

S. LUCIA

265462

ANNALI
DEL
R. ISTITUTO TECNICO
ANTONIO ZANON
IN
UDINE

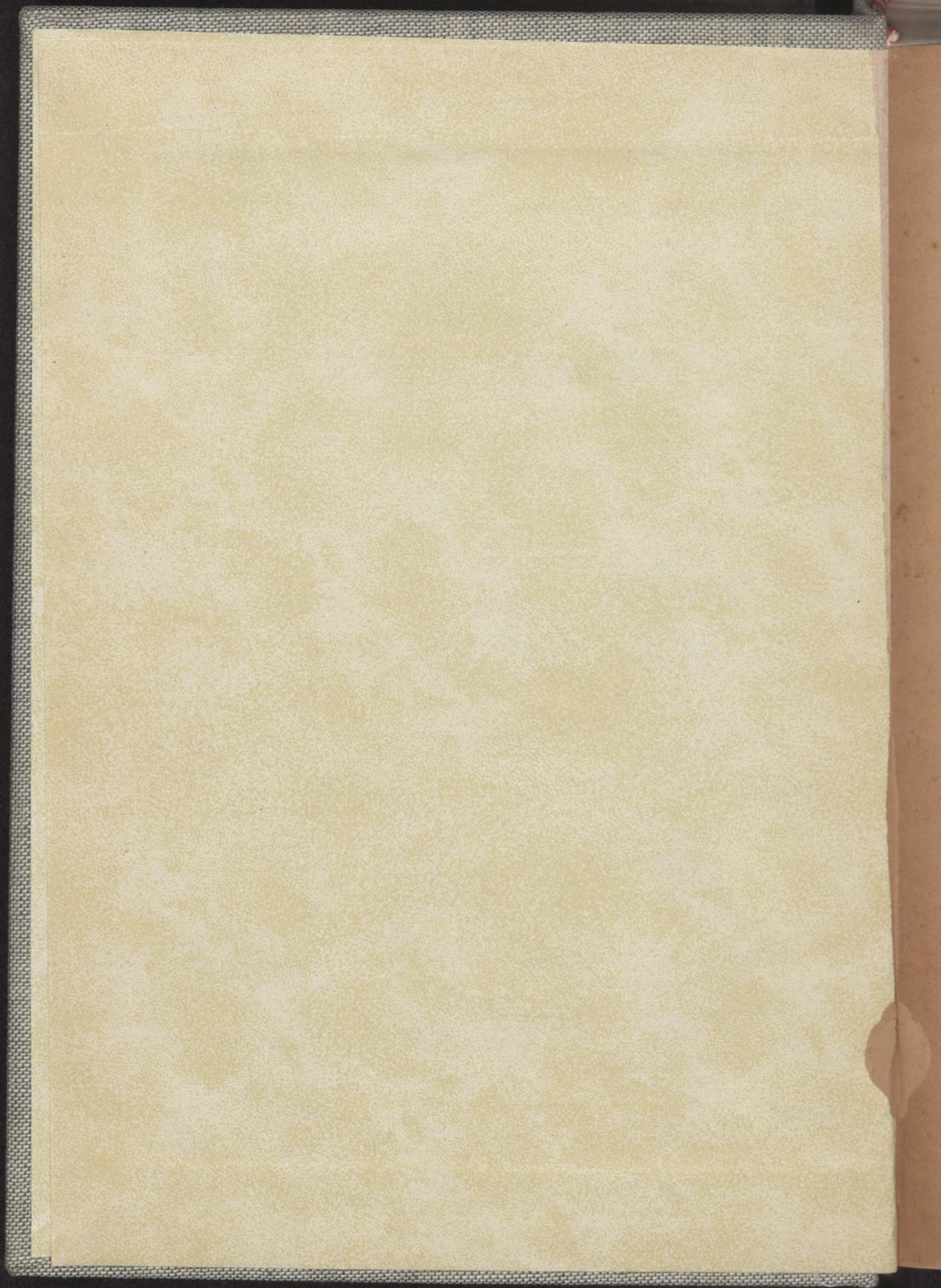
SERIE II — ANNO XI
1893



UDINE
TIPOGRAFIA COOPERATIVA
1893

Mauriche

Belmonte



ANNALI
DEL
R. ISTITUTO TECNICO
ANTONIO ZANON
IN
UDINE

SERIE II — ANNO XI
1893



UDINE
TIPOGRAFIA COOPERATIVA
1893

ITALIA

ISTITUTO TECNICO

ANTONIO NIZZO

EDIZIONE

1903

LIBRERIA

ANTONIO NIZZO

INDICE

Appunti di paleontologia terziaria sul Bellunese — ERNESTO MARIANI Pag. 5	
Note paleontologiche sul trias superiore della Carnia occidentale — ERNESTO MARIANI	„ 13
Le Relazioni dei luogotenenti della Patria del Friuli al Senato Ve- neziano — V. MARCHESI	„ 41
L'Arte e la Vita — GIOVANNI DEL PUPO	„ 75
Notizie statistiche sul r. Istituto tecnico di Udine relative all'anno scolastico 1891-92, aggiuntevi le più importanti dal 1866 al 1892 — LA PRESIDENZA	„ 93
Relazione sull'andamento dell'azienda rurale annessa al r. Istituto tecnico nel corso dell'anno agrario 1891-92 — ANTONIO GRASSI .	„ 127
Le osservazioni meteorologiche in Udine e in undici stazioni della rete termo-pluviometrica della provincia per l'anno 1892 — G. CLODIG.	„ 195

1211

1. The first part of the paper is devoted to a general
discussion of the problem. It is shown that the
problem is of great importance and that it has
not been completely solved. The author then
presents a new method for solving the problem.
This method is based on the use of the
Fourier transform. It is shown that this
method is very effective and that it can be
applied to a wide range of problems. The
author then gives some examples of the
application of this method to specific
problems. It is shown that the method is
very accurate and that it can be used to
solve problems which are very difficult to
solve by other methods. The author then
concludes the paper by stating that the
method is very useful and that it can be
applied to a wide range of problems.

APPUNTI DI PALEONTOLOGIA TERZIARIA

SUL BELLUNESE

La provincia di Belluno, nota da tempo agli alpinisti per le sue superbe vette dolomitiche, è di somma importanza per lo studio della geologia alpina, presentando pressochè tutta la serie delle formazioni geologiche quasi ovunque succedentesi con grande regolarità, fuorchè là ove, come ad esempio nell'alto Agordino, uno sviluppo considerevole di rocce vulcaniche, durante il trias medio, venne ad impedire questo regolare succedersi delle diverse formazioni geologiche. Offre anche una certa importanza dal lato industriale, trovandosi in essa parecchie miniere, alcune una volta abbastanza floride: come quelle di rame di valle Imperina a sud di Agordo, di cinabro di Vallalta, di galena e blenda di valle Inferna nello Zoldiano, di calamina con galena argentifera nell'alta valle dell'Anziei presso Auronzo, e di alcuni piccoli ammassi di antracite, ora già esauriti, presso Auronzo. Però la complicata e svariata serie dei terreni nel Bellunese non offre spesso, come in altre regioni vicine, ricca messe di studio al paleontologo; sicchè parecchie volte, ove dati stratigrafici e tectonici non venissero e guidare il geologo nella determinazione cronologica dei terreni, sarebbe impossibile il seguire la storia di quella regione collo studio delle numerose modificazioni che essa dovette subire durante le antiche epoche geologiche. Anche i terreni terziari, generalmente molto fossiliferi, contengono pochi fossili determinabili.

In alcune escursioni fatte nello scorso anno nei dintorni di Belluno, ebbi l'occasione di raccogliere alcuni fossili nelle marne

terziarie lungo il torrente Crasale a sud-ovest di Belluno. Nella presente nota do l'elenco sistematico dei foraminiferi, che un esame microscopico mi fece scoprire disseminati in gran numero in quelle rocce; elenco che spero potere in seguito aumentare. Trovo opportuno premettere un breve cenno sulle formazioni terziarie marine quivi sviluppate, desunto in special modo dai lavori del signor professore T. Taramelli e da mie poche osservazioni fatte nei dintorni di Belluno.

Nella grande sinclinale che forma l'ampio vallone di Belluno, havvi un grande sviluppo dei terreni dell'eocene e dell'oligocene o miocene inferiore, che si continuano ad est nella regione dell'Alpago.

L'eocene si estende sui due fianchi di questa sinclinale, mentre che i terreni sovrastanti ad esso si osservano sviluppati quasi esclusivamente nella parte settentrionale di essa. Procedendo dal basso in alto la serie terziaria in questa regione sarebbe data dapprima da marne scagliose grigiastre con fucoidi, indi arenarie gialle e grigie pure con fucoidi e calcari arenacei o marnosi, che richiamano il *flysch* apenninico. Superiormente a queste rocce arenacee si hanno le brecciole nummulitiche, come assai sviluppate si osservano, regolarmente inclinate a nord-ovest, da S. Pietro in Tuba a Giaon lungo il torrente Comenda, piccolo tributario sinistro del Piave a sud-ovest di Belluno; come pure lungo la valle dell'Ardo, nell'Alpago ecc. Nella brecciola nummulitica di S. Pietro in Tuba il prof. Taramelli raccolse parecchie nummuliti (*N. biarritzensis*, d'Arch.; *N. laevigata*, Lam.; *Assilina exponens*, Sow.; *Operculina ammonca*, Leym.; *Orbitoides ephyppium*, Schloth.) nuclei di gasteropodi, frammenti di echinidi (*Prenaster*, *Schizaster*, *Echinolampas*, *Conoclypeus*) e *Lithothamnium*. È questa la zona nummulitica dell'eocene medio (*parigino*), così estesa e ricca di fossili nel Friuli orientale ⁽¹⁾.

Sovrastante alla formazione nummulitica si hanno in basso marne azzurrognole che sugli strati inferiori sono scagliose, con

⁽¹⁾ E. MARIANI, *Appunti sull'eocene e sulla creta nel Friuli orientale* (Annali del r. Istituto tecnico di Udine, vol. x, 1892).

scaglie di pesce; superiormente vi sono arenarie glauconiose, in generale poco compatte negli strati inferiori, assai tenaci e meno cloritiche invece nella parte media, e superiormente poco cementate di colore grigiastro, gialle od azzurre passanti a marne, come a Bolzano e a Libano sopra Belluno e a Lamosano nell'Alpago. La maggioranza dei fossili che contengono queste rocce, specialmente nella parte media, prova come esse si siano depositate nel periodo oligocenico: forse uno studio dettagliato della regione e dei fossili farà distinguere gli strati inferiori dalle arenarie cloritiche superiori, mettendo probabilmente i primi nel *tongriano*, e le seconde nell'*aquitano*, come sembra potersi fare nel vicino Friuli, in cui si osserva pressochè la medesima serie di queste rocce oligoceniche. E chissà che le marne superiori sovrastanti alle glauconie, che contengono parecchi fossili più propriamente miocenici (*Ficula geometra*, Bors; *Pholadomya alpina*, Math.; *Cardium multicosatum*; *Cytherea multilamella*, Lam.; *Arca dilucii*, Lam.; *Dentalium aff. entatis*. Linn. ecc.) non rappresentino qualche piano del miocene, forse il *langhiano* che esso pure si continua nel Friuli ⁽¹⁾. Ripeto che principalmente lo studio della fauna a molluschi di questi terreni terziari del Bellunese, confrontato con quello, che ancora è da farsi, dalle faune mioceniche del resto del Veneto, potrà sciogliere queste questioni. Essendo mia intenzione di estendere le ricerche microscopiche, per lo studio delle faune a foraminiferi, nelle rocce terziarie del resto del Bellunese, spero in allora, a lavoro compiuto, di venire a qualche conclusione concreta, sulla possibilità di poter fare qualche suddivisione nella serie terziaria marina della provincia di Belluno.

Il torrente Crasale, tributario destro del Piave, pressochè nel suo ultimo tratto di percorso, è precisamente dalla frazione Palaghe sulla strada che conduce da Belluno a Sedico, vicino al ponte, fino a Longan, incide sul suo lato sinistro, delle marne grigiastre compatte, leggermente micacee, che, come già dissi, contengono fossili mal conservati (*Pecten* sp. *Ostrea* aff. *cochlear*, Poli; *Cytherea*

(¹) Dott. A. TELLINI, *Descrizione geologica della tavoletta Majano nel Friuli* (tav. IV, S. O., al 25,000 del foglio 25 della carta d'Italia), Udine, 1892.

multilamella, Lam.; *Lucina* cfr. *miocenica*, Mich.; *Turritella* sp.; *Dentalium* cfr. *entalis*, Linn.). Sopra ad esse vi ha un lembo di conglomerato calcareo fortemente cementato: è l'alluvione pliocenica che si osserva qua e là si lungo il corso del Piave a sensibile altezza, che lungo le valli confluenti in esso. Trovasi principalmente assai sviluppata nell'Alpago, e a nord-ovest di Belluno nella valle dell'Ardo. È nelle suddette marne micacee che ho potuto isolare numerosi foraminiferi, di cui presento ora un primo elenco, che prova appartenere questa piccola fauna a rizopodi al miocene inferiore, sebbene vi siano contenute parecchie specie più comuni al terziario antico. D'altra parte la presenza di numerose forme del miocene medio e superiore, e di altre assai frequenti al pliocene, prova come questa nostra fauna non si possa fare più antica del miocene inferiore. Un primo esame fatto dei foraminiferi contenuti nelle marne di Lamosano nell'Alpago, pressochè identiche a queste del rio Crasale, mi ha mostrata la comunanza di quasi tutte le specie: mi pare poter fin d'ora affermare come si le une che le altre debbano appartenere al medesimo piano del miocene.

I foraminiferi delle marne del rio Crasale si distinguono in generale per le loro grandi dimensioni: la *Rotalia Soldanii*, d'Orb. sp. si può dire la specie gigante di questa piccola fauna. Mancano affatto le *Globigerine*, le *Orbuline*, le *Pulvinuline*, le piccole *Lagene* e le altre forme che più comunemente sono di mare profondo, vivendo in generale assai lontane dalle coste. Sono frequenti invece le *Miliolinine*, le *Nodosarie*, le *Cristellarie*, le *Uvigerine*, le *Rotalie*, che preferiscono le acque basse. Dal che si può dedurre con sicurezza che quelle marne vennero a depositarsi in mare poco profondo. Le specie che finora mi fu dato di determinare sono le seguenti:

1. ***Biloculina depressa***, d'Orb. (d'Orbigny, *Ann. Sc. Nat.*, vol. vii, p. 298, n. 7. — *Modèle* n. 91). Fossile fin dal lias.
2. ***Spiroloculina canaliculata***, d'Orb. (D'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 268, t. xii, f. 10-12). Non si conosce vivente.
3. ***Miliolina inornata***, d'Orb. sp. (*Quinqueloculina* - d'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 279, t. xvii, f. 16-18). Non si conosce vivente.

4. *Miliolina* cfr. *Akneriana*, d'Orb. sp. (*Quinqueloculina* - d'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 290, t. XVIII, f. 16-21).
5. *Miliolina* cfr. *longirostra*, (*Quinqueloculina* - d'Orbigny, *Foram. Vienne*, p. 291, t. XVIII, f. 25-27). Non si conosce vivente.
6. *Textularia abbreviata*, d'Orb. (d'Orbigny, *Foram. Vienne*, p. 249, t. xv, f. 9-12). Diverse forme varie nelle dimensioni. Non si conosce vivente.
7. *Textularia* sp. Frammenti indeterminabili.
8. *Bulimina buchiana*, d'Orb. (d'Orbigny, *Foram. Vienne*, pagina 186, t. xi, f. 15-18). Fossile dal terziario antico in poi; tuttora vivente.
9. *Bulimina* cfr. *pyrula*, d'Orb. (d'Orbigny, *Foram. Vienne*, p. 184, t. xi, f. 9-10). Fossile fin dal trias; assai comune nel miocene. Vivente.
10. *Bolivina Beirichi*, Reuss (*Zeitschr. d. deuts. geol. Gesel.*, 1851, vol. III, p. 83, t. vi, f. 51). È una specie abbastanza comune nell'Oligocene. Vive tuttora.
11. *Bolivina punctata?*, d'Orb. (*Bolivina antiqua*, d'Orbigny, *Foram. Vienne*, p. 240, t. xiv, f. 11-13). Tuttora vivente in quasi tutti i mari.
12. *Lagena laevis*, Montagu sp. (*Vermiculum laeve*, Montagu, 1803, *Test. Brit.*, p. 524). Un sol esemplare globulare. - È una specie antichissima, riscontrandosi fossile nel paleozoico antico. In Italia trovasi abbastanza comune nei terreni del miocene (Seguenza, Malagoli, Mariani).
13. *Nodosaria radricula*, Linn. sp. (*Nautilus radricula*, Linn., *Syst. Nat.*, 12^a edit., p. 1164 - 1767). Fossile fin dal Paleozoico.
14. *Nodosaria scalaris*, Batsch sp. (*Orthoceras scalaris*, Batsch, 1791, *Conchyl. d. Sees.*, n. 4, t. II, f. 4 a b). È una specie assai frequente nei terreni del terziario sì antico che recente. Vive nei mari attuali.
15. *Nodosaria ambigua*, Neug. (Neugeboren, *Die Foram. ecc.* V. Ober-Lapugy in *Sieb-Denkr. d. K. Akad. Wiss. Wien*, 1856, vol. XII, p. 71, t. I, f. 13-16). Una varietà di questa specie io la rinvenni in una roccia cretacea della Lombardia (Costone di Gavarno in Val Seriana, 1888) e ultimamente pure un'altra

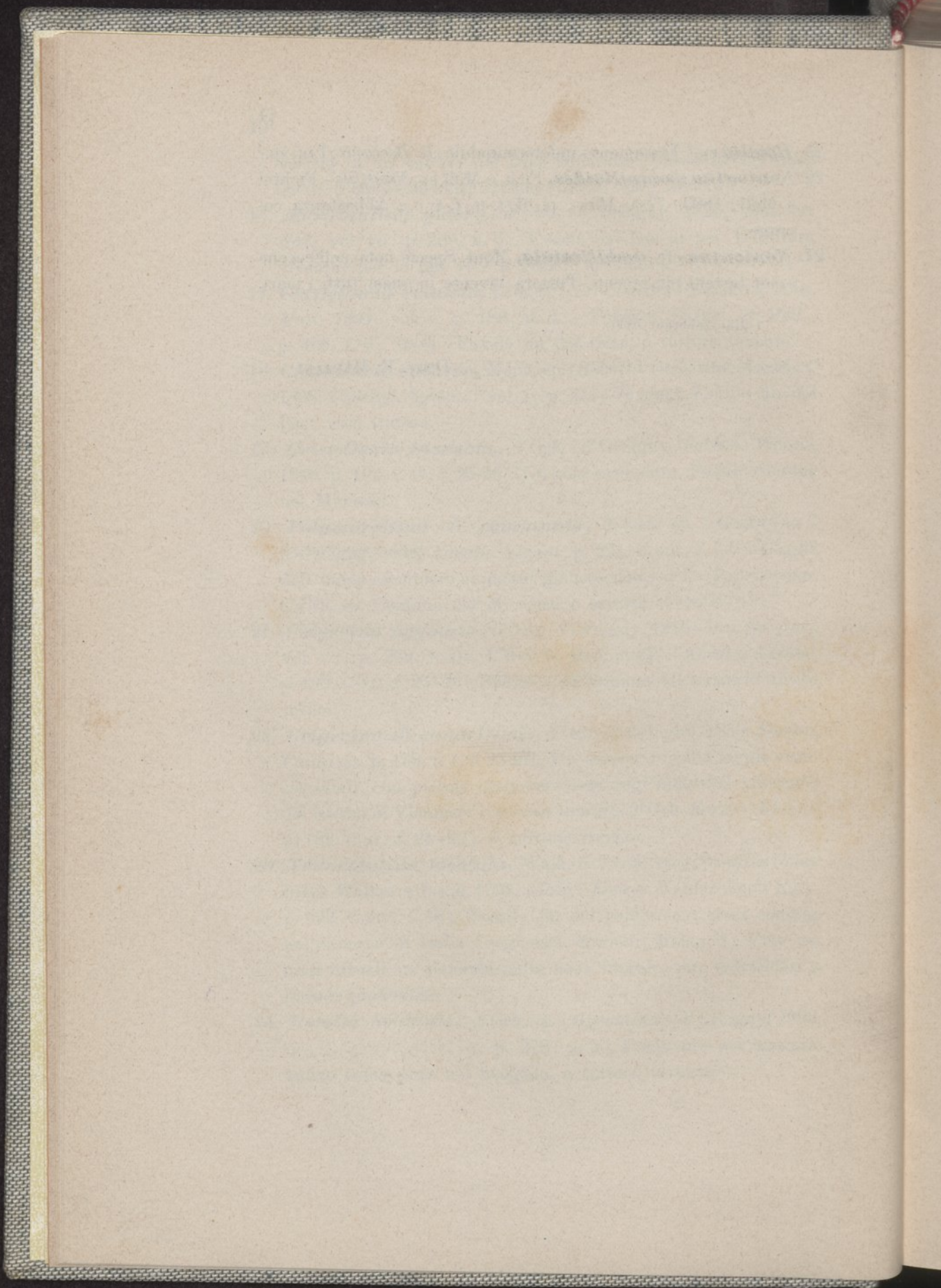
varietà in un calcare del trias superiore (*piano norico sup.*) del m. Clapsavon nella Carnia (1893). Vive tuttora.

16. *Marginulina glabra*, d'Orb. (d'Orbigny, 1826, *Ann. Sc. Nat.*, vol. VII, p. 259, n. 6). Fossile dal lias in poi. È tuttora vivente; per lo più vive a grandi profondità.
17. *Cristellaria rotulata*, Lam. sp. (*Lenticulites* - Lamarck, *Ann. Mus.*, 1804, vol. V, p. 188, n. 3. - *Tableau Encycl. et Meth.*, p. 466, f. 5). Rara - Fossile fin dal trias, e tuttora vivente.
18. *Cristellaria cultrata*, Montf. sp. (*Robulus cultratus*, Montfort, 1808, *Conchyl. System.*, vol. I, p. 214, 54 gèn.). Fossile fin dal lias: vive tuttora.
19. *Cristellaria inornata*, d'Orb. (d'Orbigny, *Foram. Vienne*, 1846, p. 102, t. IV, f. 25-26). Un solo esemplare. Fossile comune nel Miocene.
20. *Polymorphina* cfr. *communis*, d'Orb. sp. (*Guttulina* - d'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 224, t. XIII, f. 6-8). Loggie dell'unico esemplare alquanto globose come nella *P. problema*, d'Orb. sp. Comune nel Miocene, e tuttora vivente.
21. *Uvigerina pygmaea*, d'Orb. (d'Orbigny, 1826, *Ann. Sc. Nat.*, vol. VII, p. 269, t. XII, f. 8-9. - *Mod.* n. 67. - *Foram. Vienne*, p. 190, t. XI, f. 25-26). Specie assai comune dal terziario antico in poi.
22. *Uvigerina* aff. *canariensis*, d'Orb. (d'Orbigny, 1839, *Foram. Canaries*, p. 138, t. I, f. 25-27). Un esemplare colle loggie semi-sferoidali, con piccole costicine come negl'individui miocenici del bacino di Vienna (*Uvigerina urnula*, d'Orb. *Foram. Vienne*, p. 189, t. XI, f. 21-22). È tuttora vivente.
23. *Truncatulina lobatula*, Walk. e Jacob sp. (*Nantilus lobatulus*, Walker e Jacob, 1798, *Adam's Essays*, Kanmacher's Edit., p. 642, t. XIV, f. 36). Fossile fin dal paleozoico; assai comune nel miocene in Italia (Seguenza, Mariani, Malagoli). Vive nei mari attuali in generale nella zona litorale, pur trovandosi a grandi profondità.
24. *Rotalia Soldanii*, d'Orb. sp. (*Gyroidina* - d'Orbigny, 1826, *Ann. Sc. Nat.*, vol. VII, p. 278, n. 5). Frequente nel terziario antico come pure nel neogene, e tuttora vivente.

25. *Rotalia* sp.? Frammento indeterminabile (*R. Beccarii*, Lin. sp.?
26. *Nonionina pompilioides*, Fich. e Moll sp. *Nautilus* - Fichtel
e Moll, 1803, *Test. Micr.*, p. 31, t. II, f. a. c.). Abbastanza comune.
27. *Nonionina* cfr. *umbilicatula*, Mont. Specie nota nell'eocene
e nei terreni più recenti. Tuttora vivente in quasi tutti i mari.

Udine, febbraio 1893.

DOTT. E. MARIANI



NOTE PALEONTOLOGICHE

SUL TRIAS SUPERIORE DELLA CARNIA OCCIDENTALE

(con tre tavole)

Nella Carnia i principali piani in cui si possono raggruppare le diverse formazioni triasiche, sono pressochè quelli stessi che il signor Mojsisovics, specialmente in base alla loro varia organizzazione paleontologica, stabiliva nei suoi classici lavori geologici sulle Alpi del Veneto e del Tirolo ⁽¹⁾. Il trias inferiore (*Bunter-sandstein*, *Werfener-Schichten*) colle note arenarie variegiate con interstrati calcarei-marnosi, così diffuse in strati potenti e assai contorti, offre qua e là, come presso Forni di Sotto, a Pesariis, a Raveo, a Ovaro ecc., abbondante copia di fossili caratteristici ⁽²⁾. Il trias medio (*Muschelkalk*) coi calcari dolomitici inferiori del m. Cucco e del m. Terzadia, con le masse calcari dei monti sopra Caneva e Villa, del m. Corin a sud di Pontebba ecc., coi calcari brecciati a più colori come presso Pietra Tagliata ⁽³⁾, pur non essendo così fossilifero come nel resto delle Alpi Venete, presenta una bella fauna nei calcari bianchi a *crinoidi* sopra citati del m. Cucco, in parte studiata dal signor Mojsisovics ⁽⁴⁾, come pure

⁽¹⁾ E. von MOJSISOVICS, *Faunengebiete und Faciesgebilde der Trias-Periode in den Ost-Alpen* (Jahrbuch der k. k. geol. Reichs., Bd. 24, 1874) — *Die Dolomit-Riffe von Südtirol und Venetien. Beiträge zur Bildungsgeschichte der Alpen*, Wien, 1879.

⁽²⁾ T. TARAMELLI, *Spiegazione della carta geologica del Friuli*, 1881 — *Geologia delle provincie Venete*, 1882 — A. TOMMASI, *Note paleontologiche* (Bollettino Società geologica italiana, vol. IV., 1885).

⁽³⁾ E. MARIANI, *La valletta del rio Borizzo ecc.* (In Alto, Cronaca della Società alpina friulana, 1891).

⁽⁴⁾ E. von MOJSISOVICS, *Ueber einige Triasversteinerungen aus den Sudalpen* (Jahrb. k. k. geol. R. A. Wien, 1879) — *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*, Wien, 1882.

in analoghi calcari del vicino m. Terzadia. I fossili più comuni in queste rocce sono:

Dinarites posterus, Mojs. (m. Cucco)

» *cuccensis*, Mojs. »

» *Marinonii*, Mojs. »

» *Taramelli*, Mojs. »

Norites cfr. *gondola*, Mojs. »

Sturia sp., affine alla *S. Sansocinii*, Mojs. (m. Cucco)

Balatonites balatonicus, Mojs. (m. Cucco)

Arcestes sp. (m. Terzadia)

Acicula cfr. *Wissmanii*, Müntz. (m. Cucco)

Lingula aff. *Fischeri*, Suess sp. ⁽¹⁾ »

Natica cuccensis, Mojs. »

» *gemmata*, Mojs. (m. Cucco e m. Terzadia)

» *terzadica*, Mojs. (m. Terzadia)

» sp. (m. Cucco)

Rhynchonella Pironiana, Bittn. (m. Terzadia)

» *Tommasi*, Bittn. »

Spirigera forojuliensis, Bittn. »

» *terzadica*, Bittn. »

Spirigera cfr. *trigonella*, Schlott. (m. Terzadia)

Spiriferina aff. *Mentzelii*, Dnkr. (m. Cucco)

Questa fauna secondo il signor Mojsisovics apparterebbe al Muschelkalk inferiore (zona a *Ceratites binodosus*), che altrove, come a Pietra Tagliata contiene la caratteristica *Terebratula vulgaris*, Schl. Osservo però che fra i cefalopodi gli esemplari del M. Cucco appartenenti ai gen. *Norites* e *Sturia*, si avvicinano a specie del Muschelkalk superiore (zona a *Ceratites trinodosus*), che nel Friuli non ha dato finora altri fossili. Inoltre la *S. Mentzelii*, Dnkr. è comune anche al norico inferiore (*Buchensteiner Schichten*) ⁽²⁾.

⁽¹⁾ SUESS, *Die Brachiopoden der Hallstätter Schichten* (Denkschr. d. Wien Akad., Bd. ix, 1855) — *Ueber die Brachiopoden der Kössener Schichten*. Ebenda, Bd. vii, 1854.

⁽²⁾ Il prof. C. Marinoni raccolse in una frana del m. Cucco verso il torrente Randice a Piano d'Arta, parecchie bivalvi e qualche gasteropodo pressochè indeterminabili, e da riferirsi ai seguenti generi: *Lima*, *Pecten*, *Cardita*, *Daonella*, *Chemnitzia*.

Ma assai più importante dei piani precedenti, sia per la potenza e varietà delle sue formazioni, che per la ricchezza delle sue faune, è nelle Alpi Carniche il trias superiore. I calcari inferiori del piano di *Buchenstein*; gli scisti neri, le arenarie con impronte di *Calamites*, alcune rocce endogene (rocce felsitiche), i calcari dolomitici e marnosi del piano di *Wengen*; la complessa formazione del *Raibl*, con calcari marnosi, marne gessifere, dolomie, scisti carboniosi, e così ricca di fossili; e in ultimo la potente dolomia principale (*Hauptdolomit*) a *Dicerocardium* e a grandi *Megalodon*, possono dare l'idea dei diversi fenomeni tellurici che si succedettero nella regione carnica, durante l'irregolare ma graduale abbassamento del fondo marino, incominciato nel trias inferiore, e comune a tutta l'area Veneta.

E questa serie degli strati del trias superiore, come pure le faune conservate in esse, vengono generalmente a corrispondere con quelle della Lombardia: cosichè sembra che uguali condizioni climatologiche e biologiche, uguali mutamenti orogenici, si verificassero contemporaneamente durante il trias superiore nella Lombardia e nel Veneto. Ed è in special modo nella formazione raibliana, come quella più fossilifera, che si verifica la massima analogia fra quella lombarda e quella del Friuli; come già ebbe a dimostrare parecchi anni or sono il prof. Taramelli, e come ultimamente provarono i signori professori Parona e Tommasi ⁽¹⁾.

In una escursione che feci nei dintorni di Forni di Sopra (m. 907) alle origini della valle del Tagliamento, ove assai bene sviluppata si ha la serie del raibl, raccolsi parecchi fossili raibliani nella valletta del rio Tolina, sponda destra. Non occorre che qui ricordi le varie parti di cui risulta formata in questa regione occidentale della Carnia la formazione del raibl, che fin dal 1883 il signor Tojokitzi Harada rendeva note nelle sue importanti osservazioni geologiche sul Comelico e sulla Carnia occidentale ⁽²⁾.

Dirò solo che nella valle del rio Tolina il raibl consta dap-

⁽¹⁾ C. F. PARONA, *Studio monografico della fauna raibliana di Lombardia*, Pavia, 1889 — A. TOMMASI, *Rivista della fauna raibliana del Friuli* (*Annali del r. Istituto tecnico di Udine*, 1890).

⁽²⁾ *Jahrbuch. d. k. k. geol. Reichsanstalt*, Wien, Bd. xxxiii, 1883.

prima di strati marnosi assai potenti, indi di dolomia cariata poco potente, marne con avanzi di vegetali, banchi di calcari oscuri, in cui raccolti i fossili accennati, alternanti con sottili strati marnosi, indi arenarie rossastre assai sviluppate. L'inclinazione di queste roccie è in generale pressochè S S O. La roccia fossilifera si fa in alcuni punti assai compatta, di color nerastro e diventa un calcare lumachella simile a quello che, in identiche condizioni, riscontrasi nel raibl della valle del Degano fra Trava e Avaglio. I pochi fossili da me raccolti sono mal conservati, e solamente alcuni si prestano ad essere determinati specificamente, presentandosi quasi tutti in modelli interni. Il genere di cui ho potuto raccogliere maggior numero di forme è il genere *Megalodon*, di cui alcuni esemplari sono asimmetrici per l'ineguale sviluppo delle due valve. Questa asimmetria, già osservata fin dal 1827 dal Catullo per *megalodon* dell'Antelao, venne riscontrata per forme analoghe nel raibl dei dintorni di Dogna dal prof. A. Tommasi, e poco prima dal prof. C. F. Parona in una nuova forma nella dolomia (*Hauptdolomit*) di Carpenè sopra Solagna nel Basanesese, e in altre forme del Friuli ⁽¹⁾. Nel raibl della valletta del rio Tolina — piccolo tributario di sinistra del Tagliamento — ho potuto raccogliere una specie di *Mytilus* (*M. Münsteri*, Klipst) finora non riscontrata nella formazione raibliana del Friuli, ma nota in quella lombarda e nella formazione di S. Cassiano ⁽²⁾, che colla prima ha grande affinità per la comunanza di molte specie, e un esemplare incompleto di *Myoconcha Curioni*, Hauer, specie essa pure non trovata dal prof. Tommasi nel raibl del Friuli.

I pochi fossili determinati sono i seguenti:

Cidaris sp. Alcuni radioli.

Ostrea sp. Frammenti di valve.

Gervillia sp. Piccole forme, forse da riferirsi alla *G. Meriani*, Stopp.

Hörnesia Johannis-Austriacae, Klipstein sp.

⁽¹⁾ C. F. PARONA, *Contributo allo studio dei Megalodonti* (Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol. xxx, 1888).

⁽²⁾ LAUBE, *Die Fauna d. Sch. v. St. Cassian*, 1866-68-71.

Mytilus alpinus, Gumbel.

» *Münsteri*, Klipstein.

Modiola gracilis, Klipstein.

Nucula sp. Modelli interni.

Myophoria Kefersteini, Münster sp.

» cfr. *fissidentata*, Wöhrmann (*Trigonodus Balsamoi*, Parona ⁽¹⁾).

Anoplophora cfr. *lettica*, Quenst. sp. Una sola piccola valva destra aderente per la sua superficie esterna alla roccia.

Myoconcha Curioni, Hauer? Un esemplare incompleto coi noti caratteri di questa specie così variabile del raibl. Larghezza millimetri 35: altezza mm. 20. Specie comunissima nel raibl della Lombardia (Parona).

Megalodon cassianus, Hoernes.

» *rimosus*, Münster sp.

» *rostratus*, Münster.

» sp. Piccoli *megalodon* corrispondenti a quelli descritti dal prof. Parona nella sua monografia della fauna raibiana lombarda (pag. 137, tav. XII, fig. 10, 11), trovati anche dal prof. Tommasi nel raibl di rio Lavaz presso Dogna nel Friuli.

Nessuna specie di gasteropodo ho potuto raccogliere nel raibl del rio Tolina; mentre che in quello dei dintorni di Dogna, nella valle del Fella, si riscontrano abbastanza numerosi i gasteropodi con forme gigantesche (*Chemnitzia*), alcune delle quali richiamano delle specie più antiche dei calcari di Esino in Lombardia ⁽²⁾.

L'esame microscopico dei calcari marnosi raibiani del Tolina mi ha fatto riscontrare in essi delle minute conchiglie di foraminiferi, associate, come quasi sempre si verifica, a parecchie specie di ostracodi. Si può ritenere che in tutti i terreni sedimentari di origine marina trovansi conservati i piccoli gusci di questi importanti rizopodi. In piccol numero di generi in quelli che si formarono nei più antichi mari del paleozoico, man mano che si discende ai terreni più recenti, vengono gradatamente ad aumen-

(¹) PARONA, *op. cit.*, p. 151, t. IX, f. 11-15.

(²) A. STOPPANI, *Les Pétrifications d'Esino* (Paleont. lomb., I, ser., 1858-60).

tare, cosichè in quelli del terziario si ha circa un'ottantina di generi, numero che è però di molto inferiore a quello dei generi viventi. Secondo il Brady, che ci diede la più bella monografia sui foraminiferi viventi, negli attuali mari si avrebbero 140 generi con un numero assai grande di specie ⁽¹⁾.

Lo studio dei foraminiferi fossili, assai più dello studio di quelli viventi, ebbe in questi ultimi anni un grande sviluppo; che senza dubbio verrà continuamente ad aumentare, per l'aiuto che spesso può dare alla determinazione cronologica dei terreni, là ove mancano fossili macroscopici. Ma se numerosissimi sono i lavori intorno ai foraminiferi dei terreni del mesozoico recente e in special modo del terziario, sì che spesso riesce assai difficile il poter consultare tutta la bibliografia riguardante lo studio di essi, relativamente scarsi sono i lavori che illustrano le faune a foraminiferi dei terreni più antichi. Poche sono le nozioni che si hanno di quelle conservate nelle formazioni del trias superiore, dovute in special modo al Schauroth ⁽²⁾, al Peters ⁽³⁾, allo Schwager ⁽⁴⁾, al Reuss ⁽⁵⁾, al Sandberger ⁽⁶⁾, al Gümbel ⁽⁷⁾, che ebbero occasione di studiare i foraminiferi, e alcuni anche gli ostracodi, di parecchi piani della formazione retica.

I foraminiferi che ho potuto isolare e determinare nel calcare marnoso fossilifero del raibl del rio Tolina, di cui ho fatto anche qualche sezione da esaminare al microscopio, non sono molti.

⁽¹⁾ BRADY H. B., *Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger, during the years 1873-76*, London, 1884.

⁽²⁾ SCHAUROTH K., *Uebersicht der geologischen Verhältnisse der Gegend von Recoaro im Vicentinischen* (Sitzung. k. Akad. Wiss., Wien, Bd. XVII, 1855).

⁽³⁾ PETERS K., *Ueber Foraminiferen im Dachsteinkalk* (Sitzung. k. k. Geol. Reichsanst., Wien, Bd. XIII, 1863).

⁽⁴⁾ SCHWAGER C. in Dittmar's, *Die Contorta-Zone*, München, 1864.

⁽⁵⁾ REUSS A. E., *Foraminiferen und Ostracoden aus den Schichten von St. Cassian* (Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien, Bd. LVII, 1868).

⁽⁶⁾ SANDBERGER F., *Die Stellung der Raibler Schichten, Entgegnung, Foraminiferen in denselben* (Verh. k. k. Geol. Reichsanst., Wien, 1868).

⁽⁷⁾ GÜMBEL C. W., *Foraminiferen in den Cassianer und Raibler-Schichten* (Verh. k. k. Geol. Reichsanst., Wien, 1868). — *Ueber Foraminiferen, Ostracoden, und mikroskopische Thier-Ueberreste in den St. Cassianer und Raibler Schichten* (Jahrbuch k. k. Geol. Reichsanstalt, Wien, Bd. XIV, 1869).

Il prof. C. F. Parona nello scorso anno mi favoriva per lo studio alcune sezioni di un calcare finamente oolitico del raibl di Malegno nella valle Camonica, in cui l'egregio professore aveva riscontrate delle foraminifere. Le poche sezioni avute in esame (n. 7) non mi permisero di potervi studiare quella microscopica fauna; cosichè per ora mi sono limitato a determinare quelle poche forme che hanno analogia con alcune del raibl del Tolina, come pure con altre che trovai nei *calcarei infraraibliani* del m. Clapsavon a nord di Forni di Sopra, e di cui parlerò in seguito.

Le foraminifere e le poche specie di Ostracodi del raibl della valle del rio Tolina che ho potuto determinare sono le seguenti:

Miliolina raibliana, Gümbel sp. (*Triloculina*: Gümbel, *Ueber Foraminiferen, Ostracoden und mikroskopische Thier-Ueberreste in den St. Cassianer und Raibler Schichten*. Jahrbuch der k. k. Geolog. Reich., XIX Bd., 1869, p. 182, t. VI, f. 34). Questa specie avvicinasì alla *M. oblonga*, Mont. sp., specie alquanto variabile, assai comune nel terziario recente e che vive tuttora.

Bulimina pyrula, d'Orbigny, 1846, *Foram. Vienne*, p. 184, t. XI, fig. 10. Un sol individuo. Specie già nota nei terreni del trias superiore, e comune in tutta la serie paleontologica. Vive tuttora, specialmente abbondante nell'Atlantico nord (Brady).

Lagena laevis, Mont. sp. *Vermiculum laeve*, Montagn, 1803, *Test. Brit.*, p. 524 — *Lagena laevis*, Brady, 1884, *Foram. Chall.*, p. 455, t. LVI, f. 7-14, 30). Parecchi esemplari piriformi. — Come è noto, è questa una specie che si conosce allo stato fossile fin negli strati del siluriano superiore, ed è diffusa nei mari attuali. Io la rinvenni nel calcare liasico di Nese e nel calcare cretaceo di Gavarno in val Seriana ⁽¹⁾, e nel calcare del piano di Wengen del m. Clapsavon in Carnia, di cui parlerò in seguito.

⁽¹⁾ E. MARIANI, *Il calcare liasico di Nese in val Seriana* (*Bollettino della Società Geologica Italiana*, vol. X, 1891) — *Foram. del calcare cretaceo del costone di Gavarno in val Seriana* (*Bollettino della Società Geologica Italiana*, vol. VII, 1888).

Nodosaria farcimen, Soldani sp. (*Orthoceras*: Soldani, 1791, *Testac.*, vol. I, p. 98, t. cv, f. 0 — Brady, 1884, *Foram. Chall.*, p. 498). Alcuni esemplari. Fossile dal permiano in poi, e diffusissima nei mari attuali.

Nodosaria cassiana, Gümbel sp. (*Dentalina*: Gümbel, *op. cit.*, p. 177, t. v, f. 16). Piccole forme di 4-5 loggii pressochè ovoidali. Io sarei per ritenere questa specie triasica del Gümbel non altro che la *N. inornata*, d'Orb. sp., che il Brady riunisce alla *Nodosaria (D) pauperata*, d'Orb., nota già nei terreni triasici, e tuttora vivente.

Nodosaria raphanus, Lin. sp. (*Nautilus*: Linnè, 1758, *Syst. Nat.*, ed. 10, p. 171 — Brady, 1884, *Foram. Chall.*, p. 512, t. LXIV, f. 6, 10) Il Gümbel descrive sotto il nome di *N. raibiana*, una nodosaria di 9 loggie rotondeggianti che gradatamente vanno ingrossando dalla prima all'ultima (p. 181, t. VI, f. 23) e che nel complesso si avvicina di molto alla *N. raphanus*, sicchè non sarebbe improbabile che tale specie del Gümbel debba ritenersi come una forma della specie linneana, che essa pure trovasi fossile nel trias superiore. Vive tuttora.

Nodosaria communis, d'Orb. sp. (*Dentalina*: d'Orbigny, 1840, *Mém. Soc. Géol. Fr.*, vol. IV, p. 13, t. I, f. 4 — Brady, *Foram. Chall.*, 1884, p. 504, t. LXII, f. 19-22). La *Dentalina korynephora* Gümbel (*op. cit.*, p. 176, t. v, f. 3) sarebbe una grossa forma di nodosaria appartenente al gruppo delle *N. communis*. Ritengo inoltre che la *D. trasmontana* del medesimo autore (*op. cit.*, p. 177, t. v, f. 17), tutte e due di San Cassiano, che presenta l'ultima camera leggermente obliqua sarebbe da considerarsi una forma di passaggio fra la *N. farcimen* e la *N. communis*, che, come si sa, si conoscono allo stato fossile fin nei terreni del permiano (Brady).

Nodosaria laevigata, d'Orb. sp. (*Glandulina*: d'Orbigny, 1826, *Ann. Sc. Nat.*, vol. VII, p. 252, t. X, f. 1-3). Alcuni esemplari. La nodosaria di San Cassiano descritta dal Reuss sotto il nome di *Glandulina obconica* ⁽¹⁾ va considerata come una

⁽¹⁾ REUSS A. E., *Foram. und Ostrac. aus den Schichten von St. Cassian* (Sitzung. k. Akad. Wiss. Wien. Bd. LVII, 1868).

forma di *N. laevigata* d'Orb., a cui si avvicina assai la *Glandulina pupiformis* pure di San Cassiano del Gumbel (*op. cit.*, p. 177, t. v, f. 7, 8). La specie del d'Orbigny era già nota nel trias superiore ed è tuttora vivente.

Lingulina carinata? d'Orbigny. Un esemplare incompleto. Questa specie, che con sicurezza non si è trovata in terreni più antichi del lias, è assai affine alla fauna raibliana del Gumbel, *Lingulina intumescens* (*Op. cit.*, p. 182, t. vi, f. 27).

Cristellaria rotulata, Lam. sp. (*Lenticulites*: Lamarek, 1804, *Annales du Muséum*, vol. v, p. 188, n. 3 — *Tableau Encycl. et Méth.*, t. 466, f. 5). Specie comune. È una delle forme di *cristellarie* che si trovano frequentemente nei terreni mesozoici; nota fin nel trias superiore, io la rinvenni nel calcare cretaceo di Gavarno in val Seriana ⁽¹⁾; ed è tuttora vivente.

Cristellaria Cassiana, Gumbel (*op. cit.*, p. 177, t. v, f. 2, 3). Forma che si avvicina assai alla specie precedente.

Cristellaria sp. Due forme incomplete a molte camere che richiamano la *C. crepidula* Fich. e Moll. specie che, come è noto, è assai variabile.

Potymorphina cfr. *gibba*, d'Orb. sp. (*Globulina*: d'Orbigny, 1826, *Ann. Sc. Nat.*, vol. vii, n. 266, — *Mod.*, N. 63 — *Foram-Vienne*, 1846, p. 227, t. 13, f. 13, 14). Un esemplare solo globulare. Fossile dal lias in poi.

Truncatulina lobatula, Walker e Jacob sp. (*Nautilus lobatulus*, Walker e Jacob, 1798, *Adam's Essays Kanmacher's Ed.*, p. 642, t. xiv, f. 36). Alcuni esemplari. Questa specie variabilissima è nota fossile fin dal carbonifero (vedi Brady). Io la rinvenni anche nel calcare di Wengen del m. Clapsavon in Carnia, di cui parlerò in appresso.

Pulvinulina elegans, d'Orb. sp. (*Rotalia*: d'Orbigny, 1826, *Ann. Sc. Nat.*, vol. vii, p. 276, N. 34 — Jones e Parker, 1860, *Quart. Journ. Geol.*, vol. xvi, p. 455, t. xx, f. 46). Un esemplare solo. Specie che già rinvennesi nel trias superiore (Jones e Parker, *op. cit.*), e che vive attualmente.

⁽¹⁾ E. MARIANI, *Foram. del calcare cretaceo del costone di Gavarno in val Seriana*, (*Bollettino della Società Geologica Italiana*, vol. vii, fasc. 3, 1888).

Rotalia cassiana, Gümbel (*op. cit.*, p. 178, t. IV, f. 4, 5, 6). È una grande specie, assai affine alla *R. Beccari*, Lin.

Le poche forme di Ostracodi che sono associate ai foraminiferi del raibl del rio Tolina sono da riferirsi alle seguenti specie: *Cytherella subcilindrica*, Sandb. sp., che il prof. Parona riscontrò anche nel raibl di Gorno in Lombardia: *Bairdia cassiana*, Reuss sp.: *Cythere raibliana*, Gümbel.

Dall'esame di questa fauna raibliana a foraminiferi non molto ricca di specie, e che, eccezion fatta di due forme dubbie finora non trovate in terreni più antichi del lias (*Lingulina carinata*, d'Orb.: *Polymorphina gibba*, d'Orb. sp.), risulta fatta da specie già note nel trias ed anche in terreni del paleozoico, si può fare qualche considerazione riguardo alle condizioni dell'ambiente in cui doveva vivere. Le forme che predominano in essa sono le *nodosarine*, in special modo coi generi *nodosaria* e *cristellaria*, che, come si sa, vivono in acque poco profonde, essendo alcune anche di spiaggia: inoltre la presenza di ostracodi, e l'assenza di forme di foraminiferi esclusivamente di acque profonde, provano come in un mare di non grande profondità, e temperato, doveva prosperare questa microscopica fauna insieme ai numerosi molluschi che popolavano il mare triasico in questa parte occidentale della Carnia ⁽¹⁾.

Pressochè dal m. Ciancul fino al passo di Mauria che conduce nel bacino idrografico del Piave, la formazione raibliana si addossa a settentrione alla formazione del piano norico. Il prof. Taramelli distingue nella parte inferiore di questo piano nella regione carnica, gli strati di *Buchenstein* (zona a *Trachyceras Reitzii* secondo il signor Mojsisovics) poco fossilifero nel Friuli, e d'altronde litologicamente poco distinto dal trias medio e dagli strati sovrastanti ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Anche nel calcare raibliano di Malegno nella val Camonica predominano forme di foraminiferi di mare poco profondo.

⁽²⁾ I pochi fossili che si trovano in questo piano nella regione carnica, raccolgonsi vicino alla cascina Nauroi a nord di Forni di Sotto, e al M. Arvenis quasi alla vetta (*Daonella Taramellii*, Mojs.; *D. badiotica*, Mojs. ecc.)

Il piano di Wengen sovrastante (zona a *Trachyceras Arche-laus* del sig. Mojsisovics), assai potente, con scisti neri, arenarie e grandi masse calcari (*dolomie infraraibliane*), si presenta invece abbastanza fossilifero. Si è nei calcari magnesiaci del m. Clapsavon, a nord-est di Forni di Sopra, che si ha conservata una bella fauna marina, della quale il signor Mojsisovics fin dal 1882 aveva studiati i cefalopodi. In una escursione che feci al Clapsavon ebbi occasione di raccogliere, oltre che numerosi cefalopodi, altri fossili quasi tutti molluschi, di cui presento l'elenco, completando anche quello che il Mojsisovics diede dei cefalopodi.

Nelle numerose pubblicazioni dell'egregio prof. Taramelli sulla geologia del Veneto, vengono diffusamente descritte le formazioni di Wengen, piano così importante e complesso del trias superiore anche nelle prealpi lombarde. È ad esse che rimando chi voglia farsi un chiaro concetto delle diverse modificazioni che la regione carnica presentò durante questo lungo periodo geologico.

Qui dirò solo che le masse di calcari dolomitici del m. Clapsavon sono circondate verso sud-ovest da marne scistose ed arenarie grigio-giallastre con numerosi frammenti di vegetali carbonizzati (*Calamites*). Inferiormente alle quali trovansi delle rocce verdi, in generale a tinte oscure (*pietre verdi* del Catullo e del Fuchs), come quelle che trovansi qua e là nell'alta valle dell'Aupa e altrove nella regione dell'alto Friuli accennate dal prof. Taramelli. Queste rocce verdi, come risulta da un'analisi in blocco fatta nella stazione sperimentale agraria di Udine, sono assai ricche di silice, non però come le rocce acide; contengono ossido ferroso e ossido ferrico, e quest'ultimo in minore quantità del primo; inoltre vi si hanno tracce di carbonato di calcio e di composti di magnesio. Gli spaccati che presento nell'ultima tavola annessa a questa mia nota, possono dare un'idea generale delle relazioni e dell'andamento principale delle formazioni triasiche nella regione circostante il m. Clapsavon; per maggiori dettagli si possono consultare quelli annessi alle memorie geologiche sul Friuli dell'egregio professore di Pavia.

Le masse dei calcari dolomitici, che, secondo il sig. Mojsiso-

vics, l'autore della splendida teoria dei *Riff* dolomitici ⁽¹⁾, già ideata dal Richthofen, sono di origine corallina, si trovano assai diffuse nella Carnia, come si possono vedere bene delineate nella carta geologica del Friuli. In queste masse considerevoli, testimoni della prodigiosa attività di organismi viventi in quegli antichi mari triasici, non molti fossili trovansi bene conservati. A quei pochi da me raccolti in roccie del m. Clapsavon si devono aggiungere alcuni molluschi raccolti dal prof. Marinoni sui monti Cucco e Terzadia. Si hanno anche alcune masse coralline, ma poco estese: oltre quella del Clapsavon ricorderò quelle nella valle del Degano fra Chiasis e Piuncis, e tra le marne del m. Terzadia.

Il m. Clapsavon (m. 2463) offre un bellissimo esempio di *Riff* dolomitico; i calcari fossiliferi rossastro e grigio di esso rappresentano, secondo il sig. Mojsisovics, i tre banchi superiori della zona coralligena a *stratificazione decisa* (*Ueberguss-Schichtung*), ossia quei banchi calcari a stratificazione più distinta che venivano ad adagiarsi sul banco corallino nella sua fase di lento abbassamento. La parte sud del m. Rancolin (m. 2097) è un'appendice del *Riff* del Clapsavon.

La *facies* eteropica continua verso Nauroi a nord di Forni di Sotto, ad est del quale il *Riffkalk* forma le masse del m. Tinizza (m. 2080), del m. Nauleni (m. 1863) e del m. Sesilis (m. 1826).

I fossili del Clapsavon si raccolgono in un calcare rossastro di S. Osvaldo — diramazione sud del Clapsavon — sovrastante la malga di Montemaggiore; come pure, ma in minore quantità, in un calcare bianco grigiastro sul fianco NNO del Clapsavon, nella località detta Ciana; questo calcare di color grigio è ricco di foraminiferi, che all'incontro non si osservano nel suddetto calcare rossastro. Da analisi gentilmente fattemi dal prof. Nallino, risulta che questi calcari fossiliferi del Clapsavon sono assai poco magnesiaci. Il calcare grigiastro contiene per ogni 100 parti in peso 1,0389 di carbonato di magnesio. Il rimanente è formato quasi intieramente da carbonato di calcio, con tracce di ossidi di

(¹) E. MOJSISOVICS, *Die Dolomit-Riffe*, Wien, 1879.

ferro, di alluminio e di sostanze organiche. Il calcare rossastro contiene più del doppio di carbonato di magnesio — 2,2293 su 100 parti in peso —, ossidi di ferro e di alluminio; e, come era da prevedersi essendo il più fossilifero, contiene materie organiche pure in quantità piccolissime, ma alquanto maggiori che nel calcare grigiastro.

Do ora l'elenco sistematico dei fossili del Clapsavon, descrivendone alcuni. Quelle specie di cefalopodi precedute da un asterisco non vennero riscontrate dal sig. Mojsisovics nei calcari di questo Riff della Carnia occidentale ⁽¹⁾.

* *Dinarites Misanii*, Mojsisovics. Tre esemplari nel calcare rosso.

Questa specie venne trovata anche nella dolomia infraraibiana del m. Marmolada in val di Fassa.

Ceratites Sturi, Mojsisovics. Questa specie appartenente al gruppo dei *Ceratiti nudi*, è la sola che finora venne trovata nel piano a *Trachyceras Archelaus*: le altre sono più antiche, in generale del muschelkalk.

Trachyceras doleriticum, Mojsisovics. Trovasi anche negli strati di S. Cassiano.

Trachyceras julium, Mojsisovics.

» *Richtofeni*, Mojsisovics. Comune negli strati di San Cassiano.

Trachyceras clapsavonum, Mojsisovics.

» sp. Forma intermedia fra il *T. Neumayri*, Mojs. e il *T. judicarium*, Mojs.

Trachyceras pseudo-Archelaus, Boeckh. Questa specie si trova anche nel calcare infraraibiano di Esino in Lombardia.

Trachyceras Gredleri, Mojsisovics.

* » cfr. *Archelaus*, Mojsisovics. Esemplare incompleto nel calcare rossastro. È questa una specie comunissima negli strati di Wengen, di S. Cassiano e forse anche del raibl ⁽²⁾.

Arcestes pannonicus, Mojsisovics. Moltissimi esemplari.

⁽¹⁾ E. MOJSISOVICS, *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz* (Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt, Wien, x, Bd., 1882).

⁽²⁾ C. F. PARONA, *Op. cit.*, p. 59, t. 1, f. 1.

Arcestes subtridentinus, Mojsisovics. Comunissimo. Riscontrasi anche nel calcare di Esino (*Am. Johannis-Austriacae*, Klipst) ⁽¹⁾.

* *Arcestes esinensis*, Mojsisovics. Nel calcare rossastro. Specie comune nei calcari di Esino.

* *Arcestes* aff. *Boeckii*, Mojsisovics. Un sol frammento. Il sig. Mojsisovics riferisce a questa specie quella descritta dall'Hauer sotto il nome di *Am. ausseanus*. È una specie abbastanza comune in Lombardia nella zona a *Trachyceras Archelaus* (Esino), come pure nella dolomia infraraibiana della Marmolada.

* *Arcestes* aff. *Bramantei*, Mojsisovics. Riferisco con dubbio a questa specie, che trovasi comunemente nel trias medio, un piccolo esemplare incompleto.

Procladiscites Griesbachi, Mojsisovics.

Pinacoceras sp. Forme trovate dal Mojsisovics affini al *P. Damesi* del muschelkalk superiore.

Monophyllites Wengensis, Klipstein sp. È una specie comunissima del piano Norico, e negli strati di S. Cassiano (Agordo, Marmolada, Esino ecc.)

Mackoceras Emmerichi, Mojsisovics.

Gymnites Ecki, Mojsisovics.

» *Credneri*, Mojsisovics.

» *Moelleri*, Mojsisovics.

Sturia semiarata, Mojsisovics.

» *forojulensis*, Mojsisovics.

* *Nautilus* sp. Un individuo incompleto, affine alla specie *N. longobardicus*, Mojs., del calcare di Esino (Lombardia). Le dimensioni dell'esemplare del Clapsavon sono minori di quelle dell'individuo di Esino descritte dal sig. Mojsisovics.

	Esemplare di Esino	Esemplare del Clapsavon
Diametro	62 mm.	51 mm.
Altezza dell'ultimo giro . .	30 »	25 »
Groschezza dell'ultimo giro	31 »	26 »
Larghezza dell'ombelico . .	14 »	11 »

⁽¹⁾ A. STOPPANI, *Pétrifications d'Esino*, p. 119, t. 27, f. 1-3.

Mojsisovics fra i cefalopodi del Clapsavon trovò alcune forme di *Nautilus* affini al *N. granulosostratus*, Klipstein sp., specie comune nella zona a *Trachyceras Aon* (S. Cassiano).

Orthoceras politum, Klipstein. Numerosissimi individui si nel calcare rossastro che nel calcare grigio del Clapsavon. Questa specie è anche comune nel calcare di Esino (*Orthoceratites dimidiatus*, Stopp.), come pure negli strati di S. Cassiano (Laube, *op. cit.*)

* *Orthoceras* sp. Forme che si avvicinano alla specie *O. campanile*, Mojs.

Atractites obeliscus, Mojsisovics. Comune nel calcare rossastro. È abbastanza frequente nei calcari di Esino (Stoppa).

* *Atractites Boeckii*, Mojsisovics. Questa specie non solo è frequente nel piano norico, ma riscontrasi anche nel muschelkalk superiore (Mojsisovics, *op. cit.*)

Le forme dei cefalopodi che predominano nella fauna dei calcari del Clapsavon, come risulta dall'elenco datone, sono quelle che si riferiscono ai generi *Trachyceras*, *Arcestes* e *Orthoceras*. Delle 22 (26?) specie, 7 vennero descritte dal Mojsisovics come forme nuove (*Ceratites Sturi*; *Procladiscites Griesbachi*; *Maecoceras Emmrichi*; *Gymnites Credneri*; *G. Ecki*; *G. Moelleri*; *Sturia forojuulensis*): le altre erano già note nella massima parte nel norico superiore (*Wengener-Schichten*, Zona a *Trachyceras Archelaus*), ed alcune anche negli strati di S. Cassiano (*Trachyceras doleriticum*; *T. Richtofeni*; *Monophyllites Wengensis*; *Orthoceras politum*). All'incontro la specie *Monophyllites Wengensis* si trova anche nel norico inferiore, e l'*Atractites obeliscus* e *A. Boeckii* nel muschelkalk superiore (zona a *Ceratites trinodosus*). Si hanno poi parecchie specie comuni alla fauna dei calcari di Esino in Lombardia; e ciò riscontrasi anche, come vedremo in seguito, per alcune specie di gasteropodi e pelecipodi. Ciò conferma sempre più l'idea che questi strati di Esino vanno riferiti a un piano analogo a quello di Wengen nel Veneto. Prima di passare alla descrizione degli altri fossili che raccolsi nelle rocce del Clapsavon, dirò come nel calcare dolomitico (*Riffkalk*) del m. Tinizza

a nord di Forni di Sotto ho trovato — lungo il rio Verde — modelli di *ammoniti globosi* identici a quelli descritti e figurati dallo Stoppani nella sua classica monografia sui petrefatti di Esino (¹).

Nei calcari fossiliferi del Clapsavon mancano quelle grosse forme di *Chemnitzia* e *Natica* così comuni al deposito di Esino. Della classe dei gasteropodi, rappresentata assai bene nella suddetta fauna lombarda, ho potuto raccogliere solamente due piccole forme appartenenti al genere *Chemnitzia*. Poche sono le bivalvi, come pure assai scarsi i brachiopodi. Carattere comune a tutti è la piccolezza degli individui. Nella II. tavola annessa a questo mio lavoro ho disegnate le specie più comuni conservate nei calcari del Clapsavon.

Chemnitzia cfr. *longissima*, Münster sp. Un solo esemplare incompleto, mancante dei primi anfratti. Questa specie è comune ai calcari di Esino e gli strati di S. Cassiano (Laube).

Chemnitzia sp. (tav. II., f. 1). Piccolissimo individuo incompleto: completato non misurerebbe più di 6 millimetri in lunghezza; turrilliforme; presenta alle suture un doppio cordone proporzionatamente assai grosso, con numerosi tubercoli.

Lima cfr. *subpunctata* d'Orb. (*Plagiostoma*) — D'Orbigny, *Prodrome*, I., p. 200, N. 515, 6.º étag. — Una sola valva destra nel calcare grigiastro. Non vi si osservano però le punteggiature sulle minutissime coste radiali. È questa una specie caratteristica degli strati di S. Cassiano (²), trovata anche dal prof. Parona nel raibl lombardo.

Lima cfr. *subquadrata*, Stoppani, *Les Pétifications d'Esino*, 1858-60, p. 98, t. 20, f. 7. — Un esemplare incompleto nel calcare grigiastro. Fossile abbastanza comune nei calcari di Esino in Lombardia (Stoppani).

Pecten (*Chlamys*) *concentrice-striatus*, Hörnes, (tav. II, fig. 2 a, b, c). — (Hörnes, *Ueber die Gastrop. und Aceph. d. Hallstätter*

(¹) A. STOPPANI, *Op. cit.*, pag. 120, tav. 27.

(²) LA BE, 1866, *Fauna d. Schichten v. S. Cassian*, p. 72, t. xx, f. 1.

Schichten, Denkschriften d. k. Akad. d. Wissen., Wien, IX Bd., p. 54, t. II, f. 22). Due sole valve nel calcare grigiastro alquanto più piccole di quella disegnata dall' Hörnes (larghezza degli esemplari del Clapsavon = 20 mm.) Un'altra valva appartenente a questa specie venne raccolta anche a nord di Forni di Sotto in analoga roccia. La fig. 2 a, è in grandezza naturale.

Pecten tenuicostatus, Hörnes, (tav. II, fig. 3 a, b) — (Hörnes, *op. cit.* p. 53, t. II, f. 21). Parecchie valve incomplete nel calcare rossastro.

Posidonomya Wengensis, Wissmann (tav. II, fig. 4 a, b, c, d). Nel calcare del Clapsavon in esemplari assai piccoli. È una specie non solo comune negli strati di Wengen del Tirolo, di Esino in Lombardia ⁽¹⁾ ecc., ma trovasi frequente in terreni più recenti del trias superiore, come negli scisti di San Cassiano, nel raibl lombardo. (Acquate presso Lecco) ⁽²⁾.

Daonella Lommeli, Wissmann sp. (tav. II, fig. 5). (*Halobia Lommeli*, Wissmann, *Beiträge zur Geognosie und Petrefactenkunde des südöstlichen Tirol*, 1841, p. 22, t. XVI, f. 11). Due valve incomplete nel calcare rossastro. Esemplari di questa specie si raccolgono anche in un'altra località della Carnia, e cioè al m. Arvenis ad est di Ovaro nella valle del Degano, e secondo il sig. Mojsisovics ⁽³⁾ anche presso a Forni Avoltri. È una specie caratteristica del piano *norico superiore*: trovasi nel calcare di Esino in Lombardia, negli scisti ittiolitici di Besano, che probabilmente vanno riferiti al piano di S. Cassiano a *Trachyceras Aon*, quindi alla base degli strati di Gorno e Dossena in Lombardia, corrispondenti alla base degli scisti ittiolitici di Raibl ⁽⁴⁾.

Daonella Moussoni, Merian sp. (*Posidonomya* — Merian A. Escher

⁽¹⁾ A. STOPPANI, *Paléontologie lombarde*, I sér., 1858-60, p. 95, t. XIX, f. 12.

⁽²⁾ C. F. PARONA, *Op. cit.*, p. 106, t. VIII, f. 10.

⁽³⁾ E. MOJSISOVICS, *Ueber d. Trias. Pelecy-Gattungen Daonella und Halobia* (Abhand. d. k. k. geol. Reichs., 1874, VII, Bd. p. 19).

⁽⁴⁾ F. BASANI, *Sui fossili e sull'età degli scisti bituminosi triasici di Besano* (Atti della Società Italiana di Scienze Naturali, 1886, pag. 54 e seguenti).

v. d. Linth. *Geologische Bemerkungen über das nördliche Vorarlberg und einige angrenzende Gegenden*, 1853, p. 63, t. v, f. 46-48). Piccole valve incomplete nel calcare rossastro ⁽¹⁾. Lo Stoppani riscontrò questa specie a Regoledo nella zona dei marmi di Varenna ⁽²⁾, che si collegano agli scisti ittiolitici di Perledo, certo più antichi di quelli di Besano, e forse da riferirsi al piano di Buchenstein (norico inferiore).

Halobia cfr. *plicosa*, Mojsisovics (tav. II, fig. 6) *Ueber die Triadischen Pelecypoden-Gattungen Daonella und Halobia*. Abhand. d. k. k. geolog. Reichs., VII Bd., 1874, p. 25, t. v, f. 9). Parecchi esemplari, ma incompleti. Questa specie corrisponde alla *H. Lommeli* dell' Hörnes (non Wissmann).

Nucula cfr. *trigonella*, Stoppani (*Pétrifications d'Esino*, p. 88, t. 18, f. 1). Piccola specie nel calcare rosso; si avvicina anche alla *N. subcordata*, Münster. È comune nei calcari di Esino.

Megalodon? sp. (tav. II, fig. 7 a, b). Una sola valva sinistra globosa pressochè ugualmente larga che alta; di piccolissime dimensioni; coll'apice fortemente adunco e rotondeggiante. La superficie della valva è ornata da grossi rilievi uniformi, che richiamano quelli della *Cyprina? cingulata*, Stoppani del calcare di Esino ⁽³⁾. Caratteri interni sconosciuti. Altezza quasi mm. 5. Le figure disegnate nella tavola II.^a sono ingrandite 6 volte.

Terebratula sp. (tav. II, fig. 8 a, b, c, d, e). Conchiglia poco più larga che lunga; rigonfia; superficie liscia a punteggiatura indistinta, con linee assai fine di accrescimento; contorno arrotondato sui fianchi. La valva perforata nella sua parte mediana e anteriormente si eleva e forma un lobo separato dai fianchi da largo solco. La valva brachiale meno convessa, nella parte anteriore si deprime quasi al centro, e si incurva fortemente verso la valva opposta, formando un largo solco. Lunghezza mm. 17: Larghezza mm. 18: Spessore mm. 11 —

(1) E. MOJSISOVICS, *Op. cit.*, pag. 9.

(2) A. STOPPANI, *Pétrifications d'Esino*, 1858, p. 94, t. XIX, f. 10, 11.

(3) A. STOPPANI *Op., cit.*, p. 86, t. 17, f. 19 — p. 84, t. 16, f. 20-24.

Un solo esemplare incompleto nel calcare rossastro. Il deposito di Esino, che è pur così ricco di fossili, offre una sola specie di brachiopodo (*Waldheimia Stoppani*) descritta dal Suess (vedi Stoppani, *op. cit.*, p. 107, t. 23 f. 12-16).

Rhynchonella cfr. *dilatata*, Suess, *Über die Brachiopoden der Hallstätter Schichten* (Denk. d. Akad. Wissen., 1855, Bd. IX, p. 29, t. II, f. 1, 2, 3). Frammenti diversi nel calcare rossastro.

Rhynchonella sp. Una sola valva incompleta, quasi larga quanto lunga (circa mm. 11). Valva perforata. È pressochè quadrangolare; nella parte mediana e anteriore presenta una leggiera depressione longitudinale che va man mano allargandosi fino al suo lato frontale. La superficie della valva è ornata da coste longitudinali; se ne distinguono nettamente 18. La raccolsi nel calcare rossastro.

Cladophyllia sp. Si avvicina alla *C. subdicotoma*, Müntz. sp. Comune negli strati di San Cassiano. Forma il banco madreporico del m. Clapsavon.

Gyroporella (*Diplopore*) *annulata*, Schafh. sp. Frammenti nel calcare rossastro e in quello grigiastro del Clapsavon. Le *Gyroporelle*, ritenute già da alcuni, come il Schafhault, il Carpenter, il Gümbel delle nullipore, sono assai comuni nel calcare di Esino: lo Stoppani che le studiò ne descrisse tre specie ⁽¹⁾. La *Gyroporella annulata* Sch. trovai anche comune nel calcare di Villanova (Mondovì) e nella dolomia di Arona ⁽²⁾.

Numerose sezioni microscopiche fatte nel calcare grigiastro del Clapsavon mi han fatto riscontrare in questa roccia, così ricca di avanzi di organismi marini, numerosi foraminiferi, che ho cercato, per quanto mi fu possibile, per la grande difficoltà di determinare forme di foraminifere solamente da sezioni del loro guscio, di determinare, riferendo alcuni per ora a specie già note nei terreni del mesozoico antico. Nella prima tavola annessa alla

⁽¹⁾ A. STOPPANI, *Studi geologici e paleontologici sulla Lombardia*, 1857, p. 373 e seguenti. — *Les pétrifications d'Esino*, 1858, p. 79, t. 16, f. 1-10.

⁽²⁾ C. F. PARONA, *Sulla età della dolomia di Arona* (Rendiconti R. Istituto Lombardo, vol. XXV, 1892).

presente mia nota paleontologica ho designate le forme più comuni, e che direi quasi caratterizzano questa fauna microscopica.

Le forme di foraminiferi che ho determinate sono le seguenti:

Cornuspira cfr. *pachygyra*, Gümbel (tav. 1, fig. 1). — Gümbel, *Foramin. Ostracoden etc. von. St. Cassian und Raibl*, p. 178, t. v, f. 9, 10). — L'esemplare di *cornuspira* del Clapsavon che ho disegnato nella tavola, ingrandito 20 volte, ha le identiche dimensioni della nuova specie del Gümbel di San Cassiano, ma meno regolare nel contorno risulta fatto di 5-6 giri spirali. Anche in alcune sezioni di una roccia calcare del raibl di Malegno in val Camonica ho trovata abbastanza comune una forma di *cornuspira* identica a questa del m. Clapsavon.

Textularia sp. (tav. 1, fig. 4). Frammento ingrandito circa 80 volte, a loggie assai inclinate che richiama la *T. aciculata*, d'Orb., specie assai variabile.

Bolivina? *brevis*, n. sp. (tav. 1, fig. 2, 3). Forma globosa; poche loggie rotondeggianti, oblique, e l'ultima assai grande e più delle altre globosa. Il genere *bolivina* finora non si conosce con sicurezza in terreni triasici, cosichè è con dubbio che riferisco ad esso questa forma di *textularidae*.

Lagena laevis, Mont. sp. (tav. 1, fig. 8). Poco comune; sempre in esemplari piriformi (ingrandito 80 volte). Specie nota fossile in terreni antichissimi del paleozoico: da me trovata anche nel raibl del rio Tolina nella Carnia occidentale. Tuttora vivente.

Lagena globosa? Mont. sp. (tav. 1, fig. 7). La forma subglobulare, ovoidale, caratteristica di questa specie farebbe riferire ad essa l'esemplare disegnato; ma non essendo nota in terreni più antichi del lias, come pure avendone trovato un sol individuo nelle molte sezioni fatte del calcare grigio del Clapsavon, rendono poco sicuro tale riferimento.

Nodosaria radícula, Lin. sp. (tav. 1, fig. 9, 10). È la specie più grande fra tutte quelle che formano la fauna a foraminiferi del Clapsavon; ma non ho potuto avere degli esemplari intieri.

È una specie nota fin negli strati geologici del paleozoico, e tuttora vivente nelle sue molteplici varietà.

Nodosaria ambigua, Neug., var. *annulata* Terq. e Berth. ⁽¹⁾ (tav. I, fig. 11, 12). Due forme, una a 5 loggie, l'altra a 7. La *N. ambigua* tipica presenta, come è noto, le camere sferiche, e gradatamente fa passaggio alla varietà liasica di Terquem e Berthelin (*Glandulina annulata*), di cui alcune forme di passaggio alla *N. regularis* degli stessi autori rinvenni nel calcare liasico di Nese in val Seriana, e una dal Dunikowski in alcuni scisti del lias di Schafberg presso Salzburg ⁽²⁾. L'esemplare del Clapsavon rappresentato dalla fig. 11 con camera iniziale piccola e con un numero maggiore di loggie, si potrebbe considerare, secondo la teoria del dimorfismo, come forma B.

Nodosaria crassa, n. sp. (tav. I, fig. 13, 14). Forma a tre loggie robuste, rotondeggianti: ha qualche rapporto colle forme giovanili della *N. radícula* Lin, sp.

Nodosaria parva, n. sp. (tav. I, fig. 15, 16). È questa una forma pressochè identica a quella da me disegnata e descritta (*Marginulina*) nella fauna a foraminiferi del calcare liasico di Nese nella valle Seriana (*op. cit.*, p. 728, t. XXI, f. 17). È ad essa che riferisco gli esemplari triasici del Clapsavon.

Marginulina sp. (tav. I, fig. 17). Individuo incompleto, di grandi dimensioni, a pareti assai robuste; fortemente incurvato, con un breve prolungamento leggermente ripiegato sulla prima loggia.

Cristellaria Clapsaronii, n. sp. (tav. I, fig. 18). Forma carenata; loggie esterne 5; linee suturali incurvate; colle ultime due loggie meno convesse, sporgendo l'ultima in forma triangolare. Si avvicina alla *C. cultrata*, Montf. sp., specie non trovata finora in terreni più antichi del lias.

Polymorphina sp. (tav. I, fig. 5, 6). Forma allungata, rigonfia nella sua parte mediana. La camera terminale, più grande

⁽¹⁾ NEUGEBOREN, 1856, *Die Foram. aus d. Ord. d. Stichostegier v. Ober-Lapugy in Sieb.* (Denk. d. k. Akad. Wiss. Wien, Bd. XII, p. 71, t. I, f. 13-16).

⁽²⁾ E. MARIANI, *Il calcare liasico di Nese in val Seriana* (*Bollettino della Società Geologica Italiana*, vol. X, p. 727, t. XXI, f. 14).

delle altre, è leggermente incurvata, come si osserva nel gen. *pleurostomella*. Questa nostra *polymorphina* ha molta rassomiglianza colla *P. lanceolata*, Reuss.

Discorbina? sp. (tav. I, fig. 28, 29, 30). Non so a quale genere si possono riferire le tre forme che ho disegnate, e che sono abbastanza frequenti: con qualche probabilità potrebbero appartenere al gen. *discorbina*, che però non ha rappresentanti in terreni triasici.

Truncatulina lobatula, Walk. e Jacob. sp. (tav. I, f. 19, 20, 21). Abbastanza comune e ben distinta. Specie nota allo stato fossile fin nel carbonifero, e da me rinvenuta nel raibliano del rio Tolina nella Carnia occidentale. Tuttora vivente. (Le figure sono ingrandite circa 65 volte).

Anomalina sp. (tav. I, fig. 26, 27). Riferisco a questo genere la forma disegnata che richiama l'*A. badenensis*, d'Orb. del bacino di Vienna.

Pulvinulina sp. (tav. I, fig. 24, 25). Le forme di *pulvinulina* disegnate, potrebbero rappresentare la *P. partschiana*, d'Orb. sp. specie già nota nei terreni del trias superiore (Jones e Parker).

Rotalia Clapsavonii, n. sp. (tav. I, fig. 22, 23). Bellissima specie, abbastanza comune, di più loggie gradatamente crescenti, a setti leggermente convessi, con uniforme andamento spirale delle camere; margine periferico della conchiglietta non lobato come si osserva in quasi tutte le specie appartenenti al gen. *rotalia*, (le figure sono ingrandite circa 65 volte).

Come si vede, assai esiguo è il numero delle forme di foraminiferi che ho potuto anche con approssimazione determinare; ma ognuno sa quanto sia difficile il poter classificare con sicurezza questi minuti rizopodi quasi esclusivamente dalle sezioni del loro guscio. Oltre alle forme che ho disegnate nella I.^a tavola, ve ne sono altre mal conservate che non mi fu dato di riferire ad alcun genere. È notevole l'osservare in questa piccola fauna lo sviluppo grande di alcune famiglie e la scarsità di altre, che pure sono note nei terreni del trias. Mancano affatto le *Miliolinae* (gen. *Biloculina*, *Spiroloculina*, *Miliolina*): della ricca famiglia delle *Miliolidae* si

ha un sol genere *Cornuspira* e assai scarsamente rappresentato. Non molto comuni le *Textularidae*; delle *Textularine* solamente alcune forme di *textularia*, e delle *Bulimininae*, alcuni frammenti di *bolivina* e forse di *bulimina*. La famiglia *Lagenidae* invece è largamente rappresentata, se non con molti generi, con molte specie. Si hanno infatti diverse forme di *lagena*, di *nodosaria* con forme assai grandi, di *marginulina*, di *cristellaria*, di *polymorphina*, omettendo alcune forme dubbie di *glandulina* o di *lingulina*. Niente della famiglia *Globigerinidae*, di cui però fin ad ora si conoscono solamente poche forme, e dubbie, negli strati inferiori al lias. La famiglia *Rotalidae* è essa pure ampiamente rappresentata, ma però solo con delle *Rotaline*, come *rotalia*, *pulvinulina*, *truncatulina*, *anomalina*, *discorbina* (?). In generale dunque predominano forme di mare poco profondo, essendovi inoltre alcune grosse nodosarie, che sono più comuni fra le forme di spiaggia. Questa nostra piccola fauna, che prosperava durante quella lontana epoca geologica in cui la regione carnica veniva lentamente ad abbassarsi, ed in quel mare triasico ove assai rigogliosa era la vita e considerevole l'attività litogena di numerosi organismi marini, contribuiva anch'essa in piccole proporzioni ad accrescere l'imponente massa corallina del *Riff* dolomitico del m. Clapsavon.

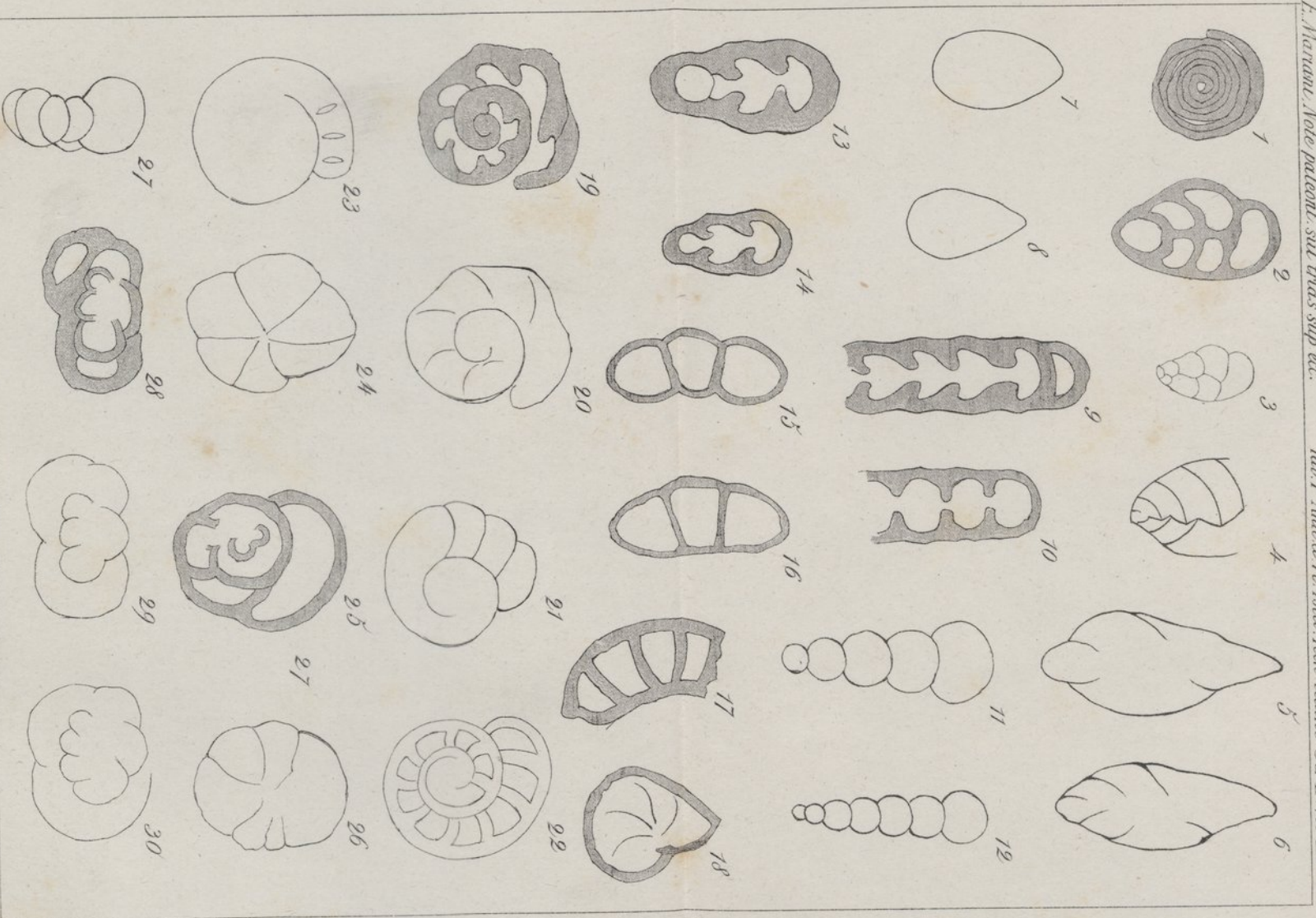
Udine, aprile 1893.

DOTT. E. MARIANI

TAVOLE

TAVOLA I.^a

- Fig. 1 *Cornuspira* sp. (*C. pachygyra*, Gümberl).
 » 2, 3 *Bolivina* ? *brevis*, n. sp.
 » 4 *Textularia* sp.
 » 5, 6 *Polymorphina* sp.
 » 7 *Lagena globosa* ? Mont. sp.
 » 8 » *laevis*, Mont. sp.
 » 9, 10 *Nodosaria radícula*, Lin. sp.
 » 11, 12 » *ambigua*, Neug. var. *annulata*, Terq. e Berth.
 » 13, 14 » *crassa*, n. sp.
 » 15, 16 » *parca*, n. sp.
 » 17 *Marginulina* sp.
 » 18 *Cristellaria Clapsaronii*, n. sp.
 » 19, 20, 21 *Truncatulina lobatula*, Walk. e Jacob. sp.
 » 22, 23 *Rotalia Clapsaronii*, n. sp.
 » 24, 25 *Pulcinulina* sp.
 » 26, 27 *Anomalina* sp.
 » 28, 29, 30 *Discorbina* ? sp.



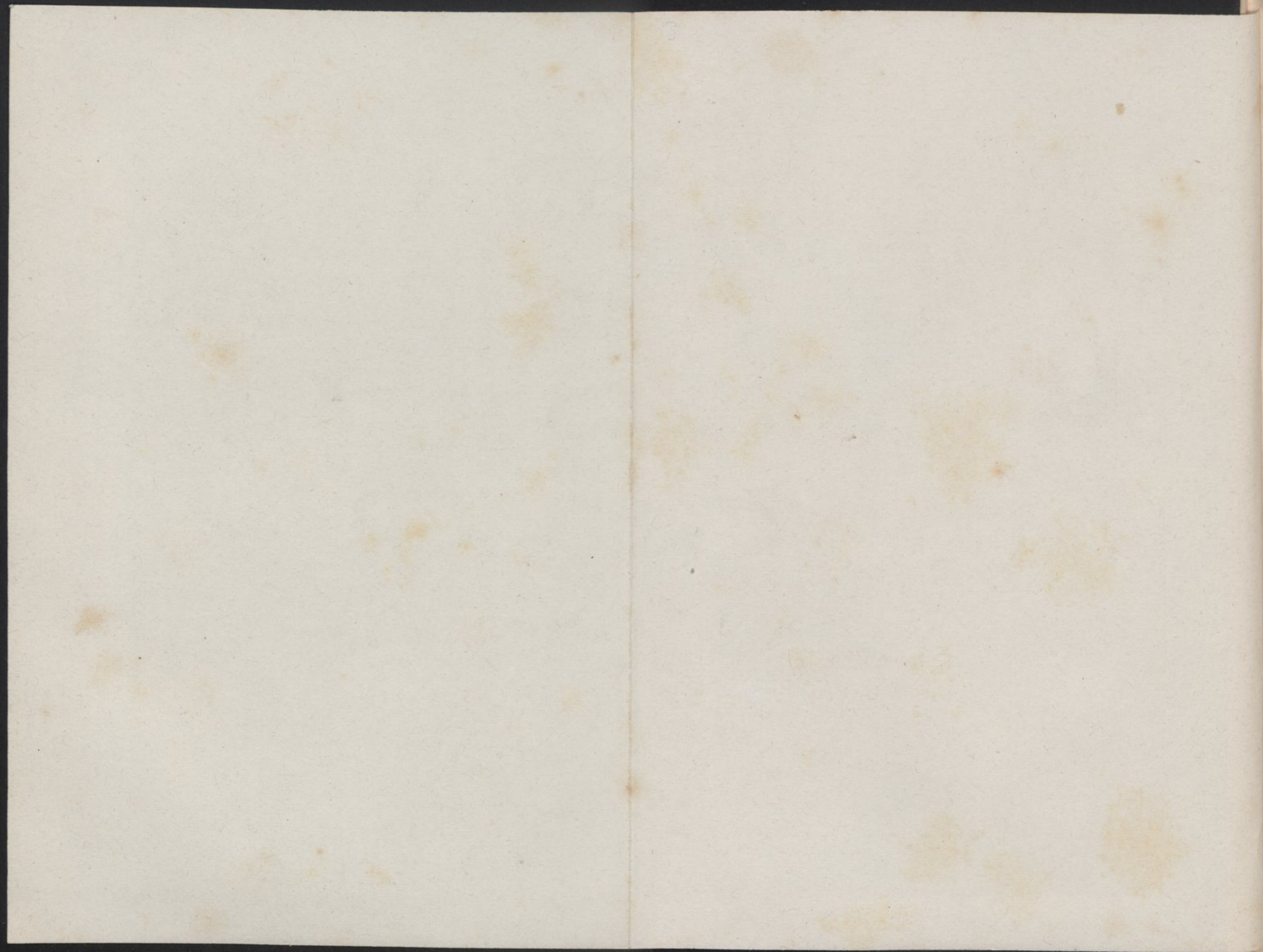


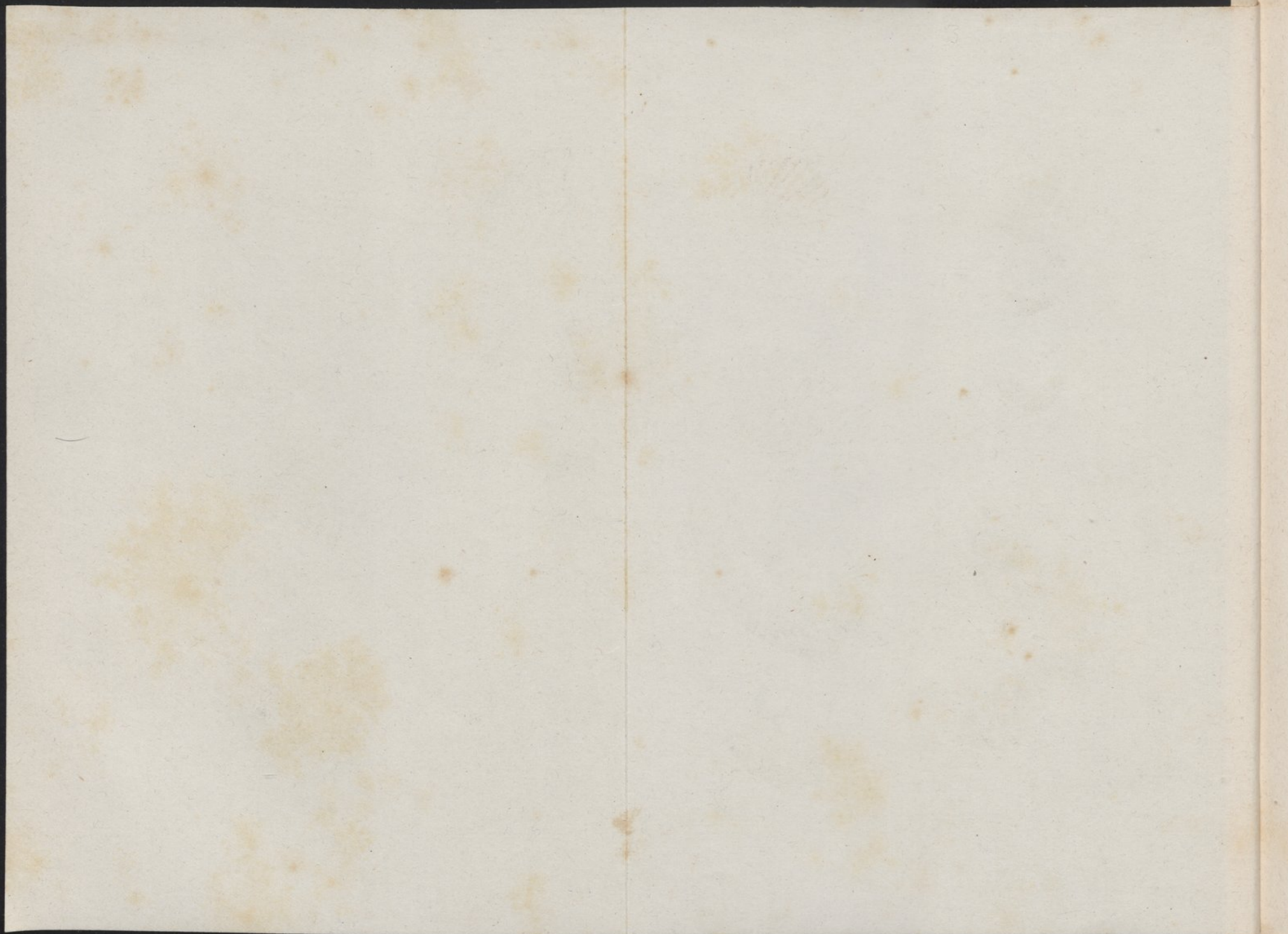
TAVOLA II.

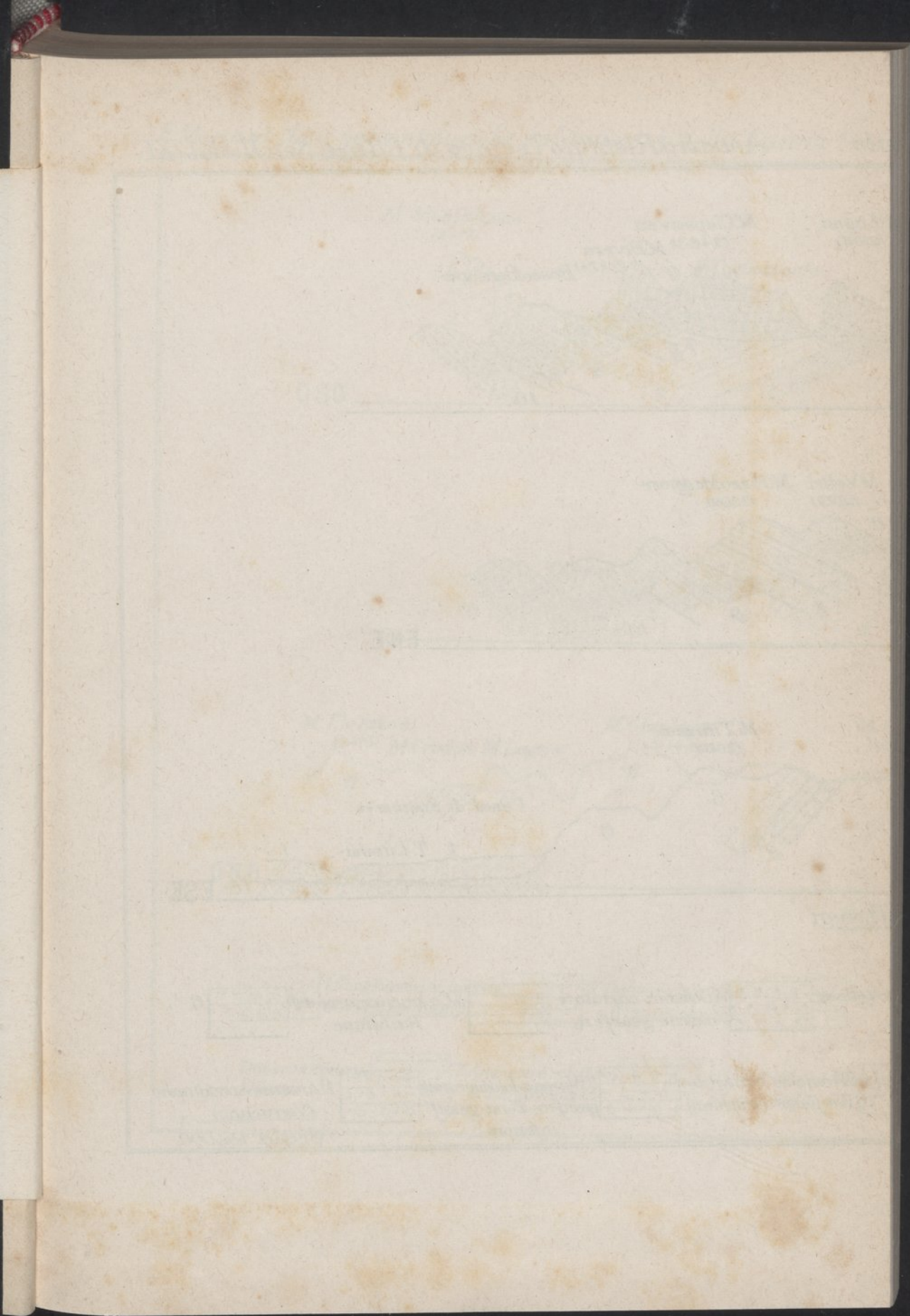
1	Fig. 1	<i>Chamaeleon</i> sp.
2	2 (a, b, c)	<i>Varia</i> (f. <i>albata</i>) <i>concolor</i> ; <i>varia</i> ; <i>Horrea</i> .
3	3 (a, b)	<i>Varia</i> <i>leucostictus</i> ; <i>Horrea</i> .
4	4 (a, b, c, d)	<i>Leucostictus</i> <i>leucostictus</i> ; <i>Horrea</i> .
5	5	<i>Leucostictus</i> <i>leucostictus</i> sp.
6	6	<i>Varia</i> <i>off. albata</i> ; <i>Horrea</i> .
7	7 (a, b)	<i>Leucostictus</i> sp.
8	8 (a, b, c, d, e)	<i>Leucostictus</i> sp.

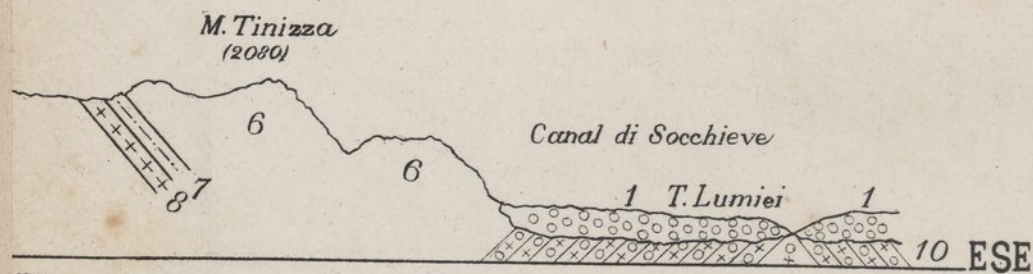
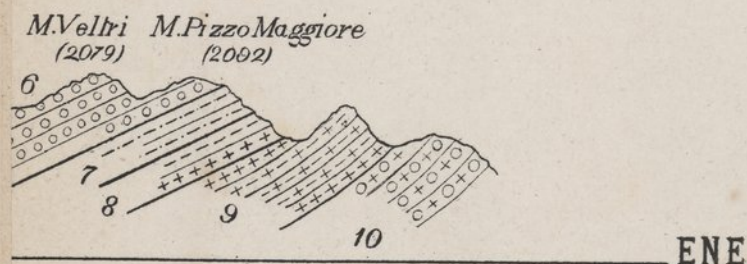
TAVOLA II.^a

- Fig. 1 *Chemnitzia* sp.
- » 2 (a, b, c) *Pecten (Chlamys) concentrice-striatus*, Hörnes.
- » 3 (a, b) *Pecten tenuicostatus*, Hörnes.
- » 4 (a, b, c, d) *Posidonomya Wengensis*, Wissmann.
- » 5 *Daonella Lommeli*, Wissmann sp.
- » 6 *Halobia* cfr. *plicosa*, Mojsisovics.
- » 7 (a, b) *Megalodon* sp.
- » 8 (a, b, c, d, e) *Terebratula* sp.

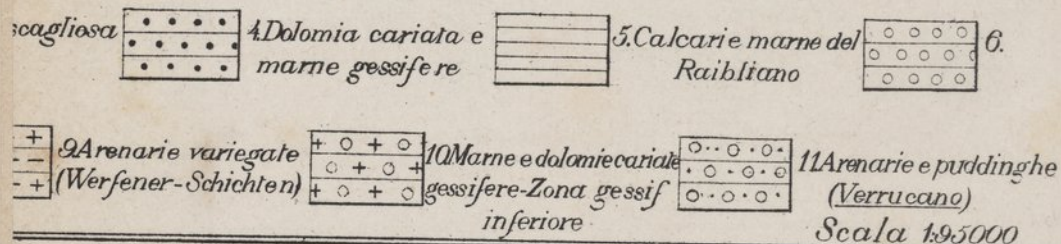


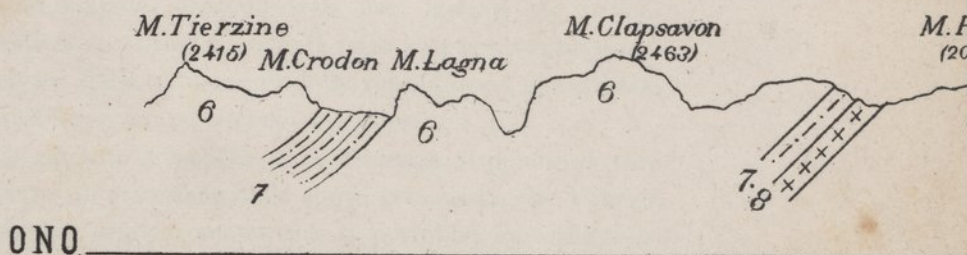
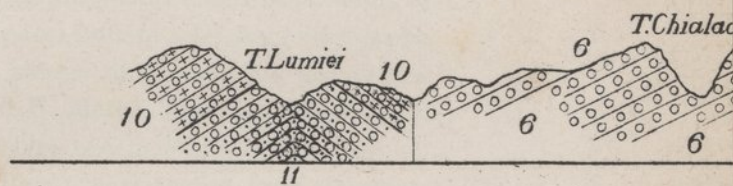
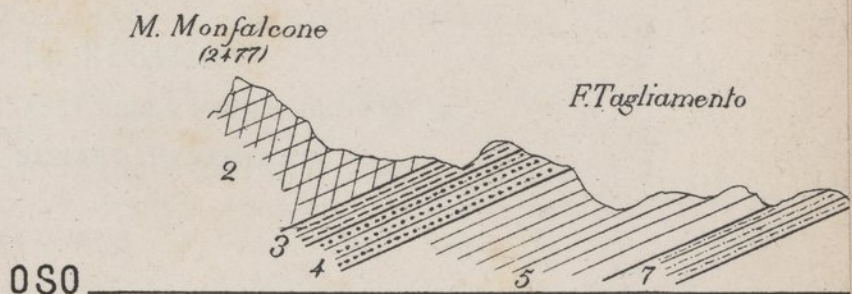




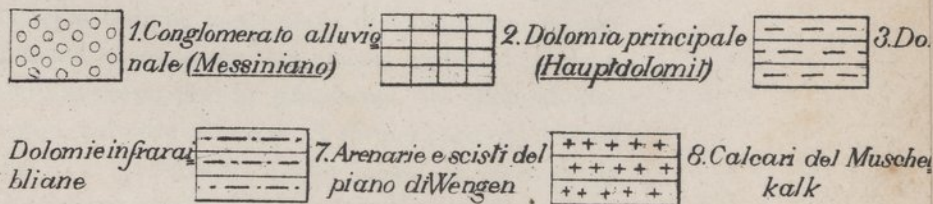


Terreni





Serie



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

LE RELAZIONI

DEI LUOGOTENENTI DELLA PATRIA DEL FRIULI

AL SENATO VENEZIANO

I.

Tutti gli storici, ad una voce, affermano che la repubblica di Venezia governò saggiamente i paesi italiani a lei soggetti e seppe stringerli a sè con vincoli così sinceri di affetto, che essi si gloriavano di obbedire al Leone di S. Marco. Tale asserzione, a mio modesto avviso, vuole essere accolta con le debite riserve, perchè, pur concedendo che la dominazione veneziana non fosse tirannica, e che le varie città sulle quali essa si estendeva godessero di una certa libertà municipale, essendo stati loro lasciati gli antichi statuti e le antiche costituzioni, sta il fatto che non vennero mai chiamate a vivere della vita stessa della repubblica e che gli abitanti delle varie terre erano esclusi dal governo.

Fu detto e ripetuto a sazietà, e la sentenza risponde al vero per ciò che spetta all'età eroica della storia veneziana, che Venezia fu degna erede del senno romano, ma si potrebbe pure soggiungere ch'essa seguì le orme della città dei sette colli anche quando avrebbe dovuto, ammaestrata dai malanni toccati a Roma, rifuggire dall'imitarla. Ed in vero i superbi Quiriti riguardarono sempre essi pure le varie terre italiche come terre di conquista e a malincuore acconsentirono a concedere una piccola parte nel governo agl'Italiani, i quali avevano per la grandezza del Campidoglio sparso il loro sangue, soltanto allorchè vi furono costretti da una terribile rivolta che, per un istante, aveva messo in pericolo la potenza e quasi l'esistenza stessa del loro impero mondiale.

II.

Prima peraltro, giacchè l'occasione ci si presenta, daremo qualche notizia intorno ad alcuni Luogotenenti, dei quali troviamo memorie in iscritti dettati da contemporanei, che, spesso in poche parole, seppero ritrarne mirabilmente il carattere, i difetti, le virtù e i modi tenuti nel governo. Della carica del resto parecchi ben poco s'occuparono, preferendo piuttosto darsi bel tempo e fare all'amore; altri invece, non viziosi, nè dediti per natura ai piaceri, ma incuranti di lodi, reputarono più conveniente sfuggire ogni noia e vivermene tranquilli, paghi soltanto di non incorrere nell'odio degli abitanti. Tali furono: Benedetto Giustinan (1670-71), *che procurò pace, piuttosto che giustizia* ⁽¹⁾; Alvise Contarini (1682-84), il quale *non attese affatto ai tribunali* e lasciò, a quanto allora si disse, *la cura di giudicare alla moglie* ⁽²⁾, e Vincenzo Tron (1767-68), che *si schermì sempre dai disturbi inseparabili della carica, intento soltanto a godersi la compagnia di certa gentildonna Bon* ⁽³⁾. Molto peggio si diportarono invece Francesco Donà (1660-61), che passò il suo reggimento ubbriacandosi con grande scandalo degli Udinesi ⁽⁴⁾, Carlo Contarini (1671-72), il quale, a detta del cronista, cercò contaminare l'onore delle principali famiglie ⁽⁵⁾, Girolamo Ascanio Giustinian (1672-74), lussurioso e mancator di fede ⁽⁶⁾, Francesco Diedo (1680-82), che trascorreva la maggior parte del suo tempo a Pozzuolo, dove viveva una meretrice da lui molto amata ⁽⁷⁾, e Benedetto Cappello (1730-34), il quale venne chiamato *desolatore del Friuli* e ne uscì in mezzo alle maledizioni del popolo ⁽⁸⁾. Nulla poi dirò di Giulio Gussoni, che resse la Patria negli anni 1726 e 1727, perchè di lui ha già

(1) Memoriale del dott. M. Antonio Emiliano - Coll. Joppi.

(2) Memoriale citato.

(3) Memorie contemporanee - Coll. Joppi.

(4) Memoriale Emiliano.

(5) Memoriale citato - Il cronista chiama il Contarini *bestia* e soggiunge: *Iddio ci guardi da simili rappresentanti.*

(6) Memoriale citato.

(7) Memoriale citato.

(8) Memorie contemporanee citate.

trattato il dott. Vincenzo Joppi ⁽¹⁾: m'accontenterò soltanto di dichiarare che, nonostante la sentenza emessa in suo favore dai tribunali veneziani, molti indizi fanno sospettare che egli, per gelosia, sia stato l'uccisore del nobile Francesco D'Arcano. Nè si creda ch'io sia inclinato a prestare cieca fede ai cronisti udinesi, i quali, probabilmente, avranno caricato un po' le tinte nel parlare dei Luogotenenti; convengo anzi che le loro asserzioni devono essere accolte soltanto in parte, perchè è pur vero il dettato che i contemporanei non sanno, nè possono scrivere la storia dei loro tempi. In ogni modo ciò che da esse si può dedurre, senza tema di essere tratti in inganno, è il fatto che la maggior parte dei rappresentanti veneziani non meritavano in Friuli fama di ottimi reggitori, nè seppero conciliarsi la stima e l'affetto dei loro soggetti. Infatti di parecchi tra essi i cronisti non dicono male, ma, quasi mai, troviamo nelle loro memorie una parola di lode, od un cenno che mostri esser riuscita dispiacente la partenza dal Friuli di qualche Luogotenente; anzi, nella maggior parte dei casi, ci dicono chiaramente il contrario. A mo' d'esempio leggiamo che Pietro Grimani Calergi (1674-75) *fu odiato da tutti* ⁽²⁾; che Giovanni Cornaro (1764-65) *poco soddisfece la popolazione durante il suo reggimento* ⁽³⁾ e, per finirla con un'inutile enumerazione di nomi, che Carlo Antonio Donà (1782-84) *lasciò la città senza cerimonie ed applausi* ⁽⁴⁾, e che Paolo Antonio Erizzo (1792-94) *per l'avidità sua fu da tutti esecrato* ⁽⁵⁾. Che se a ciò che fin qui abbiamo detto s'aggiunga che alcuni dei detti rappresentanti, per l'età loro giovanile, erano poco esperti nell'arte di governare ⁽⁶⁾; che altri avevano sortito da natura ca-

⁽¹⁾ Cfr. l'articolo: *Carlo Goldoni in Udine, Pagine friulane*, anno II. n. 2.

⁽²⁾ Memoriale Emiliano.

⁽³⁾ Memorie contemporanee. Lucrezio Palladio invece scrive che il Corner fu uomo giusto, non ebbe riguardo nè pure ai nobili e cercò togliere od almeno diminuire gli abusi che si commettevano dagli amministratori delle opere pie (Cfr. Relazione 1765, edita per nozze Stringher-Canali).

⁽⁴⁾ Memorie contemporanee.

⁽⁵⁾ Memorie citate.

⁽⁶⁾ Tale fu Giovanni Tron (1676) che il cronista dice *troppo giovine e poco esperto nel dar sentenze* (Memoriale Emiliano).

rattere violento ed intrattabile ⁽¹⁾ e che infine di uno soltanto, Giacomo Gabrieli (1658), le Memorie da me consultate parlano con lode, dovremo necessariamente concludere che la repubblica veneta rare volte si curò di mandare in Friuli, quali suoi Luogotenenti, uomini di alto ingegno e di retto sentire. Un solo fatto potrebbe addursi a scusa di tale mancanza, vale a dire che a lei stessa dal 1500 in poi fecero costantemente difetto statisti insigni, esperti ammiragli e personaggi che potessero stare al paro di quelli che nelle età antecedenti col senno, coll'intelligenza e coll'animo nobilissimo avevano saputo illustrare sè stessi e la patria.

III.

Il Luogotenente del Friuli, eletto dal Maggior Consiglio, durava in carica sedici mesi e nel disimpegno delle sue funzioni era coadiuvato da alcuni ufficiali, in parte mandati da Venezia, in parte eletti tra gli abitanti di Udine. Lo stesso Maggior Consiglio gli dava le sue istruzioni con una *Commissione*, alla quale egli era obbligato di attenersi, avendo pure costantemente riguardo agli statuti locali approvati dal governo.

Possediamo cinquantanove Relazioni di Luogotenenti, cominciando dall'anno 1525 al 1797, comprendendo in questo numero le due che portano del pari il nome di Girolamo Morosini, l'una dettata nel 1628 e l'altra nel 1629, ed una anonima della prima metà del secolo xvi. Moltissime vennero in questi ultimi anni pubblicate integralmente per nozze con qualche cenno illustrativo intorno al personaggio che ne fu l'autore; le altre si conservano inedite nel R. Archivio di Stato in Venezia, all'infuori di due o tre che sono tra i manoscritti della Marciana. Quasi tutte contengono notizie geografiche e topografiche del Friuli ed accennano al numero degli abitanti, ai prodotti naturali, all'industria, all'amministrazione civile e criminale, alle fortificazioni ed alla milizia, così che si può con ragione affermare che nulla

⁽¹⁾ Nicolò Venier (1657) *pativa la bile e lo dicevano matto*. (Memoriale citato).

in esse si tace di quanto riguarda le condizioni economiche, morali e militari della Patria. Di qui, come ho già dichiarato, la loro importanza, perchè tali Relazioni, sebbene è a credere che qualche volta attenuino o tacciano il vero, ci danno modo di penetrare un po' addentro nella vita dei comuni friulani e di farci un'idea della loro condizione nei secoli passati.

IV.

Quasi tutti i Luogotenenti s'accordano nel deplorare la sterilità della campagna friulana e la povertà, anzi la miseria dei contadini, oppressi dai prepotenti signorotti, aggravati di tasse ed afflitti spesso da carestie, pestilenze ed inondazioni. I poveretti, per vivere, erano costretti a far debiti e, poichè, quasi sempre, alla scadenza, non potevano pagare i loro creditori, si vedevano persino spogliati dei vestiti delle loro donne e tolte le serrature delle porte, *cosa empia ed inumana*, esclama il Luogotenente Daniele Priuli ⁽¹⁾. Aggiunge poi egli che, durante il suo reggimento (1572-73), molti furono uccisi dalla peste, ma moltissimi dalla fame, perchè la carestia imperversò così che il castellano della Chiusa ed i suoi soldati, per molti mesi, furono costretti a cibarsi di farina di miglio. Circa trent'anni dopo, e precisamente nel 1599, Stefano Viaro scriveva: « Nella Patria il numero degli abitanti da « 196,000, in un trentennio, è sceso a 97,000 ed essa è così di-
« strutta, che non vi è villa, di cui due terzi ed anche i tre quarti
« delle case non sieno rovinate e disabitate. Così andrà sempre
« più declinando, partendosi gli abitanti e restando solo i mise-
« rabili. Questa miseria non è nella parte posta sotto gli Arci-
« duchi ⁽²⁾, poichè le ville sono abitate ed i terreni coltivati, seb-
« bene molti credano che ivi sieno migliori ⁽³⁾ ». Lo stesso Viaro poi reputava che una delle ragioni principali della miseria dei contadini friulani stesse nel fatto che il pezzo di terra che cia-

⁽¹⁾ Relazione 1573, edita.

⁽²⁾ Gli Arciduchi d'Austria.

⁽³⁾ Relazione pubblicata per nozze Mangilli-Ronchi.

scuno di essi coltivava apparteneva a molti padroni, ognuno dei quali riceveva dal colono un fitto assai esiguo, onde non si curava nè del possesso, nè di chi lo bagnava continuamente col sudore della propria fronte. « Sarebbe ottimo spediente, aggiunge « il Viaro, ingrossar i terreni per via di permuta, chè, quando un « padrone avesse un colono, il quale in onesta quantità lavorasse « un suo possedimento, lo sostenterebbe certo in altro modo che « ora faccia ». Ma, due anni più tardi, le condizioni dei poveri contadini erano le stesse, se non peggiori. « Essi sono in rovina, afferma Tommaso Mocenigo, e non hanno alcuna speranza di « miglioramento per le fazioni di Palma e dei roveri ⁽¹⁾. Oltre « Tagliamento molte ville sono disabitate, i torrenti recano continuo danno e la malizia e l'imperio altrui, che non possono « essere frenati dall'autorità ordinaria, prevalgono e contribuiscono « ad opprimere i villici ⁽²⁾ ». Il loro stato non può rappresentarsi a parole, notava con desolante e faconda brevità Vincenzo Cappello ⁽³⁾, ed i successori di lui ripetono costantemente le stesse cose e tratteggiano con frasi di una realtà veramente umana lo stato dei miseri abitanti della campagna, contro i quali, quasi che non incrudelissero abbastanza gli uomini, congiurava anche il cielo, chè le febbri, le carestie, le malattie degli animali erano malanni all'ordine del giorno ⁽⁴⁾. Al di qua del Tagliamento inoltre la campagna era infestata da lupi, che, al tempo in cui tennero l'ufficio di Luogotenenti Bernardo Polani (1630) e Girolamo Venier (1632), divorarono molte centinaia di persone. Dieci anni più tardi peraltro, stando alle asserzioni di Francesco Viaro, le cose andavano meglio, in causa specialmente dell'abbondanza dei raccolti, e la popolazione della Patria da 115,000 era salita a 121,000 abi-

⁽¹⁾ I contadini erano obbligati a dare opera alla costruzione della fortezza di Palma, decretata nel 1593, e a condurre coi propri carri e buoi fino al luogo d'imbarco il legname destinato all'arsenale.

⁽²⁾ Relazione 1601, edita per nozze Squeraroli-Sartori.

⁽³⁾ Relazione 1615, edita per nozze Cavalli-Cappello-Trento.

⁽⁴⁾ Relazioni Giovanni Morosini 1629; Bernardo Polani 1630; Girolamo Venier 1632; Federico Sanudo 1635; Francesco Tiepolo 1644 — Mns. Arch. di Stato in Venezia.

tanti ⁽¹⁾. In quella vece il successore di lui, Nicolò Mocenigo, non credette di poter fare un quadro così roseo dello stato dei contadini, anzi, in poche linee, senza forse volerlo e saperlo, negò quanto il Viaro aveva affermato. « Eglino, così leggiamo nella « sua Relazione, sono aggravati da dispendi annuali di 32,000 « ducati di condotte di roveri, robe di rappresentanti, imposizioni « della Camera, liti ecc. Spetta al Luogotenente la direzione degli « interessi loro a mezzo la soprintendenza dei loro capi, che sono « li deputati della Patria, li sindici del corpo di essa contadinanza « e due avvocati, ma, se la vigilanza del rettore rallenta un po', le « frodi hanno luogo e le cose di quella povera gente sono male « trattate, perchè i sindici miserabili procurano ad ogni potere « qualsiasi civanzo a loro pro; li avvocati operano col solo og- « getto della professione e i Deputati attendono al beneficio della « principale rappresentanza, cioè dei castellani..... Il contadino « tutto l'anno si nutre di pane di minuti ⁽²⁾ e quasi sempre beve « acqua. A sindici si eleggono persone ignoranti e sciocche per « poterle dominare; bisognerebbe costringere i migliori e i più « comodi ad esercitare il sindacato » ⁽³⁾.

Senonchè è proprio inutile aggiungere altre attestazioni, perchè mi sembra che le citate sieno più che sufficienti a porgere un'idea chiarissima dello stato, degno di altissima compassione, in cui vissero i contadini friulani sotto il governo della repubblica di S. Marco. Ci basti ricordare come alle consuete incursioni che gli Austriaci facevano nei paesi friulani confinanti, nella prima metà del 1700, s'aggiunsero i passaggi d'interi eserciti inviati in Italia a decidere col ferro e col fuoco le ambizioni e gl'interessi dinastici dei principali sovrani. In tali guerre a nulla giovò la neutralità che la repubblica veneta dichiarò solennemente di voler osservare. Le milizie, conoscendo la debolezza di quel governo, corsero a piacer loro il territorio veneziano, e le rimostranze che l'imbelle Senato faceva col mezzo dei suoi rappresentanti a Vienna, a Parigi e a Madrid venivano a pena distrattamente ascoltate.

⁽¹⁾ Relazione Mns.

⁽²⁾ Grano saraceno e miglio.

⁽³⁾ Relazione Mns.

Peggio poi andarono le cose sulla fine del secolo e specialmente nel memorabile anno 1797, nel quale l'intero esercito austriaco s' accampò lungo la linea interna del Tagliamento e venne stabilito in Udine il quartier generale dell'arciduca Carlo, il quale, scrive il luogotenente Angelo Giustinian, sa in che misero stato sia questa provincia ⁽¹⁾. Allora i contadini dovettero dare ai soldati quanto chiedevano e, *con rassegnata obbedienza*, trasportare continuamente gli ammalati ed i feriti coi loro carri e coi loro animali, contentandosi di ricevere qualche misero compenso, quando piaceva ai prepotenti stranieri, che, già, si può dire, consideravano come proprio il territorio della morente repubblica veneziana.

Certo io non voglio dire che gli abitanti delle campagne negli altri stati d'Europa, o d'Italia, in quest'epoca stessero meglio. So bene che a poca distanza da Napoli famiglie intere vivevano sotto gli alberi, o in capanne che non sarebbero state nè pure adatte ad accogliere le bestie, e non dimentico che in Francia nelle campagne *gli uomini si cibavano d'erba, come i montoni, e morivano come le mosche* ⁽²⁾, ma, ripeto, prima di leggere i documenti suaccennati, avevo io pure creduto cogli altri storici che nei felicissimi stati di S. Marco le cose andassero un po' meno peggio e che, anche per questo rispetto, al governo della Serenissima spettasse, a buon diritto, il titolo di saggio e di illuminato.

V.

Se non che, prima di continuare lo studio delle condizioni del Friuli nei tre ultimi secoli, sarà bene che, colla scorta delle Relazioni, esponiamo come e da quali magistrati oltre il Luogotenente, esso fosse retto, in che consistesse la sua libertà municipale e quale potere vi esercitassero i feudatari, o giurisdicenti, o castellani.

⁽¹⁾ Relazione 1797, edita per nozze Manin - Palazzi.

⁽²⁾ LICURGO CAPPELLETTI, *Prima dell'89*, pag. 53, Livorno, 1888.

Sebbene il luogotenente Giovanni Basadonna ⁽¹⁾ affermi che nell'età di mezzo il solo Patriarca esercitava pieno ed incontrastato dominio su tutta la Patria, che i feudatari non erano che suoi rappresentanti, incaricati di amministrare la giustizia e che il parlamento veniva da lui convocato soltanto per sancire col suo voto ciò che esso già prima aveva deliberato e statuito, pure dalla storia dei tempi patriarcali noi sappiamo che le cose andavano ben altrimenti e che, molto spesso, colui il quale nelle sue mani raccoglieva la potestà temporale e la spirituale esercitava un impero meramente nominale. Infatti, mentre i Comuni, e specialmente quelli di Udine e di Cividale in continue lotte e gare tra loro, disconoscevano troppo di sovente l'autorità di lui, i castellani credevano di poter far alto e basso senza nè pur chiedere il beneplacito del sovrano e, così gli uni come gli altri, non mancavano di avviar pratiche con principi stranieri e di stringere leghe a suo danno coll'intento di avvantaggiare sè stessi.

La repubblica, come già dicemmo, lasciò al Friuli le sue leggi ed i suoi ordinamenti e riconobbe pure i privilegi dei feudatari, i quali continuarono nelle loro prepotenze, anzi reputarono di poter permettersene in maggior numero, perchè poco avevano da temere dal governo centrale lontano e molto, invece, in qualunque evenienza, era loro dato di sperare dai rettori austriaci vicini e costantemente intenti ad approfittare d'ogni accidente per estendere in Friuli la dominazione dell'Arciduca, loro signore. Anche i Capitoli di Aquileia ⁽²⁾, di Udine e di Cividale conservarono il diritto di giurisdizione civile e criminale, mentre al Luogotenente, sottentrato, direi quasi, al Patriarca, spettò l'ufficio di giudicare e di decidere in appello tutte le liti. Aveva pertanto ragione Francesco Sanuto di dire: « In questo paese è una totale confusione. « Tante e diverse giurisdizioni coi loro privilegi sono causa di « tutti i moti ed errori che funestano il Friuli, perchè sotto il « Luogotenente stanno 16 comunità, 16 prelature, 54 castelli, aventi « giurisdizione chi in prima istanza, chi in seconda, chi in terza,

⁽¹⁾ Relazione 1529, edita per nozze Zoppola-Salvadego.

⁽²⁾ Aquileia passò in potere degli Austriaci dopo la lega di Cambray.

« onde coi molti dottori ed avvocati si mette difficoltà nelle cose « chiare e tutte apprezzano tanto i propri privilegi, che per ogni « minima causa nascono discordie e tra loro si ammazzano » ⁽¹⁾. Infatti, come sotto il Patriarca, così sotto la repubblica, le guerre private erano continue con quale e quanto danno morale e materiale del paese non è chi facilmente non comprenda. La causa prima adunque onde il Friuli, che aveva passati giorni assai tristi nell'età di mezzo, non ne vide certo sorgere di migliori mutando padrone, si deve, a parer mio, ricercare nel fatto che il governo veneto nulla fece per mettere fine al caos che vi regnava e non si curò, o non riuscì, a far riconoscere da tutti indistintamente l'autorità della legge, pago soltanto che il suo impero vi fosse riverito piuttosto a parole che a fatti.

Il parlamento, composto di prelati, castellani e rappresentanti dei comuni votava le imposte ed eleggeva i deputati della Patria, che erano in numero di sei, tre al di qua e tre al di là del Tagliamento ⁽²⁾ e, conscio dell'appoggio del paese, si sforzava di ampliare sempre più il suo potere a danno del supremo rettore veneziano ⁽³⁾.

Il parlamento stesso non poteva per altro essere convocato senza il permesso del Senato, il quale doveva prima essere informato di quanto vi si doveva trattare. I contadini, come già abbiamo notato, avevano i loro sindici, in numero di otto, i quali, al pari di tutti gli altri magistrati, duravano in carica due anni ⁽⁴⁾. Alcune terre, come Caneva, Sacile, Portogruaro, Monfalcone, erano rette da patrizi ⁽⁵⁾; altre, come Tolmezzo, capoluogo della Carnia, da un *gastaldo*, carica questa che veniva affittata ⁽⁶⁾, e Cividale, dal 1559 in poi, fu governata da un Provveditore, dipendente soltanto dal governo centrale ⁽⁷⁾. Ma, giova ripeterlo, i veri pa-

⁽¹⁾ Relazione 1553.

⁽²⁾ Relazione Stefano Viaro, edita per nozze Mangilli-Ronchi.

⁽³⁾ Relazione Girolamo Mocenigo 1574, edita per nozze Benz-Giacomelli.

⁽⁴⁾ Relazione Giovanni Corner, 1765, edita per nozze Stringher-Canali.

⁽⁵⁾ Relazione Antonio Giustinian, 1700, Mns.

⁽⁶⁾ Relazione Giovanni Morosini, 1628, Mns.

⁽⁷⁾ Relazione Alvise Giustinian, 1577, edita per nozze Zorzi-Corazza.

droni dei paesi erano i feudatari. Chiusi nei loro castelli, di cui molti cadevano in rovina, eglino vi conducevano una vita quasi selvaggia, compiendo e lasciando compiere dai loro ministri continue estorsioni, angherie e prepotenze, commettendo usurpazioni, arrogandosi diritti che non avevano e non adempiendo a quanto sarebbero stati obbligati ⁽¹⁾. Specialmente per ciò che riguardava l'amministrazione della giustizia, i castellani, nel corso del secolo xvi, avevano tratto a sè anche il diritto di appello e di bandire i rei non soltanto dai loro feudi, bensì ancora dall'intera Patria, senza nè pur chiedere il permesso al Luogotenente, vietando inoltre ai loro soggetti di presentarsi al tribunale di lui ⁽²⁾. È ben vero che il governo centrale tentò qualche volta di porre un argine a tali arbitri, onde sappiamo che, sulla fine del 1500, volle essere minutamente informato sulla *natura* e *qualità* delle varie giurisdizioni, ma non perciò si cambiò in realtà la speranza del buon Luogotenente, Carlo Corner ⁽³⁾, che l'autorità dei vari signorotti sarebbe stata alla fine frenata e sarebbero finiti gli abusi, perchè quel decreto rimase lettera morta e, se anche fu eseguito, le cose continuarono a correre come in passato. Infatti, dodici anni più tardi, Stefano Viaro scriveva: « I castellani ampliano il più che « possono le loro giurisdizioni e s'arrogano un'autorità assoluta, « contrariamente a ciò che qualche tempo fa venne dichiarato dai « Dieci. La loro autorità reca danno ai sudditi e ruina la Patria » ⁽⁴⁾. Erano essi tenuti a rinnovare di tempo in tempo le loro investiture presso il Magistrato dei feudi, ma, o non ottemperavano a tale ordine, o vendevano parte dei loro beni, come su essi non gravasse alcun vincolo feudale ⁽⁵⁾, oppure, ad ogni rinnovazione di privilegio, si sforzavano e, quasi sempre, riuscivano per vie indirette a fare in esse introdurre maggiori concessioni di quelle

⁽¹⁾ Non cito alcuna Relazione in particolare, perchè tutti i Luogotenenti su questo punto vanno perfettamente d'accordo.

⁽²⁾ Relazione Bragadin Lorenzo, 1575, edita per nozze Trento-Cavalli.

⁽³⁾ Relazione 1587, edita per nozze Cicogna-Castellani.

⁽⁴⁾ Relazione citata.

⁽⁵⁾ Relazione Giambattista Contarini, 1561, Mns. Il successore di lui Daniele Priuli (Relazione Mns. 1573) scrive: I beni patrimoniali vanno scomparando, nè i feudatari adempiono ai loro obblighi.

che, per diritto, loro spettassero ⁽¹⁾. Non avendo poi obbligo di far registrare tali decreti dalla cancelleria di Udine, il Luogotenente non riusciva mai a conoscere veramente quali diritti loro spettassero, inconveniente questo che Renier Foscarini propose fosse tolto ⁽²⁾ ed il Senato, accolta la proposta, qualche anno più tardi, la sancì con un suo decreto ⁽³⁾. In quella vece non ebbe alcun effetto l'ordinanza emanata nel 1636 per costringere i castellani a riconoscere l'autorità suprema del Luogotenente, chè essi, ogni qual volta i rappresentanti veneziani procuravano di farsene forti, si appellavano al governo centrale ⁽⁴⁾.

Grandemente estese erano in Friuli le terre comunali, ma un po' alla volta vennero esse pure usurpate dai signorotti, contro i quali i Comuni non osavano muovere alcun lagnò ⁽⁵⁾. Del resto, con quale vantaggio l'avrebbero fatto, se i Luogotenenti ed il Senato stesso non riuscivano mai ad imporre sul serio la loro autorità ed a piegare all'obbedienza l'ordine nobilesco che nell'indole e nei costumi conservava l'orgoglio e lo spirito d'insubordinazione e di fiera indipendenza, ereditata e quasi trasmessa col sangue dagli avi di generazione in generazione? Il governo veneziano ogni dì più perdeva vigore e non cercava che di vivere senza noie, contento che, almeno in apparenza, le cose fossero sempre nello stato antico; i Luogotenenti, o, come già notammo, erano inetti e desiderosi di sfuggire essi pure ogni grattacapo, o, se anche erano uomini di forte animo e di grande energia, rimanevano così breve tempo a capo della provincia friulana che non potevano esercitare a pro di quella un'azione salutare. Invero, tra gli obblighi dell'ufficio, eglino avevano pur quello di visitare il paese e queste visite, a detta di Francesco Michiel ⁽⁶⁾ *erano di sollievo alla povera gente*. In quella

⁽¹⁾ Relazione Bernardo Polani, 1630, Mns.

⁽²⁾ Relazione 1640, Mns.

⁽³⁾ Nicolò Mocenigo, Relazione 1643, Mns.

⁽⁴⁾ Relazione citata di Renier Foscarini. Cfr. pure la Relazione di Andrea Bragadin 1645, Mns.

⁽⁵⁾ Relazione Marco Antonio Zeno, 1665, Mns.

⁽⁶⁾ Relazione 1552, edita per nozze Manin-Varmo. Cfr. anche a tale proposito la Relazione di Renier Foscarini, nella quale è detto: "Nelle visite i "giurisdicenti accompagnano sempre il Luogotenente, togliendo così modo

vece i castellani le vedevano assai di mal occhio e spesso, o vi si opponevano apertamente, oppure in feste ed in banchetti, apprestati sotto colore di onoranza, facevano consumare ai rappresentanti veneziani un tempo prezioso che avrebbe invece dovuto essere da loro speso nell'informarsi delle condizioni e dei bisogni dei luoghi che visitavano e nel riparare agli abusi innumerevoli e diversi, da per tutto radicati e quasi confermati dalla consuetudine. « Sarebbe bene, soggiunge a questo proposito il Michiel, « che si levasse ai giurisdicenti una simile spesa e la sborsassero nella Camera e servisse per i viaggi ai Luogotenenti, i « quali potrebbero fermarsi nei varii siti il tempo necessario ». Anche questa proposta, come è facile indovinare, ebbe l'esito delle altre, ed i castellani continuarono sempre a fare il comodo loro, così che, per finirla di ripetere ad ogni istante anche su questo particolare le stesse cose, m'accontenterò di ricordare ciò che credette suo dovere di scrivere Lorenzo Bragadin nel 1575: « Da « sei anni in qua, sono sue parole, la popolazione del Friuli è « diminuita di più di un quarto e dicono per esser morti gli « uomini in galera e per la sterilità del paese, ma io stimo anche « per il mal governo dei feudatari ⁽¹⁾ ».

VI.

Come ho già accennato, le discordie tra Comuni e le lotte tra castellani erano un fatto ordinario. Gemona e Venzona, Udine e Cividale ⁽²⁾, i Della Torre e gli Strassoldo ⁽³⁾, gli Antonini ed i Manin ⁽⁴⁾, i Savorgnan e i Colloredo continuamente combattevano gli uni contro gli altri, con quell'accanimento e quella rabbia

“ai contadini di parlar liberamente. Molte giurisdizioni restano non visitate “per il breve tempo assegnato, così che alle volte in alcuni luoghi vi è “appena lo spazio di desinare, ed anco per non essere sulla via ordinaria „.

⁽¹⁾ Relazione edita per nozze Trento - Cavalli.

⁽²⁾ Relazione Francesco Sanuto, 1552, edita per nozze Bianchi-Di Porcia; Relazione Pietro Venier, 1680, Cod. Marciana, classe VII - N. DCCCCXVII.

⁽³⁾ Relazione Domenico Ruzzini, 1624, Mns.

⁽⁴⁾ Relazione Girolamo Civran, 1626, Mns.

che accendono sempre negli animi gli odi civili. Specialmente i Savorgnan, rappresentanti quasi il partito popolare, ed i Colloredo, coi quali stava la maggior parte dei nobili, trascorsero qualche volta ad atti inauditi di violenza, come avvenne, per ricordare un solo esempio, nel 1511, nel quale anno si ruinarono e saccheggiarono a vicenda le case ⁽¹⁾. Antichissima poi ed inestinguibile l'inimicizia tra castellani ed Udinesi, i quali ultimi, nota Girolamo Mocenigo, accettano nel loro Consiglio qualunque per basso che sia, piuttosto che un giurisdicente ⁽²⁾. Invano i Luogotenenti si sforzavano di far cessare le ostilità e di ristabilire la pace, chè, se pur vi riuscivano per breve tempo, le ire rinascevano ben presto più aperte e terribili, essendo sufficiente qualunque motivo a ridestare i sopiti rancori. Ora infatti risorgeva l'antica questione di preminenza ⁽³⁾, ora castellani ed Udinesi pretendevano di sentenziare intorno ai delitti commessi con archibugio, sebbene il Consiglio dei Dieci avesse decretato che tale diritto spettava così agli uni, come gli altri ⁽⁴⁾, ma andremmo davvero troppo per le lunghe, se volessimo minutamente esporre tutti i pretesti che le due parti coglievano sempre a volo per combattersi e mettere il paese a soqquadro. Quasi tutto ciò non bastasse, Udine veniva pure qualche volta a contesa col Capitolo dei canonici, e anche questo fatto era causa di confusione e di malanni, perchè divideva la città in due partiti ⁽⁵⁾. Nè in pace si viveva nelle altre terre e borgate, anzi ogni luogo era di sovente desolato da discordie, originate da pretesti ugualmente futili. Quei di Spilimbergo, per parecchi mesi, essendo Luogotenente Francesco Sanuto (1553), vissero armati gli uni contro gli altri, sapete perchè? A cagione del maestro di scuola e del medico, per una cisterna, per un ordine dato dal Comune ai venditori di pesce o per altri fatti della medesima importanza ⁽⁶⁾. Queste continue turbolenze

⁽¹⁾ Relazione Francesco Sanuto.

⁽²⁾ Relazione 1574, edita per nozze Benz-Giacomelli.

⁽³⁾ Relazione Federico Sanuto 1635, Mns.

⁽⁴⁾ Relazione anonima citata.

⁽⁵⁾ Relazione Francesco Tiepolo, 1744 Mns.

⁽⁶⁾ Relazione citata.

e le frequenti pestilenze e carestie contribuivano poi, oltre che ad impoverire il Friuli, per natura povero e poco produttivo, ad inselvaticchire gli animi ed a guastare l'indole degli abitanti non privi d'intelligenza, nè di cuore ed atti essi pure, se aiutati da circostanze più favorevoli, a portare il loro contributo alla civiltà italiana. Il medio evo, che dal fulgido sole del rinascimento era stato fugato da gran parte della penisola, durava ancora rigoglioso in alcune contrade del mezzogiorno e del settentrione, ed il Friuli, coi suoi castellani onnipotenti, coi suoi comuni battaglieri e gelosi dei privilegi acquistati in altre età, colle sue lotte interne, coi suoi costumi fieri, rappresentava al vivo quell'epoca feroce e pietosa, mistica e scettica, capace di profondi odi e d'ineffabili amori e che, collo stesso trasporto con cui correva alla guerra ed alla crociata, si abbandonava alla meditazione dei più alti problemi filosofici, a disputazioni teologiche ed a questioni degne piuttosto di occupare le menti infantili.

Nel Friuli, del resto, il disordine regnava sovrano anche nell'amministrazione, perchè la legge, ripeto, vi era poco, o punto rispettata. Nel 1553, i Cividalesi rifiutarono di obbedire agli ordini della Signoria e dichiararono che non avrebbero dato il loro concorso a compiere alcuni lavori in Marano, anzi, a questo proposito, Cornelio Frangipane loro ambasciatore, rispose con arroganza al Luogotenente, il quale perciò diede ordine che venisse arrestato, suscitando così contro di sè nuove e maggiori ire ⁽¹⁾.

Circa ottant'anni dopo, le cose, per questo riguardo, non andavano certo meglio, come ne fanno prova le seguenti espressioni di Federico Sanuto: Trovai, egli scrive, quasi abbattuta l'autorità del Rappresentante in alcune cose, ed in altre ridotta precaria ⁽²⁾. Che se qualche volta in Udine stessa, sua residenza, il Luogotenente non riusciva ad ottenere rispetto ed obbedienza, si può di leggieri pensare quale potere egli esercitasse sul resto del paese. Basti dire che alcuni villaggi e borgate restavano spesso in balia di pochi prepotenti che vi facevano alto e basso

⁽¹⁾ Relazione Francesco Sanuto, citata.

⁽²⁾ Relazione 1635, Mns.

a piacer loro, come, per citare un solo esempio, avvenne a Tolmezzo nel 1646 ⁽¹⁾.

L'amministrazione della giustizia, si può dire, fosse una parola vuota di senso. Spettava essa, come già abbiamo detto, in prima istanza ai giurisdicenti, i quali non se ne curavano affatto ed esercitavano tale insigne prerogativa in modo veramente contrario alle norme più elementari dell'onestà. I poveri infatti era inutile ricorressero ai tribunali feudali, perchè perdevano inutilmente tempo e denaro. « Nelle cause civili, nota Francesco Michiel, « le persone povere, dovendo andare dai giurisdicenti in prima istanza e non potendo per la lontananza dei luoghi ricorrere ad Udine, ricevono molti torti. Che se le differenze sono di poca importanza, non portando la spesa di andarvi, convengono cedere del tutto e sono spogliati spesso di quel pochissimo che hanno » ⁽²⁾. In quanto ai delitti, in generale rimanevano impuniti, ed i rei, o si ricoveravano nel territorio austriaco, specialmente a Gorizia ed a Gradisca ⁽³⁾, od ottenevano un salvacondotto dai feudatari. È ben vero che questi non avevano autorità di rilasciarlo, ma, come il solito, se la prendevano, onde, scrive Girolamo Moenigo ⁽⁴⁾, la giustizia non è temuta ed il paese è pieno di gente dedita al mal fare. Ciò del resto confermano tutti i Luogotenenti e soltanto nella Relazione anonima, dettata nel secolo xvi, si danno lodi ai castellani, *perchè hanno curato la retta e diligente amministrazione della giustizia*. Si noti poi che i feudatari solevano, in cambio di una somma, cedere il loro diritto di decidere le liti e di sentenziare ad un giudice che l'esercitava con titolo di Capitano, o di Auditore, al quale spettavano le condanne pecuniarie, onde, nota giustamente Marco Antonio Zeno ⁽⁵⁾, non è delitto che non resti sopito con denaro. Altro gravissimo inconveniente de-

⁽¹⁾ Relazione Girolamo Giustinian.

⁽²⁾ Relazione 1553, citata.

⁽³⁾ Relazione Renier Foscari, 1640, Mns. Alvise Foscari (Relazione 1637, Mns.) eccitò il Senato a concludere coll'Austria un trattato di estradizione.

⁽⁴⁾ Relazione citata.

⁽⁵⁾ Relazione Mns., 1665.

rivava dal fatto che i castellani non denunziavano se non i delitti commessi con arma da fuoco, nel qual caso eglino avevano facoltà di bandire il reo dal loro distretto, e perciò la maggior parte riusciva a salvarsi, o servendosi di altre armi per commettere il misfatto, o procurando di perpetrarlo fuori della terra da essi abitata ⁽¹⁾. In qualunque caso, per isfuggire al castigo, si valevano della destrezza, o della forza e, quasi sempre, raggiungevano l'intento, ed i delitti, nonostante l'indole mite e pacifica dei friulani, notata dal Luogotenente Girolamo Giustinian ⁽²⁾, erano assai frequenti, come possiamo dedurre anche dalle Memorie di Lucrezio Palladio ⁽³⁾.

I castellani non tenevano archivi e mutavano spesso i loro cancellieri, ed i notai non si curavano ne' pur essi di conservare in ordine le loro carte ed i registri, ed era questa un'altra causa di liti e di guai innumerevoli ⁽⁴⁾. Anche la Camera, vale a dire l'ufficio del fisco, mancava completamente di registri ⁽⁵⁾ e le rendite delle chiese e dei luoghi pii per cattiva amministrazione e per continue ruberie ogni dì più diminuivano, invano opponendosi i Luogotenenti agli abusi ed alle usurpazioni, chè i colpevoli, con sotterfugi od artefici, riuscivano sempre a salvarsi. Lo provò col fatto Benedetto Giustinian, il quale, essendosi dato a rivedere i conti riguardanti la chiesa di Cordovado, *fu sriato da mille cavilli avogareschi e il tutto rimase arenato* ⁽⁶⁾.

VII.

Le imposte non erano nè poche, nè lievi e pesavano, come, del resto avveniva allora in ogni stato, su coloro che, poco

⁽¹⁾ Relazione M. Antonio Zeno, citata.

⁽²⁾ Relazione 1646, Mns.

⁽³⁾ Memorie del 1700 al 1767, compendiate dal conte Giacomo Caimo-Dragoni, pubblicate dal prof. G. Occioni-Bonaffons — Udine, Doretti, 1889. Cfr. inoltre, come il solito, le Relazioni dei Luogotenenti.

⁽⁴⁾ Relazione di Benedetto Giustinian, 1671, e di Girolamo Gradenigo, 1742, Mns., il quale ultimo comandò ai notai di tener in ordine i loro registri.

⁽⁵⁾ Relazione Pietro Venier citata.

⁽⁶⁾ Relazione 1671, Mns.

o nulla, possedevano ⁽¹⁾. La repubblica, ogni qual volta abbisognava di denaro, soleva chiedere alla terraferma sussidi, o donativi; ma, oltre a queste tasse straordinarie, in Friuli ne esistevano parecchie ordinarie, tra le quali tenevano il primo posto i dazi, che, possibilmente, si appaltavano ⁽²⁾; il *campatico*, o tassa sui campi, che nel 1636, fruttò 137,695 ducati ⁽³⁾; ed il *laudemio*, od imposta che pagavano coloro, nelle cui mani, per causa di vendita, di permuta, o di donazione, passava un fondo. Tra i dazi gli abitanti sopportavano più a malincuore quello del macinato (macina), a preferenza del quale, nota Alvise Giustinian, si darebbe volentieri un sussidio ⁽⁴⁾. Molti del resto, per non sottostare a tale gravezza, portavano a macinare il loro grano nei mulini austriaci, o a S. Vito e a S. Daniele, terre patriarcali, o a Belgrado, feudo dei Savorgnan, nei quali luoghi non si esigeva l'odiosa tassa. Le campagne inoltre erano gravate dal così detto *fuoco di lista*, ed i contadini, la cui misera condizione già abbiamo descritta, dovevano sottostare ad imposte pel mantenimento dei galeotti, delle cernide e del trasporto del legname per l'arsenale e a quella del sale, che loro costava più di 5000 ducati annui ⁽⁵⁾. A tutto ciò infine arresi che eglino erano tenuti a soddisfare alle imposizioni dei singoli castellani, i quali, come abbiamo detto, erano i veri padroni del paese, e che gli esattori li opprimevano con inumane estorsioni. Il contado, scrive Giovanni Morosini ⁽⁶⁾, è aggravato da tali e tanti dispendi che occorrerebbe provvedere; in quella vece il governo veneziano mai si decise di rivolgervi le sue cure. Durante il reggimento di Nicolò Tiepolo (1734-35), il Friuli pagò 230,000 ducati, peraltro, nota il buon Luogotenente, la rendita solita della Camera friulana è di soli ducati 110.000, di cui 70.000 provenienti da dazi e 40.000 da gravezze ordinarie e straordinarie ⁽⁷⁾. In quella vece Pietro Sagredo, che resse

⁽¹⁾ Relazione M. Antonio Zeno.

⁽²⁾ Relazione Gabriel Venier, 1539, edita per nozze Bertolini-Bigaglia.

⁽³⁾ Relazione M. Antonio Zeno.

⁽⁴⁾ Relazione Alvise Giustinian, 1577, edita per nozze Zorzi-Corazza.

⁽⁵⁾ Relazione Giovanni Corner, 1765, edita per nozze Stringher-Canali.

⁽⁶⁾ Relazione Mns. 1628.

⁽⁷⁾ Relazione Mns.

la provincia nel 1621, afferma che al tempo suo si riscossero ben 190,000 ducati, donde appare evidente che, in poco più di cento anni, il prodotto delle imposte era scemato quasi della metà, conseguenza naturale del sempre maggiore impoverimento del paese. E pure le condizioni economiche del Friuli non erano certo floride neanche all'epoca del Sagredo. Lo attesta infatti egli stesso, narrando come gli abitanti di Monfalcone versavano in tanta miseria, che avevano pensato di disfarsi delle loro case, proposito questo, effettuato cinque anni più tardi ⁽¹⁾. Nè meglio procedevano le cose a Portogruaro, *ridotta a totale estermínio e desolazione* ⁽²⁾, che nel 1637 le entrate non le bastavano a pagare gl'interessi dei debiti ⁽³⁾. Del resto non c'era, si può dire, comune friulano che non fosse indebitato, tanto più che tutti, qual più, qual meno, s'abbandonavano sovente a spese superflue, onde erano costretti a contrarre mutui e finivano col rovinarsi ⁽⁴⁾. D'altro canto le risorse del paese erano davvero ben poche. L'agricoltura, come sappiamo, era trascurata, anzi le campagne, in gran parte, erano incolte pel difetto di braccia, per la mancanza di prati artificiali e per il frequente straripar dei torrenti che portavano dovunque la desolazione e la rovina. I contadini inerti ed istupiditi dalla miseria e dall'oppressione, od abbandonavano la terra natale, terra di patimenti e di dolore, oppure al lavoro davano opera scarsa e di malavoglia. In generale gli uomini rifuggivano dalla fatica e, mentre le donne ed i bambini bagnavano i campi del sudore della loro fronte, essi, quando erano possessori di qualche soldo, ciò che, del resto, avveniva assai di rado, passavano il tempo nelle bettole, numerosissime in ogni luogo ⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ Relazione Girolamo Civran, 1626, Mns.

⁽²⁾ Relazione Domenico Ruzzini, 1624, Mns.

⁽³⁾ Relazione Alvise Foscari, Mns.

⁽⁴⁾ Relazione Girolamo Giustinian, 1646, Mns. — Gemona nel 1635 aveva un debito di 11,000 ducati (Relazione Federico Sanudo, Mns.)

⁽⁵⁾ Relazione Girolamo Mocenigo, 1574, edita per nozze Benz-Giacomelli. — Relazione Tommaso Mocenigo, 1601, edita per nozze Squeraroli-Sartori. — Relazione Francesco Viaro, 1622, Mns. Quest'ultimo scrive: Troppe bettole sempre frequentate. Il vino è causa di delitti. In tutta la Patria, esclusa Udine, si consumano 40.000 consi di vino, ma credo tale cifra inferiore al vero.

Ma, se il Friuli non ritraeva dall'agricoltura nè pur quanto gli bastava per vivere, erano forse in migliori condizioni il commercio e l'industria? Pur troppo non v'è, si può affermare senza esagerazione, Relazione di Luogotenente, nella quale non si accenni allo stato infelice di quelle due principalissime fonti di ricchezza per un paese; anzi, in generale, in ognuna leggiamo che *il traffico non esisteva affatto, e che le arti erano languenti* ⁽¹⁾.

Contribuivano a ciò parecchie cause. Prima di tutto il fatto che per Venezia stessa, dal giorno in cui essa si ostinò, nonostante le grandi scoperte marittime di Colombo, di Caboto di Vasco di Gama, a mantenere le vie di traffico usate sino allora, cominciò un periodo di decadenza rapida e quasi vertiginosa, la quale, naturalmente portò le sue conseguenze anche sulle provincie a lei soggette. Secondariamente riuscirono fatali al Friuli gli ordinamenti feudali, i tentativi spesso fortunati degli Austriaci di trarre a sè il commercio, la cessazione, o per lo meno, la grande diminuzione degli scambi tra la repubblica e la Germania, la mancanza di strade ed infine le frequenti pestilenze che interrompevano qualunque relazione tra popoli confinanti con poco o nessun vantaggio della salute pubblica, perchè il morbo varcava egualmente le frontiere e trovava il modo di compiere da per tutto la propria opera di morte. Inoltre la strada di Plez, che menava da Gorizia in Carinzia, costruita dagl'Imperiali sulla fine del secolo XVI, diede loro modo di condurre gran quantità di merci a Trieste, senza toccare gli stati veneti ⁽²⁾, e gli stessi Cividalesi, ricavandone non poco vantaggio, costantemente intesero a mantenerla in assetto per un buon tratto, spingendosi persino dentro ai confini arciducali ⁽³⁾.

In quanto alle industrie, nel corso del 1500 e del 1600, caddero anche quelle tre, o quattro che, pur in passato, erano

⁽¹⁾ Relazioni di Girolamo Civran 1626; di Federico Sanudo, 1635; di Niccolò Contarini, 1764, edita per nozze Privileggi-Leicht, ecc.

⁽²⁾ Relazioni di Carlo Corner, 1587, edita per nozze Cicogna-Castellani, e di Tommaso Mocenigo, 1601, citata.

⁽³⁾ Relazione Alvise Mocenigo, 1622, edita per nozze Moretti-Muratti.

state in qualche fiore, vale a dire l'industria del ferro, della seta e del vino, la prima in causa dei dazi troppo gravosi, onde, scrive Pietro Gritti (1585), coloro, i quali tenevano officine, furono costretti a disfarle, le altre, perchè non poterono sostenere la concorrenza estera che offriva prodotti migliori e più a buon prezzo. Peggio, naturalmente, andarono le cose nel 1700, nella quale epoca la Repubblica, simile all'infermo che, prossimo a morire, ha perduto persino la coscienza di ciò che lo circonda, non sapeva più nè quali rimedi adottare, nè quali mali sfuggire per vivificare, od almeno galvanizzare, la metropoli e le provincie, prive di vigore morale, intellettuale, industriale e commerciale. « Il traffico « di questa contrada, scriveva nel 1767 Alvise Foscari ⁽¹⁾, decade « assai e ciò per incuria dei mercanti, possidenti e villici, per « natura infingardi e miserrimi. Non si lavorano più drappi di seta « e velluti. Moltissimi sono emigrati ed emigrano tuttodi all'estero. « I possidenti trascurano la cultura del gelso, i villici, vedendo « l'incuria dei padroni, s'immiseriscono sempre più. Invanò ho « consigliato, non hanno coraggio d'incamminare traffici e temono « la concorrenza estera. Invece a Trieste, a Gorizia, a Gradisca « si sono costruite fabbriche grandiose e filatoi, a cui accorrono « tessitori friulani ». Anche l'industria laniera era quasi del tutto spenta ed appena dava segno di vita in alcuni villaggi, dove per altro si producevano soltanto panni ordinari ⁽²⁾. Sola fra tante rovine prosperava la fabbricazione delle tele ⁽³⁾, la quale dava un prodotto di 40,000 pezze all'anno, di cui più della metà, venivano esportate all'estero, non però nei paesi austriaci, dove pure, dal principio del secolo, erano sorti opifici per la lavorazione delle tele di lino. Il canape di Bologna, invece, non impacciato da alcun dazio, era portato liberamente a Trieste, città che già intendeva a far suo pro della rovina di Venezia e a prenderne il posto nell'Adriatico.

(1) Relazione Mns.

(2) Relazione Nicolò Contarini, 1764, edita.

(3) Relazione Giovanni Corner, 1765.

Non v'ha, si può dire, Luogotenente che nella sua Relazione non accenni alle questioni vive sempre cogli Austriaci a cagione dei confini che, secondo Benedetto Giustinian, si sarebbero potuti stabilire per sempre e con piena soddisfazione della repubblica e dell'imperatore *se si fossero permutate poche zolle* ⁽¹⁾. Ma gli Imperiali, i quali *desideravano molto la Patria* ⁽²⁾, non avevano alcuna voglia di addivenire ad un accordo, pel quale sarebbero stati costretti a desistere dalle continue usurpazioni in danno dei Veneziani, onde, alle rimostranze di questi, rispondevano con buone parole, o, protestando di aver essi stessi sofferto danni ed ingiurie, osavano persino domandare soddisfazioni e compensi. « È d'uopo, » scriveva Pietro Sanuto, che si mandino commissari dalle due « parti, i quali stabiliscano i diritti dell'una e dell'altra, ma gli « Austriaci non ne vorranno mai sapere, perchè non si conoscano le loro usurpazioni ⁽³⁾ ». Stando così le cose era naturale che le contese tra gli abitanti dei villaggi e delle campagne situate lungo il confine fossero violente e continue ⁽⁴⁾. La frapposizione di alcune ville imperiali alle venete, i pascoli, i furti di bestiame erano le cause accidentali ⁽⁵⁾, che originavano, assai sovente, zuffe terribili, quasi veri combattimenti, i quali finivano con ferite ed uccisioni. Avveniva anche che gli Austriaci, in numero di duecento, o trecento, assalissero i nostri, ne ammazzassero parecchi e molti ne catturassero. In tal caso la repubblica, per mezzo del suo ambasciatore, non lasciava di presentare lagni e rimostranze alla corte imperiale, ed infatti, dopo qualche giorno, le autorità viennesi mandavano ordine ai reggenti di Gorizia e delle altre terre confinanti di mettere in libertà i prigionieri; ma, scrive Marin Contarini ⁽⁶⁾, il comando, almeno per parecchio tempo, resta lettera morta. A Monfalcone, a Grado, alla Chiusa, in ogni sito in-

⁽¹⁾ Relazione 1671, Mns.

⁽²⁾ Relazione Francesco Michiel, 1552.

⁽³⁾ Relazione 1557, Mns.

⁽⁴⁾ Relazione Girolamo Gradenigo, 1742, Mns.

⁽⁵⁾ Relazione Pietro Venier, 1680.

⁽⁶⁾ Relazione 1679, Mns.

somma, in cui le terre veneziane toccavano le austriache, le contese, le proteste, le violenze erano continue. Poco discosto dalla fortezza della Chiusa gl' Imperiali vantavano diritti sul bosco della Raccolana. In questa parte il confine veneziano avrebbero dovuto estendere sino al lago di Rabil; ma gli Austriaci non l'intendevano così ed affermavano che ad essi spettava il territorio per circa tre miglia prima del lago. Presso Monfalcone poi le loro pretese su terre veneziane erano sostenute dal conte Filippo Della Torre, signore di Duino, il quale avrebbe voluto estendere i suoi possedimenti sino alla fortezza; infine il limite stabilito nel 1615 per mezzo dell'Isonzo tra Fiumicello e Grado era costantemente violato ⁽¹⁾. Tutto ciò favoriva anche il contrabbando che in Friuli era esercitato assai estesamente e la vastità della provincia rendeva facilissimo lo sfuggire alle poche guardie, le quali non si curavano di usare alcuna diligenza per impedirlo ⁽²⁾. L'olio, il tabacco, e, principalmente il sale, *della quale dannata mercanzia Trieste era l'emporeo* ⁽³⁾ venivano tuttodi liberamente importati ed esportati in gran quantità da uomini audaci ed abilissimi, i quali facevano lauti guadagni. Gli Austriaci poi non soltanto tenevano in assetto le strade confinanti, ma ne aprivano di nuove per trarre a sè il traffico e, nello stesso tempo, curavano che fossero costantemente ben munite e presidiate le loro fortezze, specialmente di Gorizia e di Gradisca ⁽⁴⁾. Le strade della repubblica, al contrario, erano sempre in pessimo stato, anche quella della Pontebba, alla cui manutenzione avrebbero dovuto provvedere i conti di Prampero. Ma, per quanto i Luogotenenti eccitassero quei fieri castellani a compiere il loro dovere, per quanto da Venezia si mandassero loro ingiunzioni precise e severe, eglino non se ne curavano affatto, con quale e quanto danno del commercio veneziano e friulano non è d'uopo dimostrare ⁽⁵⁾. In peggior

⁽¹⁾ Relazioni Girolamo Venier 1632, e Girolamo Foscarini, Mns.

⁽²⁾ Relazione Alvise Giustinian, 1577, edita per nozze Zorzi-Corazza.

⁽³⁾ Relazione Renier Alvise, 1671, Mns.

⁽⁴⁾ Relazione Pietro Sanudo, 1577, Mns.

⁽⁵⁾ Relazioni Alvise Renier, 1723, edita per nozze Zaiotti-Antonini; Relazione Nicolò Tiepolo, 1735.

stato versavano le fortezze. Andrea Foscolo nel 1525 scriveva: « La Chiusa, il passo più facile pei Tedeschi è in rovina e potrebbe esser presa da dieci uomini; sarebbe necessario munire « Monfalcone vicina al mare, donde facilmente si potrà difendere « la Patria; infine si finiscano le fortificazioni di Osoppo, cuore « e rocca di tutto il Friuli ». Uguali lamenti, presso a poco, ripetono i successori del Foscolo, Giovanni Basadonna e Gabriel Venier; ma la repubblica non si trovava certo allora in istato di spendere nè pure qualche centinaio di ducati, essendo le sue casse esauste, le città impoverite, il commercio arenato, grande ed universale la miseria ⁽¹⁾, onde i lamenti dei Luogotenenti della Patria non trovarono ascolto fra i Savi del governo. Circa vent'anni più tardi, Girolamo Morosini credette opportuno di richiamare di nuovo l'attenzione del Principe sullo stato delle fortezze friulane, ma nè pure le sue parole produssero alcun effetto, sebbene le condizioni interne ed esterne dello Stato fossero migliori. « La rocca « della Chiusa, scrisse egli, è in pessimo stato, le mura vi sono « marcie, le abitazioni dei castellani e soldati tristissime; non v'ha « luogo, dove collocare un pezzo d'artiglieria. Osoppo manca di « acqua, e Monfalcone ha cannoni inservibili » ⁽²⁾. Passarono altri dieci anni e Venezia, per causa di Cipro, venne di nuovo a lotta cogli Ottomani, i quali, se avessero voluto, avrebbero potuto, come nel secolo antecedente, correre il Friuli a loro piacimento, perchè, notava Vido Morosini ⁽³⁾, il paese è del tutto aperto, senza esercito, senza luoghi forti, e presidiati convenientemente.

Del resto è davvero inutile che anche su questo particolare spendiamo altre parole; ci basti dire che le cose rimasero sempre, presso a poco, come le aveva descritte il Foscolo nel 1525. Infatti Nicolò Tiepolo nel 1732 scrisse: « La fortezza della Chiusa è resa « oggetto indecoroso agli esteri; » ma, quattro anni dopo, il governo non aveva preso ancora alcuna decisione; stava deliberando sul

⁽¹⁾ *La nunziatura di Venezia nel pontificato di Clemente VII.* — *Rivista storica italiana*, anno ix, fascicolo iv.

⁽²⁾ Relazione 1559.

⁽³⁾ Relazione 1570, edita per nozze Bearzi-Dessenibus.

da farsi ⁽¹⁾. Soltanto Alvise Mocenigo, che resse la Patria negli anni 1621 e 1622, e Giovanni Morosini, il quale governò nel 1627 e 28, dichiarano nelle loro Relazioni di aver trovate le fortezze in buono stato; ma, in verità, quei due patrizi, o furono uomini di assai facile contentatura, oppure, ciò che è più credibile, non le visitarono mai ed accettarono ad occhi chiusi le informazioni che loro credettero opportuno di fornire quelli, i quali erano interessati a far apparire che tutto procedeva secondo il desiderio della signoria: fatto è che i loro immediati successori ci dipingono le cose in modo diverso.

Quale lo stato delle fortezze, tale quello dei soldati che le presidiavano. Alcuni di essi erano mercenari, altri contadini, i quali, per non morire di fame, si contentavano della miserrima paga che loro dava la repubblica ⁽²⁾. Indisciplinati, spesso senza capitani, male armati, si può facilmente immaginare in qual modo disimpegnassero il loro ufficio e con quanta diligenza custodissero i posti loro affidati. Anche i prelati ed i castellani, in tempo di guerra, dovevano mantenere a loro spese trecento cavalli e un certo numero di fanti ⁽³⁾, ma queste milizie feudali erano, a detta di Bernardo Polani ⁽⁴⁾, *formate di servi e gente vile*, così che, egli soggiunge, crederei più opportuno imporre ai feudatari una tassa, ch'essi, del resto, qualche volta negli anni antecedenti avevano pagato ⁽⁵⁾. Udine aveva una *scuola* di trecento bombardieri, che venivano tolti dal basso popolo ⁽⁶⁾; ma *valevano nulla, nulla volevano imparare ed erano disobbedienti al loro capo* ⁽⁷⁾, quando peraltro lo avevano, perchè spesso anche ne mancavano, o pure erano retti da un uomo inetto, od invalido. Basti dire che, governando il Friuli Francesco Viaro (1641-42), il capitano dei bom-

⁽¹⁾ Relazione Pietro Garzoni, 1736, Mns.

⁽²⁾ Relazione Pietro Sagredo, 1621, edita per nozze Colloredo-Mels-Beretta.

⁽³⁾ Relazione Girolamo Mocenigo, 1574.

⁽⁴⁾ Relazione 1630.

⁽⁵⁾ Negli anni 1510, 1511 e 1516, i feudatari, in cambio dei detti cavalli e fanti, diedero al governo quattro ducati al mese (Cfr. Girolamo Mocenigo, Relazione 1574).

⁽⁶⁾ Relazione Giovanni Morosini, 1629, Mns.

⁽⁷⁾ Relazione anonima, secolo xvi, Mns.

bardieri era cieco, onde, dice argutamente il Luogotenente, eglino sono ciecamente ammaestrati. Mancavano poi di armi proprie e, del resto, non v'era soldato in tutta la Patria che fosse armato come avrebbe dovuto essere. « Infatti, scrive Tommaso Mocenigo ⁽¹⁾, i cor-
« saletti sono antichi, i corami guasti, poche le monopole, gli archi-
« bugi arrugginiti, eppure i poveri contadini pagano all'armaiuolo
« cento ducati all'anno ». Dopo ciò si può di leggieri immaginare
in quale stato fossero anche le così dette cernide, od ordinanze,
divise in cinque compagnie e formanti un totale di circa tremila
uomini. « Le cernide, così Giovanni Morosini ⁽²⁾, sono composte
« della gente più disgraziata del paese ». E Gabriel Venier, circa
un secolo prima, aveva scritto: « Bisognerebbe vestirle, perchè è ver-
« gogna e vituperio vederle star così ⁽³⁾ ». In generale tutti i
Luogotenenti non mancavano di volgere le loro cure all'ordina-
mento ed alla disciplina di quelle milizie e non trascuravano di
passarle in rassegna; tale pratica, peraltro, non portava alcun
frutto ed avrebbe potuto tralasciarsi e perchè essa costava molto
all'erario, ed anche ai miseri contadini, obbligati a somministrare
fieno, paglia e carbone ⁽⁴⁾, e perchè la maggior parte dei soldati
non v'interveniva *per povertà ed inobbedienza* ⁽⁵⁾. S'aggiunga
inoltre che i villici dovevano pure fornire di armi le cernide ⁽⁶⁾,
onde non credo di esagerare affermando che anche l'esercito, se
tale poteva chiamarsi un'accozzaglia di uomini senza spirito mili-
tare e senza disciplina, serviva non a difendere il Friuli e i con-
fini della repubblica da eventuali invasioni nemiche, ma piuttosto
contribuiva ad immiserire la Patria e a dimostrare ai vicini stra-
nieri che il Leone di S. Marco si poteva impunemente offendere
ed assalire.

Dopo quanto fin qui abbiamo detto, non appare forse giustis-
sima la franca dichiarazione del Luogotenente Nicolò Mocenigo,

⁽¹⁾ Relazione 1601, edita per nozze Squeraroli-Sartori.

⁽²⁾ Relazione 1629.

⁽³⁾ Relazione 1539, edita per nozze Bertolini-Bigaglia.

⁽⁴⁾ Relazione Renier Foscarini, 1640, e Girolamo Foscarini, 1649, Mns.

⁽⁵⁾ Relazione Francesco Michiel, 1553, edita per nozze Manin-Varmo.

⁽⁶⁾ Relazione Domenico Ruzzini, 1624, Mns.

da voi soli avrete capito ch'io intendo limitare le mie.... elucubrazioni alla scultura e alla pittura. Entriamo dunque in argomento.

Il Watteau era morto: e con esso le sdolcinate pastorellerie d'Arcadia, delizia dei nostri bisnonni in parrucca e guardinfante, avevano fatto, come suol dirsi, il loro tempo: languiva, già anemico e sfibrato anche l'idillio sentimentale del Greuze, quando gli artisti della grande rivoluzione si diedero, non a sognare, ma a farneticare addirittura, di un mondo tutto elmi chiomati e toghe di porpora. Atene e più Sparta e Roma repubblicana fecero le spese per un bel pezzo, e, con esse, i colli taurini e le larghe spalle e gli ampi toraci e i bicipiti e i garretti d'acciaio degli eroi d'Omero, e, giù giù, da Maratona, dagli Orazi e Curiazi fino a Bruto minore, fu una danza pirrica da far schiattare d'invidia noi povera gente in tuba e calzoni lunghi: tant'è vero che, apetto di quelle floride bellezze che i pennelli e gli scalpelli d'allora ci gabellavano per Aspasia e Lucrezie e Cornelia, le nostre fidanzate, le nostre spose, le nostre sorelle, alle quali pure il nostro affetto si compiace di dare vaghe membra e gentile semblante, apparvero agli occhi nostri come tanti poveri crostini, tirati su a furia d'olio di fegato di merluzzo e di pastiglie di fosfolattato di ferro. E pensare che, da che mondo è mondo, ci sono sempre stati uomini grassi e magri, lunghi e.... corti, deboli e robusti. Cesare e Vitellio informino!

Venne poi Napoleone. L'arte parve rinnovarsi, ma fu, per così dire, il rinnovamento delle comparse in un ballo spettacoloso: si cambiò il figurino, ma il manichino rimase ancora quello di prima. Leonida diventò capitano degli usseri: l'elmo d'Achille si trasformò tranquillamente in un kolbak da capotamburo, le corazze cambiarono appena la forma, e dalle toghe senatoriali si ritagliarono gli *uniformi* gallonati dei ministri e dei grandi dignitari. Era una posa continua: si posava all'eroe.

Più tardi rotolò giù dal nord — rotolò proprio dal Nord? ne ho i miei riveriti dubbi, ma non monta, — rotolò, dico, una valanga inaspettata d'idee rivoluzionarie sui floridi campi di quell'arte così felice, così paga di sé. Il *romanticismo*, — adoperiamola

questa parola che l'uso ha santificato — dilagò come fiumana gonfia su tutto il mondo civile, e spazzò via in un *amen* elmi chiomati e toghe di porpora, e perfino i pepi leggeri e trasparenti che avevano titillato Dio sa come la concupiscenza degli eroi di Arcole e delle Piramidi. Chi entrò in ballo questa volta furono i cavalieri di ventura, i prodi Anselmi, che « fin le brache avean d'acciar » e, accattabrighe di mestiere, andando in guerra « mettean l'elmo sulla testa per non farsi troppo mal, e partian, la lancia in resta, a cavallo d'un caval », dopo che la donna del loro cuore li aveva baciati e ribaciati, e prudentemente aveva loro « appesa ad armacollo la fiaschetta del mistrà ». E i baldi garzoni, gli scudieri, i paggi capelluti, i trovatori, i menestrelli, e persino i frati ed i briganti popolarono dei chilometri quadrati di tela coi loro *costumi* variopinti, tentazione più barbina di quelle di sant'Antonio, anche per certi artisti dell'oggi. Naturalmente, le bionde marchesane dagli occhi azzurri, e le donzelle dalle chiome fluenti dalle reticelle trapunte, colle loro sfarzose e affascinanti gonnelle di broccato e le pelliccie d'ermellino, ebbero i loro scanni in prima fila in questo spettacolo di gala che fu l'arte romantica; e i turriti manieri, e le corti d'onore, e i porticati ad arco acuto e, all'occorrenza, anche uno spicchio di luna, facevano da sfondo e da cornice, e completavano l'opera.

Non c'è verso: in questi due famosi periodi dell'arte, il periodo classico ed il periodo romantico, gli artisti, si direbbe, si erano dati la posta. — Essi crearono per conto loro un mondo nelle nuvole; l'arte fu un'arte fittizia se mai ce ne fu: e il pubblico poveretto, abburattato come la farina nel frullone, non sapendo dove dar di capo, con una longanimità degna di lui, accettò, fu contento ed applaudì, perchè non poteva far di meglio, e perchè spesso, pur troppo, doveva fare così... per ordine superiore, venisse quest'ordine dal Direttorio o dall'Imperatore, o da chiunque altro avesse più tardi interesse che la gente non s'avvezasse a vedere più in là del naso.

Ma anche l'arte romantica tramontò: ed i suoi pochi innamorati che ancora rimangono, più che campioni o gregari, si potrebbero chiamare degli sbandati, cui abbaglia ancora la vista lo scin-

tillo delle lucide armature, ed ipnotizza il guizzo dei raggi di sole tra le pieghe degli strascichi di seta e di velluto. Oramai, dopo un lasso di tempo, in fin dei conti abbastanza breve, l'arte accenna a diventare più umana. Altri e ben più ampi orizzonti ella si vede schiusi dinanzi: a più alti ideali tenta assurgere l'anima degli artisti — ideali che nulla hanno di comune cogli idealismi di cinquant'anni fa — ma che ne sono anzi l'antitesi necessaria, non voluta da noi, ma impostaci inesorabilmente dal destino; poichè nulla può più trattenere il moto vertiginoso a cui pare abbandonarsi il genere umano anelante alla giustizia con quel senso benefico ed imperioso d'altruismo che gl'infonde una fede cieca nell'avvenire.

A onor del vero però — e giova affermarlo — anche l'arte classica e l'arte romantica diedero i loro capolavori: e due nomi a noi italiani soltanto basterebbero per farci andare orgogliosi — quello del Canova e quello dell'Hayez.

Io non faccio, del resto, e ci tengo a dichiararlo, non faccio questione di scuole. Venero e rispetto i *puristi*, i *preraffaelisti*, che, animati da un entusiasmo sotto certi aspetti commendevolissimo, tentano richiamare l'arte alle pure fonti a cui attinsero i nostri grandi avi: ammetto gli *accademici* quando dalle loro opere traspaia il sentimento del bello, anche veduto attraverso il prisma lusinghiero dell'ideale: non solo accetto ma applaudo di gran cuore all'arte *storica*, allorchè, fedele interprete di uomini, di tempi, di fatti, di costumanze, mi fa rivivere, sia pure un attimo, la vita vera di quei tempi e fra quelli uomini, e mi fa spettatore di quei fatti; o mi s'imponga colle tele gigantesche del Siemiradski, dello Gerôme, del Makart, del Barabino, o mi seduca colle delicatezze femminee del pennello di Alma Tadema: m'inchino all'arte sacra quando si rivela colle madonne del Morelli e del Monteverde; mi compiaccio alla vista delle opere di genere, o ridano nello smagliante colorito delle tele del Favretto, o mi accarezzino colle gentilezze squisite delle terrecotte del Barbella: ammetto persino ed ammiro la paziente fedeltà d'interpretazione dei costumi nelle scene allegre di lanzi crapuloni, di frati gaudenti e di donnine allegre del Vineà, del Conti e dei loro seguaci;

ed ho una specie di venerazione per i paesisti che sudano a rubare alla natura i suoi raggi di sole, come fa il Lojacomo, o come il Carcano, la maestosa imponentza delle Alpi, o la calma serena e dolcissima delle lagune, come il Ciardi. Tutto accetto, tutto ammiro ciò che è arte, dagli ubbriaconi fradici del Teniers ai fiori delicati del Van Huisun... Ma... c'è un'altr' arte.

È quell'arte che ci fa accaponare la pelle dinanzi ai *Martiri* del Fracassini, che ci sferza una mazzata violenta sulla nuca alla vista del *Proximus tuus* del D'Orsi, che ci fa stringere i pugni in atto di collera mal repressa davanti al *Voto* del Michetti, che c'infonde un senso infinito di pietà col *Napoleone morente* del Vela, che ci fa miti ed indulgenti al cospetto del *Refugium peccatorum* del Nono: è quell'arte che non solo ci seduce, ma ci si impone. ci affascina, ci trascina come un gorgo impetuoso farebbe d'una fragile paranzella: è quell'arte che trae la sua ispirazione dalla vita che noi viviamo, e non ne canta soltanto i giorni lieti e le feste gioconde, ma, indagatrice paziente come lo studioso dei misteri della natura, impassibile come il chirurgo che fida nel suo bistori e nell'agilità delle sue mani per guarire la piaga, serena come l'apostolo predicante il vero alle turbe, pietosa come la suora che fascia le ferite al prode caduto in battaglia, dimentica le seduzioni a cui soccombe spesso la tavolozza dinanzi ai tappeti di Persia e agli arazzi medievali, e lo scalpello al cospetto del corpo ignudo di fanciulla bellissima, e non teme d'inzaccherarsi i sandali lunghesso gli arginelli melmosi delle risaie, dove le giovinette raccolgono in dote da recare allo sposo, pochi soldi e la febbre; nè si fa schifo di penetrare nei tuguri del villano e ne svela le miserie; o, salita nelle soffitte del povero, narra i casi pietosi dei martiri del lavoro; o, inesorata, stigmatizza le superstizioni che ancora annebbiano la mente delle plebi; o, infine, orgogliosa del civile progresso, va sicura dai cantieri alle officine e fra il cigolare delle pulegge e lo sbuffare degli stantuffi, illuminata dal gran sole o dai rossi bagliori che si sprigionano a torrenti dalle bocche delle fornaci, scioglie un inno d'esultanza a cui fan plauso centinaia di mani incallite, mentre le larghe spalle ignude, gocciolanti sudore, di mille oscuri eroi la sollevano in

alto e dai petti villosi erompe sonoro il grido trionfale delle vittorie umane.

V'ha chi afferma: l'arte dev'essere buona, deve allietarci la vita e non amareggiare vieppiù i pochi e tristi giorni che siamo condannati a vagare sulla terra: deve tergere le molte lacrime; anzi recare un sorriso fra i nostri dolori... Ma io chiederò allora: Perchè il Foscolo scrisse i *Sepolcri*, e il Pergolese musicò lo *Stabat*?

C'è arte ed arte, e nel mondo c'è posto per tutti. Ben venga l'arte allegra e civettuola, e sparga le rose sul suo cammino, noi affronteremo ben volentieri la lieve fatica di raccogliarle, e del dono le saremo grati: ben venga l'arte che ci narra le glorie del passato e ci fa benedire agli avi nostri, festeggiassero essi nei lieti simposi o nelle pubbliche feste la domestica letizia o la comune; o, brutti di sangue e di mota, entrassero trionfanti nelle città liberate da strani oppressori: ben venga l'arte che ci trasporta al rezzo delle selve e tra il profumo degli alberi fioriti, o lungo i fiumi e i ruscelli serpeggianti tra il verde, o sulle arene che batte infaticata l'onda azzurra dei nostri mari al raggio caldo del nostro bel sole; ma non sia accolta come una mendicante o una perduta, a cui si nega persino l'elemosina d'un saluto, quell'altra arte che s'impone lo scopo nobilissimo di mostrarci quali siamo oggi a noi ed ai futuri.

Un'occhiata anche superficiale alle opere che popolano le nostre esposizioni artistiche ci farà persuasi d'un fatto doloroso ma pur troppo reale. La mancanza assoluta, o per lo meno, la meschinità del concetto. Come i critici s'affannano a difendere a spada tratta i loro protetti e a demolire gli avversari spesso per una misera questione di scuola o di metodo, così gli artisti pare non si preoccupino che della ricerca puerile della linea, della cifra, dell'effetto; ed è grazia se talora fanno scopo delle loro preoccupazioni la forma ed il colore.

V'ha chi suda a rendere, come si dice nel gergo dell'arte, una intonazione: v'ha chi spreca un lavoro da benedettino intorno ai particolari d'un interno, come ai suoi tempi faceva Gherardo Dow, che, dicesi, impiegasse una settimana a dipingere una scopa; e v'ha infine chi si ritira in fondo ad una valle alpina, o sulle sponde

d'uno dei nostri fiumi della pianura, e ci fa passare sott'occhio una serie di *vedute* che saranno capolavori, ma che in fondo non sono che vedute; e ci si arrabatta fra la *maniera* del Segantini, e quella del Conconi; si va in sollucchero per una passeggiata in gondola, o per un prato fiorito: si inneggia alla mestizia dei tramonti e alla serena giocondità delle aurore: e, fatte le debite eccezioni, a tale è giunta la povertà della suppellettile intellettuale di una gran parte dei nostri artisti, che il paesaggio in pittura, e nella scultura le monellerie già parecchie volte hanno tentato di pigliare il sopravvento.

Ricordo con un senso d'intima compiacenza: là, in fondo alla pinacoteca di Brera, nell'angolo d'una delle piccole sale che accolgono la piccola arte moderna un quadretto di dimensioni più che modeste attirava la mia attenzione, anzi, a dirittura la mia ammirazione, fin dai tempi in cui « studente e... povero » mi procuravo l'economico lusso d'una visita a Brera nelle lunghe oziose domeniche della vita di scolaro lontano dalla casa paterna. È il porticato d'una fattoria: seduta accanto ad un tavolino, una signorina sta sfogliando un fiore e parla ai villani e alle contadine che la circondano in atteggiamento di chi attentamente sta ascoltando cose che eccitano e appagano la sua curiosità. È un limpido mattino d'un giorno di festa: la signorina sbrigate le sue faccenduole..... dà *lezione di botanica* ai suoi contadini che hanno già ascoltato la messa e che sarebbero altrimenti impacciati a trovar modo di far venire l'ora del desinare. Il quadro è del Bignami, geniale figura d'artista, che ad un valore non comune come pittore sa accoppiare quell'umorismo fine e bonario ad un tempo, ch'è proprio dei milanesi, ed un acuto spirito d'osservazione ravvivato e nudrito da una vasta e soda coltura intellettuale. Fui felice quando più tardi conobbi l'artista: felice doppiamente perchè un'altra *lezione* m'attendeva nel suo studio. Era un quadretto ancora più piccino. Due mezze figure di giovani donne: l'una più vigorosa, più rude, più massiccia, direbbe un verista; l'altra più slanciata, più gentile più..... spirituale: ma non tanto che colla sua mano dalle dita affusolate non abbia saputo stringere con garbo tutto femminile la mano rossa e paffuta dell'altra e., gui-

darla a vergere sur un foglio bianco steso sul tavolino i primi sgorbi della scrittura. La padroncina s'era fatta maestra della fantesca.

Crederei di sciupare tutto il valore filosofico e morale di quelle due tele del pittore milanese se vi facessi su anche brevi commenti.

Mancano i soggetti! — Ecco la frase dietro cui si trincerano tante auree mediocrità.

Ma è dunque sì povera per voi quest'affannosa vita nostra, di cui ogni attimo rappresenta uno sforzo, ed è talora sforzo supremo, nella lotta titanica dell'esistenza? O tutto quanto v'ha di più arduo nell'arte si riduce alle forme procaci d'una modella, o allo scintillio degli ori, e al balenare dei damaschi, o ad un mandorlo fiorito, o all'onde che si frangono schiumose sugli scogli neri della spiaggia? — O nella stanca fantasia s'avvoltolano le immagini come nubi temporalesche dai contorni evanescenti, o come globi di fumo sotto la cappa d'un antico focolare, che a voi non è dato afferrarle e inchiodarle a forza, là, sulla tela o nel marmo? E fuggite la vita, fuggite il mondo, seppellendovi in fondo ad un burrone e nelle anfrattuosità d'una costiera, o tuffandovi nella pace claustrale dei vostri studi, a cui un vago disordine d'arazzi, di armi, di ninnoli d'ogni specie dà un fascino così gentile e così attraente, e dove la tiepida atmosfera e la luce calma piovente dall'alto vi persuadono le facili concezioni!

Oh uscite, uscite ai campi inondati di sole, e non per studiarvi soltanto i contrasti di luce e di ombra, e il valore dei toni, e le gradazioni dei colori: affrontate l'afa soffocante e il calore africano delle ferriere; spingete l'occhio indagatore nel buio delle gallerie a mala pena rischiarate dalle lampade fumose dei minatori e in fondo ai pozzi dove brulica, ignorato ma potente un popolo infaticato, a cui pare voluttà il duro colpo del piccone sui macigni che mai videro il sole; confondetevi — e non ve ne distolga la tema d'imbrattare d'unto e di mota la casacca attillata — confondetevi colla folla che si rimescola in confusione babelica sui cantieri, nei porti, sugli scali: fissate l'occhio sicuro sui mostri immani, ruggerenti (draghi paurosi della leggenda moderna) sotto il freno delle

chiavarde che l'incatenano al suolo, o inseguiteli, sbuffanti fumo e scintille con ruggiti spaventevoli, lungo i piani interminati e tra i marosi che l'oceano irritato solleva e scaraventa con rabbia vana sui loro fianchi poderosi, e la vostra mente male avvezza finora ad impressioni così rudi, ad impronte così brucianti, si sentirà rinforzata di vigore novo e insperato, e l'anima vostra s'accenderà di novo ardore, e forse la vostra mano si farà esperta ad intrecciarvi quella corona d'alloro, che, esauriti in vani e sterili conati, ora andate con quella stessa mano sfrondando.

Oh di voi non chieda il poeta:

Che mai canta... costui torbido e sol?

Nè si oda rispondere:

Ei canta e culla i queruli mostri della sua mente
E quel che vive e s'agita d'intorno egli non sente!

Nè vi seduca la gloria fosca dell'iracondo Ribera, nè l'altra meno mondiale, ma non meno strana del pittore misantropo, che si diletta nel dipingere in tre figure colossali tre istanti successivi della testa di un decapitato.

Curiosa figura d'artista il Wiertz: e poichè mi capita la palla al balzo, non voglio defraudarvi d'un aneddoto che caratterizza abbastanza il pittore, alle cui opere toccò in sorte di far *da sole* un museo come *solo* ne visse l'autore. Me lo narrò un connazionale dell'artista belga per ingannare le lunghe ore che dovevamo passare in un treno diretto delle nostre ferrovie. Lo vengo come l'ho comperato — e sarà, se non altro, una parentesi meno noiosa, un diversivo in questa cicalata.

All'artista, che dipingeva per commissione soltanto quando lo pungeva lo stimolo della fame, si presentò un bel giorno una gran dama per commettergli il proprio ritratto. Si pattuisce una somma in pagamento — e furono, mettiamo, tremila lire — s'incominciano le sedute: il ritratto è condotto a termine con piena soddisfazione della signora, ma quando si fu al momento di pagare, la gran dama cominciò a lesinare sul prezzo.

Il pittore, non ne volle sapere di riduzioni, e la signora se ne andò coll'idea che altri forse avrebbe potuto far breccia su quell'anima taccagna. Infatti il giorno dopo essa mandò il maggiordomo a contrattare del pagamento. Ah, notò il pittore: il maggiordomo? Allora il ritratto vale quattro mila lire! nè più nè meno. Fu riferita alla signora la strana pretesa: e allora venne la volta del marito, che si presentò all'artista con tutte le buone intenzioni d'ammansare la bestia. Il marito? Ma allora il ritratto vale cinquemila lire! — In conclusione, il ritratto rimase al pittore; ma costui non si diede per vinto. Sopra la vernice del quadro, coi colori a guazzo dipinse la finestra d'un carcere colle relative sbarre che inquadravano il viso, e lo espose al pubblico colla scritta: *In prigione per debiti*. È naturale che il ritratto non sia rimasto esposto più di qualche ora, e che le esigenze dell'artista sieno state soddisfatte sul tamburo.

Ma torniamo a noi.

Si mena tanto scalpore alla comparsa d'ogni nuovo *romanzo psicologico*, si discute e si sviscera in mille modi ogni nuovo libro di versi che.. non sieno versi soltanto; e gli economisti si scervellano, e con essi i letterati che fino a ieri non ci diedero che saggi di bello scrivere e di ben pensare soltanto in certe forme, per studiare il genere umano qual è e per cercare i mezzi onde farlo essere quello che vorremmo fosse, e soltanto al pennello e allo scalpello deve essere vietato d'entrare nell'arringo? O non è arte il romanzo e la canzone? e se la penna descrive, perchè le tele, e i marmi e i bronzi non possono narrare? Lo confesso candidamente: ad una opera che mi fa pensare, o che per lo meno mi scuote qualche fibra del cuore o del cervello, sono disposto a perdonare, sto per dire, tutte le marachelle della tecnica e della teoria; e, se non fosse profanazione, per quella che chiamasi la *grand'arte*, vorrei poter far mio il famoso: Odio il verso che suona e che non crea: tant'è vero che spesso guardo con una specie di rammarico al tesoro inesplorato che anche i nostri artisti più valenti lasciano in un così triste abbandono per inseguire chimere, miraggi, ombre e vanescenti al primo raggio di sole.

Mancano i soggetti!

Ecco!

Sono una legione di forti, e non brandiscono le picche acute, o le spade taglienti; non procedono « colla fiaccola in pugno e con la scure »; ma loro armi son le mazze pesanti e i picconi temprati: sono loro carri di guerra le modeste carriole cigolanti per l'arsura e il loro rancio è un tozzo di pane nero, inaffiato dal sudore e dal perfido vino che loro forniscono gl'imprenditori. E attaccano coraggiosi e fidenti la montagna. Ecco, s'apre la trincea e incomincia lo scavo della galleria. Si rizzano puntelli s'assettano centine: già la strana compagnia è penetrata nel cavo del monte, già sul macigno affaticano stridendo i trapani delle perforatrici a cui i neri tubi portano l'alimento incessante dell'aria compressa: fumicano le lampade, e proiettano strane ombre sulle pareti scabre della galleria, sulla volta stillante, sul suolo fangoso. Ma uno strano rumore giunge ai consci orecchi: scricchiolano i puntelli poderosi e le centine massicce sembrano cedere al peso che le opprime. È la montagna, che, ferita nelle sue viscere di granito e d'argilla, quasi sentisse il dolore della piaga che le squarcia il seno, si contorce nello spasimo e si ribella. Fuggono all'aperto i minatori: e il cielo della galleria piomba con orrendo fragore mentre le pareti si scoscendono e colmano di frantumi ogni vano, annientando in un attimo l'opera di mesi e mesi. Non importa! Lanciato uno sguardo temerario di sfida al titano immane i pigmei tornano all'assalto. Risuona di nuovo il piccone, stride la carriola e ancora percuotono con industrie lena il macigno i trapani acuti. Già s'incurva la volta dai cunei giganteschi.... già s'ode dall'altra parte, incerto ancora e confuso, il rombo della mina. Avanti avanti! Li strema il miasma della febbre, li decima il tifo delle gallerie; che importa? Avanti! Ma il giorno tanto lungamente sospirato è giunto: pochi palmi ancora...! Gl'ingegneri aspettano trepidanti coi piedi nella mota e il capo e le spalle ravvolti nei pesanti impermeabili: ecco, s'odono, si chiamano, si rispondono — ancora un colpo di piccone e cadrà l'ultimo ostacolo. Avanti, avanti! L'opra è riuscita: su migliaia di metri pochi decimetri d'errore: oh il trionfo della scienza! Ma grolla l'ultimo frammento della roccia che pocanzi li separava, e

col grido della gioia, fin allora mal repressa, ecco i modesti legionari, gli oscuri pionieri della civiltà lanciarsi l'uno nelle braccia dell'altro e baciarsi frenetici mal reprimendo la lacrima gioconda che il cuore palpitante sprema loro a forza dagli occhi. Oh è bello, sublimemente bello....! E le lampade intanto allietano di strani riflessi e di ombre strane la cupa notte nelle viscere della terra. Domani in seno al monte, quasi con urlo di gioia selvaggia, si precipiterà fischiando la vaporiera.

Ancora. È alta la notte ed oscura: nubi nere s'aggrovigliano nell'aria e nascondono ogni raggio di stella. Sibila pauroso il vento tra i rami, e la pioggia obliqua sferza la strada ghiaiosa e bagna le rotaie che luccicano qua e là con strani riflessi al chiarore dei segnali. Di tratto in tratto il bagliore d'un lampo striscia veloce sul basso, lontano orizzonte, e il cantoniere esce, ravvolto nel ruvido saio, recando un fanale dagli sprazzi di vivida luce. Forse lasciò nel mal composto letticiuolo una donna al cui seno esausto o avvelenato dal miasma palustre invano s'attacca con vagiti pietosi un caro poppante. Che monta? Ed esce dal buio della notte, e, fischiando da lunge, s'avanza il mostro dagli occhi di foco. Cento vite, cento destini forse stanno nelle mani del povero cantoniere; e giù in basso rugge il torrente e dall'alto minaccia la frana. Egli solleva silenzioso il segnale, e il treno passa e fugge via correndo con fracasso infernale e si tuffa ancora nel buio della notte. Col freddo nell'ossa, e inzuppato d'acqua le vesti e la persona il cantoniere rientra silenzioso: ma quel suo silenzio è ben più sublime, più eroico dell'ardito e leggendario: La guardia muore, ma non s'arrende! »

Ma cambia la scena. Nel mattino caliginoso, i duri zoccoli nella neve, s'avanza lento e ordinato un drappello: è bandiera un grembiule allacciato ad un'asta: le fronti gravi o minacciose si chinano come sotto il peso di dolorosi pensieri: da lunge non fuma più il lungo camino dell'opificio.... È lo sciopero! Curverà ancor più quelle fronti il diniego della giustizia, e dinanzi ai petti affranti si chinerà minacciosa la canna del moschetto omicida? O domani ai figli dei proletari sarà spezzato il pane in più abbodante misura?

E ancora la scena si muta.

Sbuffano affannosi gli emboli, e rombano cupi i volanti; fende l'aere con ritmo irritante l'assiduo schiaffeggiar delle cinghie sulle pulegge immani: picchia sonoro il maglio gigantesco, e cigolano le catene delle grue poderose. Davanti alla bocca di una fornace attende un cenno del suo capo un manipolo di forti. Ecco: cadono gli sportelli: vomita fiamme il baratro infernale, e sono vane le maschere e gli schinieri e i pesanti grembiuli di cuoio: arde la pelle alla vampa improvvisa: non monta! arrancano gli uncini e stringono vigorose le possenti tenaglie: guizzano i muscoli delle braccia e dei torsì ignudi sotto la pelle luccicante pel sudore ai rossi lampi della fornace: ansano i petti, si stringono le mascelle allo sforzo immane — e, scintillante in una gloria di foco, esce l'albero motore d'un elice. Domani il mostro che aspetta sul cantiere avrà le pinne, avrà l'ali e gli unghioni..... e i bimbi ricciuti del forte operario avranno un pane che ne alimenti l'infanzia giuliva.

E ancora.... Ma basti! Oh non è certo il soggetto che manchi: ciò che manca è la pazienza di ricercarlo, il coraggio d'affrontare l'aspra, ingioconda fatica di fissarlo sulla tela, nella creta, nel bronzo, nel marmo. No: per essere artista quale lo esige tutto l'alto significato della parola, non basta saper rendere una tonalità, un effetto, un carattere; non basta essere fedeli ma muti servi del vero: è necessario qualcos'altro. È quel qualcosa che spingeva un tempo l'artista greco, idolatra della forma, a far spogliare ignude cento fra le più belle fanciulle dell'Attica per cercare il modello della sua Venere anadiomene; e che oggi fa arrischiare una solenne bastonatura all'artista italiano aggrantesi alla ricerca del tema, coll'album o l'istantanea tra mano, in mezzo alle turbe salmodianti in ritmo doloroso davanti ai santuari del Vasto o di Casalbordino. Oh, io li vidi i pellegrini del Michetti; li vidi scendere in lunghe file dall'Abruzzo selvaggio, o dall'arsa Basilicata e traversare litaniando, nelle calde giornate di maggio, il piano interminato della Puglia sitibonda, dove, non un refrigerio d'ombra di macchie verdi, nè l'ospitale taverna del villaggio ristora le membra affrante e rintegra le forze esauste

dal lungo cammino. Io li vidi picchiarsi furenti il petto lagrimando, e camminare carponi sul suolo polveroso: li vidi, — ricordo raccapricciante — lambire frenetici l'aspro pavimento delle chiese finchè una striscia di sangue e di bava non avesse lasciato sui gradini dell'altare la testimonianza del voto adempiuto, e segnato il patto della loro abbiezione. Vidi le madri trascinarsi alle calcagna per miglia e miglia i bimbi ammalati, cui la febbre e la spossatezza toglievano persino la virtù dolorosa del pianto; e i bimbi cadere sfiniti sulla soglia de' santuari, per morire, di lì a poco, in braccio alle madri umane imploranti dalla madre divina la grazia di veder uccisi i loro nati; e udii le madri ringraziare con pazza gioia il cielo benigno che loro concedeva un tanto favore. Udii gli urli selvaggi di quei fanatici, e mi risona ancora all'orecchio il picchiar delle fronti sul terreno e dei pugni forsennati sulle sacre immagini, cui la savia prudenza dei custodi delle fruttuose tradizioni volle dipinte o scolpite sul legno o sulla pietra. È poco, è poco ancora il *Voto* del Michetti in confronto del vero: e pure chi, davanti a quella tela non si sente fremere di sdegno, giusto sdegno, quanto, pur troppo, muto ed impotente? Oh date, date fede e speranza alle plebi affaticate cui manca persino il pane per giungere all'indomani, ma non avvilitate, perdio! fino al livello del bruto domato dalla fame, dalla sferza e dalle sbarre infocate!

Quando, attraverso le sale delle esposizioni passa la folla, e appena si sofferma dinanzi a poche delle tante opere schierate in lunghe file sapienti; quando lo scintillio degli ori e il magico riflesso dei tessuti variopinti non bastano a chiamare sul volto degli spettatori sia pure il volgare sentimento della meraviglia; quando seduce più il bicchiere di birra del chiosco improvvisato di quanto non sappia farlo una tela, un bronzo, un marmo; o artefici desiosi di fama, non dite che alla gente manca il senso del bello, il sentimento dell'arte! Voi lo fate il vostro pubblico. Provatevi un po' a mutare. Chi sa ch'egli non sia stanco dei lustrini luccicanti sulle falde ricamate delle marsine dei vecchi patrizi; che non gli sia venuto in uggia l'eterno strascicare delle code di raso, e lo sfacciato rosseggiare delle porpore cardinalizie;

che più non vi sappia grado di vedersi ritratto soltanto allorché passa per le vie, o siede in fatui conversari sugli usci delle sue case, o s'affolla nelle piazze, o sguscia frettoloso lungo i vichi, o meriggia al rezzo delle pergole....? Provatevi a cambiare!

La fiorente bellezza delle fanciulle del Lazio e l'ardita e robusta giovinezza dell'alpigiano persuadano alla stecca sapiente e allo scalpello le forme divine della Grecia di Fidia e di Mirone: e a stemprare i colori sulle vostre tavolozze dia limpidezza cristallina il nostro cielo d'opale e luce gloriosa il nostro bel sole. E il verde e l'azzurro dei nostri mari, e i palmizi e gli olivi delle nostre riviere, e i campi ed i prati, e le fore selvagge dei nostri monti, e i dolci pendii dei nostri poggi ridenti di pampini e di ville vi educino l'occhio alle smaglianti ed ingenue seduzioni della natura: a voi dieno fiori le nostre primevere; a voi dieno sorrisi le nostre donne gentili; ma, per poco almeno, lasciate la malga ai pastori e alla falce indubre i prati fioriti: lasciate la scogliera al rabido infuriare dei marosi e la valle al cupo romoreggiare dei torrenti: lasciate le trine, gli sciamiti e le sete degli antenati all'arguto immaginare della crestaia, e le fugaci parvenze dell'attimo senza nome e senza scopo ai perdigiorni inutili; e, dato l'ostracismo alle seducenti visioni d'un mondo troppo lontano dal nostro, vivete della nostra vita, gioite delle nostre gioie, soffrite dei nostri dolori: narrateci le glorie della scienza, delle industrie, dei commerci; tramandate ai nostri nepoti benedetta e onorata la memoria nostra; e sia questa la *grand'arte*, da cui prenda un nome, non meno fiero, ma più giocondo questo secolo del ferro e del carbone. E non etèra profumata che passi sorridente in mezzo ad una turba di sfaccendati, ma sia rigida matrona dallo sguardo sereno e dall'incedere maestoso, a cui ceda ossequente il passo, e guardi ammirando, e reverente s'inchini un popolo di forti.

È vero: da noi pure s'è incominciato da un pezzo: ma altrove furono già fatti passi giganteschi sul novo cammino. Oh s'io potessi rivolgere la mia oscura parola a quanti, fra l'Alpi ed il mare, consuma ed annienta la titanica lotta coll'incubo novo che li opprime, vorrei questa preghiera ripetere insistente e noioso al loro orecchio: Da Giotto di Bondone a Giambattista Tiepolo,

da Nicola Pisano, ad Antonio Canova, i nostri grandi vi lasciarono la gloriosa eredità del primato: egli è vostro: vi spetta per diritto: deh, per quanto vi punge l'anima l'acuta brama d'un nome; per quanto v'accende il core l'amor della patria; per quanto v'è cara quest'Italia nostra, no, non lasciatevelo rubare!

GIOVANNI DEL PUPO

che, cioè, *la forma di governo esistente in Friuli porgeva a tutti l'opportunità di fare a modo proprio ad oppressione dei soli miserabili?*

IX.

A completare l'esame delle Relazioni dei Luogotenenti della Patria resta che offriamo alcuni cenni sulla città di Udine, già fino dell'epoca patriarcale di nome e di fatto capitale del Friuli. Nei secoli, di cui c'intratteniamo, aveva essa una popolazione da 13 a 14,000 abitanti, che, peraltro, dopo la terribile pestilenza del 1630, discese a 9000 ⁽¹⁾. Come le altre città della terraferma veneta e lombarda che avevano fatto atto di sommissione alla repubblica, Udine conservò non solo i propri statuti ed il proprio governo municipale, ma inoltre il privilegio di percepire i dazi e di usufruire le rendite ⁽²⁾. Un Consiglio maggiore, in cui sedevano centocinquanta nobili ed ottanta popolani, eleggeva sette deputati, (due dottori, quattro gentiluomini ed un popolano), i quali duravano in carica sei mesi ed, oltre l'incarico di reggere la città, avevano pure il diritto di decidere di alcune contravvenzioni di poca importanza, specialmente di quelle risguardanti le vettovaglie ⁽³⁾. Quattro consiglieri, col titolo di *Astanti*, giudicavano poi in prima istanza i colpevoli di reati minori. Il condannato poteva ricorrere in appello alla *Convocazione*, o Consiglio di undici membri ⁽⁴⁾, sette dei quali scelti tra i deputati usciti di carica, e le sentenze di questi potevano essere corrette, o cassate dal Consiglio maggiore e dal Luogotenente ⁽⁵⁾. La città aveva un

⁽¹⁾ Relazione Gabriel Venier, 1539; Alvise Giustinian, 1577; Bernardo Polani, 1630, ecc. Veramente nel 1630 la peste non inferì in Udine, bensì la carestia fu tale, che molti morirono di fame.

⁽²⁾ Relazione Girolamo Civran, 1626.

⁽³⁾ Il giudizio sopra tali contravvenzioni spettava propriamente ai quattro giurati (Cfr. M. ANTONIO FIDUCIO. *Del modo di governo della Comunità di Udine*, Venezia, tip. del Commercio 1862, pag. 25).

⁽⁴⁾ Della Convocazione veramente facevano parte, oltre il Luogotenente, 17 cittadini, cioè i 7 deputati usciti di carica, i 7 nuovi e i tre dell'Aggiunta (Cfr. Fiducio cit. pag. 5).

⁽⁵⁾ Relazione Stefano Viano, 1599, e Giovanni Morosini, 1628.

reddito annuo di circa 10,000 ducati ⁽¹⁾ che, peraltro, non bastavano ai suoi bisogni, nè le porgevano modo di estinguere un debito contratto col Monte di Pietà per sopperire alle spese straordinarie, incontrate principalmente durante la guerra combattuta tra gli Austriaci e Venezia nel 1616 e 1617. Il *Cameraro*, o tesoriere, amministrava tale rendita, ed ogni anno doveva rispondere del suo operato e presentare i conti al supremo magistrato della repubblica ⁽²⁾. Abbondavano in Udine le istituzioni di beneficenza, e, prima di tutte, il *Fondico del grano*, fondato dal Luogotenente Andrea Foscolo (1524-25), il quale volle, in tal modo, sopperire alla scarsezza di vettovaglie che allora affliggeva la città e specialmente dar modo ai poveri di poter procurarsi a basso prezzo un po' di cibo ⁽³⁾. Il *Fondico*, da quell'epoca, visse una vita sempre prospera ed accrebbe il suo capitale, tanto che, nel 1626, possedeva ben 27,000 ducati. Ricco era pure il Monte di Pietà, che accettava denaro in deposito anche dai privati e che ogni anno aveva un giro di 100,000 ducati ⁽⁴⁾, e parimente, da rendite proprie traeva il proprio sostentamento l'ospedale, dove venivano raccolti, pasciuti ed educati i fanciulli sino all'età di dodici anni e trovavano asilo gli ammalati ed i vecchi impotenti a guadagnarsi il pane. Sappiamo pure che, nel secolo passato, esisteva un orfanotrofio, nel quale si avviavano i poveri fanciulli, privi di genitori, a qualche mestiere, che desse loro, più tardi, il modo di condurre un'onesta esistenza ⁽⁵⁾, ed inoltre il Luogotenente Pietro Canal ci fa sapere che, per opera di alcuni pietosi, era stata raccolta una discreta somma, i cui interessi dovevano servire a dotare un certo numero di fanciulle povere ⁽⁶⁾. Infine, a titolo di curiosità, ricorderemo pure che la così detta *Confraternita delle anime* spendeva l'intera sua rendita (5000 lire annue)

(1) Relazione Francesco Sanudo, 1553 e Giovanni Barbarigo, 1625.

(2) Relazione Girolamo Civran, 1626.

(3) Relazione citata. Il *Fondico* fu veramente fondato nel 1465 da Nicolò Marcello (Cfr. Avv. ANTONIO MEASSO. *Il pane quotidiano in Udine nel 1500*, pag. 7, Udine, 1887).

(4) Relazione Vincenzo Cappello, 1615.

(5) Relazione Nicolò Contarini, 1764, edita per nozze Privileggi Leicht.

(6) Relazione Pietro Canal, 1795.

nella celebrazione di 22,000 Messe in suffragio dei defunti ⁽¹⁾. Nè mancava un'academia, dal titolo *Albergo dei Virtuosi*, della quale, a detta del Luogotenente Girolamo Venier ⁽²⁾, facevano parte *ingegni spiritosi e vivaci*, che spesso si raccoglievano in geniali convegni coll'intento di far mostra del loro sapere, *esercizio veramente degno e meritevole di somma lode*. In quanto all'istruzione della gioventù, è certo che il Comune ebbe sempre cura di stipendiare due, o tre maestri, che insegnassero le lettere classiche; ma le scuole udinesi ebbero uno stabile assetto soltanto nel 1679, nel quale anno vennero affidate ai Barnabiti ⁽³⁾. Ciò che piuttosto faceva difetto in Udine era una polizia bene ordinata, che tenesse a freno i prepotenti e i tanti vagabondi, infestanti la città ⁽⁴⁾. La cura infatti di vegliare alla sicurezza pubblica era affidata a sei uomini, pagati meschinamente, i quali, se anche avessero avuto voglia di compiere il loro dovere, non avrebbero certo potuto disimpegnarlo con onore, onde, nota il Luogotenente Girolamo Civran, si violano continuamente le leggi in materia d'armi proibite. Scarso il traffico, numerosi i poveri, molte le case disabitate e penuria persino di alcune tra le cose necessarie alla vita ⁽⁵⁾. Innumerevoli, invece, le bettole, anzi scriveva Stefano Viaro, non v'ha strada che non ne conti almeno due ⁽⁶⁾. Infine, anche Udine al pari delle altre città e terre friulane, era sovente agitata da discordie tra i principali cittadini ⁽⁷⁾, discordie che, qualche volta, conducevano alla violenza ed al sangue.

X.

Dopo quanto abbiamo detto non è forse naturale che ci punga la curiosità d'investigare con quale animo i Friulani sopportas-

⁽¹⁾ Relazione Nicolò Contarini, 1764.

⁽²⁾ Relazione 1632, Mns.

⁽³⁾ (Cfr. *Il mio studio sulle scuole di Udine nei secoli xvi e xvii*, Udine, 1890, tip. Cooperativa.

⁽⁴⁾ Relazione Girolamo Civran citata.

⁽⁵⁾ Relazione Stefano Viaro, 1599, e Alvise Mocenigo, 1622.

⁽⁶⁾ Relazione 1599.

⁽⁷⁾ Relazione Pietro Sagredo, 1621, e Pietro Sanudo, 1557.

sero la dominazione veneziana? Invero i Luogotenenti non mancano mai nelle loro Relazioni di assicurare la signoria della fedeltà e dell'affetto degli abitanti della Patria, ai quali essi cercavano costantemente di far comprendere la felicità di vivere sotto il paterno reggimento della Serenissima ⁽¹⁾. Nel 1736, peraltro, il Luogotenente Pietro Garzoni credeva opportuno di sbrigarsela su tale proposito con queste poche parole: « I sudditi hanno un sentimento di ossequio rassegnato verso il pubblico nome », e nel « 1765 Bernardo Corner notava: L'indole di questi popoli è docile « e nell' obbedienza e piena rassegnazione delle leggi del principe « sarebbero esattissimi, se *la corruzione dei tempi presenti*, pur « troppo, introdotta non si fosse nella nazione ». Noi crediamo che il Leone di S. Marco non si sia mai conciliato in Friuli nè l'odio, nè l'affetto entusiastico della maggioranza della popolazione, la quale, rozza, ignorante e priva, al pari degli abitanti delle altre provincie italiane, di sentimento patrio e nazionale, poco si curava di dover obbedire alla repubblica veneta, od agli stranieri, padroni delle sorti di gran parte della penisola. La plebe delle città e delle campagne, oppressa in mille modi in tutta Italia e specialmente in Friuli, da prepotenti signorotti, che, forti dei privilegi ereditati dagli antenati, credevano di essere superiori alla comune degli uomini, soffriva in silenzio e lasciava in retaggio ai figli e ai nepoti l'abitudine alle umiliazioni e ai patimenti, e, in quanto ai castellani, essi pensavano soltanto al proprio interesse e molti, possedendo campi e ville entro i confini austriaci, *si vestivano*, per usare l'espressione di Francesco Sanudo, *di due mantelli, secondo il proposito loro*. Si aggiunga inoltre, come ho già detto, che gl'imperatori non mancavano di conciliarseli con belle promesse, o col largir loro cariche, onori e benefici, che molti ricchi e nobili friulani si recavano a studio in Gorizia, od in altre città austriache, e che infine i governanti imperiali delle terre confinanti non lasciavano mai di spargere tra i sudditi della repubblica *cattivi semi* ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Bernardo Corner.

⁽²⁾ Relazioni Girolamo Morosini 1559, Bernardo Polani 1630, Alvise Foscari, 1637, ecc.

Dopo ciò non credo del tutto priva di fondamento l'affermazione di quell'autore anonimo, che Bernardo Corner chiama *maligno*, il quale, alla fine del 1600, disse essere i feudatari della Patria *affezionati ad altro principe*. Tale affermazione, del resto, trova piena conferma nelle attestazioni di due Provveditori di Palma, l'uno dei quali, Nicolò Sagredo ⁽¹⁾, lasciò scritto: « Molti « sudditi veneziani desidererebbero passare sotto l'Arciduca, perchè « i sudditi buoni di V. S. sono pochi, i cattivi molti »; e l'altro, Pietro Barbarigo ⁽²⁾, il quale così si esprime: « I sudditi di V. S. « (cioè i castellani) sono così affezionati al nome austriaco che, « solo proferendolo, pare si inteneriscano e si liquefaciano tutti, « nè cessano di celebrare la magnificenza di quel principe, pel « cui nome sè medesimi a mille morti esporrieno ». E bisogna concludere che non poteva essere altrimenti, quando si pensi al contegno che verso di essi teneva l'Austria, la quale volgeva costantemente il cupido suo sguardo al Friuli veneziano, e quando si consideri che i feudatari alimentavano, come ho detto, nell'animo un solo sentimento, quello, cioè, di avvantaggiarsi il più possibile e di valersi della protezione straniera per conculcare più facilmente le leggi e più sicuramente commettere arbitri e prepotenze.

Udine, luglio 1893.

V. MARCHESI

⁽¹⁾ Relazione 1602, Mns. Arch. di Venezia.

⁽²⁾ Relazione 1610.

L'ARTE E LA VITA

Meglio della Filosofia, meglio delle Lettere, le Arti Belle rispecchiano, se non più fedelmente, certo più palesemente i vari momenti della vita dei popoli; poichè, se gli studi filosofici sono patrimonio di pochi eletti, se le lettere manifestano la loro azione ed esercitano la loro influenza in una sfera, per quanto ampia, pur sempre limitata, le Belle Arti sono il retaggio di tutti.

Il pittore greco chiamava a giudice delle sue opere il popolo; e la madonna di Cimabue si portò in processione dai fiorentini, il giorno che fu compiuta, non colla pompa religiosa soltanto, ma anche, e forse più, coll' allegrezza d'una cittadinanza intera che festeggia un fausto avvenimento: e le odierne esposizioni artistiche non sono che un tribunale, in cui il popolo, la gente, fa da giudice inesorabile in barba a tutte le critiche, le rassegne, gli articoli di giornale e tutti gli altri ingredienti che parrebbero dover costituire la ricetta per la fabbricazione delle grandi e piccole fame, dei *nomi*, e, se vuolsi, anche delle fortune colossali, o delle ineffabili miserie degli artisti. Il Carducci, se non erro, ebbe a dire, che le opere d'arte debbono piacere a tutti od a pochissimi: io, senza voler offendere menomamente l'autorità di tanto scrittore, oserei essere più esclusivista e direi: Devono piacere a tutti. L'uditorio che ascoltava, e chi sa con quale religiosa attenzione, i canti d'Omero, il rapsoda non era probabilmente composto di accademici. Omero cantava, e forse — anzi senza forse, lo giurerei — anche nel cuore del povero ilota quelle strofe divine avranno

suscitato la tempesta d'affetti, che noi sentiamo destarsi nell'animo nostro oggi, sia pure leggendo tradotti i poemi di quel sommo. Dante non si capisce da tutti; ma buttate, come suol dirsi, in ispiccioli quelle terzine, o, meglio, fatele recitare da un Modena e vedrete andare in visibilio anche il pubblico del lobbione. E, notisi, la *gente* non cavilla tanto: più spiccia di Minosse, si risparmi anche i giri di coda, per quanto codina possa essere: « Mi piace », o: « Non mi piace » — ecco le sue due grandi sentenze; e, quello che più monta, emesso il giudizio, non se ne pente: griderà « Cristo » e « Barabba », « hosanna » e « crucifige » in tante, in tutte le altre circostanze, in questioni d'arte non lo farà mai. La moda, l'andazzo, la prosopopea di qualche pallone gonfiato tenteranno far breccia sulla opinione pubblica: ma, in breve, sarà fatica sprecata. Il Tiepolo fu ai suoi tempi — è poco più d'un secolo, — pittore insigne: lo si disse barocco forse quando la mente dei giudici, oppressa più che dominata da altre idee che non erano quelle del pittore, non aveva la forza di giudicarlo: oggi.... lo si studia per decorare il teatro dell'Opéra di Parigi.

Vediamo, ora, con una rapida occhiata, in che rapporti stieno oggi questi due buoni e vecchi, anzi antichissimi amici, l'arte ed il pubblico; vediamo come se la intendano fra loro gli artisti e la gente.

Nel nostro secolo noi — dico noi, così per dire — poichè nè voi nè io abbiamo la fortuna — o la disgrazia — d'essere centennari — noi abbiamo assistito a due grandi evoluzioni nei concetti a cui s'informarono le opere d'arte in questi ultimi cent'anni, ed ora assistiamo ai primi conati d'un'evoluzione nuova che forse è destinata a dare l'impronta a questo milleottocento tanto calunniato.

Non occorre ch'io vi dica che mi occuperò unicamente delle così dette arti *figurative*, che non vi parlerò nemmeno dell'architettura, la regina delle arti, però ch'essa sola avrebbe il diritto non ad una chiacchierata d'un'ora, ma ad un grosso e ben ponderato volume; e che lascerò pure in disparte le arti minori, non perchè indegne che un conferenziere più o meno da strapazzo ne tratti o male o bene, ma perchè andrei troppo per le lunghe:

NOTIZIE STATISTICHE
SUL
R. ISTITUTO TECNICO DI UDINE

RELATIVE ALL'ANNO SCOLASTICO 1891-1892

AGGIUNTEVI LE PIÙ IMPORTANTI DAL 1866 AL 1892

Inscrizione. — Il numero degli iscritti nell'anno scolastico 1891-92 fu di 91, dei quali 91 allievi ordinari e 8 uditori, distinti per classi e per sezioni come nello specchio seguente:

Classi	Sezioni					Somma
	in Comune	di Agronomia	di Agrimen- sura	Fisico Matematica	Commercio e Ragioneria	
I	33	—	—	—	—	33
II	—	—	8	5	14	27
III	—	1	10	1	5	17
IV	—	—	3	4	7	14
	33	1	21	10	26	91
					Uditori	8
					Totale generale	99

Scrutinio preliminare. — Lo scrutinio preliminare per gli allievi interni, che venne effettuato secondo le istruzioni degli articoli 78, 79, 80 del regolamento approvato col r. decreto 21 giugno 1885, condusse ai seguenti risultati:

Sezioni	Classi	Presenti in fine d'anno	Am- messi agli esami nella sessione di luglio in tutte le materie	Rimandati alla sessione di ottobre	
				per una sola materia	per due o più materie
Comune.....	I	29	27	2	—
Agronomia.....	II	—	—	—	—
Id.....	III	1	—	—	1
Id.....	IV	—	—	—	—
Agrimensura.....	II	8	6	2	—
Id.....	III	9	4	4	1
Id.....	IV	3	3	—	—
Fisico-Matematica.....	II	5	3	1	1
Id.....	III	1	—	1	—
Id.....	IV	4	4	—	—
Commercio e Ragioneria.....	II	13	9	3	1
Id.....	III	5	5	—	—
Id.....	IV	7	6	—	1
		85	67	13	5

Esami di promozione. — Agli esami di promozione si presentarono in luglio 71 allievi, dei quali 22 furono approvati definitivamente nella sessione stessa e 49 rimandati per la riparazione alla sessione di ottobre.

Ai predetti 49 se ne aggiunse nella sessione autunnale uno della classe II sezione fisico-matematica, venuto dall'Istituto tecnico di Milano dove sostenne l'esame generale nella sessione estiva, e che dovette riparare in una materia. Nell'ottobre, 43 sostennero l'esame di riparazione, e di essi 32 vennero promossi.

Il seguente specchio mette in chiaro l'esito degli esami di promozione.

Sezlioni	Classi	Inscritti		Presenti allo esame	Sessione		
		in princi- pio d'anno	al primo scruti- nio		Estiva	Autunnale	
					pro- mossi	pro- mossi	respinti
Comune	I	33	29	29	8	15	6
Agronomia	II	—	—	—	—	—	—
Id.	III	1	1	1	—	1	—
Agrimensura	II	8	8	8	4	3	1
Id.	III	10	9	9	1	6	2
Fisico - Matematica . .	II	5	5	6 (1)	2	2	2
Id.	III	1	1	1	—	—	1
Commer. e Ragioneria	II	14	13	13	4	3	6
Id.	III	5	5	5	3	2	—
		77	71	72	22	32	18

(1) Di questi, come fu detto, uno proveniva da altro Istituto.

(1) Di questi, come fu detto, uno proveniva da altro Istituto.

Esami di licenza. — Agli esami di licenza erano presenti 19 candidati, dei quali 5 della sezione agrimensura; 6 della sezione fisico-matematica; 8 della sezione commercio e ragioneria.

È da notarsi che 2 candidati della sezione agrimensura ed 1 della sezione fisico-matematica si presentarono all'esame di licenza come privatisti; 1 allievo interno dell'Istituto tecnico di Milano (sezione fisico-matematica), diede in questo, per concessione ministeriale, un'esame di riparazione in luglio; ed 1, altro allievo interno di questo Istituto (sezione di commercio e ragioneria), si presentò nella sessione di ottobre a riparare due prove fallite nell'anno 1889-90. Gli altri 14 candidati erano alunni regolarmente iscritti nelle sezioni di questo Istituto.

Conseguirono la licenza dalle sezioni

Agrimensura.

Anzil Domenico da Romans (Codroipo) — Scatton Gio. Batta da Pinzano (Spilimbergo) — Tissino Michele da Buja (Gemona).

Fisico-matematica.

De Mattia Gioacchino da Porcia (Pordenone) — Levis Luigi da Gemona — Mior Augusto da Pordenone — Piani Antonio da Ontagnano (Palmanova) — Urbanis Giuseppe da Ajello (Goriziano).

Commercio e ragioneria.

Dalla Torre Davide da Venezia — Fabris Augusto da Udine — Fabris Eugenio da Udine — Jem Paolino da Forgaria (Spilimbergo) — Micossi Aristide da Pontebba (Moggio) — Trani Attilio da Trieste — Venier Oreste da Cividale.

I risultati degli esami di licenza delle due sessioni si compendiano nel quadro seguente:

Sezioni	Iscritti in principio d' anno	Agli esami			
		pres. nti	approvati	ammessi alla ripa- razione	respinti
Agronomia	—	—	—	—	—
Agrimensura	3	5 ⁽¹⁾	3	2	—
Fisico-Matematica	4	6 ⁽²⁾	5	1	—
Commercio e Ragioneria	7	8 ⁽³⁾	7	1	—
	14	19	15	4	—

(1) Due riparavano prove dell'anno precedente.
 (2) Fra i quali un privatista, ed uno, come fu sopra accennato, proveniente da altro Istituto.
 (3) Uno di questi riparava prove dell'anno precedente

Da questo prospetto e dal precedente risulta che nell'anno scolastico 1891-92, sopra 91 studenti presenti agli esami di pro-

mozione e di licenza, 69 vennero approvati, 4 ammessi alla riparazione e 18 respinti.

Premiazione. — Tra i promossi ed i licenziati furono degni di distinzione per diligenza e per profitto gli alunni nel seguente specchio indicati.

Sezioni	Classi	Cognome e Nome	Luogo di nascita
Comune	I	Carletti Ercole	Udine
Id.	"	Gilberti Ferruccio	Udine
Id.	"	Nobile Gino	Martignacco
Id.	"	Morelli Nino Bixio	Sedegliano
Id.	"	Toso Emilio	Feletto-Umberto
Id.	"	Del Basso Francesco	Cividale
Fisico - Matematica	II	Zanetti Luigi	Faedis
Id.	"	Malavasi Enrico	Messina
Commercio e Ragioneria	"	Toffolon Lorenzo	Pordenone
Id.	"	Bernardis Giorgio	Udine
Id.	"	Bettina Renato	S. Pietro del Cadore
Id.	"	Pilosio Angelo	Cividale
Agrimensura	"	Baccino Giuseppe	Cividale
Id.	"	Miani Antonio	Cividale
Id.	"	Zannerio Ermenegildo	Pordenone
Commercio e Ragioneria	III	Spezzotti Luigi	Udine
Id.	"	Visentin Quinto	Udine
Id.	"	Rieppi Daniele	Udine
Agrimensura	"	Taddio Luigi	Udine
Fisico - Matematica	IV	Mior Augusto	Pordenone
Id.	"	De Mattia Gioacchino	Porcia
Id.	"	Urbanis Giuseppe	Ajello
Commercio e Ragioneria	"	Fabris Eugenio	Udine
Id.	"	Dalla Torre Davide	Venezia
Id.	"	Iem Paolino	Forgaria
Id.	"	Fabris Augusto	Udine
Id.	"	Micossi Aristide	Pontebba
Id.	"	Trani Attilio	Trieste
Agrimensura	"	Tissino Michele	Buja

Distinzione conseguita

Premio di secondo grado.

Premio di secondo grado.

Premio di secondo grado.

Menzione onorevole generale.

Menzione onorevole generale.

Menzione onorevole in disegno.

Premio di primo grado.

Menzione onorevole generale.

Premio di secondo grado.

Menzione onorevole generale.

Menzione onorevole generale.

Menzione onorevole generale.

Menzione onorevole generale.

Menzione onorevole generale.

Menzione onorevole in disegno e logica ed etica.

Premio di secondo grado.

Premio di secondo grado.

Menzione onorevole in diritto ed economia.

Menzione onorevole in chimica e geometria descrittiva.

Premio di secondo grado.

Menzione onorevole in fisica e chimica.

Menzione onorevole in chimica.

Premio di primo grado.

Premio di secondo grado.

Premio di secondo grado.

Menzione onorevole generale.

Menzione onorevole in diritto, scienza delle finanze e computisteria.

Menzione onorevole in scienza delle finanze.

Premio di secondo grado.

Sezioni	Classi	Cognome e Nome	Luogo di nascita
Comune	I	Carletti Ercole	Udine
Id.	"	Gilberti Ferruccio	Udine
Id.	"	Nobile Gino	Martignacco
Id.	"	Morelli Nino Bixio	Sedegliano
Id.	"	Toso Emilio	Feletto-Umberto
Id.	"	Del Basso Francesco	Cividale
Fisico - Matematica	II	Zanetti Luigi	Faedis
Id.	"	Malavasi Enrico	Messina
Commercio e Ragioneria	"	Toffolon Lorenzo	Pordenone
Id.	"	Bernardis Giorgio	Udine
Id.	"	Bettina Renato	S. Pietro del Cadore
Id.	"	Pilosio Angelo	Cividale
Agrimensura	"	Baccino Giuseppe	Cividale
Id.	"	Miani Antonio	Cividale
Id.	"	Zannerio Ermenegildo	Pordenone
Commercio e Ragioneria	III	Spezzotti Luigi	Udine
Id.	"	Visentin Quinto	Udine
Id.	"	Rieppi Daniele	Udine
Agrimensura	"	Taddio Luigi	Udine
Fisico - Matematica	IV	Mior Augusto	Pordenone
Id.	"	De Mattia Gioacchino	Porcia
Id.	"	Urbanis Giuseppe	Ajello
Commercio e Ragioneria	"	Fabris Eugenio	Udine
Id.	"	Dalla Torre Davide	Venezia
Id.	"	Iem Paolino	Forgaria
Id.	"	Fabris Augusto	Udine
Id.	"	Micossi Aristide	Pontebba
Id.	"	Trani Attilio	Trieste
Agrimensura	"	Tissino Michele	Buja

Distinzione conseguita
Premio di secondo grado.
Premio di secondo grado.
Premio di secondo grado.
Menzione onorevole generale.
Menzione onorevole generale.
Menzione onorevole in disegno.
Premio di primo grado.
Menzione onorevole generale.
Premio di secondo grado.
Menzione onorevole generale.
Menzione onorevole generale.
Menzione onorevole generale.
Menzione onorevole generale.
Menzione onorevole in disegno e logica ed etica.
Premio di secondo grado.
Premio di secondo grado.
Menzione onorevole in diritto ed economia.
Menzione onorevole in chimica e geometria descrittiva.
Premio di secondo grado.
Menzione onorevole in fisica e chimica.
Menzione onorevole in chimica.
Premio di primo grado.
Premio di secondo grado.
Premio di secondo grado.
Menzione onorevole generale.
Menzione onorevole in diritto, scienza delle finanze e computisteria.
Menzione onorevole in scienza delle finanze.
Premio di secondo grado.

Esami di ammissione per l'anno scolastico 1891-92. — Per le disposizioni approvate col r. decreto 20 giugno 1889, anche in quest'anno vennero ammessi alla prima classe, senza esame, 23 giovani muniti di licenza della scuola tecnica. Sette privatisti chiesero l'ammissione alla classe I, e, sostenuti i prescritti esami, 6 di essi vennero ammessi, ed 1 respinto; per modo che gli ammessi alla classe I furono in totale 29.

All'esame di ammissione alla classe II si presentarono 3 candidati, e di questi ne venne ammesso 1 e respinti 2. Diede l'esame di ammissione alla classe III di agrimensura 1 candidato e venne ammesso, applicando a di lui favore il comma 2° dell'art. 103 del vigente regolamento. Un candidato finalmente si presentò a dare l'esame di ammissione alla classe III fisico-matematica e venne pure ammesso per l'applicazione del predetto comma.

In complesso dunque furono ammessi 29 alunni alla I, 1 alla II e 2 alla III classe.

Tasse scolastiche. — Le tasse scolastiche pagate dagli alunni nell'anno scolastico 1891-92 ammontarono

per l'iscrizione ai corsi a	L. 4770
» gli esami di licenza	» 1050
» l'ammissione	» 440
	Somma L. 6260

Materiale scientifico. — Al materiale scientifico ed alla sua conservazione si provvede colla dotazione annua di lire 6500 che sta a carico della Provincia, giusta il r. decreto di fondazione dell'Istituto n. 3219 del 12 settembre 1866.

Per deliberazione della Giunta di Vigilanza, sanzionata dalla Deputazione Provinciale colla lettera n. 1326 dell'1 maggio 1882, colla dotazione predetta viene sostenuta anche parte della spesa per la pubblicazione degli Annali e del Resoconto del podere dell'Istituto, e per le escursioni scientifiche fatte a scopo di studio della Provincia e di istruzione degli alunni.

Il seguente quadro indica come tale somma venne ripartita nell'anno solare 1892.

Oggetto della spesa	Per			
	esperienze e conservazione del		nuovo	
	materiale			
	Lire			
Acquisto di libri	—	—	1202	47
Legature e riparazioni di libri	76	50	—	—
Scuola e gabinetto di agraria	26	—	633	65
Gabinetto di fisica e Osservatorio meteorologico	294	43	15	—
Id. e laboratorio di chimica	1513	15	35	—
Id. di topografia	59	54	1355	50
Id. di storia naturale	244	52	364	80
Id. di disegno ornamentale e costruzioni	48	50	20	—
Pubblicazioni e posta	316	69	—	—
Assicurazione del materiale scientifico	68	25	—	—
Escursioni	226	—	—	—
Somma	2873	58	3626	42

Gl' incrementi che nel 1892 ebbero la Biblioteca e le varie collezioni sono indicati come in appresso:

Biblioteca ⁽¹⁾.

ADAMIOLI GIULIO, *Da San Martino a Mentana — Ricordo di un volontario*; II edizione; Milano 1892, Fratelli Treves.

Agenda du Chimiste, 1892; par M. M. G. Salet, Ch. Girard, A. Pabst; Paris, 1892, Hachette et C.

ALFIERI DI SOSTEGNO CARLO, *Il Senato nel Regno d'Italia*; Roma 1887, tip. del Senato.

ALIGHIERI DANTE, *La Divina Commedia*, riveduta nel testo e commentata dallo Scartazzini - Edizione minore; Milano 1893, Ulrico Hoepli.

⁽¹⁾ I libri segnati con asterisco (*) appartengono alla piccola biblioteca circolante destinata agli alunni.

Annali del Reale Istituto tecnico e nautico di Napoli Giovan Battista della Porta; Anno IX, 1892; Napoli, 1892, tip. Francesco Giannini et Figli.

Annali del r. Istituto tecnico Antonio Zanon in Udine, serie II, anno IX e X, 1891-1892; Udine 1892, tip. Cooperativa.

Annali di Agricoltura 1892. Le scuole pratiche e speciali di agricoltura nel triennio 1887-88, 1888-89, 1889-90; Roma 1892, G. Bertero. — Dono del Ministero d'agricoltura, industria e commercio.

Annali di Agricoltura, Zootechnia. Provvedimenti a vantaggio della produzione equina negli anni 1891-92; Roma, luglio 1892, G. Bertero. — Dono del Ministero d'agricoltura, industria e commercio.

Annali di matematica pura ed applicata, diretti dal prof. Francesco Brioschi in Milano, tomo XXI; Milano, tip. Bernardoni e Rebeschini.

Annali di statistica. 55. L'industria della seta in Italia, fascicolo XXXVII; Roma, 1891, G. Bertero. — Dono del Ministero d'agricoltura, industria e commercio.

Annali di statistica. 59. Notizie sulle condizioni industriali della provincia di Ascoli Piceno, fascicolo XLI, Roma, 1892, G. Bertero. — Dono del Ministero d'agricoltura, industria e commercio.

Annali di statistica. 63. Notizie sulle condizioni industriali della provincia di Brescia, fascicolo XLIII, Roma, 1892, G. Bertero. — Dono del Ministero d'agricoltura, industria e commercio.

Annali di statistica. 58. Notizie sulle condizioni industriali della provincia di Genova, fasc. XL, Roma 1892, G. Bertero. — Dono del Ministero d'agricoltura, industria e commercio.

Annali di statistica. 60. Notizie sulle condizioni industriali della provincia di Macerata, fasc. XLII, Roma, 1892, G. Bertero. — Dono del Ministero d'agricoltura, industria e commercio.

Atti della Commissione consultiva per la fillossera — Sessione di giugno 1892 — Annali di agricoltura 1892; Roma, 1892, G. Bertero. — Dono del Ministero d'agricoltura, industria e commercio.

- Atti del Consiglio provinciale di Udine 1891*; Udine, 1891, Marco Bardusco. — Dono della Deputazione Provinciale.
- BACHMANN PAUL, *Vorlesungen über die Natur der Irrationalzahlen*; Leipzig, 1892, G. B. Teubner.
- BALTZER R., *Historische Bemerkungen*, (Abdruck aus den Berichten der matem-phys. Classe der könig. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, 1865).
- BAUMGARTNER ALEXANDER, *Longfellow's Dichtungen. Ein literarisches Zeitbild aus dem Geisterleben Nordamerika's*; II Auflage; Freiburg im Breisgau, Herder'sche Verlagshandlung, 1887.
- BERTI CANDIDO, *Le tradizioni umane prima di Omero. Libro di preparazione alla lettura dei classici nelle scuole secondarie*; Milano, 1892, Enrico Trevisini.
- Biblioteca dell'Economista. Raccolta delle più pregiate opere moderne italiane e straniere di economia politica* diretta dal prof. Gerolamo Boccardo; serie III, vol. XV; Torino, 1892, Unione tipografica editrice.
- BIZZOZERO GIACOMO, *Flora Veneta Crittogamica*: parte I, *i funghi*; parte II: *licheni, alghe, caracee, muschi, epatiche, crittogame, vascolari*. Opera premiata per concorso dal r. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti; Padova, 1885, tip. del Seminario.
- BLAHA E., *Le distribuzioni delle macchine a vapore con note ed aggiunte dell'ingegnere Giuseppe De Paoli*; testo e tavole; Torino, 1887, E. Loescher. — Dono del comm. prof. Alfonso Cossa.
- Bollettino del r. Comitato Geologico d'Italia*, volumi 22-23, anni 1891 e 1892; Roma, tip. Nazionale. — Cambio cogli *Annali* dell'Istituto.
- Bollettino di legislazione e statistica doganale e commerciale*; anno IX, 1892, pubblicato per cura della Direzione generale delle gabelle; Roma, 1892, G. Bertero. — Dono del Ministero delle Finanze.
- Bollettino di notizie sul credito e la previdenza*; anno IX, 1891, x 1892; Roma, 1892, G. Bertero. — Dono del Ministero d'agricoltura, industria e commercio.
- Bollettino ufficiale dell'istruzione*, periodico mensile, 1893; Roma, 1893, E. Sinimberghi.

BONOMELLI GEREMIA M., *Problemi e questioni del giorno*; Milano, 1892, Lodovico Felice Cogliati.

BRETSCHNEIDER C. A., *Die Geometrie und die Geometer vor Euklides. Ein historischer Versuch*; Leipzig, 1870, B. G. Teubner.

Cambridge University Examination. Papers Lent Term, 1874, xxiv, containing the Papers for Mathematical Tripos and Smith's Prizes; Cambridge, 1874; at the University Press.

CANEVAZZI EUGENIO e MARCONI FRANCESCO, *Vocabolario di Agricoltura*, pubblicato su proposta del Ministro Segretario di Stato per l'agricoltura, industria e commercio, approvato con decreto reale, Firenze 19 maggio 1870; vol. I, Bologna, 1871, tip. G. Monti, vol. II, Rocca S. Casciano, 1892, Licinio Cappelli. — Dono del Ministero dell' Istruzione Pubblica.

CANTALAMESSA G. ULIO, *Saggi di critica d'arte*; Bologna, 1890, N. Zanichelli.

CARDUCCI GIOSUÈ, *Storia del Giorno di Giuseppe Parini*; Bologna, 1892, N. Zanichelli.

CANTOR MORITZ, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*, zweiter Band, zweiter Theil; Leipzig, 1892, G. B. Teubner.

CASTAGNOLA STEFANO, *La riforma del Senato italiano*; Torino, 1885, Unione tipografica editrice.

Catalogo della Biblioteca del Ministero di agricoltura, industria e commercio; Roma, 1887, Eredi Botta. — Dono del Ministero stesso.

CELORIA GIOVANNI, *La fisica sociale*. Conferenza; Milano, 1892, Fratelli Treves.

Commissione centrale dei valori per le dogane, sessione 1891-92. Annali dell'industria e del commercio; Roma, 1892, G. Bertero. — Dono del Ministero d'agricoltura industria e commercio.

COPPOLA MICHELE, *Il tecnicismo nella società e nella scuola*, discorso del Preside per la solenne distribuzione dei premi e per l'inaugurazione della bandiera il 14 marzo 1890 nel regio

Istituto tecnico Pietro Giannone in Foggia; Foggia, 1892, Pollice. — Dono dell'autore.

CORRADINO CORRADO, *I canti dei Goliardi*; Torino. L. Roux e C.

COSSA LUIGI, *Introduzione allo studio dell'economia politica*, III edizione interamente rifatta della Guida allo studio dell'economia politica; Milano, 1891, U. Hoepli.

CUBONI I. et V. MANCINI, *Synopsis Mycologiae Venetae secundum Matrices*; Patavii, 1886, typis Seminarii.

DARWIN CARLO, Volumi tredici:

a) *Viaggio di un naturalista intorno al mondo*, prima traduzione italiana del prof. Michele Lessona.

b) *La formazione della terra vegetale per l'azione dei lombrici con osservazioni intorno ai loro costumi*; prima traduzione italiana del prof. M. Lessona.

c) *L'origine dell'uomo e la scelta in rapporto col sesso*; prima traduzione italiana del prof. M. Lessona, terza tiratura.

d) *Le diverse forme dei fiori in piante della stessa specie*; traduzione di Giovanni Canestrini e Lamberto Moschen.

e) *I diversi apparecchi col mezzo dei quali le Orchidee vengono fecondate dagli insetti*; prima traduzione italiana di G. Canestrini e L. Moschen.

f) *Le piante insettivore*; traduzione italiana di G. Canestrini e P. A. Saccardo.

g) *I movimenti e le abitudini delle piante rampicanti*; traduzione italiana per cura di Giovanni Canestrini e di P. A. Saccardo.

h) *Gli effetti della fecondazione incrociata e propria nel regno vegetale*; traduzione italiana di Giovanni Canestrini e P. A. Saccardo.

i) *Il potere di movimento nelle piante*; traduzione italiana di Giovanni e Riccardo Canestrini.

k) *Sulla struttura e distribuzione dei banchi di corallo e delle isole madreporiche*; prima traduzione italiana di Giovanni e Riccardo Canestrini.

1) *Origine delle specie per elezione naturale, ovvero conservazione delle razze perfezionate nella lotta per l'esistenza*; traduzione italiana sulla vi edizione inglese per cura di Giovanni Canestrini.

m) *La espressione dei sentimenti nell'uomo e negli animali*; versione italiana di G. Canestrini. II edizione.

n) *Variazioni degli animali e delle piante allo stato domestico*; traduzione italiana di Giuseppe Canestrini; Torino, Roma, Napoli, Unione tipografica editrice.

DE LOLLIS CESARE, *Cristoforo Colombo nella Leggenda e nella Storia*; Milano, 1892, Fratelli Treves.

DE PAOLI ing. G. USEPPE, *Il periodo di compressione nelle macchine a vapore*; Torino, 1887, E. Loescher. — Dono del commendatore prof. Alfonso Cossa.

DEPRETIS AGOSTINO, *Discorsi parlamentari raccolti e pubblicati per deliberazione della Camera dei deputati*; volume VIII ed ultimo; Roma, 1892, tipografia della Camera dei Deputati. — Dono.

DE ZOLT ANTONIO, *Principi della eguaglianza di poligoni (equivalenza di poligoni) preceduti da alcuni cenni critici sulla teoria della equivalenza geometrica*; Milano, 1881, Briola e C.

FERRARIS CARLO, *Principi di scienza bancaria*; Milano, 1892, U. Hoepli.

* FOSCOLO UGO, *Liriche scelte, I Sepolcri e Le Grazie*, con commento di Severino Ferrari; Firenze, 1891, G. C. Sansoni.

* IDEM, *Poesie, Lettere e Prose letterarie scelte* e annotate per le scuole classiche da T. Casini; Firenze, 1891, G. C. Sansoni.

FRACASSETTI avv. prof. LIBERO, *Commemorazione di Giuseppe Garibaldi*; estratto dagli *Annali* del r. Istituto tecnico di Udine, serie II, anno X, 1892, tip. Cooperativa. — Dono dell'autore.

IDEM, *Una illusione legislativa caduta*; Udine 1892, tip. Cooperativa. — Dono dell'autore.

* GALILEI GALILEO, *I dialoghi sui massimi sistemi tolemaico e copernicano* con prefazione, volume unico; Milano, 1883, Edoardo Sonzogno.

GHIOTTI CANDIDO, *Nuovo Vocabolario comparativo delle lingue italiana e francese*, parte I e II; Torino, 1890 e 1892, tipografia Bellardi e Appiotti.

Giornale degli economisti — *Rivista mensile degli interessi italiani*, anni 1892-93; Direzione A. De Viti De Marco, U. Mazzola, M. Pantaleoni, A. Zorli; Roma, presso la Direzione, via Ripetta, 102.

Giornale storico della letteratura italiana diretto e redatto da Arturo Graf, Francesco Novati, Rodolfo Renier; anno X vol. 19-20; Torino, E. Loescher.

HOFFMANN I. C. V., *Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht*, Jahrgang XXII; Leipzig, B. G. Teubner.

Jahres-Bericht (69) der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur — Enthält den Generalbericht über die Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1891: Breslau, 1892, G. P. Aderholz. — Dono di quella Società.

Jahres - Berichte über di Fortschitte auf dem Gesamtgebiete der Agricultur - Chemie. Neue Folge XIV 1891. — Berlin, 1892, P. Parey.

Jahres-Berichte über die Fortschitte der Physik, im Jahre 1887, Band XLIII, 1. — Berlin, Georg Reimer.

Jahres - Berichte über die Fortschitte der Mathematik; Band XXII, 1, 2. — Berlin, Giorg Reimer.

Il Politecnico — *Giornale dell'Ingegnere Architetto civile e industriale*; anno XL, periodico mensile; Milano, 1892, tip. degli Ingegneri.

Journal d'agriculture pratique; anno 1892, redacteur en chef E. Lecouteux; Paris, librairie de la Maison rustique.

Journal de Mathématiques élémentaires publié par H. Vuibert;
xvii année, Paris, Nony et Comp.

Instituto Agrícola del Alfonso XII — Escuela general de Agricultura. Memoria correspondiente al curso academico de 1886 a 1887 por el director del establecimiento Don José de Arce ingeniero agrónomo y profesor de hidráulica y de construcción; Madrid, 1892, Manuel Ginés Hernández.

LAMPERTICO FEDELE, *Lo Statuto ed il Senato*; Roma, 1886, Forzani e C.

Landwirthschaftlichen (Die) Versuchs-Stationen; Band I, II, III, IV, V, VI, VII; Dresden 1859-60-61-62-63, G. Schönfeld; Chemnitz, 1864-65, Eduard Focke.

La vita italiana nel trecento: parte I Storia, II Letteratura, III Arte; Milano, 1892, Fratelli Treves.

L'Elettricità, giornale, anno XII; Milano, G. Rozza.

LIEBER prof. D. H. und I. LÜHMANN, *Geometrische Konstruktions-Aufgaben*, ix Auflage, mit einer Figurentafel; Berlin, 1890, L. Simion.

LONGCHAMPS (de) G., *Essai sur la Géométrie de la Règle et de l'Equerre*; Paris 1890, Ch. Delagrave.

LORIA GINO, *Nicola Fergola e la Scuola di matematica che lo ebbe a duce*; Genova, 1892, tip. Sordo-muti.

LUCAS EDOUARD, *Récréations Mathématiques*, I deuxième édition 1891, II 1883; Paris, Gauthier-Villars.

M. I. CLELLAND WILLIAM, *A treatise on the geometry of the circle and some extensions to conic sections by the method of reciprocation*; London, 1891, Macmillan and C.

MANCINI V. et CUBONI I., *Synopsis Micologiae Venetae secundum Matrices*; Patavii, 1886, typis Seminarii.

MANTICA, *La Cassa di Risparmio di Udine nel primo suo quindennio 1876-1890*; Udine, 1891, G. B. Doretta. — Dono dell'autore.

MARCONI FRANCESCO — Vedi Canevazzi Eugenio, ecc.

MARIANI dottor ERNESTO, *Appunti sull' Eocene e sulla Creta nel Friuli orientale*; Estratto dagli *Annali* del r. Istituto tecnico di Udine, serie II, anno X, 1892; Udine, 1892, tipografia Cooperativa. — Dono dell'autore.

MARIANI dottor ERNESTO, *Il Calcare Liàsico di Nese in Val Seriana*; Roma, 1892, tip. della r. Accademia dei Lincei. — Dono dell'autore.

MARINELLI GIOVANNI, *Relazione sulla linea di divisione da adottarsi nell'insegnamento tra le Alpi e gli Appennini*; Roma, 1892, stab. Civelli. — Dono dell'autore.

IDEM, *Relazione sui criteri da seguirsi per la ripartizione dei sistemi montuosi nella geografia in generale e nella geografia didattica in particolare*; Roma, 1892, stab. Civelli. — Dono dell'autore.

MASCHERONI L., *Gebrauch des Zirkels aus dem Italiänischen ins Französische übersetzt durch Herrn A. M. Carette. — Ins Deutsche übersetzt, vermehrt mit der Theorie vom Gebrauch des Proportionalzirkels und mit einer Sammlung zur Uebung von mehr denn 400 rein geometrischen Sätzen*; Berlin, 1825, Schlesinger.

MOLMENTI POMPEO, *Studi e ricerche di storia e d'arte*; Torino, 1892, L. Roux.

MORSELLI ENRICO, *Darwin Carlo e il Darwinismo nelle scienze biologiche e sociali*. Scritti varii di G. Canestrini, G. Cattaneo, A. Loria, Giovanni Marinelli, E. Morselli, G. Romiti, G. Tarozzi, G. Trezza, T. Vignoli; Milano, 1892, Fratelli Dumolard.

Movimento commerciale del Regno d'Italia nell'anno 1891; Roma, 1892, G. Bertero. — Dono del Ministero delle finanze — Direzione generale delle Gabelle.

NEGRI GAETANO, *Nel presente e nel passato, profili e bozzetti storici*; Milano, 1893, U. Hoepli.

IDEM, *Segni dei tempi, profili e bozzetti letterari*; Milano, 1893, U. Hoepli.

Nuova Antologia, anno 1893, periodico che si pubblica due volte al mese; Roma, Direzione della « Nuova Antologia ».

PARINI GIUSEPPE, *Il «Giorno»*, a cura di Adolfo Borgognoni; Verona, 1892, Donato Tedeschi e figlio.

PASTORE M. ANNIBALE, *La vita delle forme letterarie*; Torino, 1892, L. Roux.

PISANI EMANUELE, *Prolusione al corso di ragioneria nella regia Scuola superiore di commercio in Bari pronunciata l'11 giugno 1892*; Bari, 1892, Avellino e C. — Dono dell'autore.

Raccolta delle disposizioni di massima relative al riordinamento dell'imposta fondiaria, anni 1889 II semestre e 1890 e 1891; Roma, 1892, tip. Elzeviriana. — Dono del Ministero delle Finanze.

REYE D. TH., *Die Syntetische Geometrie im Alterthum und in der Neuzeit*; Strassburg, 1886, I. H. Ed. Heitz.

Rochester Academy of Science, Proceedings, vol. I. January, 1889, to June, 1891, Rochester N. Y. 1891, published by the Society, — Dono della Società.

SACCARDO P. A., a) *Pour les phytographes, particulièrement cryptogamistes. Recommandations.*

b) *Intorno ad un precursore nella analisi microscopica degli Ascomiceti.* Nota. Venezia, 1890, tip. Antonelli.

IDEM e I. BRESADOLA c) *Pugillus Micetum Australiensium*; Patavii, 1890, Genova, Ciminago.

d) *Fungi Abyssinici a cl. O. Pensig collecti*; Genova, 1891, Angelo Ciminago.

e) *Intorno ad un microscopio di Eustachio Divini conservato nel Museo di Fisica dell'Università di Padova. Notizie*; Venezia, 1891, tip. G. Antonelli.

f) *L'invenzione del microscopio composto. Dati e commenti*; Genova, 1891, Angelo Ciminago.

g) *Chromotaxia seu nomenclator colorum polyglottus ad-*

ditis speciminibus coloratis ad usum botanicorum et zoologorum; Patavii, 1891, tip. Seminarii.

h) *Conspectus generum pyrenomycetum italicorum, sistematè carpologico dispositorum*; Estratto dal *Nuovo Giornale Botanico Italiano*, vol. VIII n. 1, 1886.

SACCARDO P. A. et C. ROUMEGUÈRE, i) *Reliquiae Mycologicae Libertianae*, series tertia; Toulouse, 1883, Henri Montaubin.

j) *Un nouveau genre de Pyrénomycètes sphériacès* (Extrait de la *Revue mycologique*, n. 37, Janvier 1888).

k) *Notes Mycologiques*; Lons-Le-Saunier, 1890, Lucien Dechame.

IDEM e ST. SCHULZER v. MUEGGENBURG, l) *Micromycetes Sclavonici novi*; Toulouse, Imprimerie gen. du Sud-ouest 38.

m) *Genera pyrenomycetum hypocreaceorum hucusque cognita systemate carpologico digesta*.

n) *Fungi aliquot mycologiae romanae addendi*; Roma, 1890, tip. dell'Accademia dei Lincei. — Opuscoli donati dall'autore.

SACCARDO P. A., *Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum*; vol. I, II, III, IV, V, VI, VII parte I, II, VIII e IX; Patavii, 1882 a 1891, typis Seminarii.

SCIACCA GAETANO, *La Camera Alta nei governi parlamentari*; Torino, 1878, Fr. Casanova.

Smithsonian Institution. Annual Report of the Board of Regents 1890, e Report of the National Museum 1889; Washington 1891, Government printing office, periodico. — Dono di quell'Istituto.

UGO G. B. *Il Senato nel Governo costituzionale*; Torino, 1881, E. Loescher.

WOLF RUDOLF, *Handbuch der Astronomie ihrer Geschichte und Litteratur. In zwei Bänden. Dritter Halbband*; Zurich, 1892, F. Schulthess.

Scuola di agraria.

Zappa-cavallo Planet (lire 93.65).

Seminatrice a cavalli Bicford « La favorita » (lire 540).

Osservatorio meteorologico.

Connaissance des temps, anni 1891-92-93 (lire 15).

Gabinetto di topografia.

Livello Egault a cannocchiale (lire 400).

Squadro sferico con bastone (lire 32.50).

Planimetro Amsler (polare) (lire 68).

Cleps media grandezza completo (lire 850).

Bussola di navigazione (lire 5).

Gabinetto di storia naturale.

Macchina per sezionare rocce (lire 364.80).

Gabinetto di disegno ornamentale.

SCARAVIGLIA — Dodici disegni architettonici ed ornamentali tratti dall' antico (lire 20).

Gabinetto di chimica.

Telaio per mola da affilare (lire 35).

Valore del materiale scientifico. — I dati relativi al valore del materiale scientifico, ai quali, per confronto, furono contrapposti anche quelli dell' anno precedente, sono indicati nello specchio seguente :

Numero pro- gressivo	Collezioni	Somma alla fine dell'anno		Aumento	
		1891	1892		
		Lire			
1	Fisica	21418	—	21418	—
2	Osservatorio meteorologico . . .	3236	—	3251	15
3	Chimica	25645	50	25680	35
4	Biblioteca	41658	15	42788	1130
5	Geometria pratica	9596	—	10951	1355
6	Disegno di costruzioni	1092	57	1092	—
7	Storia naturale	18511	50	18876	364
8	Meccanica	13172	34	13172	—
9	Agronomia	6051	73	6685	633
10	Disegno ornamentale	4907	39	4927	20
11	Materiali diversi d'ufficio	797	75	797	—
		146086	93	149641	3554

Il valore del suddetto materiale è rappresentato dal prezzo di costo per gli oggetti acquistati e da un valore di stima per quelli ricevuti in dono.

Altri valori, relativi specialmente agli attrezzi rurali che esistono presso il Podere di istruzione di S. Osualdo, sono registrati nell'inventario dell'Azienda agraria e ne è cenno nella qui stampata relazione.

Podere d'istruzione.

L'Azienda agraria annessa alla Sezione di agronomia continua a funzionare regolarmente e la relazione dettata dal signor Grassi ed inserita in questo volume mostra chiaramente come venne condotta e quali furono i risultati conseguiti.

Spese per il mantenimento dell'Istituto.

Giusta il Luogotenenziale Decreto di fondazione n. 3219 del 12 settembre 1866 e di speciali convenzioni, l'Istituto è mantenuto col concorso dello Stato, della Provincia e del Comune.

Le spese dell'anno 1892 sono indicate nel seguente prospetto, in cui però non si tenne conto dei dispendi del Comune per riparazioni, manutenzione del locale, illuminazione, esperienze nel Podere d'istruzione, fornitura di nuovi banchi nelle scuole, ecc.; e si trascurò altresì, non potendo determinarla con esattezza, la quota corrispondente al valore locativo dei locali.

Quote pagate	1892	
	Importo	
	parziale	totale
	Lire	
Dal Governo metà degli stipendi del personale insegnante	29874 91	
Dalla Provincia {	metà degli stipendi al personale insegnante.	29874 91
	stipendi al personale non insegnante.	4000 —
	dotazione per il materiale scientifico.	6500 —
		40374 91
Dal Comune per le spese d'ufficio	800 —	
		71049 82

Nei *cenni storici e notizie statistiche* inserite nella serie II, anno I, 1883 di questi Annali, da pag. 27 a pag. 37 furono pubblicati alcuni prospetti relativi al personale, alla frequenza degli alunni, al materiale scientifico ecc. Essendo ora trascorsi dieci anni da quella pubblicazione, si crede opportuno di completare le predette notizie, riproducendole, coll'aggiunta di quelle concernenti l'ultimo decennio.

LA PRESIDENZA

Personale addetto al R. Istituto tecnico di Udine

nell'anno scolastico 1892-93

giusta le ultime modificazioni dei ruoli organici

Sezioni fisico-matematica, di agronomia, di agrimensura e di commercio e ragioneria

Il preside insegnante di matematiche nel secondo biennio

Un professore di lettere italiane per il primo biennio

Id. id. id. id. per il secondo biennio

Id. id. di lingua francese

Id. id. di lingua tedesca

Id. id. di storia

Id. id. di geografia

Id. id. di economia politica e scienza finanziaria

Id. id. di diritto e di legislazione rurale

Id. id. di computisteria e ragioneria

Id. id. di fisica

Id. id. di chimica

Id. id. di storia naturale

Id. id. di agronomia e contabilità agraria

Id. id. di agricoltura ed estimo

Id. id. di topografia e disegno topografico

Id. id. di costruzioni, geometria descrittiva e disegni
relativi

Id. id. di matematiche

Id. id. di disegno ornamentale ed architettonico

Id. id. di calligrafia

Id. maestro di ginnastica

Id. assistente per la fisica e la topografia

Id. id. per la chimica

Id. id. per la storia naturale e l'agricoltura

Id. insegnante di stenografia (corso libero)

Id. segretario

Tre inservienti

Specchio numerico delle iscrizioni ai corsi e dei risultati degli esami di promozione

ANNI	INSCRITTI								Totale	ESAMI DI PROMOZIONE									Industriale Agraria	Industriale				
	Allievi				Uditori a non più di tre materie					Presenti all'esame			Promossi			Respinti								
	CORSI									CORSI														
	I	II	III	IV	I	II	III	IV		I	II	III	I	II	III	I	II	III						
1866-67	55	..	..	..	..	..	..	..	55	48	..	..	42	..	..	6	..	..	..	..	..	..	..	..
67-68	39	42	..	..	17	..	..	..	98	35	22	..	25	15	..	10	7	..	..	..	..	..	..	..
68-69	49	27	16	..	..	..	..	..	92	46	21	12	32	16	9	14	5	3	3	3	3	3	3	3
69-70	27	34	15	9	17	3	..	1	106	24	30	3	20	20	3	4	10	..	9	..	..	..	..	..
70-71	22	21	16	6	10	..	1	1	77	22	19	8	21	13	6	1	6	2	6	..	..	..	..	..
71-72	19	25	14	7	8	2	..	..	75	16	24	5	14	20	4	2	4	1	9	..	..	..	..	..
72-73	13	13	22	5	11	4	1	2	71	12	12	9	11	12	7	1	..	2	5	..	..	..	..	..
73-74	29	11	11	7	9	2	4	2	75	23	9	9	17	6	9	6	3	..	10	..	..	..	..	..
74-75	28	20	7	9	15	3	1	5	88	19	19	5	14	17	5	5	2	..	..	..	..	..	..	..
75-76	38	17	17	6	1	2	3	3	87	25	17	15	18	15	8	7	2	7	..	..	..	..	..	..
76-77	33	19	17	9	6	2	2	..	88	30	20	16	29	19	16	1	1	..	..	..	..	..	..	..
77-78	27	33	20	18	10	1	1	4	114	26	30	20	25	25	13	1	5	7	..	..	..	..	..	..
78-79	35	30	32	14	7	1	1	1	121	33	28	27	31	26	24	2	2	3	..	..	..	..	..	..
79-80	28	33	28	26	6	1	1	3	126	24	31	27	21	25	24	3	6	3	..	..	..	..	..	..
80-81	28	34	25	23	7	2	..	3	122	28	31	25	25	28	14	4	4	10	..	..	..	..	..	..
81-82	41	29	32	15	..	..	9	..	126	39	28	31	24	25	22	15	3	9	..	..	..	..	..	..
82-83	22	30	31	25	..	..	4	..	112	21	28	30	16	22	24	5	6	6	..	..	..	..	..	..
83-84	22	22	24	26	..	..	5	..	99	18	20	23	15	17	15	3	3	8	..	..	..	..	..	..
84-85	30	18	25	19	..	..	13	..	105	27	17	23	21	15	18	6	2	5	..	..	..	..	..	..
85-86	27	24	21	22	..	..	6	..	100	20	21	18	16	17	17	4	4	1	..	..	..	..	..	..
86-87	19	21	20	22	..	..	8	..	90	16	18	16	12	17	12	4	1	4	..	..	..	..	..	..
87-88	22	12	23	14	..	..	3	..	74	22	11	21	17	11	19	5	..	2	..	..	..	..	..	..
88-89	24	17	15	20	..	..	2	..	78	21	15	15	14	12	13	7	3	2	..	..	..	..	..	..
89-90	32	17	11	19	..	..	5	..	84	29	17	10	19	16	10	10	1	..	..	..	..	..	..	..
90-91	48	22	17	12	..	..	7	..	106	43	20	17	23	14	14	20	6	3	..	..	..	..	..	..
91-92	33	27	17	14	..	..	8	..	99	29	27	16	23	18	13	6	9	3	..	..	..	..	..	..

esami di promozione e di licenza dall'anno scolastico 1866-67 al 1891-92.

		ESAMI DI LICENZA																							
		Presenti all'esame												Licenziati											
		Industriale Agraria	Industriale	Agronomia Agrimensura	Agrimensura	Agronomia	Amministrativo Commerciale	Commerciale	Commercio Ragioneria	Amministrazione e Ragion. Pubb.	Fisico Matematica	Somma dei presenti	Industriale Agraria	Industriale	Agronomia Agrimensura	Agrimensura	Agronomia	Amministrativo Commerciale	Commerciale	Commercio Ragioneria	Amministrazione e Ragion. Pubb.	Fisico Matematica	Totale dei licenziati		
7							12					12						12					12		
5	3	3										3	3										3		
10		9					3				6	18	9					3				5	17		
6	2	6					3				3	12	5					2				2	9		
4	1	9					7				1	17	8					6					14		
	2	5					4				5	14	5					4				4	13		
3		10										10	7										7		
2			3					3			3	9			2				3			3	8		
2	7		3	1				2				6		3	1				1				5		
1					5	3			3			11				3	2			3			8		
5	7				11	1			7		3	22				9	1			7		2	19		
2	3				5	4			3		3	15				5	4			3		2	14		
6	3				9	2			7		4	22				9	2			7		4	22		
4	10				13	2			9		4	28				9	1			9		3	22		
3	9				10	1			4		4	19				9				3		3	15		
6	6				13	3			2		8	26				10	3			2		6	21		
3	8				17	4			7		4	32				10	2			6		3	21		
2	5				13	5			7		2	27				10	4			6		2	22		
4	1				11	3			7		9	30				8	3			7		4	22		
1	4				11	3				6	5	25				8	3				5	4	20		
	2				5	1				6	3	15				3	1				4	3	11		
3	2				15	2				4	5	26				11	2				3	3	19		
1					9	3			6		8	26				8	3			5		5	21		
6	3				5	1			7		4	17				4	1			6		3	14		
9	3				5				8		6	19				3				7		5	15		

[illegible]

Specchio numerico degli Allievi ed Uditori distinti per corso e per sezione

ANNO scolastico	SEZIONE																	
	Biennio in comune		Anno I in comune	Industriale Agraria				Indu- striale		Agro- nomia Agrimen- sura		Agrimensura			Agronomica			An- mi- ti- ve Com- muni
	I	II	I	I	II	III	IV	III	IV	III	IV	II	III	IV	II	III	IV	
1866-67.	..	..	..	35	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	20
67-68.	..	..	..	24	24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	15
68-69.	..	..	..	31	16	16	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	18
69-70.	..	..	..	15	21	10	9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	12
70-71.	..	..	..	17	11	12	6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5
71-72.	19	..	..	..	17	6	7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	8
72-73.	13	13	..	..	..	16	5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
73-74.	29	11	..	..	..	..	7	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..
74-75.	28	20	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3
75-76.	33	17	..	..	..	..	..	3	3	5	1	..	..	..	..	..	..	..
76-77.	..	..	33	..	..	..	..	..	..	..	..	6	7	4	1	..	..	..
77-78.	..	..	27	..	..	..	..	..	..	..	..	13	8	7	2	1	..	..
78-79.	..	..	35	..	..	..	..	..	..	..	..	12	12	4	..	2	2	..
79-80.	..	..	28	..	..	..	..	..	..	..	..	17	11	9	2	..	2	..
80-81.	..	..	28	..	..	..	..	..	..	..	..	15	13	10	1	2	..	..
81-82.	..	..	41	..	..	..	..	..	..	..	..	10	17	6	3	2	1	..
82-83.	..	..	22	..	..	..	..	..	..	..	..	11	12	12	3	2	4	..
83-84.	..	..	22	..	..	..	..	..	..	..	..	6	10	11	2	1	4	..
84-85.	..	..	30	..	..	..	..	..	..	..	..	7	9	8	..	2	4	..
85-86.	..	..	27	..	..	..	..	..	..	..	..	8	8	10	1	1	3	..
86-87.	..	21	19	..	..	..	..	..	..	..	..	..	6	10	..	1	3	..
87-88.	..	12	22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	14	4	..	2	2	..
88-89.	..	17	24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5	12	..	..	2	..
89-90.	..	17	32	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	5	..	..	3	..
90-91.	..	..	48	..	..	..	..	..	..	..	..	9	5	2	..	..	1	..
91-92.	..	..	33	..	..	..	..	..	..	..	..	8	10	3	..	1	..	..
Somma	127	128	471	122	89	60	34	6	3	5	1	122	149	117	15	19	34	70

er con e per sezione dall'anno scolastico 1866-67 al 1891-92.

SEZIONE																TOTALE						
Economica		Amministrativa Commerciale				Commerciale		Commercio Ragioneria				Fisico Matematica				Amministrazione e Ragioneria pubblica				Allievi	Uditori	Generale
III	IV	I	II	III	IV	III	IV	II	III	IV	II	III	IV	II	III	IV						
		20																55	..	55		
		15	18															81	17	98		
		18	11															92	..	92		
		12	13	5														85	21	106		
		5	10	4														65	12	77		
			8	8														65	10	75		
				6														53	18	71		
2				6							3							58	17	75		
	3				2	3					2	3						64	24	88		
					7	2					2							78	9	87		
							6	7	5	6	3							78	10	88		
1							10	6	7	8	5	4						98	16	114		
2	2						11	9	5	7	9	3						111	10	121		
	2						7	12	7	7	5	8						115	11	126		
2							5	5	9	13	5	4						110	12	122		
2	1						8	3	4	8	10	4						117	9	126		
2	4						9	10	1	7	7	8						108	4	112		
1	4						8	7	7	6	6	4						94	5	99		
2	4						7	6	6	4	8	1						92	13	105		
1	3						7	8	4	8	4	5						94	6	100		
1	3										6	3		7	6			82	8	90		
2	2										5	3		2	5			71	3	74		
	2										4	4		6	2			76	2	78		
	3							6	5		3	6						79	5	84		
	1						11	8	7	2	4	2						99	7	106		
1							14	5	7	5	1	4						91	8	99		
19	34	70	60	23	15	5	103	92	74	81	92	66			15	13		2211	257	2468		

Specchio numerico degli Allievi ed Uditori distinti per corso e per sezione dall'anno scolastico 1866-67 al 1891-92.

ANNO scolastico	SEZ																				TOTALE													
	Biennio in comune		Anno I in comune	Industriale Agraria				Indu- striale		Agro- nomia Agrimen- sura		Agrimensura		Agronomica		Amministra- tiva Commerciale	Com- merciale	Commercio Ragioneria			Fisico Matematica			Ammi- nistrazione e Ragioneria pubblica			Allievi	Uditori	Generale					
	I	II	I	I	II	III	IV	III	IV	III	IV	II	III	IV	II	III	IV	II	III	IV	II	III	IV	II	III	IV								
1866-67.				35																							55	..	55					
67-68.				24	24																						81	17	98					
68-69.				31	16	16																					92	..	92					
69-70.				15	21	10	9																				85	21	106					
70-71.				17	11	12	6																				65	12	77					
71-72.	19				17	6	7																				65	10	75					
72-73.	13	13				16	5																				53	18	71					
73-74.	29	11					7								2			6					3				58	17	75					
74-75.	28	20						3									2	3					2	3			64	24	88					
75-76.	33	17						3	3	5	1							7	2				2				78	9	87					
76-77.			33									6	7	4	1					6	7	5	6	3				78	10	88				
77-78.			27									13	8	7	2	1					10	6	7	8	5	4			98	16	114			
78-79.			35									12	12	4		2					11	9	5	7	9	3			111	10	121			
79-80.			28									17	11	9	2						7	12	7	7	5	8			115	11	126			
80-81.			28									15	13	10	1	2					5	5	9	13	5	4			110	12	122			
81-82.			41									10	17	6	3	2	1				8	3	4	8	10	4			117	9	126			
82-83.			22									11	12	12	3	2	4				9	10	1	7	7	8			108	4	112			
83-84.			22									6	10	11	2	1	4				8	7	7	6	6	4			94	5	99			
84-85.			30									7	9	8		2	4				7	6	6	4	8	1			92	13	105			
85-86.			27									8	8	10	1	1	3				7	8	4	8	4	5			94	6	100			
86-87.		21	19										6	10		1	3								6	3		7	6	82	8	90		
87-88.		12	22										14	4		2	2								5	3		2	5	71	3	74		
88-89.		17	24										5	12			2								4	4		6	2	76	2	78		
89-90.		17	32										2	5			3				6	5		3	6				79	5	84			
90-91.			48									9	5	2			1					11	8	7	2	4	2			99	7	106		
91-92.			33									8	10	3		1						14	5	7	5	1	4			91	8	99		
Somma	127	128	471	122	89	60	34	6	3	5	1	122	149	117	15	19	34	70	60	23	15	5	103	92	74	81	92	66	..	15	13	2211	257	2468

Specchio numerico degli Allievi ed Uditori distinti per luogo

ANNO scolastico	APPARTENENTI AI VARI DISTRETTI										
	Udine	San Daniele	Spilimbergo	Maniago	Sacile	Pordenone	San Vito	Codroipo	Latisana	Palma	Cividale
1866-67	16	..	..	..	..	3	1	1	4	2	8
67-68	31	2	2	..	..	3	2	2	4	8	8
68-69	29	1	2	1	..	4	..	2	5	8	8
69-70	31	3	2	..	..	3	..	7	3	7	8
70-71	22	4	..	..	..	3	1	5	2	3	6
71-72	26	7	2	..	..	1	1	4	3	4	5
72-73	26	6	1	..	1	2	..	2	3	5	1
73-74	28	4	1	..	2	3	1	..	3	4	3
74-75	33	3	1	2	2	5	1	..	2	6	4
75-76	32	1	..	..	3	5	2	2	4	6	3
76-77	33	..	..	1	2	5	..	3	2	7	4
77-78	36	2	1	1	1	5	3	3	3	5	8
78-79	40	4	2	4	2	5	2	2	1	7	7
79-80	41	3	2	4	2	6	2	1	2	6	8
80-81	48	4	3	1	2	4	2	3	4	3	9
81-82	49	5	1	..	..	2	..	6	1	4	8
82-83	38	5	1	1	..	1	2	6	2	3	6
83-84	34	5	1	2	1	..	3	5	3	2	5
84-85	34	8	..	3	1	..	2	3	1	2	6
85-86	29	6	1	4	2	1	3	2	2	3	8
86-87	31	3	1	3	2	3	3	1	2	2	6
87-88	21	..	2	2	1	4	3	2	2	4	6
88-89	19	..	3	1	1	8	2	3	1	6	5
89-90	22	1	1	1	..	7	1	2	2	7	7
90-91	28	1	2	1	..	8	3	3	2	5	8
91-92	36	1	2	1	1	3	6	4	..	7	10
Somma	813	79	34	33	26	94	46	74	63	126	165

luog di nascita dall'anno scolastico 1866-67 al 1891-92.

STRETT	DELLA PROVINCIA DI UDINE							NON APPARTENENTI ALLA PROVINCIA			TOTALE generale
	San Pietro	Moggio	Ampezzo	Tolmezzo	Genova	Tarcento	Somma degli appartenenti alla Provincia	di altre Provincie italiane	Estero	Somma	
Civildale											
8	1	1	..	5	4	4	50	3	2	5	55
8	1	2	2	9	5	2	83	10	5	15	98
8	..	2	2	6	5	2	77	10	5	15	92
8	..	4	2	9	4	1	84	15	7	22	106
6	1	1	2	10	3	2	65	9	3	12	77
5	1	1	1	2	1	2	61	12	2	14	75
1	..	2	..	5	1	4	59	10	2	12	71
3	..	2	1	5	4	5	66	7	2	9	75
4	1	..	1	7	1	7	76	9	3	12	88
3	1	..	1	8	3	1	72	12	3	15	87
4	1	..	1	10	3	2	74	11	3	14	88
8	1	1	1	13	4	3	91	17	6	23	114
7	..	1	1	11	7	4	100	19	2	21	121
8	..	3	1	12	7	3	103	20	3	23	126
9	..	3	1	9	4	4	104	15	3	18	122
8	1	5	4	12	2	5	105	15	6	21	126
6	1	5	1	12	3	5	92	13	7	20	112
5	1	4	..	13	1	2	82	13	4	17	99
6	1	6	2	9	1	..	79	21	5	26	105
8	1	3	2	6	1	1	75	23	2	25	100
6	1	2	4	8	..	1	73	14	3	17	90
6	..	2	3	6	3	2	63	9	2	11	74
5	..	2	4	4	3	2	64	12	2	14	78
7	..	1	1	6	5	1	65	13	6	19	84
8	..	1	..	6	8	2	78	20	8	28	106
10	..	..	..	5	6	2	84	12	3	15	99
165	14	54	38	208	89	69	2025	344	99	443	2468

Specchio numerico degli Allievi ed Uditori distinti per luogo di nascita dall'anno scolastico 1866-67 al 1891-92.

ANNO scolastico	APPARTENENTI AI VARI DISTRETTI DELLA PROVINCIA DI UDINE											NON APPARTENENTI ALLA PROVINCIA				TOTALE generale						
	Udine	San Daniele	Spilimbergo	Maniago	Sacile	Pordenone	San Vito	Codroipo	Latisana	Palma	Cividale	San Pietro	Moggio	Ampezzo	Tolmezzo		Genova	Tarcento	Somma degli appartenenti alla Provincia	di altre Provincie italiane	Estero	Somma
1866-67	16	..	..	..	..	3	1	1	4	2	8	1	1	..	5	4	4	50	3	2	5	55
67-68	31	2	2	..	..	3	2	2	4	8	8	1	2	2	9	5	2	83	10	5	15	98
68-69	29	1	2	1	..	4	..	2	5	8	8	..	2	2	6	5	2	77	10	5	15	92
69-70	31	3	2	..	..	3	..	7	3	7	8	..	4	2	9	4	1	84	15	7	22	106
70-71	22	4	..	..	..	3	1	5	2	3	6	1	1	2	10	3	2	65	9	3	12	77
71-72	26	7	2	..	..	1	1	4	3	4	5	1	1	1	2	1	2	61	12	2	14	75
72-73	26	6	1	..	1	2	..	2	3	5	1	..	2	..	5	1	4	59	10	2	12	71
73-74	28	4	1	..	2	3	1	..	3	4	3	..	2	1	5	4	5	66	7	2	9	75
74-75	33	3	1	2	2	5	1	..	2	6	4	1	..	1	7	1	7	76	9	3	12	88
75-76	32	1	..	..	3	5	2	2	4	6	3	1	..	1	8	3	1	72	12	3	15	87
76-77	33	..	..	1	2	5	..	3	2	7	4	1	..	1	10	3	2	74	11	3	14	88
77-78	36	2	1	1	1	5	3	3	3	5	8	1	1	1	13	4	3	91	17	6	23	114
78-79	40	4	2	4	2	5	2	2	1	7	7	..	1	1	11	7	4	100	19	2	21	121
79-80	41	3	2	4	2	6	2	1	2	6	8	..	3	1	12	7	3	103	20	3	23	126
80-81	48	4	3	1	2	4	2	3	4	3	9	..	3	1	9	4	4	104	15	3	18	122
81-82	49	5	1	..	..	2	..	6	1	4	8	1	5	4	12	2	5	105	15	6	21	126
82-83	38	5	1	1	..	1	2	6	2	3	6	1	5	1	12	3	5	92	13	7	20	112
83-84	34	5	1	2	1	..	3	5	3	2	5	1	4	..	13	1	2	82	13	4	17	99
84-85	34	8	..	3	1	..	2	3	1	2	6	1	6	2	9	1	..	79	21	5	26	105
85-86	29	6	1	4	2	1	3	2	2	3	8	1	3	2	6	1	1	75	23	2	25	100
86-87	31	3	1	3	2	3	3	1	2	2	6	1	2	4	8	..	1	73	14	3	17	90
87-88	21	..	2	2	1	4	3	2	2	4	6	..	2	3	6	3	2	63	9	2	11	74
88-89	19	..	3	1	1	8	2	3	1	6	5	..	2	4	4	3	2	64	12	2	14	78
89-90	22	1	1	1	..	7	1	2	2	7	7	..	1	1	6	5	1	65	13	6	19	84
90-91	28	1	2	1	..	8	3	3	2	5	8	..	1	..	6	8	2	78	20	8	28	106
91-92	36	1	2	1	1	3	6	4	..	7	10	..	..	..	5	6	2	84	12	3	15	99
Somma	813	79	34	33	26	94	46	74	63	126	165	14	54	38	208	89	69	2025	344	99	443	2468

Quadro statistico delle spese sostenute dal Governo, dalla Provincia, dal Comune

ANNO scolastico	SPESE d'ufficio della Giunta di vigilanza sull' Istituto tecnico		PERSONALE						MATERIALE scientifico		
			Insegnante			Non insegnante stipendiato					
			stipendiato in parti eguali								
a carico del Governo						a carico della Provincia					
1866	..	..	..	..	..	..	..	..	1625	00	
67	300	00	11576	61	11576	61	1963	99	6500	00	
68	300	00	13066	67	13066	67	2112	99	6500	00	
69	300	00	13489	41	13489	41	2120	00	6500	00	
70	300	00	12943	33	12943	33	2176	68	6500	00	
71	300	00	13368	16	13368	16	2520	00	6500	00	
72	300	00	16050	00	16050	00	2520	00	6500	00	
73	300	00	17287	29	17287	29	2520	00	6500	00	
74	300	00	18755	42	18755	42	3120	00	6500	00	
75	300	00	17380	00	17380	00	3120	00	6500	00	
76	300	00	19426	00	19426	00	3120	00	6500	00	
77	300	00	19900	00	19900	00	3120	00	6500	00	
78	300	00	22084	44	22084	44	3120	00	6500	00	
79	300	00	22309	98	22309	98	3120	00	6500	00	
80	300	00	22790	97	22790	97	3700	00	6500	00	
81	300	00	23812	46	23812	46	3700	00	6500	00	
82	300	00	23932	46	23932	46	3700	00	6500	00	
83	300	00	23178	93	23178	93	3700	00	6500	00	
84	300	00	24593	46	24593	46	3700	00	6500	00	
85	300	00	26593	46	26593	46	3700	00	6500	00	
86	300	00	24593	46	24593	46	3700	00	6500	00	
87	300	00	28934	13	28934	13	3700	00	6500	00	
88	300	00	29122	13	29122	13	4000	00	6500	00	
89	300	00	29342	20	29342	20	4000	00	6500	00	
90	300	00	29533	08	29533	08	4000	00	6500	00	
91	150	00	30389	08	30389	08	4000	00	6500	00	
92	..	..	29874	91	29874	91	4000	00	6500	00	

(1) Il Municipio di Udine fornisce i locali ed il materiale non scientifico e provvede a tutte le spese di riparazione e di illuminazione. Del complesso di tali spese non è qui fatto cenno per la difficoltà di valutarle.

dal Comune dall'anno scolastico 1866-67 al 1891-92 e delle tasse pagate dagli alunni.

T A S S E pagate dagli alunni		RIEPILOGO SPESE										
		Somme pagate										
		dal Governio		dalla Provincia		dal Comune per spese d'ufficio della presidenza (1)		Totale dell'anno				
SPESE per la pubblicazione degli Annali												
00	..	..	40000	(²)	1625	00	..	..	41625	00	..	..
00	500	00	11876	61	20540	60	400	00	32817	21	1513	20
00	500	00	13366	67	22179	66	400	00	35946	33	3458	40
00	500	00	13789	41	22609	41	400	00	36798	82	3810	00
00	500	00	13243	33	22120	01	400	00	35763	34	4690	00
00	500	00	13668	16	22888	16	400	00	36956	32	3280	00
00	500	00	16350	00	25570	00	400	00	42320	00	4700	00
00	500	00	17587	29	26807	29	400	00	44794	58	4505	00
00	500	00	19055	42	28875	42	400	00	48330	84	5095	00
00	(³)	..	17680	00	27000	00	400	00	45080	00	5320	00
00	..	..	19726	00	29046	00	500	00	49272	00	5530	00
00	..	..	20200	00	29520	00	500	00	50220	00	6285	00
00	..	..	22384	44	31704	44	500	00	54588	88	6565	00
00	..	..	22609	98	31929	98	500	00	55039	96	6155	00
00	..	..	23090	97	32990	97	500	00	56581	94	7030	00
00	..	..	24112	46	34012	46	500	00	58624	92	7220	00
00	..	..	24232	46	34132	46	500	00	58864	92	6330	00
00	..	..	23478	93	33378	93	500	00	57357	86	6305	00
00	..	..	24893	46	34793	46	500	00	60186	92	5365	00
00	..	..	26893	46	36793	46	500	00	64186	92	5265	00
00	..	..	24893	46	34793	46	500	00	60186	92	6905	00
00	..	..	29234	13	39134	13	500	00	68868	26	7230	00
00	..	..	29422	13	39622	13	500	00	69544	26	5455	00
00	..	..	29642	20	39842	20	500	00	69984	40	5470	00
00	..	..	29833	08	40033	08	500	00	70366	16	5565	00
00	..	..	30539	08	40889	08	500	00	71928	16	6440	00
00	..	..	29874	91	40374	91	800	00	71049	82	6260	00

(2) Questa somma fu elargita dal Governo per sopprimere alle spese di fondazione dell'Istituto.

(3) La pubblicazione degli Annali sospesa nel 1874 venne ripresa nell'anno 1893, ed il dispendio relativo a carico, in seguito ad apposita deliberazione, parte del fondo per il materiale scientifico, parte di quella dell'Azienda rurale.

Quadro statistico delle spese sostenute dal Governo, dalla Provincia, dal Comune dall'anno scolastico 1866-67 al 1891-92 e delle tasse pagate dagli alunni.

ANNO scolastico	SPESE d'ufficio della Giunta di vigilanza sull' Istituto tecnico		PERSONALE						MATERIALE scientifico		SPESE per la pubblicazione degli Annali	RIEPILOGO SPESE								T A S S E pagate dagli alunni		
			Insegnante			Non insegnante stipendiato						Somme pagate										
												dal Governo	dalla Provincia	dal Comune per spese d'ufficio della presidenza (1)		Totale dell'anno						
a carico del Governo						a carico della Provincia																
1866	..	..	..	..	..	..	..	..	1625	00	..	..	40000	(²)	1625	00	..	..	41625	00	..	..
67	300	00	11576	61	11576	61	1963	99	6500	00	500	00	11876	61	20540	60	400	00	32817	21	1513	20
68	300	00	13066	67	13066	67	2112	99	6500	00	500	00	13366	67	22179	66	400	00	35946	33	3458	40
69	300	00	13489	41	13489	41	2120	00	6500	00	500	00	13789	41	22609	41	400	00	36798	82	3810	00
70	300	00	12943	33	12943	33	2176	68	6500	00	500	00	13243	33	22120	01	400	00	35763	34	4690	00
71	300	00	13368	16	13368	16	2520	00	6500	00	500	00	13668	16	22888	16	400	00	36956	32	3280	00
72	300	00	16050	00	16050	00	2520	00	6500	00	500	00	16350	00	25570	00	400	00	42320	00	4700	00
73	300	00	17287	29	17287	29	2520	00	6500	00	500	00	17587	29	26807	29	400	00	44794	58	4505	00
74	300	00	18755	42	18755	42	3120	00	6500	00	500	00	19055	42	28875	42	400	00	48330	84	5095	00
75	300	00	17380	00	17380	00	3120	00	6500	00	(³)	..	17680	00	27000	00	400	00	45080	00	5320	00
76	300	00	19426	00	19426	00	3120	00	6500	00	..	..	19726	00	29046	00	500	00	49272	00	5530	00
77	300	00	19900	00	19900	00	3120	00	6500	00	..	..	20200	00	29520	00	500	00	50220	00	6285	00
78	300	00	22084	44	22084	44	3120	00	6500	00	..	..	22384	44	31704	44	500	00	54588	88	6565	00
79	300	00	22309	98	22309	98	3120	00	6500	00	..	..	22609	98	31929	98	500	00	55039	96	6155	00
80	300	00	22790	97	22790	97	3700	00	6500	00	..	..	23090	97	32990	97	500	00	56581	94	7030	00
81	300	00	23812	46	23812	46	3700	00	6500	00	..	..	24112	46	34012	46	500	00	58624	92	7220	00
82	300	00	23932	46	23932	46	3700	00	6500	00	..	..	24232	46	34132	46	500	00	58864	92	6330	00
83	300	00	23178	93	23178	93	3700	00	6500	00	..	..	23478	93	33378	93	500	00	57357	86	6305	00
84	300	00	24593	46	24593	46	3700	00	6500	00	..	..	24893	46	34793	46	500	00	60186	92	5365	00
85	300	00	26593	46	26593	46	3700	00	6500	00	..	..	26893	46	36793	46	500	00	64186	92	5265	00
86	300	00	24593	46	24593	46	3700	00	6500	00	..	..	24893	46	34793	46	500	00	60186	92	6905	00
87	300	00	28934	13	28934	13	3700	00	6500	00	..	..	29234	13	39134	13	500	00	68868	26	7230	00
88	300	00	29122	13	29122	13	4000	00	6500	00	..	..	29422	13	39622	13	500	00	69544	26	5455	00
89	300	00	29342	20	29342	20	4000	00	6500	00	..	..	29642	20	39842	20	500	00	69984	40	5470	00
90	300	00	29533	08	29533	08	4000	00	6500	00	..	..	29833	08	40033	08	500	00	70366	16	5565	00
91	150	00	30389	08	30389	08	4000	00	6500	00	..	..	30539	08	40889	08	500	00	71928	16	6440	00
92	..	..	29874	91	29874	91	4000	00	6500	00	..	..	29874	91	40374	91	800	00	71049	82	6260	00

(1) Il Municipio di Udine fornisce i locali ed il materiale non scientifico e provvede a tutte le spese di riparazione e di illuminazione. Del complesso di tali spese non è qui fatto cenno per la difficoltà di valutarle.

(2) Questa somma fu elargita dal Governo per sopprimere alle spese di fondazione dell'Istituto.

(3) La pubblicazione degli Annali sospesa nel 1874 venne ripresa nell'anno 1893, ed il dispendio relativo a carico, in seguito ad apposita deliberazione, parte del fondo per il materiale scientifico, parte di quella dell'Azienda rurale.

Prospetto indicante il valore della suppellettile scientifica

Alla fine dell' anno solare	Fisica (2)	Osservatorio meteorologico	Chimica	Biblioteca (3)	Geometria pratica e disegno topografico	Disegno di costruzione	Stor natur
1872	11,243 53	2,283 40	15,849 09	11,452 50	3,648 67	1,057 1	12,57
73	11,320 60	2,263 40	15,948 29	13,083 79	3,680 37	1,242 4	13,07
74	11,455 60	2,288 90	16,174 28	15,001 46	3,665 37	1,459 3	13,43
75	12,244 97	2,402 90	17,262 20	16,487 50	4,375 37	1,655 5	13,48
76	13,416 89	2,439 25	17,849 03	20,343 13	4,393 37	665 2	13,80
77	13,929 39	2,758 25	19,137 83	22,155 74	4,988 42	780 9	14,13
78	13,975 89	2,832 25	20,203 93	23,961 12	5,278 42	757 2	14,47
79	14,931 75	3,138 00	20,497 41	26,006 36	5,534 42	747 2	14,67
80	14,931 75	3,138 00	20,610 41	27,066 01	6,044 42	734 2	14,91
81	16,175 65	3,169 00	22,221 36	28,440 37	6,204 92	851 2	15,10
82	16,485 95	3,169 00	22,820 36	30,324 72	6,274 92	908 2	15,36
83	16,910 95	3,206 00	22,820 36	31,143 97	6,554 92	908 2	15,69
84	17,642 25	3,211 00	23,117 96	32,030 73	7,205 00	930 2	15,98
85	18,920 95	3,211 00	23,201 94	32,792 18	7,225 00	930 2	16,31
86	19,666 71	3,211 00	23,836 54	33,792 93	7,749 00	930 2	16,69
87	20,224 71	3,211 00	24,206 00	35,272 81	7,815 00	930 2	17,17
88	20,533 00	3,211 00	24,742 00	37,044 65	7,815 00	1,064 5	17,55
89	20,944 00	3,236 00	25,138 00	38,434 75	8,185 00	1,064 5	17,72
90	21,083 00	3,236 00	25,138 00	40,012 45	9,081 00	1,064 5	17,93
91	21,418 00	3,236 00	25,645 50	41,658 15	9,596 00	1,092 5	18,51
92	21,418 00	3,251 00	25,680 50	42,788 90	10,951 50	1,092 5	18,87

(1) Gli inventari vennero compilati regolarmente solo nel 1872, e le somme indicate rappresentano il prezzo d'acquisto delle singole collezioni.

(2) Oltre che del materiale acquistato dall'Istituto, la scuola di fisica può valersi di quello del Liceo essendo l'insegnamento di questa materia comune ai due istituti.

(3) Nell'inventario della biblioteca è compresa anche la suppellettile spettante alla scuola di geografia. 31 dicembre 1892 in questo inventario erano iscritti 2172 numeri, che comprendevano 5042 volumi, 412 opuscoli, 161 atlanti e 126 carte murali.

spettante alla biblioteca ed alle varie collezioni ⁽¹⁾.

Disegno di costruzioni	Storia naturale	Meccanica e costruzioni	Materiale relativo ad insegnamenti diversi	Agronomia	Disegno ornamentale (4)	TOTALE
1,057 1	12,570 88	10,709 84	356 48	279 56		69,451 05
1,242 4	13,075 88	11,281 84	387 23	844 01		73,127 81
1,459 3	13,437 75	11,788 84	387 23	944 76		76,603 49
1,655 5	13,480 80	11,788 84	658 20	1,196 46		81,552 77
665 2	13,807 80	12,972 34	661 20	1,278 68	1,607 14	89,434 07
780 9	14,134 80	12,972 34	665 20	1,278 68	1,825 14	94,626 73
757 2	14,474 20	13,172 34	665 20	2,078 68	2,090 14	99,489 44
747 2	14,674 20	13,172 34	680 20	2,108 68	2,278 14	103,768 77
734 2	14,916 20	13,172 34	680 20	2,404 08	2,490 64	106,188 32
851 2	15,107 20	13,172 34	702 20	2,684 03	2,672 64	111,400 98
908 2	15,366 20	13,172 34	762 50	3,137 65	2,849 64	115,201 55
908 2	15,699 00	13,172 34	771 25	3,640 55	3,256 64	118,084 25
930 2	15,987 00	13,172 34	789 25	4,165 90	3,415 89	121,667 59
930 2	16,310 00	13,172 34	789 25	4,337 48	4,003 39	124,893 80
930 2	16,693 00	13,172 34	789 25	5,247 48	4,147 39	129,235 91
1,064 5	17,177 00	13,172 34	789 25	5,478 48	4,318 39	132,595 25
1,064 5	17,551 00	13,172 34	789 25	5,788 48	4,519 39	136,230 68
1,064 5	17,721 50	13,172 34	789 25	5,957 23	4,596 39	139,239 03
1,064 5	17,934 50	13,172 34	789 25	6,001 73	4,757 39	142,270 23
1,092 5	18,511 50	13,172 34	797 75	6,051 73	4,907 39	146,086 93
1,092 5	18,876 30	13,172 34	797 75	6,685 38	4,927 39	149,641 63

(4) Il gabinetto di disegno ornamentale fu istituito nel 1876. Esso fu staccato da quello unico che serviva anche di disegno costruzioni, essendo stati i due insegnamenti affidati a due docenti diversi.
NB. Tutto questo materiale è costituito da acquisti fatti colle 40000 lire concesse dal Governo pel primo impianto e colla somma di lire 6500 annualmente stanziata dalla Provincia e da doni fatti da corpi morali (segnatamente Ministeri della Istruzione Pubblica e di Agricoltura Industria e Commercio).

Prospetto indicante il valore della suppellettile scientifica spettante alla biblioteca ed alle varie collezioni ⁽¹⁾.

Alla fine dell' anno solare	Fisica (2)	Osservatorio meteorologico	Chimica	Biblioteca (3)	Geometria pratica e disegno topografico	Disegno di costruzioni	Storia naturale	Meccanica e costruzioni	Materiale relativo ad insegnamenti diversi	Agronomia	Disegno ornamentale (4)	TOTALE
1872	11,243 53	2,283 40	15,849 09	11,452 50	3,648 67	1,057 1	12,570 88	10,709 84	356 48	279 56	...	69,451 05
73	11,320 60	2,263 40	15,948 29	13,083 79	3,680 37	1,242 4	13,075 88	11,281 84	387 23	844 01	...	73,127 81
74	11,455 60	2,288 90	16,174 28	15,001 46	3,665 37	1,459 8	13,437 75	11,788 84	387 23	944 76	...	76,603 49
75	12,244 97	2,402 90	17,262 20	16,487 50	4,375 37	1,655 5	13,480 80	11,788 84	658 20	1,196 46	...	81,552 77
76	13,416 89	2,439 25	17,849 03	20,343 13	4,393 37	665 2	13,807 80	12,972 34	661 20	1,278 68	1,607 14	89,434 07
77	13,929 39	2,758 25	19,137 88	22,155 74	4,988 42	780 9	14,134 80	12,972 34	665 20	1,278 68	1,825 14	94,626 73
78	13,975 89	2,832 25	20,203 93	23,961 12	5,278 42	757 2	14,474 20	13,172 34	665 20	2,078 68	2,090 14	99,489 44
79	14,931 75	3,138 00	20,497 41	26,006 36	5,534 42	747 2	14,674 20	13,172 34	680 20	2,108 68	2,278 14	103,768 77
80	14,931 75	3,138 00	20,610 41	27,066 01	6,044 42	734 2	14,916 20	13,172 34	680 20	2,404 08	2,490 64	106,188 32
81	16,175 65	3,169 00	22,221 36	28,440 37	6,204 92	851 2	15,107 20	13,172 34	702 20	2,684 03	2,672 64	111,400 98
82	16,485 95	3,169 00	22,820 36	30,324 72	6,204 92	908 2	15,366 20	13,172 34	762 50	3,137 65	2,849 64	115,201 55
83	16,910 95	3,206 00	22,820 36	31,143 97	6,554 92	908 2	15,699 00	13,172 34	771 25	3,640 55	3,256 64	118,084 25
84	17,642 25	3,211 00	23,117 96	32,030 73	7,205 00	930 2	15,987 00	13,172 34	789 25	4,165 90	3,415 89	121,667 59
85	18,920 95	3,211 00	23,201 94	32,792 18	7,225 00	930 2	16,310 00	13,172 34	789 25	4,337 48	4,003 39	124,893 80
86	19,666 71	3,211 00	23,836 54	33,792 93	7,749 00	930 2	16,693 00	13,172 34	789 25	5,247 48	4,147 39	129,235 91
87	20,224 71	3,211 00	24,206 00	35,272 81	7,815 00	930 2	17,177 00	13,172 34	789 25	5,478 48	4,318 39	132,595 25
88	20,533 00	3,211 00	24,742 00	37,044 65	7,815 00	1,064 5	17,551 00	13,172 34	789 25	5,788 48	4,519 39	136,230 68
89	20,944 00	3,236 00	25,138 00	38,434 75	8,185 00	1,064 5	17,721 50	13,172 34	789 25	5,957 23	4,596 39	139,239 03
90	21,083 00	3,236 00	25,138 00	40,012 45	9,081 00	1,064 5	17,934 50	13,172 34	789 25	6,001 73	4,757 39	142,270 23
91	21,418 00	3,236 00	25,645 50	41,658 15	9,596 00	1,092 5	18,511 50	13,172 34	797 75	6,051 73	4,907 39	146,086 93
92	21,418 00	3,251 00	25,680 50	42,788 90	10,951 50	1,092 5	18,876 30	13,172 34	797 75	6,685 38	4,927 39	149,641 63

(1) Gli inventari vennero compilati regolarmente solo nel 1872, e le somme indicate rappresentano il prezzo d'acquisto delle singole collezioni.

(2) Oltre che del materiale acquistato dall'Istituto, la scuola di fisica può valersi di quello del Liceo essendo l'insegnamento di questa materia comune ai due istituti.

(3) Nell'inventario della biblioteca è compresa anche la suppellettile spettante alla scuola di geografia. Il 31 dicembre 1892 in questo inventario erano iscritti 2172 numeri, che comprendevano 5042 volumi, 412 opuscoli, 161 atlanti e 126 carte murali.

(4) Il gabinetto di disegno ornamentale fu istituito nel 1876. Esso fu staccato da quello unico che serviva anche di disegno costruzioni, essendo stati i due insegnamenti affidati a due docenti diversi.

N.B. Tutto questo materiale è costituito da acquisti fatti colle 40000 lire concesse dal Governo pel primo biennio e colla somma di lire 6500 annualmente stanziata dalla Provincia e da doni fatti da corpi morali (segnatamente Ministeri della Istruzione Pubblica e di Agricoltura Industria e Commercio).

RELAZIONE SULL'ANDAMENTO DELL'AZIENDA RURALE

ANNESSA AL R. ISTITUTO TECNICO

(anno agrario 1891-92 — dodicesimo di conduzione)

Premessa.

Nel novembre 1880 l'Istituto tecnico di Udine assumeva in affitto ed iniziava la conduzione diretta dell'azienda di S. Osvaldo. Dodici anni sono dunque trascorsi, e quel che fu fatto, ed i risultati ottenuti, con modestia di mezzi e di pretese, permettono di trarre buoni auspici anche pel breve termine d'affittanza ancora a trascorrere — tre anni —; per quanto le mutate in peggio condizioni commerciali e la cessazione di taluni cespiti di rendita, impediscano un ulteriore aumento del reddito lordo.

L'attività della nostra azienda si è manifestata non solo coll'istruzione degli allievi agrimensori-agronomi del secondo biennio dell'Istituto, i quali con frequenti gite e numerosi appunti presi sul luogo acquistano una certa pratica nell'agricoltura, nell'estimo, e nell'amministrazione rurale e raccolgono il materiale per lo svolgimento di esercizi di scuola; ma ancora colla sperimentazione razionale d'aperta campagna, e, quel che forse vale non meno, coll'offrire oggetto frequente di visite, di rapporti, di istruzioni agli agricoltori dei dintorni e della provincia, che non mancano di interessarsi ai nostri lavori, e di approfittare dei risultati che dimostriamo ottenere.

Così alla nostra azienda fanno capo tutti i vicini per prove di strumenti, per acquisto di sementi, alla cui selezione dedichiamo cure speciali, e di concimi, che cediamo in piccola quantità, a titolo di prova, a prezzo di costo. Ciò dimostra il fatto dell'allargarsi della coltura del frumento Noè, cui noi consacrando ormai

buona parte del terreno a frumento e che, coltivato con razionale intensività, ha quasi duplicato nell'azienda la media produzione di questa importante coltura, e la sostituzione lenta, ma graduale del pozzonero col nitrato di soda nelle concimazioni primaverili in copertura dei cereali.

In questo rapporto daremo conto sommario delle cose fatte e dei risultati ottenuti nel decorso anno rurale, riservando a quello dell'anno venturo uno sguardo completo sul periodo di conduzione ormai trascorso, per trarne prudentemente qualche deduzione.

Superficie.

L'estensione coltivata dell'azienda (86.73 pertiche censuarie) si divide nell'anno in questione nel seguente modo:

Frumento	{	invernengo	{	20.830	{	24.030	
		marzuolo	{	3.200			
Granoturco	{	maggengo	{	17.700	{	21.200	
		brigantino	{	3.500			
Avena				10.580			
Segale				3.450			
Erba medica				13.270			
Marcita				2.500			
Campo sperimentale				2.000			
Gelsi				4.000			
Orto, orli, canali ecc.				5.700			
						ettari	8.6730

Al frumento seguì in parte il trifoglio pratense ed il trifoglio incarnato, in parte il granoturco cinquantino; l'avena fu in gran parte seguita dall'erba medica, sicchè le colture secondarie comprendono:

Granoturco cinquantino	{	17.600	
Trifoglio pratense . . .	{	5.100	
Id. incarnato . . .	{	5.300	
Erba medica	{	10.100	
			ettari 3.8100

cioè il 44 per cento della superficie totale coltivata.

Coltivazione in generale.

Le terre del Podere sono di una fertilità e di una produttività poco elevata; lo strato arabile ha uno spessore assai limitato, ed è misto a rilevanti quantità di parti grossolane: da 23 a 62 per cento.

Lo strato attivo di queste terre, per uno spessore di 15 centimetri, contiene su un ettaro di superficie in media: Cg. 370 di azoto, Cg. 3000 di anidride fosforica, di cui 2400 di facile solubilità, e Cg. 2700 di potassa, di cui circa il 50 per cento solubile nell'acido acetico.

Sono cifre che dimostrano appartenere questi terreni ai mediocri, e tali, che la fertilità e produttività attuale, più che alla loro natura, è dovuta alle concimazioni, che aumentarono in modo rilevante la parte di elementi nutritivi solubili, ad eccezione dell'azoto il quale, per la natura stessa del terreno, rapidamente nitrifica, diviene solubile e scompare.

La natura del terreno indica al coltivatore le regole che egli deve seguire nella coltivazione e nella concimazione di esso, sulle quali regole, confermate da una lunga pratica, noi brevemente ci fermeremo.

Le arature devono essere poco profonde, chè altrimenti allo strato attivo, già molto grossolano, si aggiungerebbero i materiali più grossolani del sottosuolo, danneggiandone la produttività e la lavorabilità. La necessaria aereazione dello strato immediatamente inferiore a quello superficiale, si dovrà fare invece usando aratri ripuntatori, ed a questo scopo serve benissimo il *sottosuolo* (tipo Eckert) fatto lavorare durante l'inverno, prima dei geli, nei solchi del granoturco cinquantino, lavoro col quale si raggiunge non solo il fine principale, ma ancora si ottiene un enorme risparmio di forza animale nella successiva aratura primaverile per la semina del granoturco.

Le arature devono essere anche frequenti, e benchè, quanto più esse si ripetano, tanto maggiore e tanto più rapida avvenga

la decomposizione della sostanza organica, la nitrificazione e la conseguente dispersione dell'azoto, che sono già, per la natura stessa del terreno abbastanza rilevanti, pure non se ne può far a meno. E questo, per la necessità in cui si è posti di impedire con tutti i mezzi la moltiplicazione delle piante infeste — tra le quali primeggiano le gramigne, i mentastri ed i romici — che in questi terreni, per i precedenti sistemi di coltura, per la disposizione e la natura loro, trovano tante buone condizioni di attecchimento e di sviluppo.

A questo fine noi adoperiamo, e con ottimo esito, gli strumenti estirpatori, ma non avendo mai potuto disporre di molta forza animale, abbiamo in generale preferito il sistema di due successive arature in porche, coll'aratro rincalzatore, precedute e seguite da un lavoro di pulitura a mano, lavoro lungo e costoso, certamente, ma più di ogni altro completo ed efficace.

Le erpicature devono pure essere frequenti ed energiche non solo per l'efficacia generale di questo lavoro, ma principalmente al fine di scrostare il terreno che molto facilmente indura alla superficie, specie se al lavoro di aratura seguì la pioggia; incrostamento che riesce molto dannoso, e talvolta persino fatale alle nuove semine. Per questo lavoro noi adoperiamo sempre l'erpice a zig-zag, quando si tratta di smuovere e di rompere le porche, coprire le sementi, di scrostare la superficie del terreno ecc.; usiamo in vece l'erpice snodato a catena, o meglio quello a piastre, per arieggiare e smuovere la zolla erbosa dei prati artificiali naturali e simili.

Per tutti questi lavori, come pure per le sarchiature, rincalzature ecc., non si è mai adoperato al Podere, come forza di traino, più di un giogo a due robusti buoi d'anni 4 a 6 e pesanti da 14 a 18 quintali; la forza lavorante del Podere fu sempre limitata a questa quantità, diminuita talvolta, per economia, colla vendita invernale degli animali in buona carne e conseguente sostituzione primaverile di un altro paio più giovane e più leggero. Con questo metodo, a per taluni agricoltori sembra e può veramente sembrare una vera eresia, si è al Podere conseguito un notevole vantaggio economico, poichè la spesa di lavorazione ani-

male non supera in media le 400 lire annue, senza che per questo i lavori sieno stati mai fatti fuori di tempo o meno bene.

Come le lavorazioni, così anche le concimazioni devono essere frequenti, ed anzichè date in quantità tali ed in modo da provvedere ai bisogni di un'intero turno di colture, limitate in quantità, ma sufficienti volta per volta alle esigenze della coltura cui si applicano, specialmente quando si tratta di usare concimi artificiali.

Ed è questa regola logica deduzione della proprietà, che il terreno possiede in grado molto elevato, di *consumare* rapidamente la sostanza organica, e di favorire la nitrificazione dell'azoto organico od ammoniacale.

Culture e produzioni.

Frumento invernengo.

I nostri buoni vicini non producono in media più di 4 ettolitri di frumento per campo friulano, si soffregano le mani quando raggiungono i 4 quintali — circa 14 ettolitri per ettaro — e si mostrano increduli quando noi affermiamo di produrre più del doppio. Convinti dalla prova dei fatti, vanno cercando altre ragioni, che non sieno quelle dei buoni sistemi colturali e di una razionale concimazione, per darsene spiegazione.

In questa plaga è sistema generale, giustificato in buona parte dalle condizioni locali, di far seguire al granoturco il frumento, cui succede, come coltura secondaria, il granoturco cinquantino.

La coltura frumento comincia dunque dopo la raccolta del granoturco, ed è in causa della maturazione spesso tardiva di questo cereale, che è necessario molti anni affrettarne la semina, o, volendo preparare prima il terreno, ritardarla oltre quel limite che è consigliato da una buona coltura e che in ogni caso non dovrebbe oltrepassare mai la prima decade di novembre.

Spinti da questa necessità i nostri vicini erpicano il terreno e spianano alquanto le porche, trasportano lo stallatico — circa da 2 a 4 carri per campo — lo spargono, quindi seminano alla volata il seme e lo coprono con l'aratro nostrano a due ali piane e verti-

cali, ed infine spianano il terreno con una seconda erpicatura. A primavera anticipata praticano una rincalzatura, non allo scopo di portare terra intorno al colletto delle piantine, ma per schiantare le male erbe che hanno avuto campo di pullulare nel largo solco. Quindi vien sparso sopra le colmiere, del pozzonero della Società anonima di Udine, pozzonero che in quell'epoca è venduto a lire 0.60 per ettolitro, e che perciò, adoperato come è nella quantità di 18-22 ettolitri per campo, importa una spesa di circa 12 lire (lire 34 per ettaro) spese di trasporto e spargimento non comprese.

La concimazione autunnale, che, quando è abbondante, raggiunge i 100 quintali per ettaro di stallatico bovino, non ancora divenuto *normale*, spesso dilavato dalle piogge e danneggiato da una cattiva conservazione — stallatico che contiene non più, secondo parecchie analisi della Stazione agraria di Udine, di 1 per mille di anidride fosforica, 2.8 per mille di potassa e 4.8 per mille di azoto totale — porta tutt' al più nel terreno la seguente anticipazione di elementi fertilizzanti:

Anidride fosforica Chilogr.	10	} per ettaro
Potassa	» 28	
Azoto totale.	» 48	

quantità che, sufficienti per la potassa, sono addirittura irrisorie per l'anidride fosforica, ed esagerate invece per l'azoto.

Il frumento appena spuntato non è in grado di approfittare utilmente dell'alimento azotato, nè sarebbe utile che ciò avvenisse perchè il gelo invernale, trovandolo morbido e floscio, più facilmente gli porterebbe danno e lo *smetterebbe*. I 48 chilogrammi di azoto, quindi riescono quasi inerti, e solo una piccola parte, quella sotto forma nitrica e solubile, riesce profittevole al seminato, e di ciò è segno manifesto la cupezza del verde e la larghezza delle foglioline. Ma sopraggiungono le lunghe ed insistenti piogge invernali: da novembre a marzo cadono in questa nostra località da 300 a 600 millimetri di pioggia — in media 440 — sicchè in primavera del mezzo quintale di azoto totale anticipato non rimane alcun effetto visibile.

Allora si presenta la necessità di una concimazione in copertura, che i nostri vicini praticano spargendo circa 20 ettolitri per campo di pozzonero, concimazione per la quale spendono circa 12 lire per campo, senza contare le spese, che in ogni caso sono molto elevate, del trasporto e dello spargimento. Con questa concimazione liquida, della quale gli effetti sono immediati, il frumento riceve da 15 a 25 chilogrammi di azoto, quantità che somministrata sotto altra forma, più lentamente solubile ed assimilabile sarebbe sufficiente, ma che il più delle annate non raggiunge l'effetto desiderato per l'abbondanza delle piogge, che ne aiuta la dispersione, o per la loro insufficienza, che ne impedisce una completa utilizzazione. Nella migliore ipotesi i risultati di questa concimazione liquida, anche quando raggiunge il massimo suo effetto, porta al finale risultato di far acquistare al frumento uno sviluppo erbaceo rigoglioso, che non istà in relazione colla scorta di sostanze fertilizzanti minerali di cui il terreno è provvisto e delle quali le piante possono disporre, ed il cereale facilmente alletta e dà un prodotto scarso e scadente.

Delineata così la coltura del frumento quale essa si pratica nella località, vediamo come essa viene invece praticata nella nostra Azienda e con quali risultati.

Anche da noi il frumento quando non segue il trifoglio, del che parleremo poi, succede al granoturco. Ma al granoturco noi applichiamo una forte concimazione di stallatico ben stagionato e conservato in concimaia coperta. Questo stallatico, che si adopera nella quantità di quintali 170 circa per ettaro, contiene per tonnellata: chilogrammi 8 di anidride fosforica, chilogrammi 5 di potassa ed 8 di azoto totale. Per ogni ettaro, il granoturco riceve dunque all'incirca:

Anidride fosforica:	chilogrammi	135
Potassa (biossido)	»	85
Azoto totale.	»	135

mentre con un ordinario raccolto di granoturco (grano e paglie compresi) non si asportano, per la stessa superficie, più di:

Anidride fosforica : chilogrammi	35
Potassa »	85
Azoto »	65

Rimangono dunque nel terreno, fatta anche larga parte a quelle quantità che, per le trasformazioni chimiche, per evaporazione, per dilavamento vanno perdute, quantità rilevanti di anidride fosforica e di azoto, che costituiscono la così detta « vecchia forza » della quale il frumento, è la coltura che maggiormente sa approfittare.

Anche senza concimazione alcuna in queste condizioni il frumento potrebbe dare un prodotto discreto — da 10 a 12 ettolitri per ettaro — ma le esigenze del frumento richiedono, perchè si ottenga un prodotto rilevante e remuneratore, che nel terreno esistano maggiori quantità di anidride fosforica assimilabile, e che a tempo debito vi sieno somministrate sufficienti quantità di elemento azotato solubile.

I lavori preparatori del terreno destinato alla semina del frumento sono diversi secondo il metodo di semina: in pieno od in colmiere, a spaglio od in righe, ecc., ma tutti sono preceduti da una energica erpicatura che spiana le porche, dirompe i residui del granoturco e le erbacce. Questa erpicatura è seguita dallo spargimento del concime autunnale col quale si somministrano al terreno chilogrammi 40-50 di anidride fosforica solubile, completati talvolta con 30-40 chilogrammi di ossido di potassio per ettaro.

Fu dimostrato dalle esperienze di coltura che la forma più profittevole dell'elemento fosfatico è quella di perfosfato d'ossa, ma se il frumento succede a un trifoglio, a un medicaio od anche ad un granturcheto molto concimato, si può con economia sostituirlo con quantità eguale di perfosfato fossile, e, nei primi casi, anche con una metà di più di fosfato Thomas.

Il supplemento di potassa non sempre si applica, ma solo quando, per le precedenti concimazioni e per i precedenti raccolti, ne appare il bisogno. Infatti da una esperienza sul frumento seguito dal cinquantino è risultato che:

il terreno concimato con solo azoto, producendo	100
concimato con azoto ed acido fosforico, produsse	108
e concimato con azoto, acido fosforico e potassa, produsse	99

Ma in altre condizioni, dopo un buon raccolto di granoturco, su terreno parcamente concimato con stallatico, il frumento diede:

non concimato	100
concimato senza azoto ed acido fosforico.	137
concimato con azoto, acido fosforico e potassa	165

Interrato il concime con un lavoro di aratro, sparso e coperto il seme, il frumento ha bisogno, nelle prime fasi del suo sviluppo, di trovare a portata piccola quantità di azoto; ed è perciò che è ormai divenuta pratica invalsa la somministrazione di poca dose di nitrato sodico quando appena sono spuntate le prime piumette. Questa anticipazione di alimento azotato riesce molto utile, infatti è risultato da una nostra ricerca che:

il frumento senza azoto, avendo prodotto	100
il frumento con azoto tutto in primavera, produsse	158
mentre il frumento con un terzo d'azoto in autunno, produsse	169

Abbiamo però osservato che di fronte alla estrema mobilità del sale del Chili, le condizioni climatologiche autunnali, possono rendere nullo, o quasi, l'effetto utile di questa anticipazione; ed abbiamo avuto campo di convincerci che per noi conviene più, anche dal lato economico, sostituire il nitrato di soda autunnale con polvere di bigatti, sparsa prima dell'aratura e sotterrata a lieve profondità. Questo concime che col 10 per cento d'acqua, per ogni cento chilogrammi ne contiene 8 di azoto, costa 12 lire al quintale, e somministrato nelle quantità di quintali 1.50 per ettaro riesce più vantaggioso dell'uso del nitrato sodico, perchè l'azoto essendo sotto forma più complessa, solo lentamente, e proprio mano mano che le piantine ne hanno bisogno, diviene assimilabile, e meno teme le avverse condizioni meteoriche.

La quantità di nitrato sodico che è più conveniente adoperare in primavera e dopo l'erpicazione, nelle condizioni nostre, per la concimazione in copertura del frumento, varia fra i 2 e 3 quintali per ettaro. Una prova fatta ci ha infatti dimostrato che essendo:

100	il prodotto di un frumento senza azoto, si ottenne				
121	usando 1 quintale di nitrato sodico per ettaro				
148	»	2	»	»	»
158	»	3	»	»	»
163	»	4	»	»	»

sicchè l'avvaloramento rispettivo dei successivi quintali adoperati fu:

per il primo	quintale	21	di percentuale sopra il	<i>non azotato</i>
» secondo	»	27	»	»
» terzo	»	10	»	»
» quarto	»	5	»	»

Ma anche queste cifre, che pur hanno un grande valore relativo, hanno poco valore assoluto, perchè estremamente variabili in dipendenza delle condizioni meteoriche, da noi variabilissime, e specialmente della quantità e della distribuzione della pioggia.

Questo riguardo alla concimazione.

Riguardo al metodo di coltura, la preparazione del terreno è fatta in generale con una energica erpicatura, seguita da una pulitura del terreno fatta a mano, mentre le successive operazioni colturali variano secondo il metodo di semina. Abbiamo già veduto che il metodo comune è quello di un'aratura in porche tra due erpicature, metodo che se è molto spiccio ed economico, non è altrettanto razionale ed atto ad una coltura intensiva. Ma d'altra parte la semina in pieno, rispetto ad esigenze di lavoro e di tempo, rispetto ad esigenze della coltura susseguente (cinquantino) presenta anch'essa i suoi inconvenienti, tanto se a spaglio, quanto, e maggiormente, se in righe. Ed è appunto per evitare gli inevitabili ritardi in cui si cade nella semina del frumento ed in quella del granoturco cinquantino (ritardi che hanno su queste colture,

e specialmente su quest' ultima, influenze spesso fatali) quando si voglia o si deva procedere ad una buona preparazione del terreno o ad una aratura in colmiere del terreno reso piano, che al Podere si pratica su larga scala e da lunghi anni il metodo di semina in pieno alla *nostrana modificata*, come lo ebbe a chiamare il compianto prof. Lämmle.

Nella relazione dell'anno rurale 1884-85 il defunto conduttore, esponeva in questo modo il succedersi delle operazioni necessarie per questo metodo di semina, quando il frumento succede al granturco, che è il caso più frequente da noi:

1. Erpicatura delle porche
2. Aratura in piano con frequente erpicatura
3. Semina a spaglio di tre quarti della semente totale
4. Aratura per disporre il terreno a porche e coprire il seme
5. Erpicatura leggera
6. Semina dell'ultimo quarto di semente nei nuovi solchi
7. Erpicatura energica di copertura finale.

Ma non sempre il tempo e le opere disponibili permettono questa razionale lavorazione, ed allora tentiamo di raggiungere lo scopo nel seguente modo ben più semplice e breve:

1. Erpicatura come sopra molto energica
2. Lavoro a tridente per liberare il terreno dai culmi e dalle erbacce
3. Semina di due terzi della semente totale
4. Aratura in porche con l'aratro rincalzatore
5. Semina dell'altro terzo di semente nei solchi
6. Erpicatura finale per diminuire le profondità del seme prima seminato e coprire quello sparso nei solchi.

Volendo invece seminare in pieno a spaglio od in righe le operazioni colturali sono le seguenti:

1. Erpicatura come sopra
2. Ripulitura a mano
3. Aratura alla minuta
4. {
 - (a) Erpicatura, se si tratta di seminare in righe
 - (b) Semina del grano, se si semina a mano o con macchina a spaglio

- (a) Semina del grano colla seminatrice in righe
 5. { b) Copertura del seme coll'aratro polivomere copri-
 seme, nelle semine a spaglio
 6. Erpicatura finale, inutile quando la seminatrice è munita di organi copritori.

Proviamo a fare un confronto economico tra questi diversi sistemi, basandoci non sulla quantità di lavoro e di forza occorrente, chè allora ci dilungheremmo di troppo, ma sulla spesa che si dovrebbe incontrare affidando il lavoro di erpice ed aratro a cottimisti del luogo, e trascurando il lavoro a mano che è comune a tutti i sistemi, ma molto più lungo e costoso per le semine in pieno:

Spesa di lavoro - semina per ettaro.

	Metodo di semina				
	Comune	Alla nostrana modificata		In pieno	
	del paese	Lämmle	Comune	A spaglio	A righe
	Lire				
Erpicatura	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30
Aratura in pieno . . .	—.—	20.00	—.—	20.00	20.00
Id. in colmiere . . .	10.00	10.00	10.00	—.—	—.—
Copert. di seme: erpice	3.00	3.00	3.00	—.—	3.00
Id. copriseme . . .	—.—	3.00	—.—	7.00	3.00
Totale L.	17.30	40.30	17.30	31.30	30.30

cui si dovranno aggiungere, per avere la spesa totale, oltre alla diversa quota del lavoro a mano, quanto è necessario spendere per lo spargimento frazionato od intero del seme.

Con questi sistemi colturali, con questi metodi di concimazione, la produzione del frumento si è notevolmente aumentata ed è giunta a limiti insperati, date le condizioni della località, tanto che gli agricoltori vicini, per quanto diffidenti, a noi vengono per consigli sulla concimazione, sulle semine e per acquisti di semi e di concimi.

Basta osservare le seguenti cifre, che segnano il progressivo elevarsi della produzione frumentaria, per essere convinti di quanto possa elevarsi la naturale produttività del suolo con un buon sistema colturale.

Triennio I. 1881-83	Prodotto per ettaro	El. 15.64
» II. 1884-86	»	» 16.78
» III. 1887-89	»	» 18.01
» IV. 1890-92	»	» 24.81

Cosicchè, detta 100 la produzione del primo triennio, che rappresenta già una media discretamente elevata, la produzione del secondo triennio fu di 107, di 115 quella del terzo e di 159 quella del quarto; e può dirsi quasi raddoppiata la produzione media della località.

Uno fra i fattori principalissimi che concorsero ad elevare di tanto il prodotto del grano, fu l'estensione data alla coltivazione della varietà Noè, la quale tra tutte quelle, e non sono poche, che furono oggetto di lunghi e minuti studi comparativi, è risultata la migliore e la più produttiva. È bensì vero che le condizioni di un anno rurale e l'andamento di una stagione possono notevolmente modificare il giudizio sui risultati ottenuti da esperienze comparative, ma noi siamo autorizzati a trarre conclusioni quasi assolute sulla sua convenienza in confronto a tutte le altre varietà indigene o forestiere, perchè da sette anni si coltiva al Podere in coltura sperimentale, e da quattro è entrata nella grande coltura.

In confronto alla varietà nostrana selezionata, i prodotti ottenuti in questo quadriennio furono:

Prodotto per ettaro			
Anno 1889	Noè	El. 28.58	Nostrano El. 15.22
» 1890	»	» 27.80	» » 20.53
» 1891	»	» 27.70	» » 20.28
» 1892	»	» 29.23	» » 24.62

Il prodotto medio ottenuto col grano Noè fu dunque nel quadriennio 89-92 di ettolitri 28.33, col nostrano di ettolitri 20.16, un maggior prodotto quindi a vantaggio del Noè di ettolitri 8.17 per ettaro (ettolitri 2.86 per campo friulano) che è quanto dire il 40 per cento in più.

Ma la massima intensività della coltura frumento non è, nelle nostre condizioni, ottenibile, se non in successione ad una leguminosa da foraggio, cui siasi anticipata sufficiente quantità di concimi fosfo-potassici. Ogni anno nella nostra Azienda, su circa la metà della superficie a frumento o ad avena, si semina in primavera il trifoglio violetto, di cui nello stesso anno si utilizzano due tagli, il primo misto alle stoppie del frumento, producendo da 25 a 40 quintali di fieno per ettaro, per sovesciare in seguito il semi-taglio autunnale, oppure, qualora convenga, se ne continua la coltura anche nell'anno successivo producendo in tre tagli da 60 a 75 quintali in fieno e riservando l'ultimo taglio pel sovescio. In entrambi i casi al trifoglio si applica in agosto una concimazione per ettaro di:

Perfosfato d'ossa (o minerale)	quintali	4.—
Solfato di potassa.	»	1.—
Gesso	»	6.—

Con un'aratura alla minuta si sotterra il trifoglio, si spiana coll'erpice, si semina a mano, o meglio in righe colla seminatrice, e quindi si copre il seme con una nuova erpicatura, per spargere in fine a primavera, ed in due riprese, la solita concimazione, a base di nitrato sodico, che si modera secondo l'aspetto del seminato.

I risultati sono addirittura splendidi; basti il dire che da una esperienza comparativa è risultato che, mentre col sistema colturale, su cui già ci dilungammo, si ottennero parti 100, con questo si ottennero parti 150 di prodotto grano.

Frumento marzuolo.

Anche al frumento marzuolo, a questa coltura in Friuli non giustamente apprezzata, forse perchè quasi sconosciuta, si destina

ogni anno un appezzamento a sostituzione parziale della coltura avena, della quale è principale difetto, nelle condizioni nostre, la incostanza grandissima di produzione.

Già in questi resoconti noi abbiamo fatti frequenti accenni a questa coltura, ed abbiamo con dati e con cifre cercato di dimostrarne la convenienza; è inutile perciò che vi torniamo sopra, ma è bene insistere su questo: che è sempre preferibile alle semine troppo tardive o mal fatte del frumento invernengo, e in gran parte dei casi conviene più dell'avena, quando si voglia preparare bene il terreno per la semina d'un erbaio temporaneo.

In quest'anno rurale il frumento marzuolo occupò un'estensione di metri quadrati 3200, in successione ad un granoturco tardivo e fu concimato prima della semina con un miscuglio di concimi fosfatici (46 per cento di perfosfato d'ossa, 64 per cento di Thomas) in ragione di quintali 5.80 per ettaro, dopo con 1 quintale per ettaro di nitrato sodico. Da 60 litri di seme sparsi li 9 marzo, si ottennero, li 13 luglio, quintali 4.20 di grano con quintali 4.85 di paglia, prodotto che corrisponde ad un raccolto per ettaro di:

grano Qt. 13.12 El. 16.37

paglia » 15.16

prodotto che sta al seme come 8.75 sta ad 1, ed al prodotto ottenuto nello stesso anno dal frumento invernengo come 1 a 1.5.

Avena.

La coltura avena occupò in quest'anno una superficie totale di ettari 1.0580 di cui ettari 1.0100 destinati ad una esperienza di concimazione ed alla semina primaverile di un medicaio, e metri quadrati 480 ad una esperienza in piccolo sulle varietà.

L'avena-medica seguiva un granoturco tardivo discretamente concimato con stallatico, e per gli scopi della nostra esperienza, l'appezzamento venne diviso in otto aiuole a varia concimazione, e quattro a quattro seminate con varietà diversa: la nostrana e la Triumph.

La quantità di concimi applicati, anche come concimazione di anticipazione al medicaio, in media ascese per ettaro a:

Stallatico . . . Qt. 177.00 di cui	}	145.00 di concimaia scoperta
	}	32.00 » coperta
Fosfati » 2.25 di cui	}	1.50 di perfosfato d'ossa
	}	0.75 di fosfato Thomas
Solfato potassico » 0.66		
Nitrato sodico. » 0.19		

L'avena crebbe bella e promettente, la medica seminata più tardi pure, e sino alla fioritura era attendibile il massimo prodotto; ma allora appunto si ebbero giornate umide e piovose, la fioritura rimase interrotta e danneggiata, si svilupparono molte crittogame (fra le quali, specialmente sulla avena inglese, primeggiò la *puccinia coronata*) ed il prodotto riescì decimato e scadente.

Cosicchè mentre la media del precedente undicennio è di ettoltri 36.45 con un massimo raggiunto nel 1885 di ettoltri 56.88, in quest'anno, per l'andamento avverso della stagione, onde l'insuccesso di questa coltura fu generale a tutta la provincia, il prodotto fu di appena 15 ettoltri, cioè inferiore del 60 per cento al prodotto medio già ottenuto.

L'avena Triumph si è dimostrata in quest'anno assolutamente inferiore alla nostrana, perchè più facilmente attaccabile dalla ruggine, ha stelo più floscio ed acquoso, e quindi più facile ad allettare; noi non ne ripeteremo più la coltura.

Il prodotto di questa varietà in confronto alla nostrana sta, in quest'anno, come 1 a 2.4 in volume, come 1 a 3 in peso.

Anche su questa coltura, malgrado la pessima riescita, ebbimo campo di osservare quanta convenienza presenti la concimazione artificiale, sull'uso esclusivo dello stallatico, specialmente se adoperato in grandi quantità; anzi ci accertammo una volta di più, essere appunto negli anni ad andamento di stagione sfavorevole per eccesso o insistenza di umidità, che i concimi artificiali, razionalmente usati, manifestano la loro efficacia in confronto allo

stallatico, dall'uso del quale invece, per la sproporzione dei suoi elementi e specialmente per la insufficienza relativa dell'anidride fosforica, aggravansi le conseguenze delle avversità meteoriche. Infatti è risultato in quest'anno che mentre:

colla concimazione esclusivamente artificiale il prodotto in grano fu	100
con una abbondante concimazione di stallatico (Qt. 325 per ettaro) fu	76
e con una media concimazione (Qt. 210 per ettaro) fu . .	67

Ma la convenienza relativa di questa concimazione apparirà meglio confrontando tra loro rispettivamente la spesa di concimazione, ed il valore d prodotti ottenuti:

Concimazione artificiale.

Spesa di concimazione:		per ettaro
Perfosfato d'ossa: quintali 6.90 a L. 13.20	L. 92.10	
Solfato di potassa » 2.50 » 27.00	» 67.50	
Nitrato di soda » 1.70 » 26.50	» 45.05	
		Totale L. 204.65
Valore dei prodotti:		
Grano: quintali 12.43 a L. 17.50	L. 217.50	
Paglia » 13.44 » 3.50	» 47.05	
		264.55
Differenza attiva per ettaro L.		59.90

Concimazione media di stallatico.

Spesa di concimazione:		per ettaro
Stallatico: quintali 210, valore	L. 0.55 L. 115.50	
» trasporto e spargimento	» 0.15 » 31.50	
		Totale L. 147.00

Valore dei prodotti:

Grano: quintali 8.39 a L.	17.50	L. 146.80
Paglia » 7.40 » 3.50	»	25.90
		Totale L. 172.70
		Differenza attiva per ettaro » 25.70

Concimazione abbondante di stallatico.

Spesa di concimazione:

			per ettaro
Stallatico: quintali 325, valore	L. 0.55	L. 178.75	
» trasporto e spargimento.	» 0.15	» 48.75	
		Totale L. 227.50	

Valore dei prodotti:

Grano: quintali 9.46 a L.	17.50	L. 165.55
Paglia » 8.40 » 3.50	»	29.40
		Totale L. 194.95
		Differenza attiva per ettaro » 25.70

Non tenendo calcolo degli altri elementi del conto colturale, eguali nella parte passiva, a favore del concime artificiale nella parte attiva (per il maggior valore del prodotto medica), il costo di produzione di un quintale di grano-avena risulta:

col concime artificiale di	L. 12.68
collo stallatico in quantità	} media. . . . » 14.43 abbondante » 20.94

e la spesa concime fu per ogni 100 lire, rimborsata dai prodotti ottenuti:

dall'uso del concime artificiale con	L. 130
dall'uso dello stallatico in quantità	} media. . . . » 118 abbondante. » 86

sempre non facendo entrare in linea di conto il valore del maggior prodotto in medica che si è ottenuto, ma che non abbiamo avuto la possibilità di rigorosamente valutare.

Segale.

La coltura della segale ha ben poca importanza nella nostra azienda, sia per la poca rendibilità, sia perchè meno del frumento adatta alle nostre condizioni, e ad una coltura intensiva. Tuttavia ogni anno si destina a questo cereale un piccolo appezzamento, che nell'anno cui ci riferiamo fu esteso metri quadrati 1800, e che concimato con

Stallatico	Quintali 106.—	} per ettaro
Scorie Thomas »	1.40	

diede, in successione all'avena, un prodotto di ettolitri 1.75 ossia di quintali 1.30, cui aggiungendo il danno risarcito, recato dalla grandine, risulta il prodotto reale

di ettolitri 10.87, ossia quintali 8.50 per ettaro

che è inferiore del 24 per cento al prodotto medio dell'undicennio, e che introdotto nel computo della media, porta la produzione media dodicennale ad ettolitri 13.80 per ettaro.

Granoturco.

Sonvi delle plaghe in Friuli, dove per la fertilità del terreno, la profondità dello strato attivo, l'intensività della coltura e della concimazione, a base esclusiva di stallatico, e, non in ultima linea, per la suddivisione della proprietà, il granoturco giunge a produrre, nelle buone annate, da 28 a 30 staia per campo friulano, cioè da 58 a 60 ettolitri per ettaro.

Le condizioni nelle quali noi ci troviamo non sono pur troppo tali da permettere il raggiungimento di simili elevate produzioni. La media produzione della nostra azienda può dirsi di ettolitri 30 per ettaro, che da un minimo di ettolitri 22 va ad un massimo di ettolitri 36. Solo in annate eccezionali, con forti concimazioni, coll'uso dell'acqua irrigua e con varietà a grande pro-

dotto (bianco caragua, giallone a grande sviluppo ecc.) si giunse ad una produzione massima di ettolitri 45 per ettaro, ma sempre come eccezione.

In quest'anno il granoturco occupò ettari 2.1200 di cui furono seminati:

Ettari 1.7700 a granoturco maggengo	
» 0.3500 » brigantino	

Dei due appezzamenti a granoturco maggengo, il più grande, della superficie di metri quadrati 14000, fu diviso in 10 appezzamenti minori, che diversamente concimati, ed egualmente seminati e lavorati, dovevano servire ad uno studio in grande sulla concimazione. Ma questo scopo fallì, per l'andamento sfavorevole della stagione, ed in causa specialmente della siccità estiva, che diversamente influenzando le diverse parcelle, alterò e rese impossibile il confronto dei risultati.

Questo appezzamento fu concimato in media per ettaro colle seguenti quantità e colla seguente spesa in concimi:

Stallatico	Quintali 132.—	a Lire 0.70	Lire 91.40
Perfosfato ossa . . . »	1.55	» 13.20	» 20.40
Solfato di potassa »	0.26	» 27.—	» 7.20
Nitrato sodico . . . »	0.34	» 26.50	» 9.00
Totale Lire 128.00			

Calcolato il contenuto dei concimi in sostanze fertilizzanti, secondo le analisi fatte e le garanzie di contenuto minimo, risulta che un ettaro di terreno a granoturco ricevette colla concimazione:

	Anidride fosforica	Potassa	Azoto
Con lo stallatico	Cg. 110	Cg. 72	Cg. 107
Col perfosfato	» 20	» —	» 1
Col solfato di potassa . . . »	» —	» 13	» —
Col nitrato sodico	» —	» —	» 7
In totale	Cg. 130	Cg. 85	Cg. 115

Il prodotto ottenuto, in causa dell'avverso andamento della stagione, fu di molto inferiore al prodotto preventivato; poichè da un ettaro si ottennero solo 40 quintali di spighe vestite asciutte, corrispondenti ad ettolitri 29 di grano stagionato; prodotto che è inferiore del 3-4 per cento al prodotto medio antecedente, sicchè la media del dodicennio si riduce ad ettolitri 29.87 per ettaro.

Per produrre un quintale di grano, con le relative paglie, in annata poco favorevole come fu questa, il terreno ricevette una anticipazione di circa:

Chilogrammi 6 d'anidride fosforica

» 5 d'azoto (in gran parte organico)

» 4 di potassa (biossido)

e la spesa di concimazione fu per la stessa quantità di prodotto di lire 5.80; quantità e costo che possono ridursi di un terzo, ed anche più, quando invece la stagione corra propizia, non si abbiano a lamentare avversità ed intero avvenga l'avvaloramento del concime.

Già abbiamo detto come al granoturco, ed in generale alle colture sarchiate, sia destinato come concime la quasi totalità dello stallatico prodotto, mentre il frumento, ed in generale i cereali minuti, ricevono una concimazione esclusivamente artificiale, utilizzando però la *vecchia forza* lasciata nel terreno dalla sarchiata. Ciò è consigliato non solo dalle speciali esigenze fisiologiche delle due specie di colture, ma altresì dalle condizioni economico-rurali sotto l'influenza delle quali esse si svolgono (tempo disponibile, andamento di stagione, epoca di semina, mano d'opera ecc.). E l'esperienza ci ha dimostrato che questo sistema di coltura e di concimazione è utile e profittevole, almeno nelle condizioni in cui ci troviamo.

Ma qualche anno avviene che, per la limitata superficie a foraggio, per la minore rendibilità di queste colture, per una temporanea sproporzione fra la scorta foraggera ed il bestiame in istalla, od infine per la non convenienza economica dell'allevamento, convenga limitare al minimo il bestiame e persino fare a meno d'averne durante la stagione invernale. Allora è natu-

rale conseguenza che, diminuita la produzione dello stallatico, non è possibile provvedere interamente ed in modo completo ai bisogni della coltura granoturco, e si rende necessaria una nuova importazione di concime.

Anzichè acquistare stallatico, di cui essendo tanto variabile la composizione in rapporto al prezzo, riesce sempre difficile prevenirne l'efficacia economica, trovammo conveniente, anche per questa coltura, l'impiego dei concimi artificiali. Speciali ricerche ci hanno condotto alla determinazione di una formola di concimazione per noi molto adatta e conveniente, e che consigliamo fin d'ora a quanti, trovandosi in condizioni analoghe alle nostre, vogliono fare in terreno irriguo una coltura molto intensiva di questo cereale.

Prima della semina, dopo l'aratura di rinnovo od il lavoro dell'aratro sotto-suolo, si sparge a pizzico e nei solchi, un miscuglio di

quintali 4.00 perfosfato d'ossa

» 1.50 solfato di potassa

per ettaro insieme a sufficienti quantità di terriccio.

In terreni più fini, meno grossolani, il perfosfato d'ossa potrebbe essere sostituito vantaggiosamente con altrettanto perfosfato minerali; nei terreni freddi, umidi ed umiferi con quantità alquanto maggiori di scorie fosfatiche; per i terreni privi di calce o meno calcari dei nostri, ci sarebbe certamente convenienza nello sostituire al solfato di potassa, pari quantità di cloruro, sale meno costoso.

Nella somministrazione di questi concimi e nella successiva semina, si deve badare che la semente non venga in diretto contatto del concime, perchè l'acido solforico libero del perfosfato o quello che si sdoppia del solfato (tanto peggio quando si usi il cloruro potassico) esercita sempre un'azione caustica, che ne rende tardivo e clorotico lo sviluppo iniziale; perciò è bene che la quantità di terra da mescolarsi ai concimi sia la maggiore possibile.

Sarchiato e diradato il granoturco, giunge l'epoca di rincal-

zarlo, ed allora si fa precedere a questo lavoro lo spargimento pure a pizzico del nitrato sodico, finamente polverizzato e misto a poca terra, nella quantità di quintali 3 per ettaro, cioè di circa grammi 10 a 15 per pianta.

La vegetazione sotto l'impulso dell'alimento azotato acquista una vigoria eccezionale, e da deficiente che era sino allora, in confronto a quella di terreni a stallatico, diviene rigogliosa e promettente.

La spesa di concimazione che si incontra usando questa formula risulta quale segue:

Perfosfato d'ossa . . . Quintali 4.— a L. 12.25 L. 49.—

Solfato di potassa . . » 1.50 » 27.— » 40.50

Nitrato di soda . . . » 3.— » 27.50 » 81.50

ascende cioè a lire 171 per ettaro (circa lire 57 per campo friulano) spesa che è certamente rilevante, ma che è ben compensata dall'elevato prodotto ottenibile, specialmente se si confrontano i risultati con quelli ottenuti dall'impiego dello stallatico.

Da una ricerca di concimazione eseguita con ogni cura e col dovuto controllo è risultato che:

Con solo stallatico (250 quintali per ettaro),

Si ottennero ettolitre 42.60 di grano per ettaro

mentre con la concimazione artificiale (formula suddetta), se ne ottennero ettolitre 47.90; sicchè la concimazione artificiale ha dato un maggior prodotto di ettolitre 5.30 per ettaro in confronto ad una forte concimazione di stallatico.

Colla concimazione artificiale la spesa-concime per ettolitro di grano risulta di lire 3.57; ammettendo che tale spesa fosse proporzionalmente eguale anche colla concimazione esclusiva di stallatico, la spesa per ettaro avrebbe dovuto essere a lire 152, spesa che corrisponde ad una cifra unitaria di lire 0.60 per quintale di stallatico, ben inferiore di certo al suo valore od al suo prezzo commerciale, trattandosi di concime normale, conservato al coperto e includente le spese di trasporto e spargimento.

Granoturco-cinquantino.

La coltura cinquantino, per quanto possa apparire all'occhio dei teorici irrazionale o poco economica, nelle condizioni della nostra economia rurale ha sempre dato, meno in annate eccezionali, buoni risultati. Ed è coltura che non si potrà totalmente bandire dalle nostre terre, per sostituirla con foraggiere leguminose. perchè non è possibile fare a meno di frequenti lavori di coltura, che mantengano il terreno soffice ed impediscano l'eccessivo sviluppo delle male erbe. Tanto più è ciò evidente quando si pensi che nella nostra azienda la mano d'opera è fissa ed a costo annuo costante, sicchè la spesa di lavorazione che è la passività maggiore di questa coltura, e che appunto è tale da renderla passiva sempre dove il lavoro è affidato ad avventizi, è nel caso nostro più apparente che reale, poichè infine il maggior numero di giornate di lavoro abbassa il loro costo unitario.

Già in precedenti resoconti, il conduttore si è esteso sull'argomento ed ha fatto la critica economica dei risultati ottenuti da questa coltura; è inutile perciò che ce ne occupiamo di nuovo.

In quest'anno il granoturco-cinquantino si estese su una superficie di ettari 1.7600. I concimi adoperati sull'intera area furono i seguenti:

Stallatico bovino fresco . .	Quintali 66.05
» ovino	» 15.40
Cacherelli bachi da seta . .	» 6.40
Perfosfato d'ossa	» 1.40
Solfato potassico	» 0.16
Cloruro potassico	» 0.16
Nitrato sodico	» 0.42

importando una spesa totale di lire 102, cioè di lire 58 per ettaro. Con questa spesa il prodotto del cinquantino fu di ettolitri 24.10 per ettaro, sicchè la spesa concime si ridusse a lire 2.40 per ettolitro di grano prodotto.

Anche a proposito di questa coltura è bene insistere sui buoni

risultati ottenuti da una concimazione esclusivamente artificiale, poichè, come più oltre vedremo, usando una formola complessa, si ottennero persino ettolitri 26.60 di grano per ettaro; più di 9 ettolitri per campo friulano.

Erba medica.

Fra le colture da foraggio, la nostra azienda non sussidiata da prati stabili, trae il massimo prodotto e reddito dalla erba medica. Con una abbondante concimazione, a base di stallatico, all'atto della semina, col susseguente uso alternato del gesso e dei concimi fosfo-potassici in copertura, con energiche erpicature primaverili ed infine coll'adacquamento, questa coltura dà prodotti molto superiori a quelli che sarebbe attendibile ottenere nelle nostre condizioni di terreno.

In quest'anno i medicai non ricevettero alcuna concimazione, ma soltanto un ammendamento di circa quintali 4.15 di gesso, sparso nella prima decade del mese di aprile dopo una buona erpicatura.

Da una superficie totale di ettari 1.3270 si ottennero in quattro tagli, quintali 147.90 di fieno, cioè quintali 111.40 per ettaro, prodotto che supera del 28-29 per cento il prodotto medio dell'undicennio antecedente (quintali 86.70 per ettaro) si da elevare a quintali 88.75 per ettaro — quintali 31.10 per campo — la media dodicennale.

Dai due appezzamenti a medica, di cui l'uno seminato nel 1891, l'altro nel 1888, si ottennero rispettivamente, nei quattro tagli, le seguenti quantità di fieno per ettaro.

Medicaio 1891

Taglio	1°	-	III ^a	decade di maggio	Quintali	45.60
»	2°	-	I ^a	» » luglio	»	35.70
»	3°	-	II ^a	» » agosto	»	23.00
»	4°	-	III ^a	» » ottobre	»	9.10

Totale Quint. 113.40

Medicaio 1888

Taglio	1 ^o	-	I ^a decade	di giugno	Quintali	47.20
»	2 ^o	-	I ^a	» luglio	»	31.30
»	3 ^o	-	III ^a	» agosto	»	23.40
»	4 ^o	-	III ^a	» ottobre	»	8.70

Totale Quintali 110.60

Riferendo le cifre medie di questi prodotti a 100 di prodotto totale e confrontandole coi dati analoghi calcolati nei due anni antecedenti, potremo ritrarre alcuni dati che possono riescire utili talvolta nella pratica.

		Prodotto percentuale in fieno			
		1890	— 1891	— 1892	— Media
Taglio	1 ^o	45	37	42	41
»	2 ^o	28	34	29	30
»	3 ^o	15	21	20	19
»	4 ^o	12	8	9	10

Queste cifre ci permettono trarre la deduzione che, essendo nota la produttività del terreno; i prodotti parziali dei successivi tagli stanno rispetto a quello totale, come 40, 30, 20 e 10 stanno a 100; nonchè di calcolare con qualche approssimazione il presunto prodotto di un taglio essendo cognito quello del taglio antecedente.

Come seconda coltura, in successione all'avena, la medica produsse in due tagli quintali 27.50 di fieno per ettaro, stoppie comprese.

Marcita.

Il prato irriguo jemale ha dato in quest'anno un prodotto in foraggio verde di quintali 530 per ettaro in cinque tagli; corrispondenti a circa 120 quintali di fieno; prodotto che è inferiore del 16 per cento di quello medio ottenuto nell'antecedente sessenio.

I prodotti relativi dei cinque tagli, stanno rispetto al prodotto totale, reso eguale a 100, nel seguente rapporto:

Taglio 1° - decade I ^a di aprile - 32	} prodotto totale = 100
» 2° - » II ^a » giugno - 29	
» 3° - » II ^a » luglio - 18	
» 4° - » II ^a » agosto - 12	
» 5° - » III ^a » ottobre - 9	

Il foraggio della marcita fu utilizzato come foraggio verde nelle epoche più critiche della stalla, cioè nel tardo autunno ed all'inizio di primavera; nelle altre epoche venne invece falciato, disseccato e consumato allo stato di fieno.

Trifoglio incarnato.

Una preziosa foraggera intercalare è il trifoglio incarnato, preziosa tanto più nelle nostre condizioni, perchè ci permette una perfetta lavorazione estiva parziale del terreno, perchè ci dà un abbondante prodotto di ottimo foraggio quando più scarseggia la scorta di foraggio, e perchè si fa realizzare rilevante guadagno cedendo a terzi parte del taglio, senza impedirci per questo la semina ancora in tempo del granoturco, o tutt' al più, quella non meno redditiva di un anticipato brigantino.

Da un appezzamento esteso 3500 metri quadrati abbiamo ottenuto in quest' anno:

dallo sfalcio di mq. 1060 - Qt. 26.20 di foraggio verde
dalla cessione di mq. 3440 - L. 103 in danaro.

Il prodotto in foraggio verde, falciato nella prima quindicina di maggio, fu dunque di quintali 247.10 per ettaro; mentre dalla vendita del frutto pendente si realizzò una rendita lorda di L. 422.10, sicchè all'acquirente il foraggio verde costò, non comprese le spese di raccolto. L. 1.71 per quintale, prezzo che nelle annate non infrequenti di scarso prodotto, si eleva per la grande ricerca che se ne fa a L. 2 ed anche più.

Anche per questa coltura, il metodo nostro di coltivazione differisce da quello più generalmente usato nella località. Qui si

usa di consociare il trifoglio incarnato al granoturco-cinquantino spargendone la semente alla rincalzatura. Noi preferiamo farne coltura distinta, preparare bene il terreno con due o tre lavori di aratro e di scarificatore, depurarlo dalle male erbe, conciarlo con concime artificiale fosfo-potassico sparso prima dell'ultimo lavoro, e seminarlo a spaglio ed in pieno.

Questo sistema colturale non solo ci rende possibili gli elevati prodotti che se ne ottengono, ma ancora ce ne assicura la stabilità; mentre i nostri vicini perdono talvolta, se l'inverno corre umido e rigido, l'intero prodotto, ed ottengono sempre prodotti di molto inferiori ai nostri.

Riassumendo, possiamo dire che la produttività della coltura in quest'anno rurale fu ottima pel frumento, buona per le foraggere, media per il granoturco, scarsa per la segala e pessima per l'avena.

Campi sperimentali.

Le esperienze colturali ed i campi di dimostrazione ebbero in quest'anno un sviluppo molto rilevante, si estesero in molta superficie ed occuparono buona parte del tempo del conduttore.

Era cosa utile offrire agli allievi agrimensori ed agronomi la possibilità di acquistare diretta e precisa conoscenza delle diverse piante coltivate, oltre quelle che formano oggetto della agricoltura locale; ed a questo scopo alcuni appezzamenti minori si ridussero ad orto botanico-agrario, in ognuno dei quali fu coltivata una serie più o meno numerosa delle diverse classi di piante.

Le piante coltivate in questi campi dimostrativi su una superficie variabile da 5 a 40 metri quadrati furono:

1. Piante da foraggio: *Graminacee*.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. <i>Agrostis stolonifera</i> . | 6. <i>Avena elatior</i> (<i>altissima</i>). |
| 2. <i>Aira caespitosa</i> . | 7. <i>Avena flavescens</i> . |
| 3. <i>Alopecurus pratensis</i> . | 8. <i>Bromus giganteus</i> . |
| 4. <i>Ammophila arenaria</i> . | 9. <i>Bromus mollis</i> . |
| 5. <i>Anthoxanthum odoratum</i> . | 10. <i>Bromus pratensis</i> . |

- | | |
|--|---------------------------|
| 11. Cynosurus cristatus. | 17. Phalaris arundinacea. |
| 12. Dactylis glomerata. | 18. Phalaris canariensis. |
| 13. Festuca pratensis. | 19. Phleum pratense. |
| 14. Holcus lanatus. | 20. Poa abissinica. |
| 15. Lolium italicum (<i>Righetta</i>). | 21. Poa pratensis. |
| 16. Lolium perenne. | |

2. Piante da foraggio: *Leguminose*.

- | | |
|--|---|
| 1. Anthyllis vulneraria. | 9. Ornithopus sativus. |
| 2. Galega officinalis. | 10. Trifolium hybridum. |
| 3. Hedysarum coronarium (<i>Sulla</i>). | 11. Trifolium melilotus. |
| 4. Hedysarum onobrychis (<i>Lupinella</i>). | 12. Trifolium pratense perenne. |
| 5. Hedysarum onobrychis bifera (<i>Lupinella</i>). | 13. Trifolium repens. |
| 6. Lotus corniculatus. | 14. Trigonella foenum graecum. |
| 7. Medicago lupulina. | 15. Ulex europeus. |
| 8. Melilotus albus alt. | 16. Vicia villosa. |
| | 17. Poterium Sanguisorba (<i>Pimpinella-rosacea</i>). |

3. Piante industriali: *Oleifere*.

- | | |
|--|--|
| 1. Arachys hypogaea (<i>Arachide</i>). | 6. Papaver somniferum (<i>Papavero</i>). |
| 2. Camelina sativa (<i>Camellina</i>). | 7. Ricinus communis (<i>Ricino</i>). |
| 3. Guizotia oleifera. | 8. Raphanus oleiferis (<i>Rafano</i>). |
| 4. Lallelantia iberica. | 9. Sesamus orientalis (<i>Sesamo</i>). |
| 5. Madia sativa (<i>Madia</i>). | |

4. Piante industriali: *Tessili*.

- | | |
|---|--|
| 1. Cannabis sativa (<i>Canapa</i>). | 4. Linum usitatissimum (<i>Lino</i>). |
| 2. Corchorus textilis (<i>Iuta</i>). | 5. Urtica nivea (<i>Ramiè cinese</i>). |
| 3. Gossypium herbaceum (<i>Cotone</i>). | |

5. Piante industriali: *Coloranti*.

- | | |
|---|---|
| 1. Althaea nigra (<i>Malva dei tintori</i>). | 5. Polygonum tinctorum (<i>Persicaria</i>). |
| 2. Carthamus tinctorius (<i>Zafferanone</i>). | 6. Reseda luteola. |
| 3. Indigofera tinctoria (<i>Indaco</i>). | 7. Rubia tinctorum (<i>Robbia</i>). |
| 4. Isatis tinctoria (<i>Guado</i>). | |

6. Piante diverse.

1. Astragalus boeticus (*Caffè mes-sicano*).
2. Cyperus esculentus (*Mandorlo di terra*).
3. Erodium cicutarium (*Alfilaria*).
4. Euchleana (Rheana) luxurians (*Teosinto*).
5. Penicillaria spicata.
6. Soja hispida (*Soia*).
7. Spergula arvensis.

Infine su un settimo appezzamento si coltivarono dieci varietà di mais americano di grande coltura, (tra le quali meritano speciale menzione la: *Golden Beauty* e la: *Queen of the Prairie*) intermezze da diverse varietà di sorgo abissinico o *durra*.

Molte furono le ricerche colturali intraprese in quest'anno. Daremo soltanto resoconto di quelle che diedero, per il normale andamento della vegetazione, risultati attendibili, ed ommetteremo quelle, cui le avversità meteoriche e d'altra natura recarono danni tali da nascondere o falsare l'efficacia variabile della concimazione.

Così non ci occuperemo dei risultati ottenuti dalla coltura del frumento, succedente al trifoglio pratense, che occupando una superficie totale di ettari 1.2150 divisa in 18 parcelle, chiuse il turno triennale di sperimentazione condotto per conto della nostra Stazione sperimentale agraria dietro i piani, uniformi per tutto il regno, del Ministero dell'agricoltura. Quei risultati furono esposti, discussi e riferiti a quelli degli anni antecedenti in una relazione finale, che sarà pubblicata, insieme a quelle degli altri sperimentatori, in Roma per cura del Ministero.

Esperienza di concimazione sul frumento.

Sul programma, uniforme per tutta la provincia, stabilito dalla locale Commissione per i campi sperimentali, fu condotta una coltura sperimentale (estesa mq. 1500 in totale e divisa in 13 parcelle di 100 mq. ciascuna) per la risoluzione del quesito:

Determinare l'azione fertilizzante del solfato ammonico in confronto a quella del nitrato sodico, nonché l'influenza dei concimi minerali azotati sulla produzione del frumento.

Dalle annotazioni giornaliere del conduttore ricaviamo le seguenti notizie :

1.^o *Generalità.* Il campo sperimentale fu stabilito entro un appezzamento esteso mezzo ettaro, di natura ed a coltivazione uniforme. Le parcelle lunghe m. 33.33, larghe m. 3.—, ed orientate da nord a sud vennero divise con un viottolo largo 40 centimetri.

2. *Coltura e concimazioni antecedenti.* Nel 1890 il terreno era occupato da un medicaio di 4 anni d'età, che in quell'anno fu ammendato con 4 quintali per ettaro di gesso. Rotto nel 1891 il medicaio, perchè poco promettente, fu concimato con :

stallatico (coperto)	ql. 160	} per ettaro
fosfato Thomas	» 0.20	
solfo potassico	» 0.35	
nitrato sodico	» 0.20	

e coltivato a granoturco giallone, che diede un prodotto di circa 43 ettolitri per ettaro.

3. *Lavorazione.* Raccolto il granoturco (ottobre 2) il terreno fu spianato colla zappa a cavallo ed arato alla minuta coll' aratro boemo (Eckert). Il lavoro fu interrotto dalle piogge che durarono tutto il mese, sicchè non fu possibile riprenderlo che nel successivo novembre. Il giorno 9 novembre si sparsero i concimi, già preparati, si sparse il seme (chilogrammi 1 per aiuola) e si interrò questo e quelli con un accurato lavoro di tridente.

4. *Concimazione.* Il piano di concimazione era disposto come segue :

		Concimi adoperati per ettaro				
Serie	Numero delle parcelle	Fosfato Thomas	Solfato potassico	Nitrato sodico	Solfato ammonico	Gesso
I.	1-5-9-13	Qt. — nessuna concimazione				1.94
II.	2-6-10	» 6.00	0.70	—	2.00	—
III.	3-7-11	» 6.00	0.70	—	—	1.94
IV.	4-8-12	» 6.00	0.70	2.66	—	1.94

Tutti i concimi furono sparsi prima della semina, ad eccezione di due terzi dei concimi azotati, che si sparsero in copertura

nell'aprile. Il gesso fu aggiunto per pareggiare la quantità di solfato.

5. *Andamento della vegetazione.* La differenza nell'aspetto vegetativo delle diverse parcelle fu quasi insignificante durante la stagione invernale, ma cominciò a manifestarsi al primo risveglio primaverile. Avvenuta la concimazione in copertura coi sali azotati (2 aprile) la vegetazione assunse differenze rilevanti: eccellevano su tutte quella delle aiuole a nitrato sodico, seguivano molto davvicino quelle a solfato ammonico, mentre magre e stentate apparivano quelle senza concime ed ancor più sofferenti quelle concimate senza azoto.

6. *Avversità.* Due leggere grandinate (7 maggio e 17 giugno) diminuirono il prodotto di circa il 20 per cento (danno liquidato 15 %); si riscontrarono parecchi steli rugginosi (*puccinia graminis*) e nelle aiuole azotate qualche grano attaccato dal carbone interno (*uredo caries*).

7. *Mietitura e trebbiatura.* La mietitura fu fatta a mano colla falciola li 2 luglio, la trebbiatura alla fine dello stesso mese usando una trebbiatrice a mano.

8. *Risultati finali.* Il primo dei due prospetti che seguono espone tutti i dati relativi per questa esperienza, il secondo li riassume serie per serie e ne dimostra l'aumento di prodotto e di valore, relativo a ciascuna formola di concimazione.

Resultati
Coltura sperimentale frumento 1891-92

Concimazione per ettaro	Numero parcelle	Raccolto totale alla		Calo per cento	Prodotto per Ara					Peso per ettolitro Chilogr.	Rapporto di peso tra			
		mietitura	trebbiatura		Grano			Paglia	Pulla Chilogrammi		grano e paglia 1:	pulla e grano 1:	pulla e paglia 1:	
					Chilogrammi	litri	Buono							Scarto Chilogrammi
Senza concime " " "	1	36.0	32.1	—	17.0	13.6	0.4	14.3	3.8	—	—	—	—	
	5	34.0	29.7	—	15.2	11.9	0.3	14.5	3.1	—	—	—	—	
	9	40.0	34.6	—	17.8	13.5	0.2	17.0	3.9	—	—	—	—	
	13	44.0	34.7	—	17.0	13.0	0.3	17.9	3.5	—	—	—	—	
	Media	38.5	32.8	14.8	16.75	13.00	0.3	15.9	3.6	77.6	1.46	3.7	4.4	
Fosf. Thomas Qt. 6.00	2	60.0	52.9	—	26.8	21.5	0.5	24.8	6.1	—	—	—	—	
Solfato potas. " 0.70	6	53.0	47.0	—	23.0	18.2	0.3	22.8	5.7	—	—	—	—	
Solf. ammon. " 2.00	10	60.0	51.1	—	25.2	20.0	0.5	25.6	5.0	—	—	—	—	
	Media	57.7	50.3	12.8	25.00	19.90	0.4	24.4	5.6	79.6	1.47	3.6	4.4	
Fosf. Thomas Qt. 6.00	3	25.0	22.7	—	11.8	9.2	0.1	10.4	3.0	—	—	—	—	
Solfato potas. " 0.70	7	39.0	34.4	—	18.0	14.0	0.2	15.7	4.5	—	—	—	—	
	11	33.0	28.9	—	15.0	11.7	0.1	13.5	3.6	—	—	—	—	
	Media	32.3	28.7	11.2	11.90	11.70	0.1	13.2	3.7	78.5	1.35	3.2	3.6	
Fosf. Thomas Qt. 6.00	4	61.0	53.0	—	25.2	19.8	0.4	26.7	6.1	—	—	—	—	
Solfato potas. " 0.70	8	62.0	53.6	—	24.8	19.2	0.4	28.4	5.6	—	—	—	—	
Nitrato sodico " 2.66	12	65.0	52.9	—	25.3	20.1	0.4	26.4	6.0	—	—	—	—	
	Media	62.7	53.2	15.1	25.10	19.70	0.4	27.5	5.9	78.5	1.66	2.9	4.7	

Risultati dell'esperienza sull'azione dei concimi azotati sul frumento.

		Prodotti ottenuti per ettaro			Aumento di prodotto sul non concinato per ettaro			Aumento di prodotto sul non azotato per ettaro			Valore del prodotto per ettaro	Spesa di concima- zione	Diffe- renze	Avvaloramento percentuale della spesa per cento
		Grano	Paglia	Totale	Grano	Paglia	Totale	Grano	Paglia	Totale				
1 5 9 13	Senza concime	14.00	18.10	32.10	—	—	—	—	—	—	325.25	—	—	—
		12.20	17.50	29.70	—	—	—	—	—	—	287.75	—	—	—
		13.70	20.90	34.60	—	—	—	—	—	—	326.25	—	—	—
		13.30	21.40	34.70	—	—	—	—	—	—	319.50	—	—	—
3 7 11	Non azotato	13.30	19.47	32.77	—	—	—	—	—	—	314.68	—	—	—
		9.30	13.40	22.70	— 3.80	— 4.40	— 8.20	—	—	—	219.50	—	—	—
		14.20	20.20	34.40	1.25	1.00	2.25	—	—	—	334.50	—	—	—
		11.80	17.10	28.90	— 1.70	— 4.00	— 5.75	—	—	—	278.75	—	—	—
2 6 10	Azoto anno- niacale	11.77	16.90	28.67	— 1.53	— 2.57	— 4.10	—	—	—	277.00	56.45	221.15	— 60
		22.00	30.90	52.90	8.90	13.10	22.00	12.70	17.50	30.20	517.25	—	—	—
		18.50	28.50	47.00	5.55	9.30	14.85	4.30	8.30	12.60	441.25	—	—	—
		20.50	30.60	51.10	7.00	9.45	16.45	8.70	13.50	22.20	486.50	—	—	—
4 8 12	Azoto nitrico	20.33	30.00	50.33	7.03	10.58	17.56	8.57	13.10	21.67	481.65	116.45	365.20	+ 43
		20.20	33.80	54.00	7.10	16.00	23.10	10.90	20.40	31.30	488.50	—	—	—
		19.60	34.00	53.60	6.65	14.80	21.45	5.40	13.80	19.20	477.00	—	—	—
		20.50	32.40	52.90	7.00	11.25	18.25	8.70	15.30	24.00	491.00	—	—	—
		20.10	33.40	53.50	6.80	13.93	20.73	8.33	16.50	24.83	485.50	131.10	354.40	+ 30

9. *Conclusioni.* La concimazione minerale inazotata non portò alcun risultato utile, anzi diminuì di 11-12 % il prodotto grano in confronto al non concimato, del 13 per cento il prodotto paglia, e di altrettanto quasi la rendita lorda, sicchè lire 100 di spesa concime diedero un minor valore di 60 lire.

La concimazione completa diede invece ottimi risultati, tanto per l'azoto sotto forma nitrica, quanto sotto forma ammoniacale

In confronto alle parcelle senza azoto, l'aumento di prodotto per ettaro fu:

Aumento di prodotto per ettaro			
	Grano	Paglia	Totale
Azoto ammoniacale:	Qt. 8.57	Qt. 13.10	Qt. 21.67
Azoto nitrico	» 8.33	» 16.50	» 24.83

che riferito a 100 di prodotto del non azotato, si riduce:

Aumento percentuale di prodotto			
	Grano	Paglia	Totale
Azoto ammoniacale:	Qt. 73	Qt. 77	Qt. 75
Azoto nitrico	» 71	» 97	» 86

Questo aumento fu ottenuto col supplemento di 40 chilogrammi di azoto, a chilogrammi 90 di anidride fosforica e 35 di potassa per ettaro; per ogni chilogramma d'azoto adoperato l'aumento di prodotto risulta quindi:

Aumento di prodotto per chilogramma d'azoto			
	Grano	Paglia	Totale
Azoto ammoniacale:	Cg. 21.4	Cg. 32.8	Cg. 54.2
Azoto nitrico	» 20.8	» 41.3	» 62.1

sicchè l'avvaloramento di un chilogramma d'azoto, ritenuto essere lire 20 il prezzo del grano, lire 2.50 quello della paglia per quintale, fu il seguente:

Avvaloramento di 1 chilogramma di azoto	
Azoto ammoniacale	L. 5.10
Azoto nitrico	» 5.20

valore che è quasi triplo del prezzo commerciale.

Queste cifre conclusionali, messe in relazione col prezzo dell'unità di azoto, parlerebbero in favore dell'azoto ammoniacale, ma la differenza (forse casuale) è così piccola, e d'altra parte l'uso del solfato ammonico presenta tali inconvenienti in confronto al nitrato sodico, che questo concime sarà, almeno nelle nostre condizioni, sempre da preferirsi.

Esperienze di concimazione sul granoturco.

Sul mercato dei concimi artificiali, che in Friuli, per la benefica azione del Comitato degli acquisti e l'opera dei campi sperimentali, ha in pochi anni acquistato una importanza eccezionale e quasi insperata, compaiono ad ogni tratto sostanze nuove o coperte di nomi nuovi, che possono non nascondere inganni, ma che rendono sempre più difficile la scelta all'agricoltore.

Questo fatto si verifica specialmente per i concimi fosfatici, di cui senza contare le diverse marche, senza tener conto di quelli a formola, havvene una numerosa serie che minaccia di aumentare sempre più.

Sarebbe interessante, con speciali ricerche, determinare quale sia la relativa efficacia di questi concimi, per la diversa coltura e nelle diverse regioni del Friuli.

Per iniziare e contribuire a questo studio abbiamo sottoposto un appezzamento a granoturco, susseguente a frumento con cinquantino, e concimato con stallatico (quintali 100 per ettaro), ad una ricerca sperimentale diretta a risolvere il quesito:

Determinare il valore relativo del perfosfato d'ossa, del perfosfato fossile e dell'osso-fosfato nella concimazione complementare del granoturco.

Il piano di concimazione fu disposto in guisa che ogni parcella (circa 700 metri quadrati) ricevesse quantità tali di questi concimi da eguagliare la spesa di concimazione. Le serie sperimentali furono così disposte:

I°	Con solo stallatico	
II°	Con stallatico più perfosfato d'ossa . . .	Qt. 4.00
III°	» ossa-fosfato »	8.00
IV°	» perfosfato minerale . . »	5.20

} per ettaro

Il concime artificiale (che importò una spesa di lire 52 per ettaro) venne sparso sui cespi dello stallatico prima della semina ed interrato con lavoro d'aratro.

Dalla semina (12 aprile) alla raccolta (15 settembre) corsero giorni 155, in tutto questo periodo non si ebbe ad osservare nulla di particolare sull'andamento vegetativo, solo apparve manifesta l'influenza accelerante del concime fosfatico sulla maturazione del granoturco.

I risultati ottenuti, che per il molto lavoro d'indole, sperimentale, si dovettero limitare alla determinazione del prodotto grano, sono i seguenti:

		Grano per ettaro	
		prodotto	aumento
Con solo stallatico	El.	29.62	El. —.—
Col supplemento di	{ perfosfato d'ossa . . »	30.94	» 1.32
	{ ossa-fosfato »	30.43	» —.81
	{ perfosfato minerale . »	31.53	» 1.91

L'efficacia del supplemento fosfatico si è manifestata con un aumento di prodotto d'un valore molto inferiore alla spesa concime. Nelle condizioni in cui si svolse l'esperienza questa concimazione riescì dunque passiva. Ma il nostro scopo tendeva non ad un fine speculativo, ma ad un apprezzamento del *valore relativo* dei tre concimi adoperati. Riferiti perciò questi aumenti alle quantità singole adoperate, l'efficacia di un quintale di tali concimi è rappresentata dalle cifre seguenti

Ossa-fosfato 0.10	} oppure {	1
Perfosfato d'ossa . . 0.33		$3 \frac{7}{10}$
Perfosfato minerale. 0.37		$3 \frac{3}{10}$

che è quanto dire: nella concimazione supplementare fosfatica del granoturco, detto 1 il valore unitario relativo dell'osso fosfato,

quello del *perfosfato d'ossa* risulta 3.3 e 3.7 quello del *perfosfato minerale*.

Questa esperienza merita essere ripetuta.

Esperienza di concimazione sul granoturco-cinquantino.

I campi sperimentali friulani hanno già dimostrato la utilità della potassa nelle diverse zone del Friuli, per la concimazione del granoturco.

Dalle esperienze condotte a fine nel 1890 è infatti risultato che il supplemento potassico manifesta un'efficace azione sulla produttività del granoturco, efficacia che è tanto maggiore quanto più calcareo è il terreno. L'aumento di prodotto dovuto alla potassa fu, in cifre percentuali, il seguente:

In terreni molto calcari (30-35 per cento) . . .	40	per cento
In terreni discretamente calcari (5-15 per cento) 37	}	sul concimato
In terreni poco calcari (1-2) per cento)		7 senza potassa

Si raccolsero anche alcuni dati sulla convenienza dell'uso dei diversi sali di potassa, e si determinò se conveniva meglio quello del solfato e del cloruro, traendone la conclusione che il solfato meglio è profittevole dove è massima l'utilità della potassa, mentre conviene più il cloruro dove essa ha il minor avvaloramento.

Era interessante chiarire meglio questa questione e verificare se fosse veramente conveniente sostituire al cloruro di potassa fin qui usato, il solfato di potassa, che ha un prezzo commerciale maggiore.

È perciò che fu destinato un'apposito appezzamento, esteso 2800 metri quadrati e diviso in 7 aiuole di 400 metri quadrati ciascuna, alla risoluzione del quesito:

Determinare l'azione fertilizzante della potassa, sulla coltura del cinquantino, somministrato sotto forma di cloruro e di solfato potassico.

Riportiamo i soliti dati su questa coltivazione sperimentale:

1. *Generalità.* Il campo di ricerca fu stabilito entro un grande appezzamento di natura uniforme, e da più che un triennio ad uniforme coltivazione. Le parcelle orientate da nord a sud, larghe metri 5 lunghe metri 80, a 6 colmiere eguali ciascuna, vennero intermezze da un solco senza concimazione.

2. *Culture e concimazioni antecedenti.* Nel 1891 il terreno fu a granoturco, concimato con stallatico (Qt. 160 per ettaro) e piccole quantità di concimi artificiali. Seguì a questa coltura il frumento invernengo Noè, che fu concimato, prima della semina, con quintali 3.50 di perfosfato d'ossa, in primavera con quintali 1.70 di nitrato sodico per ettaro, e che diede un prodotto di circa 20 quintali per ettaro.

3. *Lavorazione.* Raccolto il frumento il giorno 4 luglio, il terreno fu erpicato energicamente, solcato coll'aratro sottosuolo. ed il giorno 8 venne sparso a pizzico parte del concime mescolato a molta terra, sui pizzichi posta la semente; quindi coperto col rincalzatore e coll'erpice.

4. *Concimazione.* Il piano di concimazione fu disposto come segue:

Serie	Num. delle parcelle	Concimazione per ettaro in quintali			
		Perfosfato d'ossa	Nitrato sodico	Solfato potassico	Cloruro potassico
I ^a	1-4-7	5.00	1.50	—	—
II ^a	2-5	5.00	1.50	2.00	—
III ^a	3-6	5.00	1.50	—	2.00

Il perfosfato ed i sali di potassa vennero sparsi prima della semina, il nitrato sodico invece prima della rincalzatura.

5. *Cura di coltivazione.* La sarchiatura colla zappa a cavallo ed il primo diradamento furono praticati nel giorno 26 luglio, la rincalzatura ed il diradamento finale li 6 agosto.

6. *Andamento della vegetazione.* La vegetazione procedette regolarmente, però si riscontrò che su tutte le parcelle sperimentali lo sviluppo era nei primordi molto meno regolare e più stentata che in quella dei campi attigui a stallatico, anormalità che era più spiccata sulle parcelle della serie a cloruro. Ma rincal-

zate le piante ed irrigate le aiuole, la vegetazione divenne rigogliosa e superò quella dei campi vicini.

7. *Raccolta e sgranatura.* Alla seconda decade di ottobre il cinquantino delle parcelle senza potassa era già maturo, non ancora quello della serie a solfato potassico mentre verdeggiavano ancora gli steli della serie a cloruro potassico. La raccolta fu eseguita con ogni cura li 27 ottobre, nel giorno successivo si scartocciacono le spighe, ai 15 di novembre furono pesati e riposti gli steli disseccati, la sgranatura si eseguì dai 3 ai 5 dicembre e la misurazione del grano, ritenuto convenientemente stagionato, li 30 dello stesso mese.

8. *Risultati finali.* Nei due prospetti che seguono si espongono i dati riferentisi a questa ricerca di concimazione; il primo riporta i risultati tali quali si ottennero nelle misurazioni, il secondo li riassume ordinatamente valutando i prodotti ed i relativi aumenti sulla base di lire 12.75 al quintale per il grano commerciale, lire 5 per il grano scarto e lire 2 per le paglie.

Risultati delle esperienze sul granoturco cinquantino

Concimazione per ettaro	Numero delle parcelle	Raccolta totale per ettaro				Prodotto per ettaro (alla sgranatura)						Rapporto in peso tra grano e					
		Spie- ghe	Steli	Insie- me	Quintali	Grano				Paglie			Steli	Car- toci	Tutoli		
						Buono		Scarto	Totale	Steli	Car- toci	Tutoli				Totale	
						El.	Qt.										El.
Perfosfato ossa Quint. 5.00 Nitrato sodico " 1.50	1	24.00	20.25	44.25	21.45	15.60	0.88	0.58	—	—	20.25	3.00	6.00	—	—	—	
	4	31.25	17.00	48.25	23.12	16.60	0.80	0.48	—	—	17.00	2.75	6.20	—	—	—	
	7	23.75	12.25	36.00	17.95	12.60	1.50	0.92	—	—	12.25	2.30	5.20	—	—	—	
	M.	26.33	16.50	42.83	20.84	14.85	1.06	0.66	21.90	15.51	16.50	2.68	5.80	24.98	106	17	37
Perfosfato ossa Quint. 5.00 Nitrato sodico " 1.50 Cloruro potassico " 2.00	2	31.75	30.75	62.55	24.30	17.02	0.72	0.42	—	—	30.75	3.55	6.48	—	—	—	
	5	36.75	31.50	68.25	25.30	18.20	1.05	0.65	—	—	31.50	4.20	7.08	—	—	—	
	M.	34.25	31.12	65.37	24.65	17.61	0.89	0.54	25.54	18.15	31.12	3.38	6.78	41.78	171	21	37
	3	34.75	27.00	61.75	25.75	18.68	1.00	0.65	—	—	27.30	3.75	7.05	—	—	—	
Perfosfato ossa Quint. 5.00 Nitrato sodico " 1.50 Solfato potassico " 2.00	6	37.25	26.50	63.75	25.38	18.40	1.05	0.65	—	—	26.50	3.80	6.80	—	—	—	
	M.	36.00	26.75	62.75	25.56	18.54	1.02	0.65	26.58	19.19	26.75	3.78	6.92	37.45	140	20	36

Riassunto dei risultati ottenuti dalle concimazioni potassiche sul cinquantino.

Parcelle	Senza potassa				Con cloruro potassico				Con solfato potassico			
	Grano	Paglie	Totale	Valor danaro	Grano	Paglia	Totale	Valore danaro	Grano	Paglie	Totale	Valore danaro
Quintali				Quintali				Quintali				
Prodotti e valori ottenuti per ettaro												
1 - 2 - 3 . .	16.18	29.25	45.43	260.40	17.44	40.78	58.22	305.35	19.33	37.80	57.13	327.50
4 - 5 - 6 . .	17.08	25.95	43.03	278.05	18.85	42.78	61.63	320.05	19.05	37.10	56.15	322.85
7 - 8	13.52	19.75	33.27	218.90	—	—	—	—	—	—	—	—
Media	15.51	24.98	40.49	252.45	18.15	41.78	59.93	312.72	19.19	37.45	56.64	324.92
Aumenti di prodotti e di valori ottenuti sul "senza potassa."												
2 - 3	—	—	—	—	0.81	13.18	13.99	36.13	3.30	10.20	13.50	58.28
5 - 6	—	—	—	—	3.55	19.93	23.48	71.53	3.75	14.25	18.00	73.88
Media	—	—	—	—	2.18	16.56	18.74	53.86	3.53	12.22	15.75	66.08

9. *Conclusioni.* La introduzione della potassa nelle formole di concimazione artificiale del cinquantino, porta dunque vantaggi indubitati, ed aumenta in modo remuneratore la produttività di questa coltura,

In confronto alle aiuole senza potassa l'aumento di prodotto per ettaro fu:

Aumento di prodotto per ettaro				
	Grano	Paglia	Totale	
Potassa allo stato di { solfato . Qt.	3.53	Qt. 12.22	Qt. 15.75	
{ cloruro . »	2.18	» 16.56	» 18.74	

Si vede che sul prodotto grano influisce più il solfato, sul prodotto paglia più il cloruro, benchè questo secondo fatto possa in parte dipendere dal maggiore ritardo e dalla conseguente maggiore difficoltà di disseccamento dei fusti.

Reso eguale a cento il prodotto ottenuto dalle aiuole che non ricevettero potassa, tali aumenti diventano:

Aumento percentuale di prodotto			
	Grano	Paglia	Totale
Potassa sotto forma di { solfato . . .	23	49	39
{ cloruro . . .	14	66	46

Se questi aumenti di prodotto si valutano come abbiamo già fatto nell'antecedente prospetto, risulta l'avvaloramento della concimazione potassica, che confrontata col relativo prezzo commerciale è indice esatto della sua convenienza economica.

Il prezzo d'acquisto dei sali di potassa fu di lire 24 pel cloruro, di lire 27 pel solfato.

Ecco cosa risulta:

Per chilogramma di potassa				
	Avvaloramento	Prezzo	Differenza attiva	
Potassa alla stato di { solfato . . L.	0.66	L. 0.54	L. 0.12	
{ cloruro . »	0.54	» 0.48	» 0.06	

Concludendo, possiamo dunque dire che per noi è conveniente l'uso della potassa nella concimazione artificiale del granoturco-

cinquantino, e tanto più ne riesce remuneratore l'impiego se la si adopera sotto forma di solfato.

I dati raccolti da questa esperienza, minuti ed esatti quanto fu possibile, ci permettono di compilare uno specchietto di cifre, che può riescire di qualche utilità anche all'agricoltore pratico, per i preventivi che così spesso occorrono nell'esercizio dell'agricoltura, per la stima di un raccolto pendente di granoturco cinquantino, per il controllo del granaio ecc.

Le singole cifre furono calcolate per tutte e tre le formole di concimazione adoperate, così possiamo formarci anche un'idea della particolare influenza del concime sulla rendibilità e stagionatura del prodotto, mentre le cifre medie che ne traemmo, possono servire come base generale di computo.

Poichè siamo in argomento riporteremo anche alcuni dati consimili raccolti da prove fatte sul granoturco maggengo (*promiedi*).

Un quintale di spighe vestite	{ spighe nude	Cg. 91.—	} 100
diede alla raccolta	{ cartocci	» 9.—	
Un quintale di spighe nude si ridusse dopo			
4 mesi di stagionatura a		» 75.27	
di cui	{ grano litri 78.13 =	» 59.34	} 75.27
	{ tutoli	» 15.38	
	{ treccie	» 0.55	
Un quintale di spighe diede	{ grano » 71.1 =	» 54.00	} 68.50
alla stagionatura	{ tutoli	» 14.00	
	{ treccie	» 0.50	
Un quintale di spighe stagio-	{ grano » 103.8 =	» 78.80	} 100
nate diede alla sgranatura	{ tutoli	» 20.00	
	{ treccie	» 1.20	
Un ettolitro di grano stagionato (21 gennaio) pesa		» 75.90	
Un quintale di grano stagionato, misura		El. 1.32	

Esperienza colturale su alcune varietà di avena.

Oltre alle prove di concimazione, indirizzate talvolta ad un fine puramente sperimentale, più spesso ad uno scopo speculativo e di generale utilità, si continuarono gli studi comparativi sulle migliori varietà di cereali, per i quali si pervenne già a determinarne alcune più convenienti e più degne di diffusione.

Numerose prove furono in passato eseguite sull'avena, e fra le molte varietà coltivate, su piccola e su larga scala, quella così detta delle *Saline*, è riescita sempre la più produttiva e, sotto molti rapporti, la migliore d'ogni altra; onde acquistò in breve nella provincia una notevole diffusione.

In quest'anno abbiamo creduto bene di ripetere ricerche di confronto fra le varietà: *nostrana*, delle *Saline*, *Triumph* (inglese prima riproduzione) e *Potato* (scozzese originale).

Un piccolo appezzamento, già a frumento seguito da cinquantino, fu diviso in 6 parcelle: 4 di 100 metri quadrati ciascuna destinate alle quattro citate varietà; due più piccole riservate a due varietà molto raccomandate dai tedeschi: la *Benvenuta* e l'*Excelsior* (un'ibrido di Pringle), delle quali però non fu possibile tener conto per molteplici avversità patite.

Il terreno fu preparato con un'erpicazione ed un'aratura alla minuta, quindi furono delimitate con un solco le parcelle, e nel giorno 7 aprile venne sparso il concime in ragione di chilogrammi 3 di perfosfato minerale e chilogrammi 0.5 di cloruro potassico per aiuola, seminata ciascuna con un chilogramma di seme ben depurato, ed infine coperto, concime e semente, con un lavoro a mano.

Il germogliamento delle varietà *nostrana* e *saline* avvenne regolarmente, ma fu tardivo quello della *triumph*, tardivo e poco regolare quello della *potato*; ma in breve tutte le avene acquistarono un aspetto normale ed una vegetazione molto promettente.

Nel giorno 24 maggio fu sparso il nitrato sodico (chilogrammi 1.50 per aiuola), l'avena divenne rigogliosa, crebbe rapida e giunse felicemente alla fioritura nei giorni 25-30 giugno e nel seguente ordine: *saline*, *potato*, *nostrana* e *triumph*.

Ma allora sopravvennero giornate burrascose, fredde, umidiccie e ventose; sull'avena scozzese si sviluppò con un'intensità mai osservata la ruggine, che dilatandosi invase anche le attigue varietà *triumph* e *saline*, risparmiando alquanto la *nostrana*, solo perchè più lontana. I rovesci di pioggia stesero a terra le avene, e al giorno della mietitura, che avvenne li 27 luglio, ben poco rimaneva del promettente raccolto.

Tuttavia ne tenemmo conto separato, ed i risultati avuti, come quelli notati alla trebbiatura (1 settembre) si riportano qui appresso:

Varietà	Prodotto totale per ara			Prodotto per ara			Peso per ettolitro	Rapporto in peso fra grano e paglia
	alla		Calo					
	mietitura	trebbiatura		Grano	Paglia			
	Chilogrammi	per cento	Litri	Chilogrammi		1 :		
Nostrana	35.0	32.0	8.6	27.5	11.0	21.0	40 0	1.90
Saline	36.0	32.5	9.7	23.0	9.5	22.7	41.3	2.39
Triumph	35.0	32.0	8.6	24.0	8.5	22.5	35.4	2.65
Potato	26.0	23.0	11.5	11.7	3.0	19.6	26 5	6.50

Questi risultati veramente meschini, e che concordano con quelli già esposti dalla coltivazione in grande, dimostrano come si sieno comportate in un'annata ad andamento avverso le diverse varietà, e confermano la convenienza della varietà *Saline* che pur essendo attigua al centro d'infezione crittogamica, sviluppata sulla avena scozzese, diede un prodotto discreto in quantità ed anche in qualità, poichè un ettolitro di essa pesa alla trebbiatura 41.3 chilogrammi; più produttiva, ma alquanto più scadente, riesci la nostrana; delle altre non ripeteremo più la coltura.

Lavorazione

Nulla d'invariato presentano i rapporti economici tra l'azienda e la famiglia di coloni che la lavora. La retribuzione, già stabilita nel contratto primitivo, ascese in quest'anno a lire 1395.66, di cui lire 196.20 come aliquota sul prodotto lordo della bachicoltura.

Oltre al lavoro della famiglia colonica, si dovette come il solito ricorrere all'opera di lavoratori avventizi, quando maggiore era il cumulo di lavoro, ma più che tutto per sbrigare a tempo opportuno i lavori richiesti dalle colture sperimentali. Per questo titolo si spesero in quest'anno lire 426.95 spesa che non esisterebbe, o sarebbe ben minima, in ogni altra azienda amministrata con scopi puramente speculativi.

La spesa di lavorazione ammonta dunque in quest'anno a lire 1822.61; ed è così ripartita:

	Giornate	Prezzo lire	Importo lire
Lavoro: opere fisse . . .	1220	1.14	1395.66
» » avventizie	336 $\frac{3}{4}$	1.30	426.95
Totale	1556 $\frac{3}{4}$	1.18	1822.61

cifre che, riferite alla superficie coltivata divengono:

	Per ettaro		Per campo friulano	
	giornate	importo	giornate	importo
Lavoro: opere fisse . . .	N. 140 $\frac{3}{4}$	L. 160.92	N. 49 $\frac{1}{4}$	L. 56.40
» » avventizie »	38 $\frac{3}{4}$	» 49.23	» 13 $\frac{1}{2}$	» 17.25
Totale	N. 179 $\frac{1}{2}$	L. 210.15	N. 62 $\frac{3}{4}$	L. 73.65

Quantità e spesa di lavoro che possono sembrare elevate, a chi non pensi all'enorme dispendio di forze, di tempo e di danaro richiesto dalle numerose colture sperimentali e dai lavori a scopo d'istruzione, sui quali abbiamo dato già esatto, benchè parziale, resoconto.

Concimazione.

L'interna produzione di stallatico, si limitò in quest'anno, in causa della progressiva riduzione della stalla a soli 18-20 quintali di peso vivo giornaliero, a quintali 590 di cui 574.60 prodotto dal bestiame bovino e 15.40 dalle pecore, stallatico che fu impiegato come segue:

Per l'avena e susseguente medicaio	Qt. 187.00
Per il granoturco »	285.85
Per il cinquantino »	81.45
Per la segala »	1.20
Per l'orto e colture sperimentali . . »	34.50
Totale	Qt. 590.00

Naturalmente il poco concime prodotto non poteva essere sufficiente ai bisogni di un sistema colturale alquanto intensivo, come è il nostro; ed al bisogno dei cereali minuti, delle foraggere e delle colture sperimentali, si provvede con l'acquisto di concimi artificiali, acquistati col tramite del Comitato acquisti, che così bene e con tanto utile generale funziona presso la Associazione agraria friulana.

Il seguente prospetto riassume le quantità di concimi adoperati, il loro prezzo o valore, il loro importo: nonchè, sulle basi delle analisi medie della nostra stazione agraria, il quantitativo di elementi fertilizzanti introdotti colle concimazioni nel terreno.

Quantità	Prezzo		Importo	Qualità del concime	Composizione			Elementi nutritivi in totale		
	Lire				Azoto	Acido fosforico	Potassa	Azoto	Acido fosforico	Potassa
<i>Concimi d' interna produzione</i>										
Qt. 354.25	0.70	248.00		Stallatico bianco (coperto)	8.0	8.0	5.0	283.4	283.5	176.1
" 153.10	0.60	91.85		" " (scoperto) normale	5.0	2.6	3.0	76.5	30.6	45.9
" 67.25	0.50	33.65		" " fresco	3.4	1.6	4.0	22.8	10.8	25.9
" 15.40	0.65	10.00		" " ovino	8.0	2.0	6.0	12.3	3.1	9.2
" 6.40	2.00	12.80		Fiorume bigattiere	15.0	15.0	8.0	9.6	9.6	5.1
EL. 64.00	0.20	12.80		Colaticcio	1.5	0.1	5.0	9.6	0.6	32.0
Qt. 30.00	0.20	6.00		Terriccio	2.0	1.0	3.0	6.0	3.0	9.0
<i>Concimi artificiali</i>										
Per cento										
Qt. 8.20	13.00	106.60		Perfosfato d' ossa	1.5	12.5	—	12.3	102.5	—
" 0.54	10.00	5.40		" " minerale	—	13.0	—	—	7.0	—
" 4.80	7.00	33.60		Fosfato Thomas	—	17.0	—	—	80.0	—
" 0.50	6.50	3.25		Ossa fosfato	—	16.0	—	—	8.0	—
" 4.53	27.00	122.30		Nitrato sodico	15.5	—	—	70.2	—	—
" 0.50	30.00	15.00		Solfato ammonico	20.5	—	—	10.2	—	—
" 1.53	27.00	41.30		Solfato potassico	—	—	51.0	—	—	78.0
" 0.16	23.00	3.70		Cloruro potassico	—	—	52.0	—	—	8.3
Totale								512.9	538.7	389.5

Un ettaro di terreno coltivato ha ricevuto dunque in questo anno colla concimazione in media

	Totale	Sotto forma	
		organica	minerale
	Chilogr..	per cento	
Azoto	59	82	18
Anidride fosforica. . .	62	63	37
Potassa	43	78	22

incontrando in cifre rotonde una spesa di 86 lire per ettaro, delle quali lire 38 circa per concimi artificiali.

Bachicoltura.

Una precoce e mite primavera aveva anticipato più del solito il dischiudersi delle gemme del gelso, ma erano palesi malgrado l'inoltrato e promettente sviluppo, i danni recati da un autunno piovoso e da un improvviso sopravvenire del freddo invernale, nello scarso numero di gemme intermedie e nella fallanza completa di quelle terminali.

Sembrava tuttavia che per il progressivo crescimento della foglia, le condizioni dovessero tendere al normale, quando piogge fredde ed insistenti, una forte umidità, qualche mattinata con brina, vennero a togliere ogni illusione, e la foglia divenne in breve clorotica e malaticcia, proprio allora quando sarebbe stato maggiore il bisogno di foglia verde e sana, cioè nella prima età. I danni recati alla foglia vennero aumentati da una breve, ma furiosa e minuta grandine caduta nella mattina del 7 maggio, tanto che nelle annotazioni del podere trovasi, di prima impressione, valutato al 30 per cento il danno recato.

Il seme messo in incubazione, seme tutto confezionato col sistema cellulare nella nostra azienda, ammontava a grammi 160;

ma si fu costretti a ridurlo a grammi 138 in definitivo allevamento, in causa dei danni riportati dalla foglia, riduzione che, di fronte alla quantità di foglia disponibile al Podere, avrebbe dovuto però essere maggiore, se la scarsezza degli allevamenti in provincia, non avesse resa facile la previsione che il prezzo della foglia gelsi sarebbesi mantenuto molto basso e quindi conveniente l'acquisto.

Il giorno 8 maggio, dopo dieci giorni di incubazione, cominciò la schiusura del seme che durò per gli scopi futuri dell'incrocio, sino al giorno 13. Il giorno 9 del successivo giugno cominciò la salita al bosco che finì senza aver, durante tutto il corso dell'allevamento, a lamentare alcun danno od inconveniente, col giorno 15.

Dai 138 grammi di seme allevato si ottenne, allo sbozzolamento, il seguente prodotto:

Bozzoli reali	Cg. 234.9
» scarti e doppi »	27.7
Totale Cg.	262.6

Come il solito i bozzoli non si vendettero subito, ma furono tenuti per qualche giorno a disposizione dei privati confezionatori di seme, il peso di vendita ed il relativo ricavato si ridusse perciò a:

	Quantità	Prezzo	Importo
Bozzoli per seme . . Cg.	41.5	L. 4.57	L. 189.75
» per filanda . »	170.3	» 3.56	» 606.05
» per uso interno »	9.6	» 4.00	» 38.40
» scarti e doppi »	31.0	» 1.55	» 48.65
Totale Cg.	252.4	L. 3.50	L. 882.85

Il prodotto di quest'anno risulta quindi di chilogrammi 47.57 per oncia (grammi 25) cioè di chilogrammi 1.90 per grammo di seme, ed il reddito lordo risulta di L. 159.93 per oncia cioè di lire 6.40 per grammo.

Confrontate queste cifre col periodo undicennale antecedente risulta quanto segue:

	Per oncia di seme (grammi 25)		
	Prodotto in bozzoli	Reddito lordo	Prezzo medio
Media undicennio 1880-91	Cg. 41.10	L. 146.52	L. 3.57
Anno 1892	» 47.57	» 159.93	» 3.36
Media dodicennio 1880-92	Cg. 41.64	L. 147.64	L. 3.54

Sicchè il prodotto in bozzoli, ottenuto in quest'anno, supera del 15-16 per cento quello medio dell'undicennio, ed è maggiore del 9 per cento la corrispondente rendita lorda.

Fidando forse troppo nelle nostre forze e nei nostri mezzi, volevamo durante questa campagna bacologica, raccogliere i materiali per uno studio completo, quanto ci fosse possibile, sull'alimentazione del baco da seta. L'incalzare e la molteplicità dei lavori cui si dovette attendere, ci impedì di raggiungere completamente il nostro scopo; ma i dati raccolti ci permettono però di presentare nel prospetto seguente (pag. 182-183) i quantitativi di foglia-gelsi consumati nell'azienda, dalla partita di bachi in allevamento, dati che si dovettero raggruppare in periodi disuguali, ma che riferiti a unità di seme allevato (25 grammi) e ridotti a cifre relative, potranno riescire di qualche utile pratico.

È a notarsi però che queste cifre non si possono riferire rigorosamente ad un allevamento in piccolo, nel quale è regola generale l'uniformità delle fasi, poichè qui si tratta di allevamento in grande, di razze diverse, e per diversi fini allevate.

Così è doveroso notare che il consumo in quest'anno deve risultare superiore al normale, perchè minore fu, per le sovraccennate cause, il rendimento in foglia, con prevalenza notevole della parte legnosa (58 %).

Un'oncia di seme (25 grammi) consumò dunque in questa campagna quintali 12.66 cioè chilogrammi 50.60 per grammo di seme.

Per produrre 1 chilogrammo di bozzoli se ne dovettero consumare 26.60 di foglia (col ramo di un anno).

Il consumo medio giornaliero per oncia, durante l'intero allevamento, fu di chilogrammi 33, da un minimo di 300 grammi

(foglia pura) nelle prime età, ad un massimo di quintali 1.60 (col ramo) presso alla salita al bosco.

Reso eguale a 1000 il consumo totale di foglia, appena 300 parti si consumano prima della IV muta, il resto dopo; ed il consumo giornaliero della I^a età è almeno 210 volte inferiore al consumo massimo dei giorni vicini alla salita al bosco.

Queste sono talune delle illazioni che se ne possono trarre, le altre al lettore intelligente.

Periodo d'all.vamento				Grammi in allevamento	Fasi dell'allevamento	Totale nel periodo	
Numero	Epoca	Durata					
		Periodo	Campagna				
							Giorni
I	8/5 - 13/5	6	—	160	Dal princpio alla fine della schiusura seme bachi . .	12.00	
II	14/5 - 20/5	7	13	144	Dal principio del 1° assopimento al principio del 2° .	61.40	
III	21/5 - 23/5	3	16	—	Durante la 2° età	51.70	
IV	24/5 - 26/5	3	19	138	Dal generale assopimento 2° al principio della 3° muta	72.50	
V	27/5 - 28/5	2	21	—	Assopimento 3° generale	92.90	
						Totale	290.50
I - V		—	21	138	Periodo antecedente (8-28 maggio)	690	
VI	29/5 - 3/6	6	27	—	Dalla 3° levata dei primi alla 4° levata degli stessi .	964	
VII	4/6 - 5/6	2	29	—	Continua la 4° levata	552	
VIII	6/6 - 8/6	3	32	—	Dalla fine della 4° levata al principio di maturanza .	1002	
IX	9/6 - 11/6	3	35	—	Dal principio dell'imboscamento al princ. della chiusura	2567	
X	12/6 - 14/6	3	38	—	Dalla fine dell'imboscamento alla fine della chiusura . .	1227	
						Totale generale	7002

Il desiderio di contribuire in qualche modo allo studio delle nostre razze di bachi, ci indusse a intraprendere, nella successiva campagna bacologica, una ricerca sul peso medio dei bozzoli in relazione al relativo rendimento in seta.

Le cifre che seguono riassumono appunto parecchie centinaia di pesature fatte con una bilancina speciale molto sensibile. Il peso medio dei bozzoli fu determinato pesando 20-10-5 (secondo il disponibile) bozzoli scelti prima con molta cura dai monti, e di-

foglielsi nella campagna 1892

FOGLIA CONSUMATA										
Partita intera			Once una di seme			Cifre relative				
Totale nel periodo	Per giorno nel periodo		Totale nel periodo	Per giorno nel periodo		Per giorno nel periodo		Totale nel periodo		
	periodo	allevamento		periodo	allevamento	periodo	allevamento	periodo	allevamento	
Chilogrammi Foglia pura						1000 = consumo totale		1 = consumo giornaliero 1° periodo		
chi. .	12.00	2.40	2.40	1.87	0.31	0.31	4	—	1	1
el 2°	61.40	8.77	5.65	10.66	1.52	0.97	20	24	5	3
. . .	51.70	17.23	7.82	8.98	3.00	1.34	17	41	10	4
muta	72.50	24.50	10.40	13.13	4.38	1.82	24	65	14	6
. . .	92.90	46.45	13.73	16.83	8.41	2.45	32	97	27	8
Totale	290.50			51.47						
Foglia col ramo di 1 anno										
. . .	690	33	33	122	5.8	5.8	97	—	—	—
tessi .	964	161	63	175	29.1	11.0	138	235	39	16
. . .	552	276	76	100	49.9	13.7	79	314	68	21
anza .	1002	334	100	182	60.6	18.1	144	458	82	25
usura	2567	853	165	465	155.0	29.8	367	825	210	41
ra . .	1227	409	184	222	74.1	33.3	175	1000	100	76
erale	7002			1266						

visi secondo grandezze, in piccoli, medi e grandi; aperto quindi il bozzolo e asportatane la crisalide e l'involucro, se ne pesò la sola seta e se ne riferì, per ogni pesata, il risultato al peso del bozzolo stesso.

Il primo prospetto generale viene riassunto nel successivo, (pag. 187) dove classificandone le cifre secondo le razze e traendone alcune medie.

Periodo d'all.vamento					Grammi in allevamento	Fasi dell'allevamento
Numero	Epoca	Durata				
		Periodo	Campagna			
		Giorni				
I	8/5 - 13/5	6	—	160	Dal princpio alla fine della schiusura seme bachi. .	
II	14/5 - 20/5	7	13	144	Dal principio del 1° assopimento al principio del 2°.	
III	21/5 - 23/5	3	16	—	Durante la 2° età	
IV	24/5 - 26/5	3	19	138	Dal generale assopimento 2° al principio della 3° muta	
V	27/5 - 28/5	2	21	—	Assopimento 3° generale	
Totale						
I - V		—	21	138	Periodo antecedente (8-28 maggio)	
VI	29/5 - 3/6	6	27	—	Dalla 3° levata dei primi alla 4° levata degli stessi.	
VII	4/6 - 5/6	2	29	—	Continua la 4° levata	
VIII	6/6 - 8/6	3	32	—	Dalla fine della 4° levata al principio di maturanza.	
IX	9/6 - 11/6	3	35	—	Dal principio dell'imboscamento al princ. della chiusura	
X	12/6 - 14/6	3	38	—	Dalla fine dell'imboscicare alla fine della chiusura . .	
Totale generale						

Il desiderio di contribuire in qualche modo allo studio delle nostre razze di bachi, ci indusse a intraprendere, nella successiva campagna bacologica, una ricerca sul peso medio dei bozzoli in relazione al relativo rendimento in seta.

Le cifre che seguono riassumono appunto parecchie centinaia di pesature fatte con una bilancina speciale molto sensibile. Il peso medio dei bozzoli fu determinato pesando 20-10-5 (secondo il disponibile) bozzoli scelti prima con molta cura dai monti, e di-

FOGLIA CONSUMATA									
Partita intera			Once una di seme			Cifre relative			
Totale nel periodo	Per giorno nel		Totale nel periodo	Per giorno nel		Per giorno nel		Totale nel	
	periodo	alle- vamento		periodo	alle- vamento	periodo	alle- vamento	periodo	alle- vamento
Chilogrammi Foglia pura						1000 = consumo totale		1 = consumo giornaliero 1° periodo	
12.00	2.40	2.40	1.87	0.31	0.31	4	—	1	1
61.40	8.77	5.65	10.66	1.52	0.97	20	24	5	3
51.70	17.23	7.82	8.98	3.00	1.34	17	41	10	4
72.50	24.50	10.40	13.13	4.38	1.82	24	65	14	6
92.90	46.45	13.73	16.83	8.41	2.45	32	97	27	8
290.50			51.47						
Foglia col ramo di 1 anno									
690	33	33	122	5.8	5.8	97	—	—	—
964	161	63	175	29.1	11.0	138	235	39	16
552	276	76	100	49.9	13.7	79	314	68	21
1002	334	100	182	60.6	18.1	144	458	82	25
2567	853	165	465	155.0	29.8	367	825	210	41
1227	409	184	222	74.1	33.3	175	1000	100	76
7002			1266						

visi secondo grandezze, in piccoli, medi e grandi; aperto quindi il bozzolo e asportatane la crisalide e l'involucro, se ne pesò la sola seta e se ne riferì, per ogni pesata, il risultato al peso del bozzolo stesso.

Il primo prospetto generale viene riassunto nel successivo, (pag. 187) dove classificandone le cifre secondo le razze e traendone alcune medie.

Numero	RAZZA		Località dell'allevamento	BOZZOLI			SETA	
	Colore	Qualità		Peso medio gr.	per chilo- gramma N.	per bozzolo gr.	per cento in peso	
1	Pure Bianche	Corea	S. Osvaldo (Udine)	1.340 1.448 1.520 1.436	696	0.155 0.175 0.200 0.177	11.57 12.09 13.16 12.33	
2	Id.	Giapponese	Id.	1.160 1.322 1.780 1.421		0.150 0.191 0.245 0.195	12.93 14.45 13.78 13.74	
3	Id.	Colombina	Id.	1.525 1.605 1.800 1.643	704	0.230 0.238 0.250 0.236	15.08 14.20 13.89 14.36	
4	Id.	Colombina $\times$ giapponese	Id.	1.310 1.815 1.860 1.602		0.200 0.210 0.250 0.220	15.27 11.57 13.44 13.24	
5	Id.	Indigena	Barghe (Brescia)	1.600 1.730 1.990 1.773	624	0.255 0.275 0.273 0.268	15.94 15.90 13.72 15.10	
6	Giallo	Indigena (Brianza)	S. Osvaldo (Udine)	1.640 2.000		0.250 0.287	15.24 14.35	

	Gialle	Indigena (Brianza)	S. Osvaldo (Udine)	p. m. g.	1.640 2.000 2.350 1.997	564 0.250 0.287 0.280 0.272	15.24 14.35 11.92 13.62
6							
7	Id.	Id.	Buttrio (Udine)	p. m. g.	1.780 2.325 2.645 2.250	505 0.290 0.288 0.360 0.312	16.29 12.38 13.61 13.86
8	Id.	Indigena (Abruzzo)	S. Osvaldo (Udine)	p. m. g.	1.730 1.900 2.000 1.877	533 0.250 0.295 0.340 0.295	14.45 15.53 17.00 15.72
9	Id.	Giapponese	Id.	p. m. g.	1.460 1.573 2.000 1.78	596 0.250 0.243 0.250 0.248	17.12 15.45 12.50 14.76
10	Verdi	Id.	Barghe (Brescia)	p. m. g.	1.285 1.656 1.780 1.574	635 0.195 0.226 0.225 0.215	15.17 13.65 12.64 13.70
11	Incrociate Giallo-bianche	Indigena g. × Giapponese b.	S. Osvaldo (Udine)	p. m. g.	1.660 1.753 2.100 1.838	544 0.280 0.288 0.320 0.206	16.87 16.43 15.24 16.10

Numero	RAZZA		Località dell'allevamento	BOZZOLI		SETA	
	Colore	Qualità		Peso medio gr.	per chilo- gramma N.	per bozzolo gr.	per cento in peso
1	Pure Bianche	Corea	S. Osvaldo (Udine)	p. 1.340 m. 1.448 g. 1.520 1.436	696	0.155 0.175 0.200 0.177	11.57 12.09 13.16 12.33
2	Id.	Giapponese	Id.	p. 1.160 m. 1.322 g. 1.780 1.421	704	0.150 0.191 0.245 0.195	12.93 14.45 13.78 13.74
3	Id.	Colombina	Id.	p. 1.525 m. 1.605 g. 1.800 1.643	609	0.230 0.228 0.250 0.236	15.08 14.20 13.89 14.36
4	Id.	Colombina $\times$ giapponese	Id.	p. 1.310 m. 1.815 g. 1.860 1.602	624	0.200 0.210 0.250 0.220	15.27 11.57 13.44 13.24
5	Id.	Indigena	Barghe (Brescia)	p. 1.600 m. 1.730 g. 1.990 1.773	564	0.255 0.275 0.273 0.268	15.94 15.90 13.72 15.10

6	Gialle	Indigena (Brianza)	S. Osvaldo (Udine)	p. 1.640 m. 2.000 g. 2.350 1.997	505	0.250 0.287 0.280 0.272	15.24 14.35 11.92 13.62
7	Id.	Id.	Buttrio (Udine)	p. 1.780 m. 2.325 g. 2.645 2.250	444	0.290 0.288 0.360 0.312	16.29 12.38 13.61 13.86
8	Id.	Indigena (Abruzzo)	S. Osvaldo (Udine)	p. 1.730 m. 1.900 g. 2.000 1.877	533	0.250 0.295 0.340 0.295	14.45 15.53 17.00 15.72
9	Id.	Giapponese	Id.	p. 1.460 m. 1.573 g. 2.000 1.78	596	0.250 0.243 0.250 0.248	17.12 15.45 12.50 14.76
10	Verdi	Id.	Barghe (Brescia)	p. 1.285 m. 1.656 g. 1.780 1.574	635	0.195 0.226 0.225 0.215	15.17 13.65 12.64 13.70
11	Incrociate Giallo-bianche	Indigena g. $\times$ Giapponese b.	S. Osvaldo (Udine)	p. 1.660 m. 1.753 g. 2.100 1.838	544	0.280 0.288 0.320 0.296	16.87 16.43 15.24 16.10

Numero	RAZZA		Località dell'allevamento	BOZZOLI		SETA	
	Colore	Qualità		Peso medio gr.	per chilo- gramma N.	per bozzolo gr.	per cento in peso
12	Bianco-gialle	Giapponese b. $\times$ Indigena g.	S. Osvaldo (Udine)	1.425 1.765 1.915 1.702		0.235 0.253 0.270 0.253	16.49 14.34 14.10 14.86
13	Id.	Id.	Id. (colono)	1.135 1.745 1.960 1.613		0.200 0.239 0.295 0.245	14.81 13.69 15.05 15.19
14	Id.	Id. (Vittorio)	Id. (colono)	1.370 1.445 1.970 1.595		0.215 0.215 0.250 0.237	15.69 14.88 12.69 14.23
15	Id.	Corea b. $\times$ Indigena g.	Barghe (Brescia)	1.520 1.793 2.435 1.916		0.255 0.295 0.320 0.290	16.77 16.45 13.14 15.14
16	Poligiallo	Colombina g. $\times$ Indigena g.	Id.	1.700 1.924 2.370 1.998		0.275 0.307 0.330 0.304	16.18 15.95 13.92 15.22

Prospetto riassuntivo.

Razza		Numero	Numero di bozzoli per Chilogramma	Reddito per centuale in seta nei bozzoli		
Colore	Qualità			piccoli	medi	grandi
Bianche indigene	Nostrale	5	625 — 564 — 503	15.94	15.90	13.72
	Colombina	3	665 — 609 — 555	15.08	14.20	13.89
	Id. incrociata	4	763 — 624 — 538	15.27	11.57	13.44
			599	15.43	13.89	13.68
Id. forestiere	Corea sferica	1	746 — 696 — 658	11.57	12.09	13.16
	Giapponese	2	862 — 704 — 562	12.93	14.45	13.78
			700	12.25	13.27	13.47
Gialle-indigene	Abruzzese	8	578 — 533 — 500	14.45	15.53	17.00
	Brianzola	6	609 — 505 — 426	15.24	14.35	11.92
	Id.	7	562 — 444 — 378	16.29	12.38	13.61
			494	15.33	14.09	14.18
Id. forestiere	Giapponese	9	685 — 596 — 500	17.12	15.45	12.50
Verdi	Giapponese	10	778 — 635 — 562	15.17	13.65	12.64
	Giallo-bianche	11	602 — 544 — 476	16.87	16.43	15.24
	Bianco-gialle	12	702 — 587 — 522	16.49	14.34	14.10
	Id.	13	881 — 620 — 510	14.81	13.69	15.05
Incrociate	Id.	14	730 — 627 — 508	15.69	14.88	12.69
	Id.	15	658 — 522 — 410	16.77	16.45	13.14
			589	15.94	14.89	13.74
	Poligialle	16	588 — 505 — 422	16.18	15.95	13.92

Rispetto al numero medio di bozzoli per chilogramma (determinato a stagionatura commerciale) risulta da quelle cifre che, almeno nelle condizioni di tempo e di luogo della ricerca fatta, tale numero varia da 495 a 700, con dei minimi e dei massimi assoluti di 378 e 862.

È minimo il numero, nelle razze gialle indigene (495) e nelle poligialle (505), medio nelle gialle incrociate (550-590), gialle giapponesi (595), bianche indigene (600) e verdi giapponesi (635) massimo infine nelle bianche giapponesi ed affini (700).

Rispetto al reddito in seta lo specchio che segue ne è fedele riassunto:

Riassunto reddito in seta

Grandezza del bozzolo	R A Z Z E								Medie
	Bianche		Gialle		Verdi	Incrociate			
	No- strane	Giap- ponesi	No- stra- tife	Giap- ponesi		Giallo- bianche	Bianco- gialle	Poli- gialle	
	per cento								
Piccolo . . .	15.43	12.25	15.33	17.12	15.17	16.87	15.94	16.18	15.53
Medio	13.89	13.27	14.09	15.45	13.65	16.43	14.89	15.95	14.70
Grande . . .	13.68	13.47	14.18	12.50	12.64	15.24	13.74	13.92	13.67
Media . .	14.33	13.00	14.53	15.02	13.82	16.18	14.86	15.35	14.63

Il minor rendimento percentuale si riscontrò sempre nelle bianche giapponesi (13) e nelle verdi giapponesi (13.8), fu quasi costante nelle nostrali bianche o gialle (14.3-14.5) e fu massimo nelle razze incrociate (14.8-16.1).

Lasciamo ai tecnici le deduzioni che si possono fare in relazione colla lavorabilità, colla rendibilità alla bacinella, colle qualità della seta, ecc., deduzioni che noi profani in materia non possiamo fare.

Ma non possiamo a meno di notare come queste cifre dimostrino, con una costanza che non può essere casuale, non essere vero quello che molti filandieri ancora pretendono: che la gran-

dezza ed il peso del bozzolo sieno indice diretto del rendimento in seta (rendimento teorico) ma che vero sarebbe appunto tutto il contrario, cioè che il rendimento è minimo (13.6 %) nei bozzoli più grandi (503 per chilogramma), è massimo invece (15.5 %) nei bozzoli più piccoli, (683 per chilogramma) almeno per le diverse razze che furono oggetto di questo studio.

Risultati finali.

Anche in quest'anno il patrimonio della nostra azienda è in rilevante aumento, grazie ad un nuovo sussidio di L. 2000 accordato dal Ministero dell'Istruzione, sussidio che andò ad accrescere il capitale già depositato a prestito fruttifero presso la Banca di Udine.

Le forti spese incontrate per le colture ed i lavori sperimentali intrapresi e condotti a buon fine, furono coperte in parte col sussidio fisso di L. 200, elargitoci dall'onorevole Municipio di Udine, in parte col contributo della r. Stazione Agraria, per conto della quale molte ricerche (cui in questo resoconto appena si diè cenno), furono fatte, ed il rimanente coi frutti del capitale proprio.

Il movimento patrimoniale del Podere durante la gestione 1891-92 appare chiaramente dalle seguenti cifre, che riassumono quelle degli inventari originario e finale.

Stato e movimento del Patrimonio dell'Azienda nell'anno rurale 1891-92

<i>Attivo</i>	Inventario originario	Inventario finale	Aumenti	Diminuzioni
Danaro in cassa	11971.74	14443.32	2471.58	—
Capitale miglorie	3298.69	3298.69	—	—
Attrezzi rurali	1142.00	1100.00	—	42.00
Bestiame	2710.80	1839.00	—	871.80
Magazzino	2738.40	2670.65	—	67.75
Antecipazioni colturali	710.17	361.57	—	348.60
Residui fertilità e soprasuoli	529.35	810.00	280.65	—
Crediti e varie	2182.47	2603.88	421.41	—
Totale	25283.62	27127.11	3173.64	1330.15
<i>Passivo</i>				
Debiti	443.96	422.62	—	21.34
Patrimonio netto	24839.66	26704.49	1864.83	—

Il *bilancio* del conduttore proprietario si può quindi formulare così:

Attività netta alla fine della gestione

1891-92 L. 26704.49

Affitto pagato al proprietario » 1900.00

Totale L. 28604.49

Attività netta al principio della gestione

1891-92 L. 24839.66

Sussidio del Ministero dell'Istruzione . . » 2000.00

Imposte a carico del proprietario . . . » 140.25

Totale » 26980.01

Ne consegue una differenza di L. 1624.48

che rappresenta appunto l'utile totale, includente a sua volta rendita, interesse e profitto, che il proprietario ha ricavato dalla sua azienda nell'anno rurale 1891-92 amministrandola in conduzione diretta.

Confrontati questi risultati con quelli del periodo di conduzione già decorso, ecco cosa risulta.

	Media undicennio	Anno 1891-92	Media dodicennio
Utile { totale	1780.30	1624.48	1767.31
{ per ettaro	207.10	187.30	205.45
{ per campo friulano	72.50	65.65	72.00

Altre volte, in questi rendiconti annuali, si fece il confronto economico tra l'attuale reddito del proprietario, che percepisce un annuo affitto di 1900 lire (affitto determinato non sulle basi della rendibilità, ma su ragioni speciali, cui è inutile accennare) e quello che egli in realtà percepirebbe affittandole a contadini ai patti in uso nei dintorni.

Non è inutile riparlare, onde si possa valutare come si meritano i risultati fin qui ottenuti col nostro sistema di conduzione e di coltura.

Le terre del podere non hanno una fertilità e produttività uniforme, quindi non sono giustamente passibili dello stesso affitto. Nella località l'affitto per campo friulano varia da 9 a 16 pesinali di frumento, cioè all'incirca da ettolitre 3 a 5 $\frac{1}{2}$ per ettaro, esclusa ben inteso la foglia gelsi, le regalie e l'abitazione.

Ammettiamo pure che alle diverse classi, nelle quali si può dividere ad un dipresso la nostra azienda, venga applicato il fitto massimo della classe, avremo:

Classe	Superficie ettari	Fitto in frumento	
		per ettaro	in totale
I.	3.—	El. 5.50	El. 16.50
II.	4.—	» 5.—	» 20.00
III.	1 $\frac{3}{4}$	» 4.50	» 7.90
Totale	8 $\frac{3}{4}$		El. 44.40

Ritenuto che il prezzo medio del frumento si mantenga sulle 17 lire per ettolitro e che, non influendo circostanze estranee, dalla foglia, dalle case e come regalie si ritraggono valori che non eccedano una giusta media, la valutazione della rendita del proprietario diviene:

Fitto dell'aratorio: frumento El. 44.40 a L. 17	L. 710.40
Pigione delle case: prima . . .	L. 120
» seconda . . .	» 140
	L. 260.00
Foglia gelsi: Qt. 50 circa a L. 4	» 200.00
Onoranze	» 30.00
Rendita lorda totale	L. 1200.40
Imposta fondiaria	» 140.40
Rendita netta totale	L. 1070.00

Facendo un confronto tra la rendita netta massima, che il proprietario ritrarrebbes da un'affittanza normale, di lire 1070 (dalla quale rimarrebbero ancora a detrarsi le spese di sorveglianza, ecc.) e la rendita netta ottenuta realmente, fatta la supposizione di essere dell'azienda, conduttore e proprietario ad un tempo, di lire 1767.31, risulta una differenza di lire 697.31, che rappresenta l'interesse del capitale conduzione ed il profitto del conduttore, e che equivale ad una media per ettaro di lire 80, ossia circa 28 lire per campo friulano.

Non sarà inutile, prima di porre fine a questo resoconto, fare un altro riferimento, quello cioè della rendita reale alla rendita censuaria. Per quanto quest'ultima sia base incerta e variabile, pure può maggiormente avvalorare le precedenti nostre deduzioni, tanto più che gli studi compiuti, in occasione del domandato e respinto acceleramento catastale della nostra provincia, illustrarono chiaramente i rapporti tra le due cifre di rendita.

La rendita censuaria imponibile totale dell'azienda, terreni e fabbricati compresi, risulta dai registri catastali di L. 230.44.

La rendita attuale del proprietario è invece:

Rendita lorda — affitto	L. 1900.—	
Interesse 1. ^o semestre »	23.75	
		Totale L. 1923.75
Deduzioni — Imposte: sull' imponibile		
di L. 230.44 il 60.77 per cento . . .	L. 140.35	
Interesse passivo imposte. »	3.50	
		Totale » 143.85
Rendita netta del proprietario L. 1779.90		

I rapporti quindi tra la rendita censuaria e le rendite padronali sono i seguenti:

	Cifre	
	Assolute	Relative
Rendita censuaria	L. 230.44	1
Rendita attuale del proprietario »	1779.90	7.7
Rendita ad affitto normale »	1070.00	4.6
Rendita della conduzione diretta (incluso pro- fitto e interesse). »	1767.31	7.6

Rapporti sui quali inutile è il dilungarsi, quando si sappia che la relazione finale dello studio sulla convenienza dell'acceleramento della perequazione fondiaria, concludeva affermando essere di circa 1 a 2.5 il medio rapporto tra la rendita censuaria e l'attuale rendita padronale dei terreni della nostra provincia.

ANTONIO GRASSI

LE OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE

IN UDINE

E IN UNDICI STAZIONI DELLA RETE TERMO-PLUVIOMETRICA DELLA PROVINCIA

per l'anno 1892

1. Le tabelle, che seguono, contengono i dati raccolti nell'anno 1892 relativamente alla pressione atmosferica, alla temperatura, all'umidità relativa, alla tensione del vapore, alla quantità di precipitazione acquee, alla qualità del tempo nei vari giorni dell'anno ed alla velocità e direzione del vento in Udine, e contengono i dati relativi alle temperature massime e minime alla quantità d'acqua caduta, alla qualità dei giorni ed al numero dei temporali in ciascun mese nelle stazioni della rete termo-pluviometrica.

I.^o

Osservatorio di Udine.

Pressione atmosferica.

(Tabella I)

2. La massima pressione atmosferica fu di millimetri 764.42 il 17 dicembre: la pressione minima il 17 febbraio fu di millimetri 728.39, colla oscillazione annua di millimetri 36.03. La media dell'anno risultò di millimetri 750.79, alquanto inferiore alla media annua normale che è di millimetri 751.40.

Temperatura.

(Tabella II)

3. La massima temperatura fu di 37.0 centigradi il 21 agosto; la minima si verificò il 21 gennaio e fu di 6.5 centigradi sotto lo zero. L'escursione annua fu perciò di 43° 5. La media dell'anno

risultò di gradi 12.95, alquanto superiore alla media normale che è di gradi 12.75.

Umidità relativa.

(Tabella III)

4. La massima umidità relativa, espressa in centesimi di saturazione, fu di 92 centesimi il giorno 8 gennaio: la minima fu di 9 centesimi e si verificò il 14 febbraio, che fu il giorno più asciutto dell'anno. Le medie dei vari mesi dell'anno oscillano fra i 56, media del luglio, ed i 67 centesimi, media del gennaio.

Tensione del vapore od umidità assoluta

(Tabella IV)

5. La tensione massima del vapore acqueo diffuso nell'atmosfera di Udine fu di 19.31 millimetri (misurata in altezza idrostatica di mercurio) il giorno 18 agosto; la minima tensione del vapore acqueo fu di 0.74 millimetri il 14 febbraio. La media dell'anno fu di millimetri 7.95, cioè vicinissima ad 8 millimetri, che può riguardarsi come la media annua normale.

Quantità di acqua espressa in millimetri.

(Tabella V)

6. Fra pioggia, neve e grandine si raccolsero al pluviometro millimetri 1673.7 d'acqua, caduta in 678 ore. Il mese più piovoso fu l'aprile con millimetri 311.7 d'acqua caduta in 11 giorni. La minima quantità di acqua si raccolse nel dicembre e fu di soli 14.6 millimetri in 3 giorni piovosi. Nell'anno si ebbero millimetri 94.8 d'acqua in più rispetto alla media del quarantennio Venerio, che è di millimetri 1578.9.

Qualità dei giorni e velocità del vento.

(Tabella VI)

7. Nel 1892 si ebbero in Udine 53 giorni sereni, 234 misti, e 79 giorni coperti. Si ebbero poi 117 giorni con pioggia, 16 con

neve, 54 con temporale dei quali 8 con grandine, 5 con nebbia, 46 con brina, 66 con gelo e 98 con vento forte. La velocità media oraria del vento fu di chilometri 2.807 e la media direzione annua risultò di N 41° E.

II.°

Stazioni della rete termopluviometrica.

8. Le stazioni della rete termopluviometrica raccolgono dati meteorici le cui medie, dopo un sufficiente numero d'anni, saranno preziose nei riguardi dell'agricoltura. Gli agenti naturali, la cui influenza è decisiva nelle varie coltivazioni dell'industria agricola, sono l'acqua ed il calore. È perciò che il Ministero d'agricoltura, con provvido intendimento, istituisce e mantiene queste Stazioni, il cui compito è appunto quello di registrare giorno per giorno nei vari punti delle Provincie del Regno le temperature minime e massime, la precipitazione acquee, il grado di nebulosità e di descrivere in modo conciso con formulario apposito sopra cartoline a stampa i temporali.

9. Le benemerite persone, che con zelo e regolarità meritevoli di elogio, raccolgono i dati relativi alle predette meteore nella nostra Provincia sono:

Stazioni	Osservatori
Aviano	Sig. Ingegnere dott. Marco Zanussi
Collina	» Eugenio Caneva, maestro comunale
Gemona.	» Sacerdote Francesco Elia
Latisana	» Diodato Peloso-Gasperì
Maniago	» Ing. co. Enrico d'Attimis-Maniago
Palmanova	» Sacerdote Francesco Pauluzzi
Podresca	» Antonio Velliscig
Porto Lignano.	» Raffaello Lugli, brigad. di finanza
Pozzuolo del Friuli. . .	» G. Fasano
S. Martino al Tagliam. .	» Sac. Giovanni Dal Piero, parroco
Sauris	» Sacerdote Pietro Plotzer

10. Disponendo le Stazioni secondo le temperature minime, che vi si verificarono, si ha:

Stazione	Temperatura	Giorno
Sauris	-15.1	21 gennaio
Latisana	-10.2	21 gennaio
Collina	-10.0	11 gennaio, 25 dicembre
Aviano	-9.0	25-27 dicembre
Gemona	-8.0	25 dicembre
Maniago	-7.9	26 dicembre
S. Martino del Tagliamento	-6.8	25 dicembre
Udine.	-6.5	21 gennaio
Palmanova.	-5.7	22 gennaio
Porto Lignano.	?	?

11. Disponendo le Stazioni nell'ordine delle temperature massime decrescenti si ottiene il quadro seguente:

Stazioni	Temperatura	Giorno
S. Martino al Tagliamento	41.3?	21 agosto
Pozzuolo del Friuli.	39.1?	21 agosto
Udine.	37.0	21 agosto
Porto Lignano.	36.0	18 e 29 luglio
Gemona.	35.2	21 agosto
Palmanova.	34.5	22 agosto
Latisana ,	33.5	21 agosto
Aviano	33.5	21 agosto
Maniago	31.0	20 e 22 agosto
Collina	29.0	19 agosto
Sauris.	28.5	18 agosto

Ad eccezione di qualche anomalia, forse dipendente da non identica esposizione ed orientazione dei termografi a massima e minima ⁽¹⁾ risulta evidente come il massimo ed il minimo di tem-

(¹) I termografi debbono, quanto ad orientazione, essere convenientemente protetti ed esposti all'esterno di muro o finestra, che prospetti esattamente verso nord, in guisa che non possano essere mai colpiti dai raggi solari.

peratura dipendano principalmente dalla latitudine, dalla elevazione e dalle condizioni topografiche speciali della Stazione meteorica. L'influenza delle predette circostanze si fa pure manifesta nel fatto che tanto l'ondata del massimo freddo quanto l'ondata del massimo caldo — benchè non ne sia rilevante la differenza — non presentano un sincronismo perfetto.

12. Ordinando le Stazioni secondo la decrescente quantità di acqua raccolta al pluviometro negli anni 1891 e 1892 si ha:

Stazioni	Millimetri d'acqua nell'anno		Differenze	
	1891	1892		
Gemona.	2400.5	2762.4	+	361.9
Maniago	2337.5	2690.5	+	353.0
Podresca	1974.6	2093.9	+	119.3
Aviano	1970.5	1984.0	+	13.5
Collina	1714.8	1744.9	+	30.1
Udine.	1481.6	1673.7	+	192.1
Sauris.	1594.4	1463.8	—	130.6
Latisana	919.3	1439.7	+	520.4
S. Martino al Tagliamento	1358.4	1421.8	+	63.4
Palmanova.	1120.8	1389.7	+	268.9
Porto Lignano.	683.6	757.3	+	73.7
Totale millimetri	17556.0	19421.7		1865.7

Meno in quella di Sauris, in tutte le Stazioni si raccolse più acqua che nel 1891 e la quantità d'acqua totale raccolta in più è di millimetri 1865.7.

G. CLODIG

I.
Osservatorio di Udine - 1891.

Pressione atmosferica.

Tabella I.

Barometro - altezza							
Mesi	dalle 9 ant. alle 9 pom.		del mese ass. luta				media mensile
	Fra le medie						
	massima	minima	massima	gior.	minima	gior.	
Gennaio . . .	759.23	732.86	759.51	22	731.33	9	749.32
Febbraio . . .	757.86	730.79	759.54	10	728.39	17	747.49
Marzo	760.91	735.57	761.06	21	731.15	11	750.06
Aprile	758.38	739.68	759.55	23	738.89	14	748.94
Maggio	755.58	743.23	756.46	19	742.81	1	750.84
Giugno	756.90	746.44	757.40	28	745.69	15	750.77
Luglio	755.98	742.54	756.77	2	742.01	20	750.17
Agosto	756.36	743.27	757.35	17	742.16	2	751.71
Settembre . .	757.16	742.06	757.59	12	741.31	4	752.80
Ottobre . . .	757.46	741.37	758.77	28	738.74	21	749.73
Novembre . .	763.89	748.59	764.33	28	745.99	2	756.14
Dicembre . .	764.27	738.50	764.42	17	737.87	31	751.48
Anno	758.71	740.41	759.40		739.03		750.79

Temperatura.

Tabella II.

Termometro - centigrado							
Mesi	dalle 9 ant. alle 9 pom.		del mese assoluta				media mensile
	Fra le medie		massima	gior.	minima	giorno	
	massima	minima					
Gennaio . .	6.62	- 2.80	9.6	30	- 6.5	21	2.85
Febbraio . .	10.02	1.03	13.2	22	- 3.2	15	5.06
Marzo . . .	12.22	- 1.58	18.0	25	- 4.9	12	5.90
Aprile . . .	18.18	7.78	25.4	8	2.8	20	12.67
Maggio . .	24.32	9.58	32.2	29	4.8	7	17.45
Giugno . . .	26.90	17.35	35.3	29	12.5	18	21.81
Luglio . . .	27.35	15.88	36.0	11	12.9	15	22.56
Agosto . . .	28.60	20.02	37.0	21	14.3	4	23.86
Settembre .	23.88	15.20	30.3	1	11.8	12	20.31
Ottobre . .	19.05	6.97	23.8	1	3.2	23	13.20
Novembre .	14.02	- 1.00	18.1	4	- 3.6	27, 28	7.36
Dicembre .	5.75	- 2.62	9.4	4	- 6.0	25	2.33
Anno	18.08	7.15	24.03		3.18		12.95

Umidità relativa.

Tabella III.

Psicrometro							
Mesi	dalle 9 ant. alle 9 pom.		del mese assoluta				media mensile
	Fra le medie		massima	giorno	minima	giorno	
	massima	minima					
Gennaio .	92	44	97	8	26	26	67.5
Febbraio .	90	23	97	2,21	9	14	64.0
Marzo . .	94	24	96	27, 28	14	21	61.6
Aprile . .	92	26	96	16	16	20	57.4
Maggio . .	84	49	86	2,5	33	26	61.9
Giugno . .	80	44	95	25	35	11	63.1
Luglio . .	75	38	91	20	27	22, 27	56.3
Agosto . .	72	42	82	10	28	22	56.6
Settembre	83	42	91	30	30	20	61.7
Ottobre .	89	48	94	6,7	38	27	74.0
Novembre	89	36	93	3	26	19	64.3
Dicembre	83	37	87	3, 19	31	30	58.7
Anno	85.3	37.7	92.1		26.1		62.3

Umidità assoluta.

Tabella IV.

Psicrometro							
Mesi	dalle 9 a nt. alle 9 pom.		del mese assoluta				media mensile
	Fra le medie		massima	giorno	minima	giorno	
	massima	minima					
Gennaio .	6.54	1.95	7.25	9	1.33	21	3.98
Febbraio .	8.05	1.46	8.87	20	0.74	14	4.53
Marzo . .	9.36	1.93	9.74	28	1.71	21	4.68
Aprile . .	8.81	2.72	9.77	14	1.71	9, 20	6.42
Maggio . .	14.81	4.98	15.89	29	4.83	7	9.58
Giugno . .	14.52	10.05	17.04	13	8.69	18	12.14
Luglio . .	15.54	7.47	17.41	29	6.38	22	11.92
Agosto . .	16.91	10.53	19.31	18	8.95	27	12.95
Settembre	14.83	8.05	16.89	1	7.30	10	11.38
Ottobre . .	13.34	3.88	15.66	6	3.50	27	8.97
Novembre	10.55	2.40	11.27	3	1.72	27	5.44
Dicembre	5.70	1.60	5.98	4	1.34	26	3.42
Anno	11.58	4.75	12.92		4.02		7.95

Pioggia caduta espressa in millimetri.

Tabella V.

Mesi	Ore			Totale	In ore
	9 ant.	3 pom.	9 pom.		
Gennaio	82.3	37.6	20.9	140.8	92
Febbraio	115.1	45.5	29.8	190.4	98
Marzo	96.7	77.2	46.1	220.0	97
Aprile	122.5	105.1	84.1	311.7	129 $\frac{1}{2}$
Maggio	47.4	43.9	27.8	119.1	46 $\frac{1}{2}$
Giugno	29.9	37.2	122.5	189.6	26 $\frac{1}{2}$
Luglio	36.7	27.7	79.1	143.5	37 $\frac{1}{2}$
Agosto	10.5	22.8	11.3	44.6	16 $\frac{1}{2}$
Settembre	81.1	2.8	19.1	103.0	31 $\frac{1}{2}$
Ottobre	103.6	41.2	27.9	172.7	70 $\frac{1}{2}$
Novembre	22.5	1.2	—	23.7	23
Dicembre	14.5	—	0.1	14.6	9 $\frac{1}{2}$
Anno	762.8	442.2	468.7	1673.7	678. —

Tabella VI.

Mesi	Giorni			Giorni con								Vento	
	sereni	misti	coperti	pioggia	neve	temperali	nebbia	brina	gelo	grandine	vento forte	Velocità media oraria	Direzione
Gennaio . . .	5	16	10	9	6	—	3	12	18	—	7	3.726	N 44° E
Febbraio . . .	1	15	13	10	3	1	1	13	13	—	6	2.139	N 50° E
Marzo	8	12	11	10	6	—	—	1	13	—	13	4.673	N 44° E
Aprile	9	10	11	13	—	4	1	4	—	1	17	4.738	N 53° E
Maggio	2	23	6	11	—	8	—	—	—	5	7	3.016	N 65° E
Giugno	1	25	4	13	—	10	—	—	—	2	3	1.414	N 42° E
Luglio	1	28	2	9	—	12	—	—	—	—	2	1.410	N 68° W
Agosto	9	19	3	10	—	5	—	—	—	—	3	1.145	N 11° E
Settembre . .	3	27	—	8	—	8	—	—	—	—	3	0.750	S 37° E
Ottobre	1	22	8	16	1	6	—	—	—	—	8	2.549	N 54° E
Novembre . .	6	20	4	5	—	—	—	3	5	—	12	4.333	N 32° E
Dicembre . .	7	17	7	3	—	—	—	13	17	—	17	3.796	N 5° E
Anno	53	234	79	117	16	54	5	46	66	8	98	2.807	N 41° E

II.
Stazioni della rete termo-pluviometrica.

I.
Stazione di Aviano.

Mesi	Temperatura				Acqua caduta — milli- metri	Giorni				
	min.	giorno	mass.	giorno		sereni	misti	coperti	con pioggia o neve	con temporali
Gennaio .	-8.0	21	7.0	30	148.0	12	8	11	7	—
Febbraio.	-6.0	11	11.5	27	172.0	8	8	13	15	—
Marzo . .	-8.5	4	17.0	24, 25	213.0	16	2	13	13	—
Aprile . .	1.0	20	24.5	4	390.0	13	4	13	13	5
Maggio . .	3.0	7, 8	27.0	28	154.0	12	12	7	14	10
Giugno . .	9.0	18	28.5	30	247.5	5	18	7	17	14
Luglio . .	10.5	15	31.0	11	150.0	11	14	6	16	9
Agosto . .	11.5	6	33.5	21	60.0	22	5	4	7	6
Settembre	7.0	11	27.0	1	155.0	17	5	8	9	4
Ottobre .	1.0	22, 23, 28, 29	22.0	1, 3	207.5	4	15	12	15	1
Novembre	-5.0	27, 28	13.0	2, 5	84.5	17	2	11	5	—
Dicembre	-9.0	25, 27	7.0	3, 4	2.5	17	6	8	2	—
Anno	0.54		20.79		1984.0	154	99	113	133	49

II.
Stazione di Collina.

Mesi	Temperatura				Acqua caduta — milli- metri	Giorni				
	min.	gior.	mass.	giorno		sereni	misti	coperti	con pioggia o neve	con temporali
Gennaio . .	-10.0	11	10.0	31	81.0	6	15	10	6	—
Febbraio . .	-9.0	16	7.0	13	136.9	1	13	15	10	—
Marzo . . .	-8.0	4	17.5	24	131.0	15	3	13	10	—
Aprile . . .	-2.0	20	17.5	24	309.5	8	9	13	11	4
Maggio . . .	1.0	2, 5	24.0	28, 30	139.4	3	21	7	12	6
Giugno . . .	5.5	18	25.0	29	243.4	—	20	10	17	11
Luglio . . .	6.0	20	24.0	31	262.1	1	22	8	18	15
Agosto . . .	8.5	4	29.0	19	127.5	5	20	6	10	8
Settembre .	3.0	10	21.5	22	129.3	8	15	7	10	8
Ottobre . .	-4.0	22	18.0	1	156.8	5	15	11	14	3
Novembre .	-7.0	27	15.5	1	32.0	11	15	4	2	—
Dicembre .	-10.0	25	10.5	20	0.0	14	14	3	—	—
Anno	-2.17		18.29		1744.9	77	182	107	120	55

III.
Stazione di Gemona.

Mesi	Temperatura				Acqua caduta — milli- metri	Giorni				
	minima	giorno	massima	giorno		sereni	misti	co- perti	con piog- gia o neve	con temporali
Gennaio .	-5.3	21	7.3	6	153.4	5	15	11	9	—
Febbraio .	-2.5	11.15	9.5	13	247.8	8	6	15	12	—
Marzo . .	-6.3	5	15.0	24	246.7	15	3	13	16	—
Aprile . .	2.7	20	21.5	8	463.0	11	5	14	13	3
Maggio . .	2.0	7	27.8	30	290.3	5	16	10	14	7
Giugno . .	11.5	18	28.2	29	367.9	2	22	6	17	7
Luglio . .	11.5	21	31.5	11	269.6	6	19	6	12	8
Agosto . .	14.5	4	35.2	21	94.0	17	11	3	9	5
Settembre	8.5	9	26.7	1	308.2	16	9	5	9	4
Ottobre . .	1.5	28	19.5	1	267.5	3	14	14	19	2
Novembre	0.0	25,26	15.0	4	53.2	17	7	6	4	—
Dicembre .	-8.0	25	10.5	17	0.8	17	10	4	1	—
Anno	2.51		20.64		2762.4	122	137	107	135	36

IV.
Stazione di Latisana.

Mesi	Temperatura				Acqua caduta — milli- metri	Giorni				
	minima	giorno	massima	giorno		sereni	misti	co- perti	con piog- gia o neve	con temporali
Gennaio .	-10.2	21	9.8	9	105.7	6	24	1	9	—
Febbraio .	-4.2	15	14.0	20,23	131.5	6	11	12	9	—
Marzo . .	-8.0	4	17.5	24	131.0	15	3	13	10	—
Aprile . .	3.2	12,20,21	24.0	5	213.5	13	10	7	9	2
Maggio . .	5.0	7-8	28.0	30	76.5	9	21	1	9	2
Giugno . .	12.7	18	29.0	29	110.5	10	20	—	10	5
Luglio . .	13.0	15	30.8	11	105.5	13	18	—	9	6
Agosto . .	14.8	4	33.5	21	88.0	22	9	—	3	2
Settembre	10.2	11	23.0	4	152.0	16	14	—	6	1
Ottobre . .	2.3	28	23.0	1	232.0	5	25	1	7	1
Novembre	-4.5	27	18.0	5	63.0	17	8	5	2	—
Dicembre	-6.8	25	9.9	1	30.5	7	22	2	2	—
Anno	2.29		22.13		1439.7	139	185	42	85	19

V.
Stazione di Maniago.

Mesi	Temperatura				Acqua caduta — milli- metri	Giorni				
	min.	giorno	mass.	giorno		sereni	misti	co- perti	con pioggia o neve	con temporali
Gennaio .	- 6.2	21	7.3	2, 13, 19, 30	183.0	5	14	12	8	—
Febbraio .	- 4.1	11	12.0	22	306.5	4	13	12	13	—
Marzo . .	- 6.1	5	15.0	25	242.0	15	3	13	13	—
Aprile . .	2.0	10, 19	21.7	8	467.0	14	8	8	10	—
Maggio .	2.0	6	27.8	30	161.0	6	20	5	15	3
Giugno .	9.9	17	27.0	29, 30	281.5	4	25	1	16	12
Luglio . .	7.0	20	28.0	9, 10	254.0	8	20	3	15	12
Agosto . .	12.8	26	31.0	20, 22	101.5	14	15	2	6	3
Settembre	9.1	7	27.0	1	234.0	9	15	6	10	5
Ottobre .	1.0	11	19.6	1	251.5	4	20	7	15	1
Novembre	- 5.0	26	14.3	4	113.0	14	10	6	4	—
Dicembre	- 7.9	26	7.5	5	2.5	10	18	3	1	—
Anno	1.21		19.85		2690.5	107	181	78	126	36

VI.
Stazione di Palmanova.

Mesi	Temperatura				Acqua caduta — milli- metri	Giorni				
	minima	giorno	massima	giorno		sereni	misti	co- perti	con pioggia o neve	con temporali
Gennaio .	- 5.7	22	10.0	9, 18	151.5	6	16	9	13	—
Febbraio .	- 3.0	15	15.0	22	154.5	10	9	10	12	—
Marzo . .	- 4.5	4, 12	16.5	31	171.0	15	5	11	11	—
Aprile . .	4.0	19, 22	24.7	9	275.2	14	4	12	13	1
Maggio . .	7.0	7	31.5	30	69.0	9	17	5	12	3
Giugno . .	13.7	18	32.0	28	89.0	5	19	6	10	5
Luglio . .	13.5	2	33.0	9	95.5	8	22	1	12	7
Agosto . .	15.8	4	34.5	22	39.0	19	11	1	6	1
Settembre	10.5	11	28.5	1, 2	169.5	18	5	7	9	4
Ottobre . .	3.7	28	23.3	1	137.5	10	12	9	11	3
Novembre	- 3.5	27	17.8	4, 5	18.0	20	6	8	3	—
Dicembre .	- 5.5	25, 26	9.0	1	29.0	16	8	7	2	—
Anno	3.83		22.98		1389.7	150	130	86	114	24

VII.
Stazione di Podresca.

Mesi	Temperatura				Acqua caduta milli- metri	Giorni				
	minima	giorno	massima	giorno		sereni	misti	co- perti	con pioggia o neve	con temporali
Gennaio .	—	—	—	—	98.2	5	3	23	5	—
Febbraio .	—	—	—	—	254.3	10	4	15	10	—
Marzo . .	—	—	—	—	264.9	16	4	11	8	—
Aprile . .	—	—	—	—	460.0	15	3	12	13	2
Maggio . .	—	—	—	—	140.5	11	15	5	13	1
Giugno . .	—	—	—	—	155.0	10	13	7	13	5
Luglio . .	—	—	—	—	200.8	19	8	4	10	6
Agosto . .	—	—	—	—	20.1	22	7	2	5	2
Settembre	—	—	—	—	111.7	17	9	4	10	5
Ottobre .	—	—	—	—	319.4	3	13	15	19	2
Novembre	—	—	—	—	33.5	22	1	7	3	—
Dicembre	—	—	—	—	26.5	16	2	13	2	—
Anno	—	—	—	—	2093.9	166	82	118	111	23

VIII.
Stazione di Porto Lignano.

Mesi	Temperatura				Acqua ca- duta — milli- metri	Giorni				
	minima	giorno	massima	giorno		sereni	misti	coperti	con pioggia o neve	con temporali
Gennaio .	0.0	4, 8, 27	10.1	2	60.2	12	10	9	6	—
Febbraio .	1.0	15, 17, 21,	14.2	26	103.3	11	7	11	6	—
Marzo . .	1.0	13, 14, 21	15.8	16	75.6	14	6	11	8	—
Aprile . .	2.0	7	28.0	16	121.0	15	7	8	8	—
Maggio . .	5.0	6	29.0	29	25.8	21	6	4	6	—
Giugno . .	13.0	3	33.0	27	80.9	19	7	4	7	—
Luglio . .	19.7	31	36.0	18, 29	86.2	24	5	2	10	—
Agosto . .	19.0	7	35.7	30	20.4	27	2	2	3	1
Settembre	18.8	30	35.5	8	60.5	24	3	3	6	—
Ottobre . .	10.6	22	23.6	19	50.2	9	9	13	3	—
Novembre	?	—	?	—	15.2	25	2	3	3	—
Dicembre.	?	—	?	—	58.0	13	3	15	2	—
Anno	?	?	?	?	757.3	214	67	85	68	1

IX.

Stazione di Pozzuolo.

Mesi	Temperatura				Acqua caduta — milli- metri	Giorni				
	minima	giorno	massima	giorno		sereni	misti	coperti	con pioggia o neve	con temporali
Gennaio .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Febbraio .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Marzo . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aprile . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Maggio . .	4.5	7	31.8	31	87.4	16	5	10	13	4
Giugno . .	11.5	18	32.8	30	110.4	16	12	2	8	11
Luglio . .	12.1	21	36.0	26	140.5	14	17	—	11	10
Agosto . .	13.1	4	39.1	21	25.7	18	13	—	6	4
Settembre	10.0	9	36.2	15	102.7	21	9	—	4	9
Ottobre .	0.6	28	25.0	14	235.0	2	23	6	12	1
Novembre	- 4.0	27	21.0	4	25.2	16	10	4	3	—
Dicembre	- 6.5	25	9.5	21	1.0	17	7	7	1	—
Totale	?		?		?	?	?	?	?	?

X.

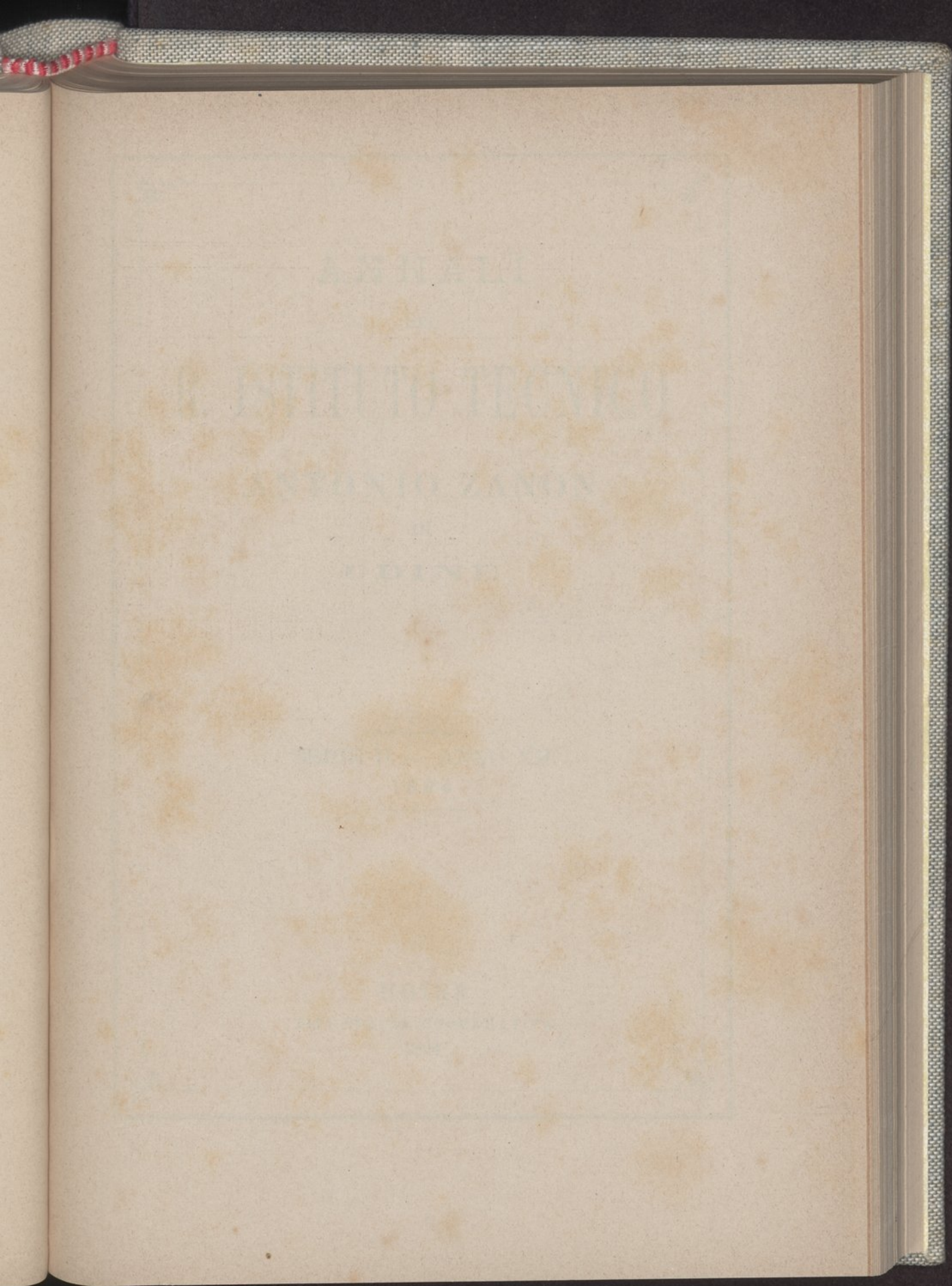
Stazione di S. Martino al Tagliamento.

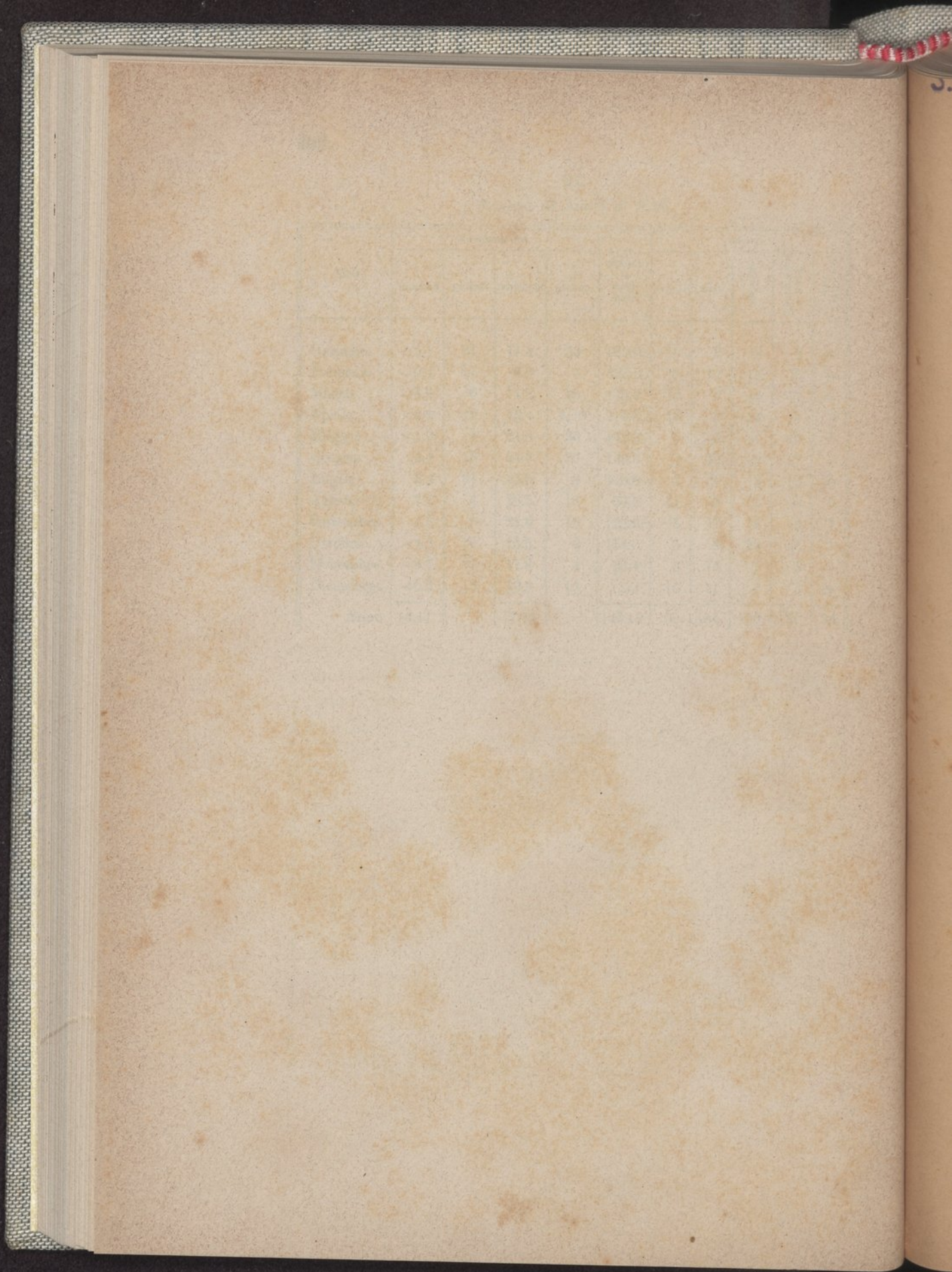
Mesi	Temperatura				Acqua caduta — milli- metri	Giorni				
	minima	giorno	massima	giorno		sereni	misti	co- perti	con plog- gia o neve	con temporali
Gennaio .	- 6.0	22	10.2	30	92.8	8	8	15	9	—
Febbraio .	- 0.5	14, 18	15.3	12	187.5	2	9	18	12	—
Marzo . .	- 4.4	3	24.1	31	158.0	15	1	15	13	—
Aprile . .	4.1	19	29.5	8	233.1	11	3	16	11	—
Maggio . .	6.0	7	36.7	30	143.8	10	15	6	11	1
Giugno . .	15.5	17	37.1	28	132.4	8	16	6	12	?
Luglio . .	14.5	21	39.5	11	126.3	11	15	5	13	?
Agosto . .	17.7	5, 26	41.3	21	22.4	22	2	7	5	?
Settembre	11.6	9	34.5	1	150.8	17	4	9	8	?
Ottobre . .	4.8	27	26.1	10	128.0	4	4	23	18	?
Novembre	- 4.3	27	18.6	4	44.8	15	4	11	3	—
Dicembre.	- 6.8	25	11.7	17	1.9	13	8	10	1	—
Anno	4.35		27.05		1421.8	136	89	141	116	1

XI.

Stazione di Sauris di Sotto.

Mesi	Temperatura				Acqua caduta — millimetri	Giorni				
	minima	giorno	massima	giorno		sereni	misti	coperti	con pioggia o neve	con temporali
Gennaio .	-15.1	21	11.4	30	120.0	13	9	9	9	—
Febbraio .	-10.4	11	8.6	1	133.5	2	12	15	15	—
Marzo . .	-14.0	6	14.5	20	175.2	10	7	14	17	—
Aprile . .	-2.6	19	16.4	4, 6	210.8	13	3	14	11	2
Maggio . .	-1.9	7	24.0	30	142.2	5	15	11	16	3
Giugno . .	4.4	18	24.3	29	140.8	1	19	10	17	9
Luglio . .	5.4	21	25.5	9	148.8	2	26	3	19	10
Agosto . .	7.2	4	28.5	18	54.5	11	15	5	10	6
Settembre	1.3	9	21.6	16	125.3	5	17	8	13	7
Ottobre . .	-4.3	23	15.5	2	154.0	5	6	20	16	1
Novembre	-8.7	27	11.8	4	53.4	9	14	7	5	—
Dicembre .	-10.6	10	10.9	19	5.3	16	11	4	3	—
Anno	-4.11		17.75		1463.8	92	154	120	151	38





* GALILEI GALILEO, *I dialoghi sui massimi sistemi tolemaico e copernicano* con prefazione, volume unico; Milano, 1883, Edoardo Sonzogno.

GIUOTTI CANDIDO, *Nuovo Vocabolario comparativo delle lingue italiana e francese*, parte I e II; Torino, 1890 e 1892, tipografia Bellardi e Appiotti.

Giornale degli economisti — *Rivista mensile degli interessi italiani*, anni 1892-93; Direzione A. De Viti De Marco, U. Mazzola, M. Pantaleoni, A. Zorli; Roma, presso la Direzione, via Ripetta, 102.

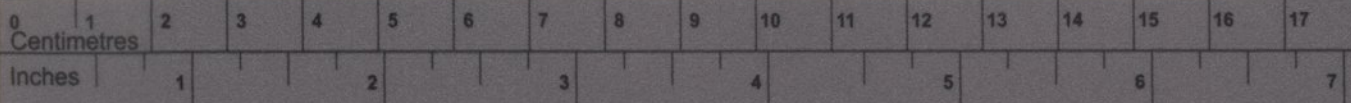
Giornale storico della letteratura italiana diretto e redatto da Arturo Graf, Francesco Novati, Rodolfo Renier; anno X vol. 19-20; Torino, E. Loescher.

HOFFMANN I. C. V., *Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht*, Jahrgang XXII; Leipzig, B. G. Teubner.

Jahres-Bericht (69) der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur — Enthält den Generalbericht über die Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1891: Breslau, 1892, G. P. Aderholz. — Dono di quella Società.

Jahres-Berichte über di Fortschitte auf dem Gesamtgebiete der Agricultur - Chemie. Neue Folge XIV 1891. — Berlin, 1892, P. Parey.

Jahres-Berichte über die Fortschitte der Physik, im Jahre 1887, Band XLIII, 1. — Berlin, Georg Reiner.



Color chart

Sachverständigen-Zubehör.de

Blue

#6600FF
#0000FF

Cyan

#00FFFF
#0099FF

Green

#759675
#008800

Yellow

#FFFF00
#FFFF00

Red

#FF0000
#FF0000

Magenta

#FF00FF
#FF00FF

White

#FFFFFF

Grey

#808080
#808080

Black

#000000
#000000