

Prof. Cav. ADOLFO CASALI

DIRETTORE DEL R. LABORATORIO CHIMICO-AGRARIO DI BOLOGNA

~~~~~

# AGRICOLTURA

~~~~~

MESSER CAMILLO TARELLO

DA LONATO

~~~~~

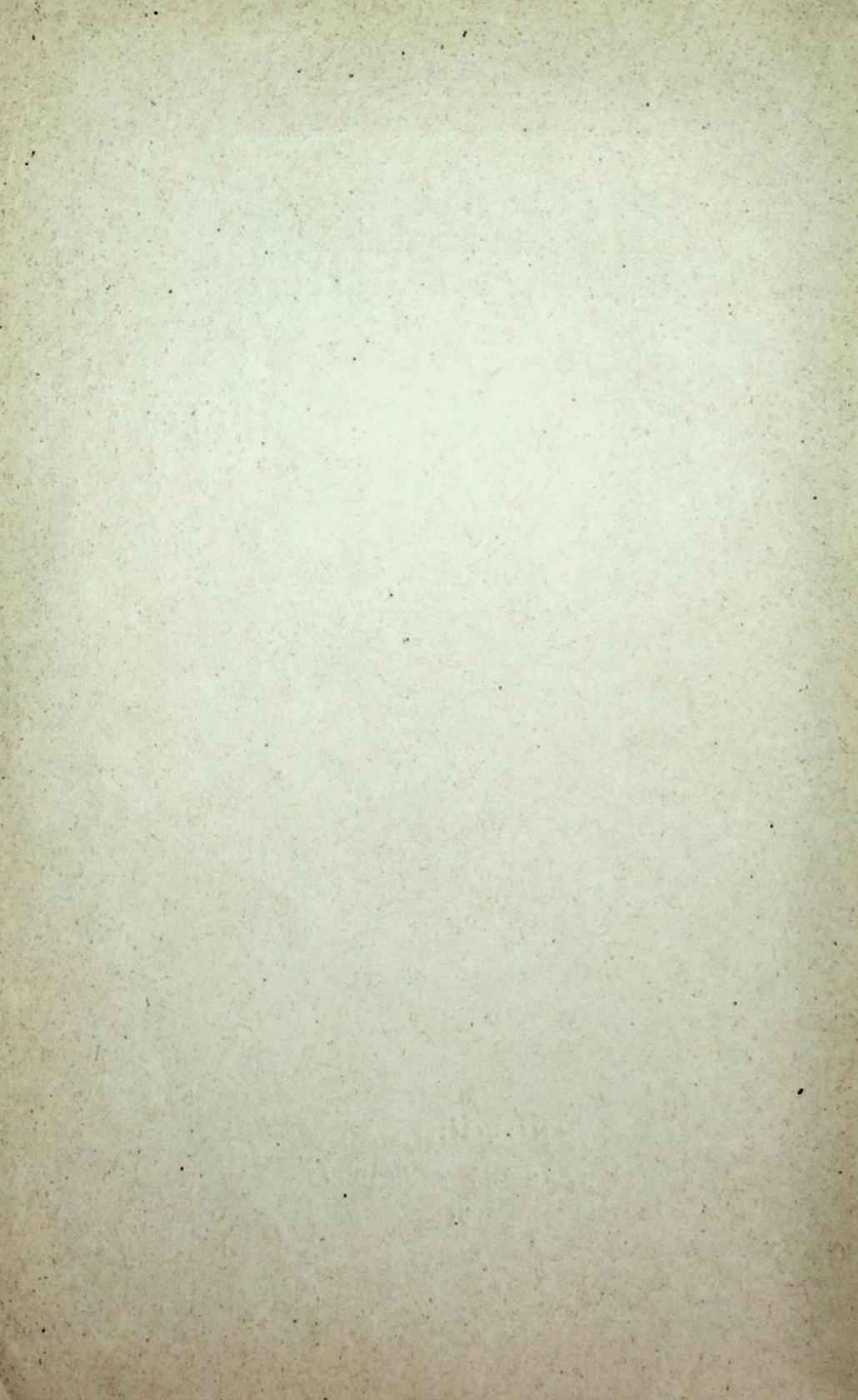
**Seconda Edizione**



BOLOGNA

DITTA NICOLA ZANICHELLI

1901





**Proprietà letteraria.**

---

**BOLOGNA: TIPI DELLA DITTA ZANICHELLI, 1901.**

Prof. Cav. ADOLFO CASALI

DIRETTORE DEL R. LABORATORIO CHIMICO-AGRARIO DI BOLOGNA

AGRICOLTURA

MESSER CAMILLO TARELLO  
DA LONATO

Seconda Edizione



BOLOGNA  
DITTA NICOLA ZANICHELLI  
1901



ALLA NOBIL TERRA DI LONATO

NEL GIORNO DELLE ONORANZE

A

MESSER CAMILLO TARELLO

VII OTTOBRE MCM



## PREFAZIONE

---

*L'inaugurazione, in Lonato, di un ricordo marmoreo, all'eminente Agricoltore Agronomo CAMILLO TARELLO, ci sprona a presentare, per opera del reputato e solerte Editore Cav. C. Zanichelli, una seconda edizione ampliata del nostro studio: « Una gloria Italiana in Agricoltura del Secolo XVI » pubblicato nel 1896, e nel quale fin d'allora esprimevamo il pensiero « che il nome di Camillo Tarello, di questo uomo egregio che ha onorato la patria, rivivesse; e che il paese suo gli consacrasse una memoria ».*

*Lieti che la nostra idea abbia fruttificato e che per iniziativa del Comune e di uno Spettabile Comitato di Lonato, il giorno 7 Ottobre di quest'anno si sia commemorato e onorato l'Agricoltore Bresciano, ci permettiamo col miglior animo del mondo di dedicare a Lonato stessa, dove nacque, tale studio.*

*In esso oltre la parte biografica e bibliografica, limitata alle poche notizie che si conoscono, abbiamo riassunto per intero il notevole giudizio dato sul nostro Autore da Filippo Re, e da altri che, prima di noi, ne parlarono. Abbiamo toccate le condizioni che accompagnarono e seguirono l'opera sua in agricoltura, e dell'influenza che, in tempi meno remoti, Egli può avere esercitato sul progresso agricolo universale: tutte cose avvolte ancora in grande oscurità, e che soltanto uno spirito acuto e scrutatore di manoscritti, di documenti e di antichi libri di Agricoltura, forse sarebbe al grado di rischiarare.*

*Scopo precipuo del lavoro fu per altro di far vedere e comprendere di quale e quanta importanza siano state le pratiche e gli insegnamenti agricoli segnalati dal Tarello, e per quali fila le idee da lui esposte, si riattaccano alle concezioni agricole del presente: per il che l'Agro-  
nomo di Lonato si può considerare l'antisegnano del moderno progresso agrario.*

Multa renascentur quae jam cecidere....

(HORAT. — *Ars poet.* v. 70)

---

« Fecundior est culta exiguitas,  
quam magnitudo neglecta. »

PALLADIO.

« I lunghi capitoli sono nemici della memoria »

C. TARELLO.

**La rotazione e le praterie artificiali.** — Intenti come siamo a rivedere e ad aumentare il nostro piccolo lavoro sull' *Humus*, (1) nel quale la stampa ci palesò deficienze, inesattezze e non pochi errori, dovuti in gran parte a grave infermità sopraggiunta, la quale ci impedì d'occuparci seriamente delle correzioni e delle necessarie riforme; nel consultare nuovi libri, antichi e moderni, sulle rotazioni, le praterie artificiali, ed il sovescio, pratica quest'ultima che viene ad accrescere la materia organica, e però l' *humus*, nel suolo, fummo costretti a soffermare la nostra mente sull' antichissimo « *Ricordo del Tarello* ».

Per l' indirizzo che hanno preso gli studi chimico-agricoli e le pratiche georgiche, in quest' ultimo decennio, in causa della scoperta di Hellrie-

gel e Wilfarth, a noi pare opera non destituita d'importanza il richiamare alla pubblica attenzione il libro e l'autore, e ne diremo il perchè.

Uno dei più eminenti cultori di Chimica agraria della Francia, il Dehérain, dichiarò non ha guari che il più grande progresso agricolo del secolo XVIII consiste nell'introduzione delle *praterie artificiali*, negli avvicendamenti o rotazioni (2).

Questa pratica agraria, la cui origine è remotissima, e che Arturo Young (3), percorrendo la Francia e l'Italia, alcuni anni prima della grande Rivoluzione, sagacemente aveva raccomandata, e serviva a lui di guida, a seconda del numero delle terre su cui crescevano il trifoglio, o l'erba medica, onde giudicare il progresso agricolo delle regioni che visitava, fu fatta rifiorire nel secolo XVI da un Italiano e precisamente dal Tarello nel suo *Ricordo d'Agricoltura*, che, per l'epoca in cui fu scritto e per le cose che racchiude e che sono raccolte dall'antichità, può dirsi un vero *Codice* di Agricoltura.

Noi daremo appunto di questo *Ricordo* una breve recensione, coll'accennare all'influenza ed alle vicende di quest'opera nel campo storico, pratico e scientifico dell'Agricoltura; recensione che doveva essere letta alla Società Agraria di Bologna, se il tempo utile non ci fosse mancato.

Anzitutto avvertiamo che, per l'indole dei

nostri studi, non potremo fare sul Tarello una investigazione georgica, propriamente detta; chè non ci possiamo arrogare in proposito competenza di sorta: ma che, attenendoci puramente alla parte chimico-agricola dell'opera stessa, speriamo che il nostro lavoro possa tornare utile, e venire accolto con benevolenza dagli studiosi delle cose agrarie.

Cominciamo col dire che il nostro Autore era altamente compreso dell'importanza del suo *Ricordo*; e, delle verità che in esso esponeva, si sentiva orgoglioso. Si direbbe anzi che fosse quasi presago della sorte del suo opuscolo; e che la gloria, ch'egli fermamente credeva sua, sarebbe stata gloria d'altri, e le citazioni lo proveranno. Entra egli in argomento « *Sulle cause del raccogliere poco grano* », con queste solenni parole:

*Ricordo, io, Camillo Tarello da Lonato, il 29 sett. 1566, che le fatiche che fanno nella terra per seminarla di biave (grani), arando gli agricoltori in due campi, arandoli quattro fiate per campo, le facciano in un campo solo, arandolo otto fiate, con quella del seminarlo.*

Ognuno divida la sua terra arativa in quattro parti uguali più che può, e duplichì le arature e ne semini ogni anno una parte, e subito seminato, incominci ad ararne un'altra, nelle altre due seminando al marzo sempre il trifoglio, o il papulo, o il forume.

Appratate si debbono i campi arativi, cioè quei due

E. J. 1900  
10920

quarti della terra arativa che per due anni staranno sodi in riposo col trifoglio.

Grandissimo giovamento sarà per le terre l'ardere le stoppie segate, e le cotiche dei prati.

A Virgilio, nè ad alcun altro che si sappia, non venne mai in mente di fare andare a *prato* quasi tre quinti della terra (*d' un podere*), o come a *prato* per sempre (pure scambievolmente) quasi tre quinti di tutta la terra, con infinito beneficio del mondo, come è venuto a me, c'ò fatto come Colombo Genovese....

Il mio Ricordo, tanto differente dai precetti di tutti quelli che hanno scritto di Agricoltura, sarà riconosciuto per ricordo mio; avvegna ch'io abbia tolto dagli antichi, Virgilio, Columella, Plinio, Palladio, Pietro Crescenzo, Costantino Cesare Imperatore, ed altri autori; ciò ch'io ho fatto, come si deve conoscere.

Così questo mio ricordo, fatto col mio giudizio, di cose tolte dai detti e dagli altri, non è, ne si dee, ne può con verità dirsi che sia d'alcuno di loro, nè di tutti insieme; *ma è e si deve dire, che è mio*. Imperocchè, non chi tirando al bersaglio dà vicino alla brocca (come quanto all'arare i prefati hanno dato), ma chi gli dà dentro (come ò dat'io) ne riporta il palio (\*).

Che il Tarello abbia attinto dall'antica sapienza greca e latina, è indiscutibile; egli lo dice: ma del resto l'erudizione classica agraria a cui è informato il suo libro, le moltissime citazioni di testi e di autori antichi, di cui nota coscienza, dando i precetti agrari, il nome, il dettato, il capitolo, o riportando per intero la citazione, e bene spesso la traduzione, ne sono una prova. Come ritrae dall'antico e dallo spirito del suo secolo, frammischiando alle buone

pratiche agricole i pregiudizî più strani e le più strampalate ridicolaggini di una troppo credula ingenuità.

Che sottoponga al proprio giudizio ed alla pratica dei campi l'antico senno e l'antica sapienza, si osserva ripetutamente nel suo libro, pei commenti che fa e per altre argomentazioni. Così per es. dice, citando M. T. Cicerone:

Ma perchè la ragione prevalga su tutte le autorità, conviene non avere negligenza in ogni nostra azione, nè dobbiamo operare cosa veruna che non vi sia ragione verisimile da poter sostenere ciò che noi facciamo. Così non contentandomi dell'autorità de' Savi, dico per più ragioni (parlando del seminare), che i suddetti due terzi della solita semenza saranno abbastanza.

E altrove:

Non di meno notate agricoltori che questo passo di Virgilio.

*Ille seges demum votis respondet avari  
Agricolae . . . .*

e quel che segue, è interpretato altramente da Plinio (lib. 18 cap. 20), che, come è detto, il più degli uomini l'intendono. Però avvertite che è cosa di molta importanza; provatela, e trovandola buona tenetela e fatela (\*).

Il Tarello adunque ritrasse dalla antichità, alla quale era riverente, il suo sapere; ma con uno spirito d'iniziativa originale, colla scorta della pratica e dell'osservazione, studia, discute,

prova, e ribadisce in Agricoltura l'antico sistema delle *rotazioni di raccolti* bene ordinati; il cui scopo principale è di ricondurre periodicamente la terra in condizioni favorevoli alla coltura dei cereali; le quali condizioni consistono principalmente in *accumulo di materie fertilizzanti*, nello strato superiore del suolo; ristabilisce razionalmente, a quanto sembra, pel primo, l'aureo precetto delle *praterie artificiali*, negli stessi avviamenti: cioè la riduzione in prati artificiali di buona porzione dei campi, eseguita con semine di leguminose, mutabili a seconda della diversità dei terreni, con giro periodico e ordinatamente successivo, sopra tutta l'estensione dei campi stessi coltivabili.

Queste pratiche agricole, utili ed essenziali, raccolte dal Tarello, e per le quali a buon diritto egli dovrebbe chiamarsi il vero *Fondatore dell' Agricoltura*, non costituiscono il solo merito del suo *Ricordo*: il quale molte cose racchiude in sè, che meritano d'essere messe in luce. Prima però d'entrare in discussione sullo stesso, diremo chi era il Tarello, e delle vicende che la sua pubblicazione ebbe ad incontrare.

**M. Camillo Tarello.** — Di Messer (\*)  
Camillo Tarello non è conosciuto che il paese

(\*) Per equivoco la M. che trovasi stampata davanti al nome di Camillo Tarello nella maggior parte delle diverse edizioni del suo *Ri-*

in cui nacque; Lonato su quel di Brescia, dove egli possedeva un podere a Gavardo, piccolo borgo della Provincia Bresciana sul fiume Chiese: e che curava e studiava Agricoltura.

Queste cose ci sono note perchè egli stesso si dichiara, come abbiamo visto, *da Lonato* e perchè parlando della composizione della terra che si presta alle coltivazioni della vite, dice:

*La terra rossa* difficilmente lascia apprendere le radici alla vite: ma apprese che sono, le nodrisce, avvegna che sia malagevole da coltivare. Perchè (questa terra) non si può muovere umida, chè è tenace, nè troppo secca, perchè è dura oltre modo. Come lo provo a Gavardo, dove io ò di questa tal terra.

Del resto era uno spirito solitario: le cose ch' egli scrive, vuole si considerino sue: «... senza averle potute conferire con alcuna persona sensata, essendo in villa». Che fosse cresciuto a buoni studi, che avesse grande erudizione, ne fanno fede, oltre le numerose citazioni, che come abbiamo detto si trovano nel *Ricordo*, quelle che riguardano il Petrarca, il Boccaccio, il Bembo; e l'accuratezza con cui vuole che, chi legge, sappia che il libro  $\pi\epsilon\pi\iota$  ANTIIAΘQN di Democrito, gli eruditi più non trovano, quantunque nello stesso, contraddizione dell'ingegno umano,

*cordo* fu interpretata per *Marco*. Nella edizione del 1756 di Bergamo per Giovanni Santini si legge « Ricordo di Agricoltura di *Misier* (Messier) *Camillo Tarello*, qualifica che si usava al tempo del nostro Autore.

si trattasse di ricercare il più stravagante pregiudizio.

Sentitamente religioso, le prime parole del suo *Ricordo* sono volte a Dio: « Drizzi il Signore Iddio le mie parole nella via della verità ». Sicuro e fiducioso nella sua fede e nel suo pensiero, esclama: « Niun altra cosa ci rende tanto simili a Dio, quanto il giovare agli uomini »: e col suo libro, intende *giovare agli uomini*.

All' uomo Dio ha detto: « Nel sudore delle tue fatiche tu acquisterai il pane tuo »; e religiosamente accetta e comprende l'emanazione suprema, perchè sa, sente, ed ha capito che il lavoro intelligente dei campi è fomite di felicità e di ricchezza: « chi lavora la sua terra si sazierà di pane: ma quello che va dietro all'ozio, sarà empuito di povertà e i diligenti agricoltori saranno ricchi, e poveri i negligenti ». « La fatica è salutifera agli uomini, e ci fu comandata da Dio per beneficio nostro » (6).

**Ricordo di Camillo Tarello.** — Il suo « *Ricordo d' Agricoltura* » lo dedicò al *Serenissimo Signor Gieronimo de' Priuli, Principe di Venetia, et alla Ill.ma Repubblica di Venetia*, e fu stampato nel 1567. Questo *Ricordo* fu dal Senato Veneto privilegiato, non solo accordando all' Autore la privativa di venderlo, ma ancora coll' obbligare chiunque se ne fosse voluto pre-

valere, a dare ad esso ed ai figli, quattro *marchetti* (\*) per campo delle biave, e due marchetti per campo « d'ogni altra sorte di seminazione, ovvero raccolto »; come si legge nel libro, prima della Introduzione e della Revisione.

« Stranissima concessione, dice il Conte F. Re, che fu motivo forse, che per oltre due secoli dimenticato giacesse il *Ricordo Tarelliano*, di cui profittarono gli oltramontani (e specialmente gli Inglesi, avverte lo Scottoni), i quali, coi sistemi di coltivazione alternativa e coll'aumento delle praterie, sì naturali che artificiali, tanto migliorarono la propria coltura (7).

Il *Ricordo*, scrisse Gabriele Rosa, nella sua Storia dell'Agricoltura « fu libro molto diffuso per opera del Senato Veneto, protettore dell'agricoltura forse più d'ogni altro governo contemporaneo ». Venne ristampato, dopo il 1567, a Mantova nel 1575, 1577, 1585 e nel 1735: a Treviso nel 1601, 1731, a Bergamo nel 1756, a Milano nel 1816, con note di P. Sangiorgio: a Venezia nel 1609, 1622, 1629, 1772, 1811. L'edizione del 1772 fatta per opera del Padre G. F. Scottoni con note che rischiarano le opinioni dell'autore è quella che abbiamo consultata. Quest'anno, 1900, in occasione delle onoranze al Tarello, fu ripubblicato per opera del Comune di Lonato il *Ri-*

(\*) Un marchetto equivarrebbe a 27 Centesimi.

*cordo* (stamperia Quiriniana di Brescia). Con tutto ciò non possiamo affermare che le citate edizioni siano tutte quelle che esistono di tale libro <sup>(8)</sup>.

L'opera del Tarello rispetto al sistema delle praterie artificiali, fu creduta per del tempo originale; e noi lo constateremo nello studio bibliografico della stessa: per altro non si cita in Italia; e solo in Svizzera si rammenta il nostro Autore, nel 1761, nella Raccolta delle Memorie della Società Economica di Berna, in una nota di Dav. Sigismondo Grüner, del tomo medesimo; e in altro luogo dello stesso volume si legge: « È meraviglia di vedere che il piccolo libro del Tarello contiene essenzialmente scoperte delle più importanti in fatto di Agricoltura, le quali si attribuiscono ai nostri tempi, senza ricordarsi essere assai più agevole di perfezionare ciò che è già inventato, che di trovarne la prima idea » <sup>(9)</sup>: e nel discorso di G. Arduino, 10 luglio 1769, alla Generale Radunanza della Pubblica Accademia d'Agricoltura di Vicenza, si legge in nota: « Il *Ricordo* di Camillo Tarello, stato più volte, ed in vari luoghi ristampato, è moltissimo stimato tra gli oltramontani <sup>(10)</sup> ».

Notisi che l'Arduino, nel suo discorso, fa la storia di varie esperienze eseguite nelle campagne di alcuni Signori Vicentini (Francesco Modena, a Vanzimuglio, Sarmego e circondario; Antonio

Monza, a Cresole; Gio. Batt. Caneva, a S. Lazzaro; Conte Antonio Pajello, a Tiene); e fa vedere quanto utile possa essere per quel territorio il nuovo metodo introdotto di *coltura*, metodo che chiama *Tarelliano*, fondato come vedremo, sulla riduzione in prati di gran numero di campi arativi.

In fondo al citato discorso leggesi inoltre la spiegazione precisa del metodo praticato dal Modena e dal Monza: nel coltivare la canapa, il Modena si servì di un campo che, per due anni, aveva alimentato *trifoglio*. Alla canapa sostituisce *bisotta*, o *pisum arvense*, che serve di sovescio, per tornare in marzo a seminar canapa; e finalmente prepara il medesimo canepajo pel terzo anno con sovescio di leguminose, e vi sparge sopra letame pecorino; poi vi mette frumento: il Monza invece ha un giro solo di tre anni: non ammette che il frumento, il granturco ed il trifoglio. « Tutti questi metodi, dice l'Arduino, s'aggirano sul gran perno dell'abbondanza di foraggi, e di pasture. I rapporti, e l'analogia, ch'essi hanno col metodo insegnato, fino dal 1566, dal celebre Camillo Tarello da Lonato, modificato poi, e conformato ai bisogni, ed alle circostanze dei nostri tempi, dal benemerito cittadino e nostro socio Conte Antonio Pajello, e pubblicato, in forma anonima, nel Giornale d'Italia d'Agricoltura, ecc., l'anno 1767, ci danno il

diritto di chiamarli tutti, in uno comprendendoli, col nome di « *Agricoltura Tarelliana moderna* » (11).

**Commenti di F. Re sul Tarello.** —

Nel 1808 l'eminente Agronomo reggiano, nel suo « *Dizionario ragionato di Libri d' Agricoltura* » — che è un vero gioiello di scienza, di erudizione e di pazienza — tanto nella prefazione, quanto e meglio nel contesto, tende a far rilevare l'importanza che il Tarello ebbe in Agricoltura.

« Osserva questi, scrive F. Re, che, ad onta delle copiose seminazioni, raccoglievasi pochissimo grano; e ciò crede si debba attribuire solamente alla poca coltura. Consiglia di ridurre la semina alla metà, e di lavorare tanto la terra su cui deve spargersi, quanto si lavorava il doppio della medesima; cosicchè se, seminando dieci campi di grano, si aravano quattro volte, seminandone solo cinque, si dia a questi un doppio numero di arature. Annovera i vantaggi del suo consiglio e fra essi pone quello di avere più fieno; mentre nei campi, che prima mettevansi a frumento, vuole si semini *trifoglio*: consiglia d'abbruciare le stoppie e le cotiche dei prati.

Simile alternativa di *trifoglio* e *frumento*, stabilita nei primordi del secolo attuale (.1800) in parecchi luoghi, ha prodotto e tuttavia pro-

duce grande utilità ai poderi, e prepara la terra a dare un'abbondante raccolta di grano. Suggerendo di dividere il podere in due parti (s'intende il fondo prima destinato a frumento), una delle quali da porsi a biada (grano) l'altra a trifoglio, che nuovamente si seminerà di grano, il Tarello « *ha gettate le fondamenta del migliore sistema di agricoltura, già conosciuto eziandio dagli antichi, ma non così chiaramente spiegato* ».

A. Haller giudicò severamente il Tarello; e forse perchè imbattutosi in qualche madornale pregiudizio di cui non è scevro, gettò da parte il *Ricordo*: ma F. Re, parlando del grande botanico svizzero, a proposito del Tarello, così si esprime: « Io venero quest'uomo grande, al quale mancò solamente quella superiorità di spirito che sa dare alle giuste critiche il valore che possono meritarsi, senza dichiarare un'implacabile guerra agli avversari; quel giusto pregio che rese ancora più celebre e caro all'universo l'ottimo Carlo Linneo ». « La *Bibliotheca* d'Haller (1771) fu, sino all'epoca della sua stampa, l'elenco più completo che si avesse delle opere agrarie: ma egli lavorava però alcune volte, a quanto pare, sui cataloghi e sui giornali (come disgraziatamente si usa fare con tanta frequenza oggidì); onde accenna a qualche libro, dell'esistenza del quale può dubitarsi. Pochi sono i giudizi cui dà in confronto del numero grande

di libri che annovera. Da taluni io mi scosto assai ed è forza dissentire, come p. e. parlando del Tarello che giudica severamente. È vero che il nostro autore fu talora troppo credulo, ma non errò ammettendo che sia utile abbruciare le stoppie e le cotiche; cosa che non parve buona al critico svizzero, ad onta che l'esperienza provi che il fuoco applicato giudiziosamente alle stoppie, alle terre paludose, o da mettere a coltivazione, ed ai prati vecchi, produca del bene: nè si comprende come l'Haller possa dubitare che Tarello, lodando il trifoglio, abbia inteso parlare della medica. Siccome poi questi consiglia di coprire il terreno di un'erba che duri due anni, non poteva alludere alla medica, che non è in pieno vigore se non passato il terzo ». Parlando lo stesso Re dei nostri scrittori agricoli del secolo XVI e XVII, « bisogna convenire, egli dice, che la massima parte non furono che copisti di quanto avevano scritto i latini; ed il nostro Crescenzo, il quale, toltene poche cose sue, non può riguardarsi autore originale. Quindi non è a stupire se ne abbiano ciecamente seguiti i pregiudizi, massime in un tempo in cui il maraviglioso più che mai trovava una ferma credenza. Debbo però eccettuare dalla massa comune due particolarmente fra i nostri, e sono il Tarello e Agostino Gallo. *Questi uomini sommi* debbono considerarsi, se mal non mi appongo i

*padri dell' Agricoltura moderna*. Il primo ideò nel suo *Ricordo* il sistema di quella coltura che poi in Inghilterra, ed ora in Francia (1808), viene tanto lodata, di cui la base si è (notisi bene) *diminuzione di campi arativi ed aumento di praterie*; ed il secondo, con molte esperienze sue, aperse una nuova strada a migliorare l'agricoltura ».

E qui per incidenza notiamo che entrambi erano bresciani: Agostino Gallo di Brescia, nato nel 1499 e morto nel 1570: il Tarello, come abbiamo detto, di Lonato.

E altrove, sempre F. Re, soggiunge: « Lasciamo pure da parte che gli antichi, alla testa dei quali pongo Virgilio e Columella, ci abbiano insegnato i sistemi di rotazione, fondati nel sostituire ad un grano vorace, quale è il frumento, delle piante leguminose che servono a preparare nuovamente il terreno per quello. Perchè almeno dagli inglesi, anzi che accordar tanto ad Hartlib tedesco, ch'essi vogliono avere immaginato che il gran segreto d'arricchire in agricoltura sia quello di proporzionare i campi ed i prati, cosicchè restringendo quelli, ed aumentando in proporzione questi, e per conseguenza replicando e moltiplicando ne' primi i lavori, si ha maggiore vantaggio; perchè, dico, non convengono che un italiano, qual'era Camillo Tarello di Lonato, forse?

prima di Hartlib, aveva concepito eguale idea, per cui n'ebbe premio dal Senato Veneto? » (12)

Facciamo osservare che Samuele Hartlib, i di cui antenati erano stati Consiglieri privati dell'Imperatore di Germania, e del quale parla F. Re, era un inglese d'origine polacca, e che andò in Inghilterra nel 1640 (13). Questa data stabilisce che realmente il Tarello fu molto prima dell'Harlib, dacchè il suo *Ricordo* porta la data, come ripetutamente fu detto, del 1566. Lo precede dunque di quasi un secolo. Se non che sempre a proposito dell'agronomo di Lonato, F. Re, avverte sette anni dopo che il *sistema delle praterie artificiali*, dietro la critica del chiaro Gaetano Maggi, è anteriore assai allo stesso (14).

#### **Altre notizie bibliografiche. —**

Vincenzo Tanara, bolognese, il quale scrisse verso il 1644, critica « le nuove leggi d'arare » proposte dall'agricoltore bresciano, ed osserva che la produttività non dipende dai soli lavori. È giusto notare, dice in proposito il Giglioli, che accordando speciale importanza ai lavori minuti del suolo, Tarello non dimenticava i letami: in questo egli era miglior agronomo di coloro che anche oggidì vorrebbero far la cultura esclusivamente coi lavori. Tarello infatti, col suddividere il suo terreno, lavorandone bene soltanto una parte (notisi, *concimandola* altrettanto bene) e lasciando

il resto a prato, enunciava la formula creduta moderna da alcuni, di « *prato, bestiame, letame, grano* » (15).

In un libro assai pregiato del 1771, « *Dottrina Agraria* », e nel quale s'inneggia ai principî dell'inglese Home, nell'ultimo capitolo è insegnato il sistema della *coltura tarelliana*.

Nel 1783 J. Beckmann nella prefazione del suo Corso d'Economia campestre, fra gli autori delle varie nazioni che sono da consultarsi, cita il Tarello.

Nel 1789 P. Caroncelli, in una memoria e nella relazione delle sperienze fatte per piantare il grano, conclude che la verità stà nel celebre precetto di Tarello: « *arar molto e seminar poco* ». In una lezione d'agricoltura lo stesso autore dichiara « che a formare un eccellente agronomo bastano il Columella ed il Tarello »: opinione dalla quale oggidì ci permettiamo di dissentire.

L'abate Fantuzzi, bibliografo dottissimo, latinista esimio e Bibliotecario della Municipale di Reggio-Emilia, dal 1801 al 1814, ed al quale la Biblioteca deve un Catalogo e note alle schede veramente degne di lui, scrisse sul *Ricordo*:

« L'A. è di Lonato. L'opera è celebre. È piena di cose nuove e particolarmente della coltura alternativa, di che si sono approfittati gli stranieri e l'invenzione si è attribuita agli Inglesi ».

G. Barbieri, nel 1821, rispetto al lonatese così

si esprime: « Egli tra noi ha creato un nuovo sistema di Agricoltura, col giro alterno che appellano *Ruota*, de' prodotti cereali e graminacei: e quindi pure colla utilissima introduzione delle praterie artificiali; metodo ricevuto in gran parte d'Europa, e dagli Inglesi massimamente in grande onore tenuto ». (16)

Rare e brevissime biografie antiche si trovano sul Tarello, ad es. quella della *Biblioteca Agraria*, diretta dal Dott. Giuseppe Morelli, del 1844. Il cenno bibliografico che vi si trova, è una breve ripetizione suntata, fatta sulle parole del Re: solo nell'opera nuova, compilata in Francia da una Società di dotti, e che porta per titolo *Biografia Universale Antica e Moderna*, la cui traduzione è stampata a Venezia dal Missiaglia, si rinviene una biografia nella quale si assegna all'Agronomo di Lonato il suo posto. Anzi nella stessa si nota che Yvart, nel 1822, e però abbastanza recentemente, nel suo *Trattato sulle coltivazioni*, ha messo in luce il merito del Tarello. Non ci è stato possibile consultare quest'opera, rispetto alla bibliografia che lo riguarda (17).

Abbiamo ragione di credere che, dopo queste notizie, nessuno in Italia siasi occupato di reclamare il primato nel mondo agricolo al nostro agronomo; e una prova persuasiva è che nessuna delle nostre Scuole, agricole o tecniche, porta il nome di questo sommo; mentre, p. es., l'Istituto-

Tecnico di Bologna, al quale ci è d'onore l'appartenere, s'intitola a Pier Crescenzio: uomo certamente preclaro, ma che non può esser messo, come abbiamo già fatto osservare e secondo anche il Re, alla pari del Tarello.

Aggiungeremo per altro che non ha molto, (1882) il compianto F. Marconi affermava, che l'Agronomo di Lonato fu il *primo e più potente innovatore de' suoi tempi*; e che I. Giglioli, nella sua opera di Chimica agraria, consacra al medesimo (1889) la sua attenzione, e rileva saviamente ch'egli ebbe il torto di voler fare una privativa del suo metodo di coltura, e di aver troppo dimenticato nel suo libro, che grande parte de' suoi insegnamenti erano gli stessi di un altro scrittore bresciano, Agostino Gallo, il quale fino dal 1540 aveva pubblicato i Dialoghi d'Agricoltura, e che nel 1569 pubblicò « *Le vinti giornate d'Agricoltura e dei piaceri della villa* ».

Nel 1890 D. Cavazza dà un succoso cenno sintetico sul *Ricordo*; e nel 1891, G. Raineri trascrive il *Ricordo*, in modo nitido e chiaro, che risulta un prontuario di buoni consigli agricoli, che intitola appunto « *Consigli del Tarello* » (18), e che spogliati come furono da tutti gli errori e le madornali stramberie originali, se fossero raccolti in un volumetto, starebbero assai bene nelle mani dei nostri agricoltori.

**Concetto del Tarello intorno all' Agricoltura.** — Le pratiche agrarie esposte dal Tarello da più di tre secoli, quantunque in veste antica, circonvolute, e piene di pregiudizi, di ripetizioni e di errori, sono pur tuttavia in alcuni punti così fresche d'attualità da meritare che l'attenzione venga — per molte ragioni — soffermata :

1.º Perchè rispetto al *suolo coltivabile* ed alla *concimazione*, egli si era fatto un concetto tanto completo e razionale e così vero, della terra vegetale, che oggidì il suo libro, tarlato, e tolto agli scaffali delle vecchie biblioteche, spogliato dall'involucro antico, e fattane un'edizione nuova, sarebbe opera ancora lodevole, e, ripetiamolo pure con F. Re, onorevole per una Nazione.

2.º Perchè, riguardo al *sovescio*, egli ne aveva capito, colla scorta dei geponici greci e latini, la grande importanza; non solo, ma ne aveva interpretata, spiegata e sancita, la pratica, di guisa che le più recenti scoperte della odierna Chimica agraria danno valore scientifico al suo modo d'operare, *per far crescere i raccolti*.

Colle parole stesse del Tarello, diremo adesso di quelle piante leguminose ch'egli cita nel *Ricordo*; parleremo poi della preparazione della terra vegetale e delle concimazioni. Avvertiamo per altro fin d'ora, che non intendiamo con questo di presentare novità alcuna; sibbene di

rendere all'autore, con una modesta compilazione, il meritato onore; ed offrire una prova novella della grande ricchezza delle buone pratiche campestri dell'antica Agricoltura italiana, il cui studio anche oggidì non sarà mai abbastanza raccomandato ai nostri agrofili. Ed invero, fatta astrazione del tempo, si possono ancora, fino ad un certo punto, accogliere le parole di F. Re; cioè, che le pratiche agrarie osservate ne' tempi più remoti, le più essenziali all'arte agraria, sono quasi le stesse di quelle d'oggi, ed in certo punto anche migliori; tanto che buona parte de' nostri moderni si sono arricchiti colle spoglie antiche: anzi, meditando su que' scrittori, potrebbonsi in essi ritrovare gli elementi di certe teorie agrarie, che si credono unicamente il frutto dell'osservazione e dei lavori degli odierni studiosi (<sup>19</sup>). Infine stabiliremo alcune *priorità*, come è debito nostro fare, quando siamo nel vero, che spettano al nostro e non ad altri paesi; e ciò per rivendicare scoperte che tradizionalmente, e ingiustamente, passano per cose straniere.

### Le leguminose.

**Fava.** — Seminata innanzi il verno è migliore: ma alle fiata la tardiva rende più frutto. Vi è fava che matura in tre mesi e che si semina in gennaio e febbraio (nel Bresciano), e fa la quinta parte più che l'altra, ma produce picciole paglie e molte guscie. Per il che dicono gli antichi contadini, che vogliono più tosto le paglie della

fava, che si semini innanzi il verno, che il frutto di quella, che si semina dopo.

È molto meglio *segarla che cavarla, perchè le radici rivolte sotto l' aratro sono un letame alla terra*. Seminando con essa sterco di colombo, quelli animaletti che molte fiatae, quando ella è in erba, la fanno seccare, non la annoieranno.

**Fagioli.** — Seminati, siano segati in erba, innanzi che inaridiscano e posti nei solchi si sotterrino; si perderà del loro frutto, ma si guadagnerà del frumento nel raccolto.

Si ari sotto il resto della vegeta pianta, dacchè (i fagioli) dice lo Scottoni, *non solo cavano dalla terra, ma attraggono più o meno ancora dall' aria; inoltre rendono soffice il suolo*

**Lupino.** — *Ingrassa la terra sopra ogni altro letame; va seminato e volto sotto innanzi ch' esso faccia i baccelli, o frutti.* (Plinio l. 17, cap. 9). Nei *terreni arenosi* si volga sotto coll' aratro o con le zappe, quando manda fuori il secondo fiore, e nei *terreni rossi*, quando manda fuori il terzo (Columella, lib. 2 cap. 16). Si semini d' agosto e di settembre.

Per ammazzare i vermi si semini d' agosto dei lupini, e si voltino sotto coll' aratro, innanzi che facciano frutto; chè questo effetto ammazza e fuga i vermi e *ingrassa ottimamente la terra:*

*Quia stercorat* — lasciò scritto con frase incisiva Columella.

**Trifoglio.** — Il trifoglio è ottimo cibo per gli animali non solo, come scrisse Plinio (lib. 18 c. 28), ma come lo dimostra l' esperienza, *le radici del quale giovano non meno alla terra ingrassandola, che giovi il fieno ai bestiami, nutrendoli*. I bresciani seminano del trifoglio, dove vogliono seminare poco dopo il lino, che molto *dimagra* la terra; pianta amantissima dell' umido e che va

seminata nel luogo più basso della campagna, dove la terra resta umida per lungo tempo, e dove sia stato seminato del trifoglio, pianta che conserva la terra fresca.

Convieni ingrassar la terra, con le radici *marcie del trifoglio*; perchè le dette radici del trifoglio ingrassano la terra per far del lino, del miglio, del frumento.

**Veccia.** — E se non si può aver trifoglio, si semini il *fiorume dei fienili* e delle *mangiatoie* per avere la *veccia* ed altre erbe (2°).

Fava, fagioli, lupino, veccia e sopra tutto *trifoglio*, ecco le leguminose di cui parla il Tarello. Se abbiamo trascritti colle sue parole i consigli che suggerisce a proposito della loro coltivazione, non fu al certo per discuterli; non essendo, come dicemmo, di nostra competenza il fare ciò. Quanto interessa a noi è di notare che tutte queste leguminose assumono un grande pregio pel nostro agronomo ed agricoltore, dacchè le loro *radici* o semplicemente lasciate in terra dopo la segatura, o sovesciate, sono, egli dice, un *letame* alla terra;

le *radici del trifoglio* giovano non meno alla terra ingrassandola che giovò il fieno al bestiame: dacchè queste piante non solo *cavano dalla terra, ma attraggono più o meno ancora dall'aria; inoltre rendono soffice il suolo.*

Questo concetto, intuito dall'agricoltore bresciano, formulato nitidamente e con tanta perspicacia dallo Scottoni, in seguito alla scoperta di Hellriegel (che ci ha fatto conoscere che la *simbiosi*,

od i *bacteri*, i quali popolano le nodosità delle radici delle leguminose, fissano l'azoto dell'aria) è lo stesso che governa la scienza sperimentale agricola de' nostri giorni, e si può esprimere quasi col- l' identiche parole; le leguminose sono produttrici di letame; o, più giustamente, immagazzinatrici di azoto assimilabile.

Noi lo riassumeremo col Dehérain: « le leguminose fissano l'azoto dell'aria, sono produttrici di letame, dacchè, come il letame, oltre alle materie azotate, i principi vegetali delle stesse si trasformano in humus e conservano al suolo uno de' suoi più preziosi elementi » (21). E qui giova riflettere che se il Tarello affermava una verità fondata sulla pratica de' campi, e, coi suoi grandi ed antichi maestri, precorreva i tempi, solo la scienza per altro ebbe la potenza di affermare ben più tardi questa grande verità, ad onore dei secoli passati e del nostro.

**Sovescio — Sovescio concimato, o Siderazione, o Induzione.** — Prima di proseguire oltre nell'analisi del *Ricordo*, è necessario rivolgere la nostra attenzione sull'antico sovescio e sul moderno *sovescio concimato*, o *siderazione*, o *induzione*: ciò servirà a delucidare moltissime cose sull'argomento nostro.

Il sovescio consiste nel coltivare una leguminosa e sotterrarla, per portare nel suolo una

quantità di materia organica e di principi utili, tratti dalla pianta stessa dall'atmosfera; e questa pratica è tanto antica che nessuno può assegnare con sicurezza alla stessa, l'epoca di civiltà a cui appartiene. Chi ignora infatti che la fava fu mai sempre e da secoli, la pianta che si pone nei campi fra una raccolta e l'altra di frumento, dai coltivatori che intendono meglio il loro conto? Questa pratica non ha perduto nulla, traverso le successive civiltà: in Italia il sovescio si praticava ai tempi dei Romani, come si praticò prima e dopo e tuttodi si segue in molte regioni. Nelle campagne bolognesi, p. es., si coltiva la canapa, con quell'esito che è ben noto e che onora tanto la regione, su sovescio di fava; nel modenese e nel reggiano, le rotazioni hanno per base la regolare alternativa del trifoglio, o dell'erba medica, a beneficio del grano.

Il sovescio, dal Ville fu — *barbaramente chiamato* (dice il Sestini) — *con un rifiorimento del linguaggio astrologico* (aggiunge il Marconi) <sup>(22)</sup>, *siderazione*; volendo, come si capisce, indicare che, tanto nell'antica, quanto nella moderna pratica concorrono gli spazii siderei e l'influenza del sole, non che indicare la provenienza dell'azoto. Oggidì dal Solari la siderazione è chiamata *induzione*. Per la qual cosa, sia che si adotti l'antica parola o la moderna, converrebbe, per essere esatti, chiamare la pratica an-

tica *sovescio*, o *siderazione*; la pratica moderna, *sovescio concimato*, o *siderazione concimata*, o *induzione*. Noi crediamo opportuno, nel nostro lavoro, di dir semplicemente sovescio l'antica pratica e di chiamare sovescio concimato, o siderazione, o induzione la odierna.

Il *sovescio concimato*, o la *siderazione*, rappresenta un notevole perfezionamento della coltura col sovescio, il quale non è più, sotto un certo aspetto, quello della maggior parte dei vecchi agronomi, ma bensì il sovescio concimato delle piante, capaci di accumulare *azoto* e *humus*, nel terreno, per mezzo delle quali piante è possibile ottenere successivamente abbondanti raccolti, anche da quelle coltivazioni che hanno bisogno di ricevere azoto dal suolo e dai concimi: si potrebbe adunque dire che la *siderazione* è il *sovescio razionale, in armonia coi precetti della statica-agricola* (<sup>23</sup>): cioè di quella parte di scienza agronomica che indaga le leggi secondo le quali si può mantenere un dato grado di fertilità nel terreno: computando da una parte ciò che il terreno stesso possiede, e ciò che riceve da varie sorgenti; e computando dall'altra, ciò che perde, per la sottrazione che fanno le piante, e per altre ragioni.

**Il terreno coltivabile.** — Proseguendo la nostra analisi sul dotto di Lonato, diremo che

le nozioni pratiche intorno al merito di alcune piante da sovesciarsi, sono dallo stesso avvalorate con uno studio del terreno, sul quale prima di tutto ci soffermeremo; dappoichè pe' suoi intendimenti, l'antico sovescio a poco a poco avuto riguardo ai limitati mezzi d'indagini del suo tempo, si perfeziona.

Infatti la maggiore delle sue preoccupazioni e sulla quale insiste, e che domina tutto il *Ricordo*, e per la quale si ripete spesso, è la necessaria *preparazione* del suolo coltivabile: ed in base alla sua erudizione sopra gli antichi precetti ed alla sua pratica, e per sottile spirito d'osservazione, ed infine per intuito, noi vedremo che attribuisce grandissima, anzi la massima importanza alle arature energiche, profonde, numerose, accurate dei terreni, tanto che scatta fuori con queste parole, che dipingono al vivo l'epoca agricola de' suoi tempi, sempre riferendosi al *poco grano* che si raccoglieva:

Noi possiamo dire in verità che la terra non *la dissolviamo*, e *fermentiamo*, ma *la voltiamo* solamente per morire di fame, come moriamo,

e poi soggiunge:

La terra dev'essere dagli agricoltori conosciuta prima ch'essi procurino aver da lei quel frutto che forse ella dar loro ricusa.

La terra, madre comune, alleva tanto numero di piante, quanto è il *latte* ch'essa trovasi avere per alimentarle.

È dunque una pazzia pretendere dalle nostre terre più di quello che danno, se prima non procuriamo ad esse maggior latte (*anticipazione*), coll' ararle profondamente, e più spesso, e col meglio letamarle negli equinozii; col *lasciarle in riposo col trifoglio ed altre erbe*: e col mescolare continuamente le terre sabbiose colle argillose, le friabili colle tenaci.

Arando otto fiate, o il doppio del solito, ella (la terra) si faticherà molto in produrre molto frutto, e però avrà bisogno di molto ristoro: miglior ristoro è *lasciarla riposare ventiquattro mesi col trifoglio*; e il riposo è migliore del letame.

Un senatore Veneto e un conte veronese facevano arare 8 e perfìn 9 volte la loro terra:

.... ma bisognando si diano meno arature.

Arare si deve minuto e non grosso, come il più degli uomini, per far tosto, arano. Perchè arando minuto si acconcia meglio la terra. Non si lasci nei solchi terra non mossa.

Si fondi l' aratro arando, perchè fatto il solco profondo le biade meglio cresceranno.

Si ari per lungo e per traverso, se non vi sono alberi; e quanto più profondamente è mossa la terra tanto più riesce col tempo polverizzata.

I sali tutti, spiega lo Scottoni, sparsi per essa, allora si sciogliono a dovere, attesa la buona compenetrazione dell' umido; e con ciò nasce la dilatazione del terreno, che di *compatto* si fa *soffice*. Il moto annuo e diurno della terra e la forza del sole, aumentano la fertilità a misura della mobilità del terreno. In terreno mosso e polverizzato, i cotiledoni più facilmente si dilatano, e danno strada alle piante, che poscia aumentano a misura del facile serpeggiamento delle loro radici, o bocche. Insomma: *quello che non si otterrebbe con gran quantità di letame, si ottiene colla massima mobilità del suolo*.

La terra che è disciolta e *fermentata* per molte arature datele, non è così afflitta dal caldo dell' estate, come è afflitta la non arata, che non è disciolta.

Mai però si lasci di arare molte volte la terra, e di cambiare spesso qualità di seminato e di cavar fossi profondi per dar scolo alle acque, ecc. ecc.

La terra arata profondamente e più volte ogni anno e letamata a dovere, in ogni equinozio, cambia interamente le qualità del suolo: cioè di cattiva e mediocre diverrà buona e perfetta. Non si dica più « *Io ho terreni cattivi* ». Sono cattivi perchè voi volete: cioè perchè non volete attendervi. Il *tufò* stesso diventa terra perfettissima.

Per queste tante arature, moriranno i semi delle erbe inutili, che tolgono il nutrimento alle biave.... s'averanno assai più vini, minuti (ortaglie), legumi e sorghi e migli.... si caveranno assai più biade (grano) d'un sol campo coltivato, lavorato, letamato e riposato, secondo questo mio *Ricordo*, che non si cavano ora da campi.... si averanno de' fieni assai potendosi seminare, e seminandosi, del trifoglio e del papulo da segarsi. Il che, oltre al fieno che sarà, detto trifoglio gioverà anche alla terra, essendo *letame le sue od altre radici macre* (marcie). Letamata ottimamente e il doppio più del solito, in questo modo la terra quella, che è quasi sterile, diventerà fertile, la fertile riposata letamata e benissimo lavorata si farà di giorno in giorno più fertile.

Mettendo in opera questi ricordi, la terra che era magra si farà grassa. Il miglior effetto delle molte e profonde arature si avrà quando la terra di dura e selvatica sarà diventata domestica e soffice, quando avrà fermentato e riposato.

I Romani vivevano delle biade (*grano*) cavate da solo due campi loro dati per famiglia da Romolo, arando molto e seminando poco; noi moderni facendo il contrario arando poco e seminando molto, *moriamo di fame*. (Il campo romano era tanto terreno quanto un paio di buoi potevano arare in un giorno) (24).

**La teoria della restituzione, i sali minerali e la nitrificazione. — Dal**

contesto di tutte queste citazioni e che per brevità abbiamo limitate, se non erriamo, si può dire:

1.° Nel senso della composizione del suolo, il Tarello ha formulata chiaramente la *teoria della anticipazione e restituzione*. E diciamo nel senso della composizione del suolo, però che accogliendo la giudiziosa ed arguta critica del Dehérain, non possiamo più convenire che la teoria della restituzione, nel senso assoluto, quale l'intese il Liebig e come corre anche attualmente sui libri d'agricoltura, possa essere accettata dai pratici e dagli accorti e prudenti agricoltori (25).

2.° Che dal Tarello che scriveva: « *del detto, ò fatto e veduto, e sia creduto...* » (1566), contemporaneamente al Palissy (1563), non solo fu intuita, ma affermata, se non spiegata, l'importanza dei *sali minerali* (26).

Infatti, noi abbiamo visto ch'egli ha perfettamente capito che le piante assorbono, disciolte nell'acqua, colle radici, le sostanze *minerali*; che se per noi sono i *nitrati*, i *solfati*, i *fosfati*, per esso sono semplicemente le *ceneri de' vegetali*, i *rovinazzzi polverizzati*, la *polvere di strada*; le quali sostanze minerali hanno una grandissima importanza per la nutrizione delle piante.

Per il che dice:

« La terra deve esser disciolta e *fermentata* ».

La terra dove s'abbruciano, radici, erbe secche, spini,

paglia, fa più beneficio alle piante che non saria qual si voglia sorte di grassume (concime) che loro fosse dato.

Le pietre, per l'influenza del calore sono fertili, e lo dimostrano l'erbe e gli arbuscelli che sono nati e vivono nelle commessure dei muri.

Nella terra (dove è sparsa la cenere), non si fondi l'aratro: ciò gioverà più per la prima volta a lasciare che il seme faccia le radici nella terra *cotta e sparsa*, che non gioverà a fondarlo; ecc. ecc.

Tutto ciò, commenta lo Scottoni, è perchè *i sali tutti sparsi per la terra si sciogliono* (colla lavorazione del suolo) *a dovere, attesa la buona penetrazione dell'umido* »; e siccome sa che, pel crescere dei raccolti, per la produzione della materia organica, diremo noi, è indispensabile una temperatura conveniente accompagnata dalla luce solare. « . . . la forza del sole aumenta la fertilità a misura della mobilità del suolo ». E però sulla mobilità del suolo insiste e si ripete, per farne scaturire la grande importanza.

Dunque, l'agronomo di Lonato non consiglia la meccanica lavorazione del suolo, cioè le arature profonde, la triturazione, la polverizzazione, come una semplice pratica insegnatagli dagli antichi, che da secoli reclamano la necessità del lavoro della terra; ma anche perchè *sa che le piante si nutrono colle materie minerali*, e che, per renderle proficue, bisogna arare; arare profondamente, intensamente, minutamente; bisogna triturare, polverizzare « e mescolare le terre sabbiose colle argil-

lose, le friabili colle tenaci »: e comprende che il portare in un terreno quasi unicamente dei materiali azotati, il letame, non è sufficiente per mantenere alto il livello della fertilità e ottenere dei grandi prodotti; e, con una frase che ha tutta la freschezza dei nostri tempi, e che per l'epoca in cui fu scritta è la vera rivelazione dell'altissimo suo ingegno, scrive « *ciò che non si otterrebbe con gran quantità di letame si ottiene colla massima mobilità del suolo* ».

La *trituratione*, dice Schloesing, dà una prodigiosa energia al fenomeno della *nitrificazione*; e nelle terre ben rimosse, appaiono formidabili quantità di *nitrati*, molto superiori a quelle necessarie ai raccolti più abbondanti. Si trova cento volte più di nitrati in una zolla di terra ben rimossa, che in una zolla della stessa natura, tenuta nelle stesse condizioni di umidità e di temperatura, ma lasciata in riposo.

Così Pasteur, collo studio dei microrganismi, Boussingault e Ville, scoprendo l'ufficio preponderante dei nitrati nell'alimentazione vegetale; Schloesing e Müntz stabilendo che *la nitrificazione è una fermentazione*, fecero comprendere che se la formazione dei nitrati è la condizione stessa della fertilità, hanno altresì permessa la interpretazione della vera ragione del lavoro dei campi, al quale gli uomini di buona volontà si applicarono dai più antichi secoli dell'uma-

nità<sup>(28)</sup>. Del resto a vieppiù sostenere il concetto nitido e sicuro che aveva il Tarello, rispetto all'importanza delle materie minerali, e ad avvalorare la convinzione ch'era in lui che il letame solo non bastasse per una agricoltura riparatrice, raccomanda, come abbiamo già visto, il *debbio*.

### **Il debbio e le materie minerali.**

— Nel *Ricordo* leggesi:

La terra dove s'abbruciano radici, erbe secche, spini, paglia, stoppia o legna, produce più frutti.

Abbruciare si debbono le stoppie nei campi, perchè giova molto alla terra.

Questo abbruciare i sarmenti: 1° estirpa i germi delle cattive erbe; 2° facendolo sopra inverno, indura il suolo, che, per essere magro, avrà porri (*pori*) troppo aperti e capaci di portare il freddo alle radici: 3° la *cenere* dell'abbruciata materia, sparsa che sia, non solo chiuderà i porri suddetti, ma con le piove, e con le nevi, e con il gelo, e con lo sgelo, si scioglieranno e seppelliranno i *gran sali della cenere*; e seppelliti, serviranno di *ottimo alimento* (alle piante).

La terra abbruciata non si ari profondamente, per non seppellire l'ottimo che è alla superficie; il qual ottimo, cioè i *sali*, passerà ben presto di sotto coll'occasione delle piogge che ve lo porteranno.

La quale utilità dello abbruciare e tagliare, al non tagliare e non abbruciare, sarà tanto differente, quanto quasi è dell'argento e dell'oro. Cavando oro, tagliando ed abbruciando e seminando: ed argento, arando e seminando, senza bruciare.

E la terra vegetale (la cenere) delle stoppie e le erbe secche e gli spini, ecc. ecc., bruciate, si devono spargere

per tutto il campo. Questo spargere di terra per il campo, si faccia otto o dieci, o quindici giorni innanzi che vi si semini.

La polvere che la state si trova per le strade, essendo data agli orti, ai prati, ed ai campi, lor giova come fosse letame. I rovinazzi e rottami delle fabbriche vecchie, sono l'ingrasso migliore delle terre (<sup>29</sup>).

Ed ora, è un errore il credere che il nostro autore aveva antiveduto *la concimazione minerale*? L'Haller giudicò severamente il Tarello, perchè ammetteva l'utilità d'abbruciare le stoppie e le cotiche de' prati; ma, dice F. Re, non v'è agronomo moderno, anche d'oltremonti, il quale non trovi che l'esperienza convince i più increduli del bene che produce il fuoco applicato giudiziosamente alle stoppie, alle terre paludose, o da mettere a coltivazione, ed ai prati vecchi.

Questa pratica chiamata *debbio*, è raccomandata anche da Virgilio (<sup>30</sup>) ed ha per iscopo di modificare le proprietà fisiche del suolo coltivabile, coll'azione di una temperatura elevata, e nello stesso tempo di sbarazzarlo delle piante, dei semi e degli insetti dannosi che vi si trovano. Si applica particolarmente alle vecchie praterie infestate dai muschi; ai terreni incolti coperti di piante, quali le ginestre, i giunchi, le eriche; piante difficili ad estirpare. Nei paesi caldi, si bruciano, prima della stagione delle piogge, i pascoli ricchi d'erba dura e secca; al momento

delle piogge le graminacee ritornano sul piede che non fu distrutto, e un'erba tenera e verde si sostituisce a quella che non poteva essere mangiata dal bestiame. Questa pratica, per altro è pericolosa pel fuoco che può impadronirsi delle foreste, e, fatta col sistema del taglio, è assai dispendiosa. Se il fuoco poi non esercita una grande azione sulla sabbia, non è così per l'argilla; quando questa è calcinata, cambia completamente natura, perchè *perde la sua forma colloidale*: invece d'essere plastica, tenace e di conservar l'acqua, acquista molte delle proprietà della sabbia; cioè diventa fragile, porosa, si polverizza facilmente e l'acqua l'attraversa senza difficoltà. Questa porosità favorisce singolarmente l'azione dell'aria; e siccome le piante non prendono solamente i loro alimenti azotati dai nitrati e dai sali ammoniacali, ma anche da certi principii carboniosi, idrocarbonati ed azoto-carbonati più complessi, si capisce come sia vantaggioso il favorire l'accesso dell'aria, la quale trasforma le materie nere insolubili in principii assimilabili (31).

**Il riposo col trifoglio.** — Ed ora è necessario entrare in un nuovo ordine di idee.

Se il Tarello è persuaso dell'importanza dei lavori profondi, di quelli di scasso, pel giusto equilibrio delle *acque*, e perchè l'*aria* circoli

liberamente, e le sostanze minerali si rendano utili (*solubili*), si mostra d'altra parte compreso delle molteplici ed innumerevoli cure alle quali si deve attendere, perchè crescano i raccolti. E però vuole che i terreni siano provvisti d'*humus* e dei *materiali atmosferici*, che vi sono portati dalle leguminose; e ripara al primo ed ai secondi coi sovesci, colle colture autunnali, colle abbondanti concimazioni di letame, ed ha cura di non asportare le *radici* delle leguminose e di altre erbe che lascia nel terreno.

In tempi in cui la coltura era estensiva, e si soffriva per la mancanza d'ingrassi (dacchè il letame solo e per dei secoli ha dovuto bastare ai bisogni dell'industria agricola), si concedevano ai terreni periodi di riposo assoluto: l'oculato agronomo di Lonato intravede quanto questo sistema sia disastroso, e ripetutamente nel suo *Ricordo* raccomanda *il riposo col trifoglio*: ed infatti, parlando di questo riposo, così si esprime:

Si semini al principio di marzo nella terra, che per due anni starà soda in riposo, del trifoglio e del papulo (*Ocimum pabulum bubus* degli antichi); così cresceranno erbe da segare, o da pascere gli animali.

« Ma quel coltivatore, aggiunge lo Scottoni, che avrà le piante da foraggio tutte separate, farà miglior giornata d'ogni altro ».

La terra, che ha da Dio avuto in sorte di essere perpetuamente fruttifera, non potrà stare oziosa, ma affaticandosi, se non in vano, almeno con poca nostra utilità, sarà bene seminarvi del *trifoglio*, o altre erbe da segarsi. Il che, oltre al fieno che farà detto trifoglio, gioverà anche alla terra, essendo *letame* alle biade (grano) le sue o d'altre erbe radici *marcie*.

Nel mese di settembre o nel principio d'ottobre, s'arminutamente la terra non vi lasciando che pochi solchi, e vi si semini del trifoglio e poi si erpichi.

E se il terreno non fosse atto a produr trifoglio, si semini il fiorume dei fienili e delle mangiatoie, e si erpichi ben bene coll'erpice che ha i denti di ferro (che è quanto dire erpicare con violenza).

E quand'anche non si semini cosa veruna, nei due quarti di terra che deve stare a riposo (*che pure esorto che vi si semini il fiorume*) la terra da sè stessa produrrà erbe da segare o da pascere <sup>(32)</sup>.

**L'Humus e le colture avventizie autunnali.** — Riferendosi all'humus, scrive il Tarello:

Arare si debbono i colli deboli dal principio di settembre; non la state, perché arati innanzi a questo diventano secchi e senza sugo (*humus*). « e dopo seminati, sia calcata la terra più volte coll'erpice senza denti che abbia sopra un sasso pesante » (Columella) <sup>(32)</sup>.

Con queste frasi egli viene precisamente ad alludere all'*ossidazione continua* che l'humus subisce, sotto l'influenza dell'ossigeno tellurico e dei fermenti, e per la quale si forma l'acido carbonico, la di cui attività aumenta colla

temperatura, l' aereazione e colle profonde arature.

Se le arature lo impensierivano ai suoi tempi, tanto da consigliare i lavori della terra per le colline in autunno, anzichè in estate, per salvaguardare le terre leggiere dalla perdita dell' humus, cosa dovremmo consigliare noi per impedire lo stesso effetto, noi che, colle colture intensive, praticate cogli ingrassi chimici, disperdiamo *la materia organica*, accumulata nel suolo dalle colture anteriori, facendo loro perdere la fertilità, nello stesso tempo che l' *humus* scompare?

Quando, non ha guari <sup>(34)</sup>, parlando delle colline, raccomandavamo di preferenza la concimazione col letame alla minerale, non eravamo forse nel vero? E alludendo all' impoverimento dell' humus, nei nostri colli diboscati, quando richiamavano l' attenzione degli agricoltori sull' *igiene* dei terreni, culturali, e parlavamo delle malattie parassitarie e della *Filossera*, non eravamo nel vero, tanto più quando si pensa che il parassitismo si deve in gran parte o alla troppa quantità di humus, o alla sua grande scarsità?

Come eravamo nel vero allorchè, discorrendo, non dei *concimi minerali*, ma dei *concimi minerali acidi*, (1894) facemmo per primi un' accurata analisi delle influenze dannose degli stessi rispetto ai terreni, all' humus, al microbismo, ai

semi, ai germogli ed alle piante, non che all'igiene agricola, allo scopo di far emergere la *necessità della loro neutralizzazione* o con materie organiche, o con l'*humus*, od anche con materie minerali utili, come la *dolomite*, ecc. La siderazione, o induzione, per la quale si finisce coll'immettere nel terreno una gran quantità d'*humus*, per immagazzinare *azoto*, è precisamente la pratica agricola che avvalorà l'uso combinato degli ingrassi minerali ed organici, ed omai è ammesso dalla sperienza che i concimi minerali danno i migliori risultati nelle terre che abbondano di materia organica umificabile.

Nei terreni poveri d'*humus*, la necessità di *neutralizzare* l'acidità dei concimi minerali da noi escogitata nel 1894, comincia a farsi strada, tanto che F. Polizenius nel 1898 sperimentalmente se ne fa il propugnatore <sup>(35)</sup>.

Il Dehérain, contemporaneamente a noi, ha dimostrato che se i nostri campi perdono la loro fertilità, ciò avviene per la *scomparsa dell'humus*, causata dalle arature, dal crescere dei raccolti e per le concimazioni minerali <sup>(36)</sup>, e noi aggiungiamo specialmente d'indole *acida*.

D'altra parte felicemente ci indica un rimedio che è alla portata di tutti, e sono le *colture autunnali*. Le colture avventizie, che coprono i nostri campi d'uno strato di spessa vegetazione, s'oppongono all'ossidazione dell'*humus*; impedi-

scono la dispersione dei *nitrati*, causata dalle piogge autunnali, dacchè forniscono appunto in autunno grandi masse di materie organiche, i cui elementi, tolti all'atmosfera, sono introdotti nel suolo a mezzo de' lavori campestri.

Non bisogna adunque che in autunno la terra resti nuda: laonde, appena la messe è raccolta, conviene sostituirla colle colture avventizie di alcune leguminose. Queste giovani piante assorbono, in uno alla materia organica in formazione, coi muschi e alghe verdi microscopiche, diffuse nei terreni, i nitrati, e li trasformano in materia organica azotata, che, a sua volta, alla fine di ottobre, ed al principio di novembre, viene interrata; e che, decomponendosi, serve a provvedere d'*humus* i terreni, per ricomparire allo stato di nitrati, appena il ciclo è compiuto<sup>(37)</sup>.

Viene quindi e di nuovo richiamata, con insistenza, in uso una pratica che si osserva in molte regioni, e che si vorrebbe maggiormente generalizzata: pratica antica, raccomandata dagli agronomi latini, e che è consigliata pure, come abbiamo visto, con insistenza dal nostro autore.

**Il letame.** — A costituire l'*humus* prende parte importantissima quella materia preziosa che si chiama *letame*: ed in proposito, ecco cosa il Tarello scrive:

Tengasi il letame in luogo concavo dalla parte disopra, che, riceva umore; e, coprendolo di paglia, si difenda dal sole l'estate.

Il letame si dee muovere spesso, acciocchè più agevolmente si corrompa, perchè si maturi, e non si dia recente, o fresco, ai campi.

Non si distenda per l'aia, o per la corte, cavandolo dalle stalle nè si esponga al vento, al freddo, alla pioggia, come molti fanno con molto loro danno, e, perfidiando che è ben fatto, contendono: cotanto può il male costume nelle genti, che non hanno dell'uomo se non la forma!

Non si distenda fuor per li campi più letame di ciò che si può coprire in un giorno, ed arisi incontanente che sarà sparso, acciocchè si copra e non sia dal sole consumato.

Il letame deve essere dato alla terra in tempo debito.

Il letame vecchio genera meno erbe; diasi il fresco ai prati, il vecchio alla terra arativa, acciocchè non generi erbe che mangino la terra « ed aggiunge lo Scottoni, correggendo »; il letame fresco *forse* farà bene ai prati naturali, ma non si dia mai nè ai frumenti, nè a minuti (*ortaggi*), nè a qualunque altra sorta di semina.

Si caverà più frutto d'un campo arato e letamato innanzi il verno, che non si caverà di due, lavorati, letamati e seminati alla primavera, secondo l'uso presente. Ma essendo ben fatto arar nella terra in più d'una volta, il letame gioverà molto darlo negli Equinozi.

Il letame è ristoro alla terra affaticata. Del quale, chi non gliene dà, ella s'infredda, e chi gliene dà di troppo in una fiata, ella si abbrucia <sup>(38)</sup>.

La preparazione del letame è pel Tarello di tale importanza, che *non riconosce per uomo* chi non la cura.

Sebbene in questi ultimi anni si sappia mi-

nutamente come va condotta la fabbricazione di questo prezioso prodotto, perchè acquisti il suo valore, oggi, come allora, la desolante incuria è frequente; e le prescrizioni, i consigli degli agronomi, sono inutili, di fronte all'indifferenza dei contadini; ad onta che, dall'antichità insino a noi, si ripeta su tutti i toni che il successo delle coltivazioni è legato strettamente alla buona amministrazione del letame.

Le opinioni del dotto di Lonato rispetto al letame, se giovì più *fresco* o *vecchio*, sono un po' incerte, quantunque in ultima analisi affermi che il letame vecchio, cioè condotto a perfetta maturità, sia il migliore per tutte le coltivazioni.

Gli agricoltori oggidì trovano gran vantaggio a dare alle terre leggere il letame molto maturato: quando si tratti invece di terre forti ed argillose, attaccano minore importanza alle sue fermentazioni; e ciò per le diverse metamorfosi che subiscono nel letame le sue diverse materie organiche azotate e non azotate, cellulosiche o pentosiche (idrati di carbonio), ecc. (39).

Con tutto ciò, per l'insistenza in cui converge quasi tutta l'antichità, ed alla quale il Tarello stesso, ad onta delle sue individuali vedute, con reverenza s'inchina, rispetto all'importanza del letame ben maturato, è d'uopo che soffermiamo alquanto la nostra attenzione.

Tutte le *colture continue* di trifoglio, dice

Dehérain, fatte su terre senza ingrassi, o su terre che ricevono concimi chimici, addizionati di poco letame, non sono mai riescite. Quando si semina del trifoglio in suoli affaticati da questa leguminosa per culture anteriori, germoglia, poi deperisce e si tenta invano di ristabilirla cogli ingrassi minerali: mentre invece per gli stessi, vegetano, e crescono vigorose varie graminacee.

Se si analizzano queste terre per riconoscere di quali elementi mancano, per la loro fertilità si osserva, che in esse la proporzione dell' *humus* è molto bassa, e che la materia organica ha quasi cambiato di natura. Infatti le acque di fognatura, o drenaggio, che scolano da queste terre spossate, sono assolutamente incolore; quelle invece che si raccolgono dalle terre in buono stato presentano costantemente una leggiera tinta ambrata, dovuta alla dissoluzione di combinazioni della materia organica, o de' suoi derivati umici, colla calce. Questa dissoluzione è efficacissima per le giovani piante di trifoglio che la ricevono, e ne provano una felice influenza.

Le graminacee de' prati e le leguminose, non prendono dunque nello stesso suolo i medesimi elementi, e la materia organica (*humus*) indifferente per le prime, è necessaria alle seconde.

Per questi studi chimico-agronomico-microbiologici, si sarebbe venuti nella persuasione che la materia organica, dopo alcuni anni che si trova

nel terreno, per l'azione dell'aria e dei fermenti della terra, prende una forma non ancora ben definita: ma per la quale, una volta decomposta, l'*humus* prodottosi, la materia nera del letame, diventa assimilabile dalle leguminose: dunque alle stesse non converrebbe il letame fresco; ma quel prodotto intermediario fra la materia ulmica contenuta nel letame, e i sali ammoniacali, o i nitrati che nè derivano per le degradazioni successive del letame stesso.

La maggior conferma di ciò la troviamo nei risultati splendidi della brillante sperienza pratica di Lawes e Gilbert, i quali mantennero, in una plaga a Rothamsted, il trifoglio con abbondanti concimazioni di letame per una lunga sequela d'anni. Queste abbondanti concimazioni, propinate in quella terra vegetale, avevano col tempo subito le metamorfosi che resero assimilabili i loro prodotti al trifoglio (40).

Rispettivamente al trifoglio, ed a proposito delle difficoltà di mantenere questa leguminosa indefinitivamente sullo stesso suolo, il nostro agronomo scriveva:

Crescerà trifoglio secondo che la terra sarà più o meno buona, e il trifoglio sarà letamato o no, *benchè col tempo seminando dopo alcuni anni del detto trifoglio, esso si assueferà a nascere*, e tanto più, quanto che la terra, che al presente è magra, per li molti benefici detti sopra (aratura, letamazione) si farà grassa e sarà atta a produr trifoglio (41).

Si *assueferà*, ripetiamo noi; dacchè col tempo nella terra riccamente letamata, l'*humus azotato* sarà condotto alla forma richiesta per essere assorbito ed assimilato dal trifoglio.

Così è: la materia umica azotata del suolo, solubile nei carbonati alcalini, per certe specie di piante e più particolarmente per le leguminose, ha d' uopo d' essere sottomessa, per la durata di qualche tempo, all' azione dell' aria e dei fermenti della terra; per altre piante, invece, non è che una materia prima, la quale non diverrà assimilabile se non dopo aver subito metamorfosi ancora più complete; vale a dire, quando il suo azoto sarà condotto allo stato d' *ammoniaca*, o d' *acido azotico*: di modo che Liebig errava quando diceva che il letame è utile soltanto per le materie minerali che racchiude (acido fosforico, potassa), e non pel suo azoto.

La grande quantità d' azoto combinato che trovasi nel suolo, non toglie l' utilità degli ingrassi azotati, come credeva Liebig: è così vero questo che, se egli avesse saputo, come sappiamo noi, che il suolo coltivabile racchiude tanto acido fosforico e potassa quant' è l' azoto, non avrebbe dichiarato inutili le concimazioni azotate; dacchè collo stesso ragionamento si sarebbe arrivati alla conclusione inammissibile, che anche i concimi minerali sono inutili.

Ciò che vi ha di certo è che le trasformazioni dell' *humus* in sostanze assimilabili, non sono abbastanza rapide, nè si producono abbastanza a tempo opportuno, per soddisfare alle nostre esigenze (<sup>12</sup>).

**Il sistema agricolo Tarelliano in Italia.** — Riassumendo quanto abbiamo detto fin qui, ripeteremo: il Tarello per rispondere al bisogno del suo tempo, di provvedere alla scarsità della raccolta del grano, problema per cui il suo libro fu scritto, ha fatto rifiorire ed ha ripristinata razionalmente la prima indicazione delle rotazioni ben ordinate; e, volendo che la metà precisa di un podere sia seminata a *trifoglio*, non solo ha inneggiato alle *praterie artificiali*, ma ha anche fatto comprendere ed ha affermato che, negli avvicendamenti, le leguminose erbacee influiscono sull'esito della coltura a cereali. È così vero questo, che avendo intuito per pratica, o imparato dagli antichi, l'altissima potenza fertilizzante delle *radici* del trifoglio, con opportuni avvicendamenti di *trifoglio* e *grano*, converge la facoltà fertilizzante delle leguminose a profitto de' cereali, la coltura de' quali vuole *limitata*: accoppiando a beneficio sì dell'una che dell'altra produzione, coi pochi mezzi del suo tempo, le profonde e ripetute arature, le larghe concimazioni collo stallatico, la polvere delle

strade, lo spargimento delle ceneri delle piante, ottenute col debbio, ecc. ecc. E qui notisi che al tempo del nostro Autore, il territorio bresciano era la parte più fertile e la meglio coltivata d'Italia, e davasi grandissima importanza alla *polvere delle strade*, per far crescere il *trifoglio*. L'illustre suo contemporaneo, Agostino Gallo scriveva in proposito e prima del Tarello: « Per fare che abbondino le herbe (dei prati), non vi è cosa pari al *letame mescolato con la polvere*; perciò che, oltre che costa manco del *puro di stalla*, fa produrre anco assai più pastura d'ogni altra grassa (concime). Anche pura (cioè la polvere di strada senza letame) essa sarebbe perfetta ai prati, e alle biade (grano), quando se gliene desse almeno dieci carra per jugero, spargendola come si fa collo sterco di colombo » (43).

Della bontà, come concime, della polvere da strada anche oggidì ne è ben edotto il montanaro il quale sa bene che il frumento de' suoi campi, cresce verde e rigoglioso sulle zone limitrofe alle strade, dove il vento e soprattutto le acque torrenziali trasportano la detta polvere, di fronte a quello che vegeta a distanza di quelle.

Noi non ha guari abbiamo voluto fare uno studio analitico in proposito, per avvalorarne tutta l'importanza. Infatti ci siamo convinti che

la polvere di strada oltre ad essere un eccellente concime minerale, avendo la facoltà di incettare e custodire i germi-fermenti dell'aria e delle materie escrementizie, applicata ai campi, non può a meno di non tornare vantaggiosa, col provocare nel terreno azioni fermentative, e che quando si agiti vivamente la polvere stessa con acqua, il liquido torbido di lisciviazione, che ne deriva è una eccellente *delayure* (soil leaching) ricca di batteri agricoli, che può servire a vivificare l'attività produttiva delle coltivazioni (44).

D'altra parte avvertendo il Tarello:

che se d'un medesimo seme, in una medesima terra egualmente lavorata si planterà e seminerà un numero pari di grani, il *piantato* nascerà tutto e il *seminato* non nascerà tutto:

che migliorando le terre già messe a coltura colle profonde e replicate arature, (ben inteso per l'altezza dello strato coltivabile), colla zappatura del grano, coi lavori di scasso, colle fognature si vincono a poco a poco le difficoltà della compattezza del suolo, rendendolo soffice; che coi sovesci e le concimazioni di letame si rimedia alla mancanza d'*humus*, conclude che, quando si adempiranno tutte queste norme agricole, s'innalzerà la fertilità del terreno, e s'aumenterà la produzione del grano. Che da un solo podere si potrà trarre maggior profitto, che da

quattro poderi insieme mal lavorati e dove appena « si volta la terra per morire di fame » — (*fecundior est culta exiuitas, quam magnitudo neglecta* — disse Palladio); e enfaticamente esclama: che il suo sistema « non fu mai trovato, non da un uomo solo, ma da quanti uomini sono stati fin' ora e sono al mondo, e che il suo *Ricordo* sarà « bastante per far ritornare il secol d' oro. »

In verità l' opera dell' agronomo di Lonato, la quale, da quanto abbiamo tentato di far emergere, risulta eminente, la è nel senso che anche oggidì vengono in essa lumeggiate le ultime concezioni scientifico-agricole; e però non crediamo esagerare se, ad onta della critica del Maggi, sul quale ritorneremo, abbiamo con F. Re considerato il Tarello come il vero *Fondatore dell' Agricoltura razionale*.

Eppure il libro di questo sommo a' suoi tempi fu ritenuto una pazzia, perchè dic' egli:

Ci sono uomini di ottuso intelletto i quali non avendo nè teoria nè pratica d' agricoltura (e poco altro), e avendo veduto questo mio *Ricordo*, la prima volta ch' io l' ò fatto stampare, alcuni mi hanno detto apertamente ch' egli è una *matteria* e pazzia, ed alcuni per circonlocuzione me l' hanno scritto. Non considerando che se esso è *matteria* e pazzia, egli è *matteria* non solo mia, ma eziandio dei più approbati uomini del mondo in questa scienza (15).

Nel nostro paese, lo abbiamo detto, per più di 200 anni rimase lettera morta. Con tutto ciò

l'agricoltore bresciano aveva dato il primo impulso col suo *Ricordo*, ed altre nazioni e sovra tutto l'Inghilterra, lo fece suo, e l'agricoltura fiorì: dacchè le idee Tarelliane avevano fruttificato.

Il sistema Tarelliano in Italia acquista fama ed è messo in pratica sotto questo nome, lo ripetiamo, nel 1769: e l'Arduino lo illustrò, dicendo:

« Con questi prati artificiali si ha da alimentare anche dove mancano i prati naturali. La copia dei concimi; una specie di *riposo fecondante le terre*, mentre stanno a prato artificiale; il comodo di ben arare e di fare tutti i lavori, e tutte le bisognevoli operazioni a tempi opportuni, e molti altri comodi e vantaggi di rilevanza, ne sono le conseguenze. Nè v'ha ragione di temere che, seminandosi secondo questi nuovi metodi di coltivazione, minore quantità di campi a biade (grano), che nella vecchia e comune coltura, sia per raccorsi anche minore quantità di grano. Il fatto pratico ci insegna che una migliore e ben condotta agricoltura, aumenta fino del doppio e del triplo, e talvolta ancora più, le rendite di grani dei terreni: fatto il confronto, a pari estensione, colla *coltura*, detta *Tarelliana*. Ne si obbietti che i prati *artificiali* non possono riescire in tutte le situazioni, perchè il trifoglio e l'erba medica, le sole piante usate dai nostri agricoltori, non prosperano in ogni terra. Io non ignoro certamente che *non omnis fert omnia Tellus*; ma so bene che il più delle volte non riescono, per difetto di cognizioni della natura d'esse piante, dei tempi e modi più opportuni di seminarle; e per mancanza di quei lavori, e miglioramenti, che atti sarebbero a rendere loro benigne molte terre ingratae. »

Notisi, ed è un fatto di non lieve momento, che negli ultimi sei lustri del 1700, è nel veneto

più che in altre regioni italiane, che l'agricoltura risorge; e ciò si deve alle pratiche agrarie di molto migliorate specialmente per ciò che riguarda le praterie (46).

**Il sovescio e il gesso.** — Nel 1765, F. Mayer, Pastore Ecclesiastico di Kuperferzel, annunciava che il *gesso* raddoppiava il raccolto del trifoglio. Questa scoperta doveva commuovere tutto il mondo agricolo. Tra noi l'Arduino applica questo ammendamento, il quale favorisce tanto lo sviluppo delle leguminose, e dice:

.... alli metodi profittevoli del così detto tarelliano coltivamento, nell'aprile dell'anno passato 1775, seminai del trifoglio in certi campi e vi ho sparso del *gesso*, coll'aiuto del quale vi è cresciuto tanto trifoglio che la produzione fu efficacissima (47).

Per il che possiamo dire che, se fu applicato il *gesso* alla leguminosa coll'avvicendamento tarelliano, fin d'allora s'adempieva al *sovescio concimato delle piante capaci d'accumulare azoto nel terreno*, precisamente come il Tarello aveva già mandato ad effetto colle ceneri delle piante abbruciate, e colla polvere delle strade: e che la siderazione concimata, notevolmente perfezionata dal Ville, al giorno d'oggi, non è che il gradino massimo d'una naturale e lunga evoluzione di cui l'enunciato data da molti secoli.

Il progresso agricolo il più importante del secolo XVIII consiste nell'introduzione negli av-

vicendamenti delle leguminose, sostenute dall'aggiunta del gesso; ma questa pratica che dà l'impronta ad un secolo, ed alla quale tutti ricorrono, e costituisce il culmine della buona agricoltura d'allora, non passa mai come pratica antica, nè col nome di pratica del Tarello, o pratica italiana; nè valgono l'Arduino e F. Re, a farne avvertiti gli agronomi. Passò allora ed in seguito e perfino per noi, come pratica e suggerimento straniero: e la colpa, siamo giusti, è tutta nostra.

**Le diverse evoluzioni scientifiche agricole hanno sancito le antiche pratiche dei campi.** — Da quanto abbiamo esposto risulta evidente che quella scienza la quale l'uomo può procacciarsi senz'altro aiuto che quello dei sensi, come ci sono stati forniti da madre natura, era pervenuta ad un grado abbastanza elevato di perfezione, fino dai primi tempi dell'Umanità; ma il vero progresso dell'agricoltura si doveva attendere dall'azione concorde della teoria e della pratica.

Tanto è vero, che il giorno in cui fu ammesso scientificamente che le materie minerali, le quali entrano nella composizione delle piante e ne costituiscono le ceneri, non sono *accidentali* ma *componenti essenziali*; quando per l'opera del Liebig, s'introdussero i concimi chimici, l'Agricoltura

coltura entrava in una nuova fase di progresso. Progresso che, prima di affermarsi, si manifesta sempre con pause, o intervalli di dubbi, di contraddizioni, di ritorni al passato; perchè *errare humanum est*: è veramente proprio della natura umana il fallire. Arriva però il momento dell'equilibrio; vale a dire quando i fatti scientifici sono così numerosi, e giunti a tale maturità ed importanza, che inondano di luce propria tutta l'umanità, e talvolta la rinnovellano.

Allorchè una conquista si segnala sull'orizzonte scientifico, l'umanità ad essa si sofferma; e nel gaudio d'una meta raggiunta, si culla e vive e si esplica tanto che la conquista stessa dà l'impronta al suo tempo.

E non è tutto. Più la generalità è contraria ad accettare il nuovo concetto, o la innovazione, tanto più diventa esagerata, una volta che lo adotta. Di qui la necessità di eliminare nel giudizio di un'epoca, prima di tutto i compromessi dei lucicatori ad ogni costo, e che pullulano ad ogni nuova scoperta: poi, nel campo della pura scienza, le esagerazioni dei discepoli.

Nè ci si dica di non essere nel vero. In scienza, come in arte e in tutto lo scibile, abbiamo di questi esempi. Nel grande decoratore di Roma, il Bernini, non si scorgono forse le vestigia di una grande scuola? Ma dove si trova la sobrietà del Brunelleschi e del Bramante? e oggidì in mu-

sica, in letteratura, in sociologia, non abbiamo forse i pedissequi e feroci imitatori del Wagner e del Carducci; e gli anarchici, rispetto ai socialisti?

**Prove di fatto: ancora l'humus. —**

A comprova di quanto ci siamo permessi di esprimere, sta il fatto, rispetto all'Agricoltura, che molte cose antiche, le quali, in epoca di progresso e di scoperte nuove, furono dichiarate quasi l'enunciato di menti ammalate, e però rigettate e soppresse, coll'avanzare del tempo, col chiarirsi dei dubbi, col succedersi e trasformarsi delle idee e all'apparire di un nuovo fatto, si vedono a poco a poco ritornare sull'orizzonte, rinnovellate se si vuole con nomi e forme diverse; ma in certi punti sostanzialmente le stesse. Molti esempi si potrebbero citare in proposito; ma noi non ci interesseremo che di alcuni che riguardano il nostro argomento.

Nella prima metà del nostro secolo (1840) il Liebig fece trascurare il sovescio agli agricoltori amanti di novità. Il sovescio accresce la materia organica dei terreni, dunque era naturale che, col crollo dell'*humus*, a cui Liebig aveva dato l'ostracismo, onde sancire il fatto assai importante della nutrizione minerale delle piante, la detta pratica, che si credeva non recasse alle terre che le materie minerali del seme, doveva

pur essa scadere. D'altra parte la teoria minerale preoccupava tanto gli animi degli agricoltori e dei chimici-agricoli, che tutti gli sforzi furono rivolti a studiare gli elementi minerali che entrano a far parte della compagine delle piante, e che dovevano essere largamente rappresentati nella composizione del suolo. A secolo tramontato la vecchia teoria dell'*humus*, eclissata per del tempo dalla teoria minerale, purificata al crogiolo dell'esperienza, ha riconquistato da alcuni anni, accanto alla sua rivale, quel posto che le appartiene (48).

L'*humus* è il focolare del microbismo; ma l'azoto che contiene in quale forma di combinazione vi esiste? Quali sono le reazioni che determinano la fissazione di questo gas inerte? Noi l'ignoriamo: e il giorno in cui la scienza darà spiegazione di questi fatti, che sono sotto il dominio dei fermenti della terra, senza correre le vie di Damasco, come non ha guari ebbe a dire un buon umore (49), si troverà che questa grande incognita dell'agricoltura, l'*humus*, non aveva invano affaticato questi uomini eminenti del secolo passato, che furono denominati *umisti*. Tale fu appunto il procedere della pratica, e della scienza rispetto all'agricoltura in generale; ma per quel fatto agricolo che abbiamo impreso a trattare, e che forma la parte più sostanziale del *Ricordo* del Tarello, vale a dire le *praterie*

*artificiali e l'avvicendamento delle leguminose*, noi vedremo quale fu lo sviluppo della scienza agraria insino a noi.

**La siderazione.** — Come abbiamo detto, in Germania, Liebig era l'anima ardita e possente del mondo agricolo del suo tempo, e a lui si deve l'impulso dato alle ricerche agricole; a lui la creazione di un nuovo ramo d'industria; quella dei *concimi chimici*.

In Inghilterra, nel largo territorio agricolo di Sir J. B. Lawes, nel 1844, per la prima volta si coltivarono i campi coll'aiuto esclusivo dei concimi minerali; mentre G. Ville in Francia, con classiche sperienze e numerose pubblicazioni, contribuiva a mettere in voga e a spiegare la necessità dei concimi minerali in agricoltura.

Nel 1860, dimostra Ville che la *potassa* è un elemento indispensabile allo sviluppo del grano; e che in una terra molto povera di *fosfati*, il frumento assorbe fino all'ultima traccia questi sali e li utilizza in modo che il peso del raccolto secco aumenta in ragione dell'*acido fosforico assimilato*: contemporaneamente dichiara che l'*azoto atmosferico* interviene nei fenomeni della vegetazione, perchè le leguminose lo prendono direttamente dall'aria, *per mezzo delle foglie* (5°).

Queste esperienze sono il capo saldo dell'av-

vicendamento di cui Ville stesso si fece con entusiasmo banditore, e che chiamò *siderazione*.

### **Origine dell' azoto de' vegetali. —**

Ma l'origine dell'azoto dei vegetali, designata chiaramente dal Ville, non era ancor matura per la scienza; e una celebre discussione s'impegnò fra esso e Boussingault.

Intanto che nel mondo scientifico gli animi si accaloravano, molti agricoltori che, per pratica o antica tradizione, credevano fermamente che le leguminose traessero dall'aria il loro azoto, e che avevano imparato a concimare le loro terre coi sali minerali, in base alla dottrina degli ingrassi chimici, conseguivano effetti meravigliosi col sovescio concimato. Valenti agronomi inneggiavano alla siderazione, e non pochi studiosi di chimica agricola stabilivano campi d'esperienze, prove culturali, con sistemi e metodi diversi.

Così si ebbe il sistema Ville in Francia; il sistema Schultz Lupitz, in Germania; di Lawes e Gilbert, in Inghilterra: in Italia i sistemi Solari, Visocchi, ecc. ecc.; per non parlar d'altri.

Ma la siderazione doveva acquistare nuovi titoli di benemerenzza agli occhi degli agricoltori e per opera di Hellriegel. Nel settembre del 1886, al congresso dei Naturalisti di Berlino, questi comunica i risultati di alcune sue sperienze, e dimostra che la fissazione dell'azoto atmosferico

avviene nelle leguminose per azione microbica e che questa fissazione è un fatto legato ad uno speciale fenomeno di simbiosi (vita a comune), tra le leguminose e i microbii, i quali sono contenuti in grandissimo numero *nelle cellule dei tubercoli radicali*.

**Il Tarello rispetto alle radici delle leguminose.** — Se la scoperta di Hellriegel ha spiegato le proprietà miglioranti delle leguminose, se ha confermate, sotto forma più precisa, le osservazioni di molti pratici, quelle di Sacc, di Gasparin, di Boussingault, di Ville, ecc., è d'uopo però esser giusti, e risalire all' antichità per rintracciarne l' origine.

*Ab antiquo* le leguminose si consideravano un ingrasso potente alla terra; e il Tarello, fino da tre secoli fa, aveva imparato dagli antichi, e si era convinto, colla scorta della vasta sua erudizione, e della pratica dei campi, che le *radici* delle leguminose traevano dall' aria dei terreni il loro nutrimento. Egli ne segnalava l' importanza, parlando della fava, con queste nitide parole:

È molto meglio segarla (la fava) che cavarla, perchè le *radici* rivolte sotto all' aratro sono un letame alla terra.

e rispetto al trifoglio:

come lo dimostra l'esperienza, *le radici del trifoglio* giovano non meno alla terra ingrassandola, che giovò il fieno ai bestiami nutrendoli.

Ai tempi di Tarello non era conosciuta la composizione dell'atmosfera, e quindi per esso l'aria era un elemento e un alimento. L'aria del terreno attratta dalle *radici* delle leguminose fecondava il suolo. Tanto persuaso di ciò che raccomandava:

la fava si seghi, ma non si cavino le *radici*.

Noi non staremo a delucidare le operazioni, propriamente dette georgiche, del lonatese; e se, come pare, usasse contemporaneamente al sovescio la concimazione colle ceneri di vegetali per le radici delle leguminose; nè discuteremo del valore delle sue pratiche, di spettanza tutt'affatto agronomica. A noi basta constatare che la chimica agraria e le recentissime scoperte di microbiologia, hanno dato valore scientifico a moltissimi dei precetti del suo *Ricordo*.

Ed ora, da tutto quello che siamo venuti esponendo, apparirebbe evidente che non fu per deplorabile ignoranza, nè per grettezza di sentimenti, nè per tante altre brutte cose, se, a proposito del *sistema agricolo d' induzione* del Solari, venne detto da molti che, in generale, le norme da questi proposte, erano antiche ed assai

conosciute. Ed in vero: se, anche prima dell'importantissima scoperta delle *nodosità simbiotiche* di Hellriegel, il Solari, da quel bravo e benemerito agricoltore che è, credeva fermamente che le leguminose ritraessero dall'aria del suolo l'*azoto*, a mezzo delle loro *radici*, e se, per questo fatto, stabiliva il suo *sistema d' induzione senza sovescio*, che venne d'altronde con molta competenza illustrato e commentato dall'Ottavi (51), non è men vero che la facoltà delle radici di immagazzinare materie fertilizzanti (azoto) era praticamente conosciuta *ab antiquo*: e che in seguito — fino dal 1840 — per citare un esempio solo, dei molti che si potrebbero ricordare, il Gasparin, con diversi esperimenti di coltura, l'aveva constatato; come altre cose erano note in pratica, molte delle quali entrano nel concetto agricolo del Solari; ed il lettore potrà meglio persuadersene se avrà la pazienza di consultare il *Ricordo* e le pubblicazioni del prof. Virgilio, quelle del benemerito M. R. G. Bonsignori, Direttore della fiorentina Colonia Agricola di Remedello Sopra, e di quanti hanno voluto mettere in pratica ed evidenza l'opera viva e proficua del Solari per la quale, dove ha avuto campo di svilupparsi, è giocoforza il convenire l'agricoltura se n'è realmente avvantaggiata. (52).

Il Tarello non è nè un umista, nè un mineralista; nè lo poteva essere, dacchè li precede tutti.

Egli è un'agricoltore erudito che studia e crede nei precetti agricoli degli antichi e li mette in pratica alla scuola del suo podere, con mezzi suoi, con idee sue, con intuito suo. Non appartiene a nessuna scuola a nessun sistema, anzi è il primo che addita il miglior sistema agricolo dell'antichità, di cui conosceva tutta l'importanza ed il valore; lo fa suo, perchè lo perfeziona; ne dà le ragioni, e se ne vanta.

**Critica del Maggi.** — Una lettera (1811) di Camillo Ugoni diretta al Compilatore degli Annali dell'Agricoltura del Regno d'Italia, ci avverte, che mentre si preparava a scrivere un *Elogio* su Camillo Tarello da Lonato, egli ne fu dissuaso da uno scritto di suo zio Gaetano Maggi, pel quale viene dimostrato che quegli non è, come pretende di essere, il trovatore del così detto *in quarto de' campi*, come tampoco non è l'inventore dei *prati artificiali*; per il che l'Ugoni soggiunge, con giusto ed altissimo sentimento: « Noi Bresciani non siamo poi tanto teneri de' patrii vanti, che il vero non ci sia caro più assai e che, acerrimi, rivendicando all'uopo ciò che ci spetta, ricusiamo lodi non nostre »...

Ecco per sommi capi la critica del Maggi fatta nella Lettera indirizzata il 19 gennaio 1811, al nipote C. Ugoni « *Del merito di C. Tarello di Lonato.* »

« Il nuovo sistema agrario del Tarello, dice il Maggi, si riduce a due soli articoli capitali; cioè, l'alternativa del prodotto dell'*erba* e del *grano* e, del *grano* e dell'*erba*, in modo informe e assai imperfetto: il precetto che non si semini alcun campo, se prima non sia arato *otto* volte, » e dimostra:

« 1.° Che ai tempi del Tarello erano notissime e usatissime le praterie artificiali, che crede *abbiano avuto origine nel Lodigiano (?)*: che le diverse rotazioni erano ampiamente consigliate ed usate;

« 2.° Che le otto arature *in punto*, è un'idea bizzarra di cui lo stesso Re, rileva destramente (?) la stravaganza; <sup>(53)</sup>

« 3.° Che LA DIMINUZIONE DEI CAMPI ARATIVI e L' AUMENTO DELLE PRATERIE, a proposito del grano, è sistema che avrebbe affamato tutti, se per disavventura fosse seguito;

« 4.° Che le teoriche del lonatese sono *matterie* e *pażzie* per usare i termini noti contro di esso e già applicati da molti suoi contemporanei in voce ed in iscritto; le quali dottrine per certo non sono quelle del nostro buon Gallo, suo contemporaneo, le di cui *Venti-Giornate*, vennero in luce *tre* anni circa dopo il *Ricordo* dell' Agromomo di Lonato; ma in esse, s'io non erro, non si fa mai parola del Tarello, nè del suo *arcano* in Agricoltura: del che è prova del nessun conto in cui era tenuto quel libro;

« 5.° Che il *Ricordo* è pieno zeppo di difetti parziali di Agraria, e che non si sa dove egli cavasse sì fatte idee; come il suo libro sia recentemente salito in tanto grido, massime presso gli oltremontani: del che, aggiunge il Maggi, potremo fare il soggetto di trattenimenti famigliari nelle nostre Accademie d' Agricoltura. »

Ignoriamo se, come sembra dalla lettera dell' Ugoni già citata, egli abbia ampliate le sue idee contro il Tarello; e ciò per non essere riusciti ad avere sott'occhio il vol. IX degli Annali d' Agricoltura, ecc., del 1811: in ogni modo faremo osservare:

1.° Che, se è verissimo che all'epoca del Tarello, e chi sa quanto tempo prima, fossero note le *rotazioni* e le *praterie artificiali*, e che il bresciano fosse la terra meglio coltivata d'Italia, è innegabile per altro che il *Ricordo* fu scritto dall'Autore per rispondere ad una domanda vitale del suo tempo; la quale, curiosa cosa a dirsi, è anche la domanda che ci facciamo noi oggidì, dopo tre secoli di distanza, cioè: *quali sono le cause della scarsità del grano*: che il suo libro si deve considerare, come è in realtà, null'altro che la risposta, impinguata di precetti agricoli, a tale quesito: tanto è vero che parlando dell' Agricoltura in generale, loda ed encomia l'industria dei Bresciani, i quali, seminando il lino, ove nell'anno avanti era

stato trifoglio, ne ritraevano abbondantissime rendite.

2.° Che le *otto arature* ch'egli prescrive ai campi, dove andrà seminato il trifoglio, poi il grano, non possiamo considerarle, *otto arature in punto*, quasi questo numero fosse stato per esso cabalistico, come sembra voglia supporlo il Maggi; ma è per insegnare a lavorare doppiamente la terra, tanto è vero che nel suo libro si legge:

.... arando la terra otto fiate o il doppio del solito.... la terra si fa più feconda essendo arata *sei, sette o otto* fiate, innanzi ch'ella si semini.... ma bisognando si diano meno arature.. so ch'io ho sentito dire alla presenza della sublimità della Serenissima Signoria di Venezia, in pieno Collegio, da un chiarissimo e prestantissimo Signore, Senatore Veneto, che à molte possessioni, ch'esso fa arare, *otto e nove* fiate la sua terra <sup>(54)</sup>.

L'insegnare dunque a lavorare doppiamente la terra, è tutt' altro che una bizzarria; e lo abbiamo ampiamente dimostrato. La mobilità del terreno è dal bravo Scottoni chiamata *assioma agrario*. Sarebbe attualmente lo stesso che avere per bizzarre le parole di Dehérain, quando dice: « i lavori della terra, quali noi li eseguiamo oggidì, sono insufficienti; dacchè se siamo costretti, per ottenere abbondanti raccolti, di comprare il *nitrato sodico* è perchè nelle nostre terre a primavera non provochiamo che una debole nitrificazione.... se si riuscisse a costruire apparecchi adatti a rimuovere il suolo, a mescolarlo per de-

terminare in esso, a primavera, un attiva nitrificazione, l'impiego degli ingrassi azotati, che non siano il letame, diventerebbe inutile. »

3.º Che la DIMINUZIONE DEI CAMPI ARATIVI e l'AUMENTO DELLE PRATERIE, a proposito del grano, è precisamente il concetto agricolo originale, l'*arcano* del Tarello, che chiama *suo, solamente suo* e pel quale à *dato nella brocca, ha vinto il pallio*. Sistema utile anzichè disastroso, e ne abbiamo la prova pratica data dall'Arduino, il quale scriveva: « Nè v'ha ragione di temere che, seminandosi con questo metodo, minore quantità di campi a grano, sia per raccorsi minore quantità di grano ecc. (55).

Che sia buona pratica anche attuale, noi lo togliamo dalla comunicazione fatta da A. Jemina e G. Raineri, al primo Congresso nazionale delle società economiche, tenuto a Torino nel 1893; dacchè, per aumentare la produzione de' cereali e segnatamente del grano in Italia, si conclude che « è necessario modificare gli antichi avvicendamenti agrari, i quali sono generalmente difettosi, perchè in essi *dominano i cereali*, senza che si provveda ad un'adeguata restituzione degli elementi del terreno, (*humus e materie minerali*): e che negli avvicendamenti bisogna introdurre ed estendere la coltivazione delle leguminose erbacee, concimate abbondantemente con sostanze minerali. »

Stanislao Solari ed i suoi seguaci e con ragione ne hanno fatto il loro capo saldo.

4.<sup>o</sup> Rispetto poi alla pubblicazione delle *Venti Giornate* del Gallo, notiamo un fatto. Il libro del Tarello fu presentato al Senato Veneto il 29 Settembre 1566 e pubblicato nell'anno successivo. Le Venti giornate del Gallo (fu già detto, che fino dal 1540 aveva pubblicati i « *Dialoghi d'Agricoltura* ») vennero stampate per la prima volta nel 1550, cioè sedici anni *prima* del *Ricordo* e non *tre* anni dopo, come afferma il Maggi. Nè possiamo credere erronee le date, perchè a meglio stabilirle concorrono altre circostanze. Il Gallo morì nel 1570; dunque soltanto tre anni dopo la stampa del *Ricordo*: per di più l'unica lettera del Gallo (Ediz. di Venezia, 1628) datata dopo il 1566, è quella diretta a Domenico Cornacchia, del 13 giugno 1568; e tutte le altre pubblicate sono anteriori al 1566.

#### **Note del Padre G. B. Scottoni. —**

Le aggiunte fatte dal P. Scottoni al *Ricordo*, rischiarano le idee dell'Autore, nello stesso tempo che si applicano ai casi particolari; dacchè insinuano buone pratiche ed eccellenti consigli. Nè si scorda, a tempo opportuno, di criticare, e benevolmente riprendere le esagerazioni del lonatese. Secondo lo Scottoni, che fu fra i migliori

studiosi di Agricoltura del suo tempo, e autore di non poche memorie d' agraria, il Tarello:

... ha il merito delle api, che è quello di raccogliere il mele per loro alimento, e per alimento dell' uomo. Catone Varone, Columella, Palladio, gli antichi greci, e l' antichissimo Magone Africano, ànno suggerito agli uomini dei loro tempi, i migliori metodi per trarre dalla terra il più sicuro ed abbondante raccolto. Gli antichissimi proavi dei più antichi Chinesi (e noi aggiungiamo Giapponesi), non avranno forse fatto lo stesso? E in tanti secoli forse, vi sarà stato un *Ricordo*, simile a quello del buon Tarello.

Questo *Ricordo*, secondo lo Scottoni, non ebbe effetto in 200 anni, perchè il sistema romano del *Barbo*, istituito nel 1464, stabiliva il costume delle affittanze a triennio: egli dice:

Il celebre *Ricordo* dal 1567, a noi (1772) se il costume delle affittanze a triennio del *Barbo*, che porta in ventun anni sette devastazioni alle terre italiane, avesse permesso d' interessare da vero i contadini, non solo si sarebbe divulgato in Italia, ma in tutta Europa; nella quale invece si rese solamente famigliare agli Inglesi, che ebbero interesse nell' eseguirlo, perchè provveduti di affittanze lunghe.

Il *Ricordo* non incontrò il suo effetto, nè lo incontrerà mai nel resto delle nazioni, se prima quelli che conducono l' aratro non saranno o *proprietari dei campi che lavorano* o *assicurati con un' affittanza lunga e inalterabile* per qualunque cambiamento di padrone; quando, ben inteso, il Colono osservi il suo dovere.

La qual cosa nascerà quando invece del latino la gioventù italiana imparerà a far di conti; se i contadini saranno legalmente assicurati che, migliorando la terra, torna

a loro conto, la migliorerebbero; dacchè sono sciocchi e storditi quanti pensano che il contadino non sappia lavorare bene quella campagna che mille e mille volte esaminò con l'occhio il più filosofico, che abbia mai avuto Università al mondo.

E in altro luogo, con frase incisiva, esclama;

ma per fatalità l'Agricoltura universale *credesi di diritto privato.* <sup>(56)</sup>

Noi lasceremo agli studiosi di Economia sociale il discutere le opinioni dello Scottoni; diremo solo che l'argomento delle brevi affittanze è di tutta attualità, e di somma importanza.

Le affittanze di pochi anni, sono disastrose per l'agricoltura; e l'affittuario, quando è alla fine del suo contratto, e che questo non si deve rinnovare, si sforza ad utilizzare le riserve delle concimazioni che ha distribuito, durante la sua coltivazione, ed accumulate nel suolo; cessa di spandere i concimi, e aumenta le superficie del podere consacrate alle derrate del podere che può vendere; e parte, lasciando il suolo spossato. Il nuovo affittuario è obbligato a prodigare larghe concimazioni durante i primi anni; ma esse sono ben lungi dal produrre immediatamente il loro effetto. La fertilità non s'improvvisa, e non è che dopo *quattro* o *cinque* anni che si ristabilisce <sup>(57)</sup>.

**Conclusioni.** — Anche il Tarello dimostra chiaramente che i primi anni di buon sistema agrario, non sono tanto proficui come i susseguenti; cioè dopo *otto* o *dieci* anni: oltre di che lamenta che l'Agricoltura sia lasciata in mano a persone incompetenti.

Essa è venuta da estremo a estremo; e mentre soleva essere esercitata da persone prudentissime, or ella viene esercitata da persone ignorantissime.

Propone (come fu già per nostro avviso, consigliato da tempo al Ministero d'Agricoltura) che il contadino venga istruito in agraria dai Preti di ogni Villa, Castello e Terra, pubblicamente ogni mese, una volta, per beneficio, ed intelligenza degli agricoltori, e con qualche premio ai lettori delle buone massime agrarie.

Ed ora domandiamo venia al lettore, se, nell'esposizione dell'opera del Tarello in Agricoltura, non siamo stati all'altezza dell'argomento; e se non abbiamo seguita nel nostro lavoro la divisione degli argomenti data dall'Autore. Non abbiamo creduto bene far ciò, perchè il libro non si prestava: non essendo nè un trattato, nè un manuale d'Agricoltura.

Infatti: il dotto agricoltore di Lonato dopo aver parlato delle cause che influiscono sul raccogliere poco grano, *ricorda a sè stesso* i precetti degli antichi, li mette in pratica, osserva, nota, e semplicemente espone i precetti e le osserva-

zioni a' suoi lettori. In questo senso abbiamo voluto, stando rigorosamente alla parola scritta, imitarlo; per altro abbiamo tentato di dare al nostro lavoro tutto il colore dell'attualità.

Di Camillo Tarello, come già avvertimmo, poco si sa: e le ricerche fatte in proposito a Lonato ed a Brescia, non ci hanno fruttata la benchè minima indicazione, intorno alla sua persona. Egli è di Lonato, lo afferma nel suo libro, come afferma che tenne terreni a Gavardo, ma non si conosce nè *quando nacque*, nè *quando e come e dove morì*.

Anche nella memoria dell'onor. Ulisse Papa, non ha guari edita nella « *Rassegna Nazionale* », cioè a dire *tre anni dopo lo studio da noi fatto*, non si trova nulla che a tal proposito possa fermare l'attenzione.

Nella parte biografica e bibliografica l'autore non rispecchia che quanto fu da noi già pubblicato: non cita il nostro lavoro.

Afferma che il Tarello morì in Lonato, ma non lo prova. La tradizione che Lonato tenne sempre il nome del Tarello in grande onore, vuole ch'egli sia morto in Lonato e stato sepolto con grande onore nella chiesetta a porto Corlo, ma un sicuro documento manca in proposito.

Il Papa fa sul *Ricordo* una interessante investigazione georgica, se ne compiace e scrive: « *io mi propongo di trarre dall'oblio immeritato*

(il Tarello) scotendo la polvere delle sue carte preziose; e questi ricordando e mostrando ai contemporanei ». ! ? (58).

Le presunzioni che, con molta esitanza, si possono fare sul suo conto sarebbero, che il *Ricordo* sia stato il solo ed unico libro che egli stampò; e che, vivendo in villa a Gavardo, sia morto pochi anni dopo la pubblicazione del libro stesso; forse a Lonato.

L'unico filo che ci conduce, in tanto buio, ad una presunzione, rispetto alla sua opera, è che Gio. Battista da Romano, padovano, il 23 gennaio 1560, suggeriva da Venezia al già venerando Agostino Gallo « *honor di Brescia* » di assumersi di fare un libro, da stamparsi in quella città « il quale non può esser donato, che da chi insieme con la *Theorica* abbia lunga esperienza; e che illustri i precetti agricoli che ci vengono dalla più oscura antichità; ciò che un elevato spirito Italiano può fare, delucidando le difficoltà. Che se a questo elevato ingegno, per la quantità degli scrittori antichi, fosse cosa fastidiosa, potrebbe fare di una sola materia un soggetto proprio, togliendo il meglio dai migliori, e mettendo quello che comunemente fosse detto, e approvato da tutti, per vere regole e per esperienza ». Nè basta. Il Romano domanda al Gallo, « un piccolo trattato per ridurre i campi arativi, e piantati d'arbori e di vigne in prati

nel Padovano, come nel Bresciano era molto usitato. »

Il Gallo rifiutò (59).

Il *Ricordo* del Tarello sembra che risponda precisamente agli intendimenti del Romano, dal quale può ben darsi fosse ispirato e sollecitato il nostro Autore; e lo proverebbero le innumerevoli citazioni degli antichi, e l'esposizione sulla pratica delle rotazioni e delle praterie artificiali, per la produzione del grano.

Queste pratiche il Tarello stesso le dichiara del suo tempo e si compendiamo:

*Nelle grandi, profonde e molteplici arature; nella potenza fertilizzante delle radici delle leguminose, delle ceneri delle piante, della polvere delle strade; nell'avvicendamento di trifoglio e di frumento:* ma nessuno sa e ne conosce l'ARCANO, perchè le stesse possano diventare tanto efficaci; egli solo l'ha scoperto, e risiede nella DIMINUZIONE DEI CAMPI ARATIVI, e nell'AUMENTO DELLE PRATERIE, di cui, egli, colla lunga pratica agraria, aveva sorpresa la grande importanza. È così ch'egli diventa il creatore razionale di questa pratica e la scoperta lo spinge, col grido d'Archimede, ad enfaticamente esclamare, « *ò fatto come Colombo Genovese!* »

Evidentemente, Messer Camillo Tarello, senza raggiungere le superbe altezze delle grandi intelligenze di cui si onorò sempre e in ogni tempo,

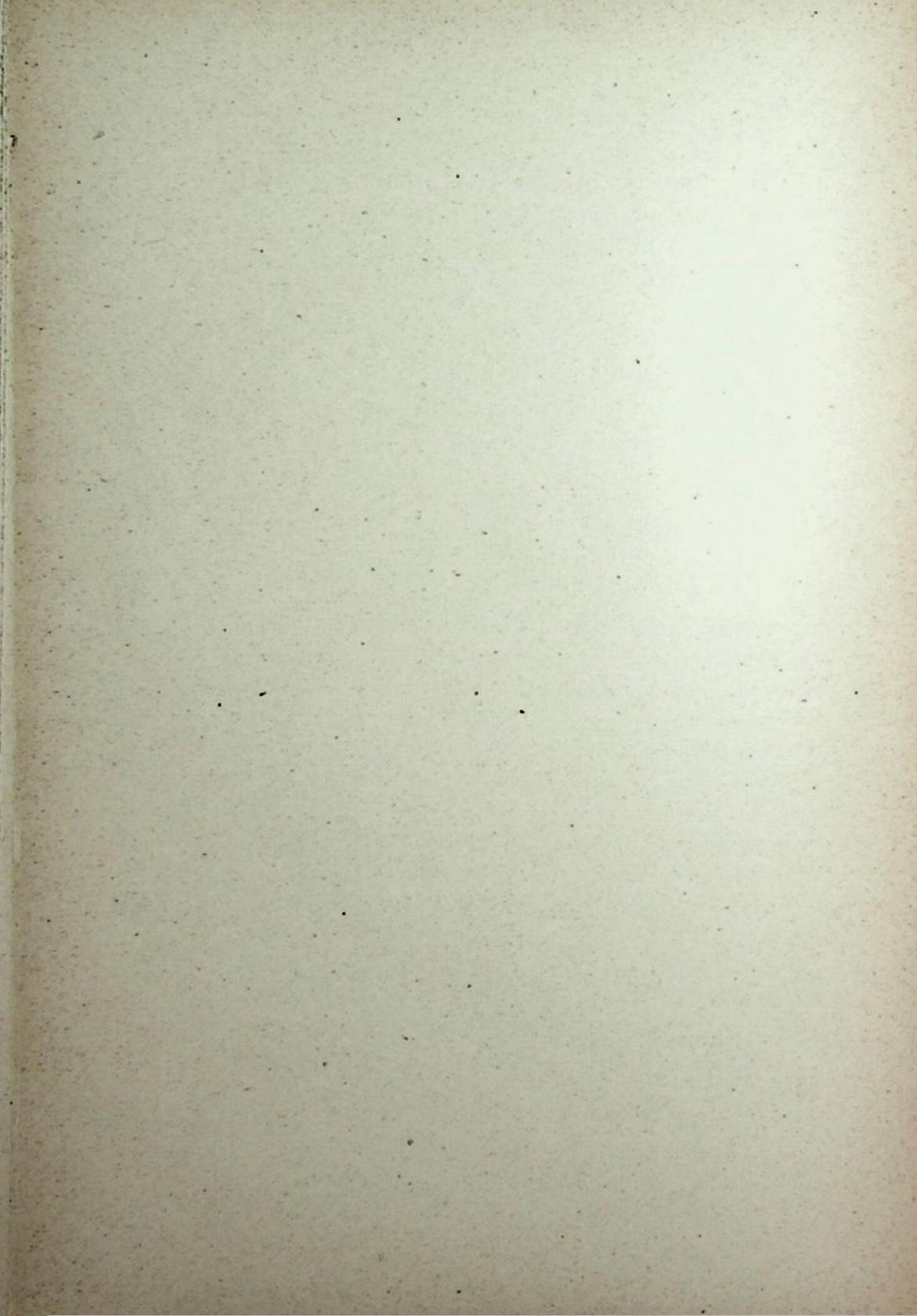
l'Italia nostra, va ad insediarsi nella numerosa ed aurea pleiade degli *ingenia fructifera*, tanto lodata e stimata da Bacone: dell'*aurea mediocritas*; di quelle menti cioè, nelle quali il più sano criterio domina ogni fantasia, e, traverso i secoli, ebbero a tener viva la face del genio latino: e siamo certi d'esser nel vero col giudicarlo precursore di quanto la Scienza agraria seppe man mano, fino ai giorni nostri, scoprire coi mezzi più delicati ed estesi a prò dell'Agricoltura.

Studio, osservatore costante e pratico, nota, come dicemmo, e va rudemente significando, pel bene del proprio paese e dell'umanità, quanto di buono e di utile la sua positiva capacità riesce ad afferrare nelle pratiche agricole esercitate.

« Con Agostino Gallo, e con tanti altri, egli appartiene a quel momento interessante dello spirito italiano — per dirla con G. Negri (60) — d'incomparabile fioritura e di squisita originalità che corre dalla seconda metà del secolo decimoquinto agli albori del secolo decimosesto; momento che costituisce il vertice della cultura italiana; il punto in cui l'Italia ha esercitata la maggiore influenza sulla *civiltà d'Europa* (\*). »

---

(\*) Ci sia permesso di volgere un vivo ringraziamento a tutte quelle gentili persone le quali, da noi pregate, si prestarono a darci notizie a proposito delle diverse Edizioni del *Ricordo*, e delle diverse pubblicazioni che riguardano il Tarello.



## BIBLIOGRAFIA E NOTE

---

(<sup>1</sup>) A. CASALI — *L'humus la fertilità e l'igiene de' terreni culturali* — Milano, 1896. Manuale HOEPLI.

(<sup>2</sup>) P. P. DEHÉRAIN — *Revue des deux Mondes* — 15 agosto 1893, pag. 902.

(<sup>3</sup>) A. YOUNG — *Voyage en Italie pendant l'année 1779* — Paris, 1796.

(<sup>4</sup>) C. TARELLO — *Ricordo d'agricoltura, corretto, illustrato, aumentato con note, aggiunte e tavole, del Padre Maestro G. FRANCESCO SCOTTONI Min. Conventuale* — Venezia MDCCLXXII — G. Bassaglia; pag. 37-199-59, 60-181-54, 55-52, 53, 54.

(<sup>5</sup>) Id. *Op. cit.* pag. 170, 171-62, 63.

(<sup>6</sup>) Id. *Op. cit.* pag. 186-82-99, 76, 51-100, 63-64.

(<sup>7</sup>) F. RE — *Dizionario ragionato di libri d'agricoltura*, ecc. 1<sup>a</sup> Ediz. — Venezia 1808, vol. IV, pag. 97.

(<sup>8</sup>) EDIZIONI DEL RICORDO D'AGRICOLTURA.

**1567** — Ricordo d'Agricoltura di M. Camillo Tarello da Lonato. Al Serenissimo S. Gieronimo de' Priuli Principe di Venetia, et alla Illustriss. Rep. Venetiana. Con privilegio. In Venezia, appresso Francesco Rampazzetti — 1567 — in-12; 4 fogli di materia preliminare seguiti

da 76 fogli numerati, così che vi sono 8 fogli di materia preliminare e 152 di testo.

Trovasi nella *Biblioteca del British Museum di Londra*  
» » » *Comunale di Bergamo*  
» » » *Universitaria di Bologna.*

✓ 1575 — **Mantova** — 1575 — Edizione in-12.

Trovasi nella *Biblioteca Quiriniana di Brescia.*

✓ 1577 — **Mantova**, appresso Giacomo Ruffinello — MDLXXVII — Carte 72 in-8 picc.

Trovasi nella *Biblioteca Comunale di Verona*  
» » » *Quiriniana di Brescia*  
» » » *Comunale di Bergamo*  
» » » *Universitaria di Bologna.*

Notata nella *Biografia Universale Antica e Moderna*  
1826 — Venezia, Missiaglia vol. LVI p.p. 186-187.

✓ 1585 — **Mantova**, per Francesco Osanna — MDLXXXV pag. 159-1 in-12.

Trovasi nella *Biblioteca Comunale di Verona*  
» » » *Quiriniana di Brescia*  
» » » *Ambrosiana di Milano.*

✓ 1601 — **Treviso** appresso Fabritio Zanetti — 1601 — in-12 pag. 141.

Trovasi nella *Biblioteca del British Museum di Londra*  
» » » *Quiriniana di Brescia*  
» » » *Universitaria di Bologna.*

✓ 1609 — **Venezia**, per Georgio Bizzardo — 1609 — in-8 pag. 141.

Trovasi nella *Biblioteca Universitaria di Bologna.*  
È posseduta dal *Comune di Lonato.*

✓ 1622 — **Venezia**, per Iseppo Imberti — MDCXXII — in-8 pag. 141.

Trovasi nella *Biblioteca Comunale di Bergamo*

» » » *Universitaria di Bologna.*

(Questa edizione nella *Biografia Antica ecc. cit.* si dice stampata a Mantova?)

1629 — Venezia, appresso Girardo Imberti — 1629.

1731 — Treviso — 1731 — (Ediz. notata nella *Biografia Antica, ecc. cit.*).

1735 — Mantova — 1735 — (come sopra).

1756 — Ricordo d'Agricoltura di MISIER Camillo Tarello da Lonato, la prima volta al Serenissimo S. Gieronimo di Priuli Principe di Venetia ed alla Illustrissima Republica Venetiana ed ora al nobile Conte Antonio Gritti dedicato.

In Bergamo, per Giovanni Santini in-4. Con licenza de' superiori.

Trovasi nella *Biblioteca del British Museum di Londra*

» » » *Quiriniana di Brescia*

» » » *Comunale di Bergamo*

» » » *Ambrosiana di Milano*

» » » *Comunale di Reggio-Emilia.*

Una nota dell' Ab. Fantuzzi nella scheda della Biblioteca di Reggio-Emilia, fa grande elogio del libro.

In questa ristampa, si dice di aver riprodotto la edizione del 1577 come la più bella e corretta delle altre due, cioè quella di Iseppo Imberti (per errore detto Tuberti) 1622; e l'altra di Girardo Imberti 1629.

1772 — Venezia, appresso Giammaria Bassaglia, MDCCCLXXIII (I due I dopo LXXI sono aggiunti a penna, sotto però al primo dei due appaiono tracce di stampa).

Nella dedica c'è la data del *primo Ottobre 1771*)  
pag. 14 non numerate, 296 numerate in-8, e 2 tav.

Trovasi nella *Biblioteca Ambrosiana di Milano*  
» » » *Universitaria di Bologna*  
» » » *Comunale di Bergamo*  
» » » *Quiriniana di Brescia*  
» » » *Comunale di Verona*  
» » » » *di Reggio-Emilia.*

Citata nella *Biografia Antica ecc. cit.*

✓ **1811** — Nell' *Agricoltore Italiano*, ossia *Raccolta dello opere le più classiche di ogni ramo d'agricoltura teorica e pratica* — Venezia M.D.CCC.XI — Stamperia Graziosi a Sant'Appollinare al Ponte dei Melloni n. 1374, nel tomo II parte I trovasi riprodotta l'edizione del *Ricordo* del 1772 fino a tutto il capo CXXXI — il seguito si trova nel tomo II, parte II.

Esiste nella *Biblioteca Universitaria di Bologna.*

✓ **1816** — *Ricordo d'Agricoltura di Camillo Tarello da Lonato ridotto a più moderna lezione da G. C. e corredato d'annotazioni da Paolo Sangiorgio, Prof. d'agricoltura e botanica nel C. R. I. Liceo di Brera, in Milano. Con prefazione.* — **Milano**, Giovanni Silvestri 1816, pag. 204 in-8.

**1900** — *Ricordo d'Agricoltura di Camillo Tarello da Lonato. Al Serenissimo principe di Venetia et alla Illustrissima Republica Venetiana di nuovo corretto et ristampato. Si legge in prima pagina:*

« La ristampa di questo libro venne ordinata in occasione delle onoranze che in memoria del suo autore il Consiglio Comunale di Lonato decretò in seduta 8 aprile 1899 ».

Nella pagina prima del frontespizio vi è un medaglione, che è la copia del dipinto che trovasi nel soffitto della gran sala del Comune di Lonato, e che rappresenterebbe Camillo Tarello in atto di favellare co' suoi figlioli.

Ediz. in-12 4 pag. non numerate e pag. 188 di testo numerate.

Il 7 Ottobre 1900 ebbero luogo in Lonato solenni onoranze a Messer Camillo Tarello: in tale occasione la via che dalla piazza Municipale mette alla strada postale fu denominata *Via Tarello*: ed una lapide marmorea, opera dello scultore Gennari di Brescia, coll' epigrafe dettata dal Prof. A. Casali fu murata di fronte al primo braccio dello scalone che mette ai locali municipali.

Essa è del tenore seguente:

---

PER LUNGO STUDIO DEI CAMPI  
ALLE ANTICHE AGGIUNGENDO COGNIZIONI NUOVE  
M. CAMILLO TARELLO  
DIVINÒ  
FIN DAL SECOLO XVI  
INTUZIONI E SCOPERTE  
DELLE QUALI ANCHE AL PRESENTE  
LE SCIENZE AGRARIE  
SI ONORANO.

---

(<sup>9</sup>) *Raccolte delle Memorie della Società economica di Berna*. V. Nota di Dav. SIGISMUNDO GRÜNER — 1761 — tomo II, parte III, pag. 670 e seguenti.

(<sup>10</sup>) G. ARDUINO — *Discorso pronunciato nella generale Radunanza della Pubblica Accademia d' Agricoltura di Vicenza*, delli 10 luglio 1769 — *Raccolta di Memorie della Pubbl. Accadem. d' Agric. ecc. dello Stato Veneto* t. I, pag. 51, (Nota) Venezia A. PERLINI M.DCC.LXXXIX.

(<sup>11</sup>) Id. *Discorso cit.* vol. I pag. 50 a 57.

(12) F. RE — *Diſionario* cit. vol. I, pag. 216 — vol. IV, pag. 97, 99 — vol. III, pag. 7 — vol. IV, pag. 99 — vol. I, Prefazione, pag. 7, 105, 106, 123, 124.

(13) *Biografia Universale antica e moderna* 1826. Edit. Missiaglia — vol. XXVII, pag. 414 SAMUELE ARTLÏB. —

V. F. RE — *Diſionario* cit. v. III, p. 13 — « HARTLÏB colla scorta o degli antichi, o di TARELLO che lo precedette quasi di un secolo, introdusse o almeno fece che si propagasse la coltivazione alternativa. V. *Reformee husbandmann or the error of english husbandry in plowing, and saving for corn. London, 1651* ».

(14) F. RE — *Nuovi Elementi d'Agricoltura* — 1815 — vol II, capo VIII, pag. 293.

*Annali dell'Agricoltura del Regno d'Italia*, vol. IX, pag. 144 — Lettera critica di G. MAGGI a CAMILLO UGONI — 1811.

(15) V. TANARA — *L'economia del Cittadino in Villa* — Ediz. duodecima, pag. 358 — Venezia 1761.

I. GIGLIOLI — *Chimica-Agraria*, pag. 119. Questa opera di Chimica-Agraria è uscita in dispense, a lunghi intervalli, dal 1884 ad oggi. Finora si sono pubblicate pag. 736. È edita da Marghieri e fa parte della raccolta di pubblicazioni agrarie « *La Scienza e la pratica dell'Agricoltura* » Napoli 1884-1900. La parte che riguarda C. TARELLO su stampata nel 1889.

(16) PIETRO ARDUINO — *Saggio intorno al modo di perfezionare l'agricoltura negli Stati della Sereniss. Republ. di Venezia, relativamente all'accrescimento de' bestiami negli stati medesimi*. V. NUOVO Giornale d'Italia 1769 V. 5.

*DOTTRINA AGRARIA, ovvero Dichiarazione dei Principi dell'Agricoltura ad uso dei Contadini*, Venezia, 1771-1778. Milocco 8.

P. CARONCELLI — *Risultati d'esperienze della piantazione di frumento e di alcune erbe da foraggio*. Memoria

rassegnata all' *Eccell. Magistrato sopra i beni inculti*.  
8 V. Nuovo Giornale d' Italia v. I Venezia 1778. Perlini.

J. BECKMANN — *Grundaetze der teutschen Landwittthschaft*. Goettingen 1783 — Bey Dietevich. 12.

G. BARBIERI — *IV Vigilia Taureliana*, pag. 57, — Padova, 1821.

(17) G. MORELLI — *Biblioteca Agraria*, vol. XXIV, pag. 28, 1844.

*Biografia Universale* cit., vol. LVI, pag. 186-187.

(18) F. MARCONI — *L'Agraria nelle Lettere*, 1882.

D. CAVAZZA — *Bibliografia — Anticaglia sulla coltivazione del grano* — Giornale d' Agricolt. del Regno d' Italia, 14 sett. 1890, pag. 392.

G. RAINERI — *Appendice* — Giorn. d' Agricoltura della Domenica, 9 agosto 1891, fino al 15 nov. 1891.

(19) F. RE — *Diizionario*, ecc. cit. vol. I Prefazione, pag. 91-92.

(20) C. TARELLO — *Ricordo*, ecc., pag. 98, 99-100. Nota (43)-109-192, 193, 200. Nota 99-121-144.

(21) P. P. DEHÉRAIN — *Revue des deux Mondes* — 15 agosto 1894, pag. 920.

(22) F. SESTINI — *Riassunto*. F. VON THÜMEN — Jena. *Il sovescio razionale* (Neue Zeitschrift f. Rübenzucker, Ind. 1892 — vol. XXVIII — pag. 45-49) Giorn. delle Staz. Agr. It. 1892, vol. XXII fasc. III, pag. 277 e seguenti.

CANEVAZZI e MARCONI — *Vocabolario d' Agricoltura*.

(23) O. OTTAVI — *La coltura siderale*, ecc. 4<sup>a</sup> Ediz. Casale 1891 pag. 41.

(24) C. TARELLO — *Ricordo*, ecc. pag. 79-184-172 (similitudine della cagna) 173, nota (85) 154, 155, 76, 124-71, 72, 65 nota (23)74-125 nota (63) 115 nota (56)-43, 44, 45, 46-65-35.

(25) P. P. DEHÉRAIN — *Revue des deux Mondes* — 15 agosto 1894, pag. 912, 913.

- (26) F. SESTINI — *B. Palissy e C. Tarello* — Rivista Romagna, anno I, 15 giugno 1897, pag. 87.
- A. CASALI — *Tarello e Palissy* — Rivista Romagna, anno I, 31 luglio 1897, pag. 104.
- F. SESTINI — *Ancora due parole su Palissy e Tarello* — Rivista cit. 30 sett. pag. 135.
- (27) C. TARELLO — *Ricordo*, ecc. pag. 74, 179.
- (28) P. P. DEHÉRAIN — *Revue* cit. 15 maggio 1893, pag. 392, 393, 394.
- (29) C. TARELLO — *Ricordo*, ecc., pag. 36, 37, 74 nota (15)-179-57, 175, 176-179-80 nota (29).
- (30) VIRGILIO — *Georgiche* I. 84.
- (31) P. P. DEHÉRAIN — *Traité de Chimie Agricole* — Paris, 1892, pag. 555 a 557.
- (32) C. TARELLO — *Ricordo*, ecc. pag. 101, 102 nota (45): 45, 46-60, 101-67, 63.
- (33) COLUMELLA — Libro II, Capo 8.
- (34) A. CASALI — *La fillossera* — Bologna Zanichelli, 1892. Id. *L' influenza de' concimi acidi* ecc. — 1894.
- (35) P. POLIZENIUS — (*Ztschr. Landw. versuchw. Oesterr.* I, 1898) *Central. Bl. Agr. Chem.* 28, 1899, n. 1, pp. 12-13.
- (36) E. BRÉAL — *Alimentation des végétaux par l'humus et les matières organiques*. Annales agronomiques t. X, p. 521 — V. *Conclusion*.
- (37) P. P. DEHÉRAIN — *Revue* cit., 15 maggio 1893, pag. 396, 397.
- (38) C. TARELLO — *Ricordo*, ecc. pag. 113, 119, 119-118-116 nota (67) 113, 114.
- (39) P. P. DEHÉRAIN — *Revue* cit. 15 luglio 1894, pag. 426, 429.
- (40) Id. *Revue* cit. maggio 1893 p. 377 — 1894 — pag. 422.
- (41) C. TARELLO — *Ricordo* ecc. pag. 194, 196, 197.
- (42) P. P. DEHÉRAIN — *Revue* cit. maggio 1893 — pag. 372, 378.

(43) A. GALLO — *Le Vinti giornate dell'agricoltura, et de' piaceri della Villa*. « Di quanto beneficio è la polvere che si accoglie nelle strade » pag. 27. Venetia M.DCXXVIII — Ghirardo Imberti.

Questo libro vide per la prima volta la luce nel 1550 e la più completa Edizione è quella di Brescia (1775) in quarto.

Il Gallo parla della coltivazione del trifoglio, e rispetto all'*erba medica* così si esprime: « Questa delicata pastura fu distrutta da i Gotti (Goti) con le tanto belle cose della infelicissima Italia, onde per essersi conservata in pochi luoghi della Spagna, è più tardi ritornata a Napoli, a Volterra, a Scandiano, e finalmente è giunta in grembo di alcuni nostri cittadini, che la esaltano, e specialmente il nobile M. Herculano Cuccho, Agricoltore molto raro » pag. 35.

(44) A. CASALI — *Contributo allo studio pratico della polvere di strade, come materia ammendante e concimante* — vol. XXXI fasc. IV, pag. 377 a pag. 396 — Giorn. « Le Stazioni Sperim. Agr. Italiane 1898 — Modena.

(45) C. TARELLO — *Ricordo*, ecc. pag. 30 e Nota (2): 83-82.

(46) GIOVANNI ARDUINO — Op. cit. pag. 50 a 57.

L'ARDUINO, tanto versato nelle scienze georgiche e per le quali al suo tempo si rese eminente, aveva ideato una raccolta delle migliori memorie delle diverse Accademie Agrarie dello stato veneto, raccolta che per circostanza dei tempi è stata interrotta. V. *Raccolta di memorie delle Pubbliche Accademie d'Agricoltura, Arti e Commercio dello Stato Veneto* — Venezia, 1789 e seg. Perlini, 8. V. 18.

(47) Id. *Raccolta di Memorie della Pubblica Accademia d'Agricoltura Art. e Comm. dello Stato Veneto* M.DCCXC t. 10, pag. 34.

(<sup>48</sup>) A. PETERMANN — *L'analyse du sol* — Bruxelles 1891, pag. 34.

(<sup>49</sup>) MARCELLO — *Concetto antico della fertilità* — Giorn. d'Agric. della Domenica, marzo 1896, pag. 92.

(<sup>50</sup>) P. P. DEHÉRAIN — *Traité*, ecc. Op. cit. pag. 780.

GASPARIN — *Cours d'Agriculture* — 1840 vol. I pag. 567 — Gasparin calcolò che un medicaio di 5 anni lascia in un ettaro Cg. 37000 di radici contenenti in media 0,95 % di azoto: il che costituisce una ricchezza di Cg. 351 di azoto. Con tale fertilità si comprende facilmente come, dopo l'erba medica, si possano cavare vari raccolti, senza bisogno di concimare il terreno.

FLORES — *Monografia dell'erba medica* — Piacenza — Marchesotti, 1886.

P. P. DEHÉRAIN — *L'azoto atmosferico* — *Annales agronomiques*, 1891, pag. 9. Il Boussingault, al quale dobbiamo ricerche precise (1840), in questo proposito, cita una coltivazione d'erba medica e di frumento che, avendo ricevuto in origine 225 Cg. d'azoto sotto forma di stallatico, per ettaro, ha prodotto nello spazio di sei anni Cg. 44000 di fieno d'erba medica secca, e 5550 di frumento (paglia e grano) contenente in tutto Cg. 1078 di azoto: l'eccesso totale, cioè Cg. 854, corrisponde in questo caso a poco più di 140 Cg. di azoto per ettaro, e per anno, preso dalle leguminose.

(<sup>51</sup>) O. OTTAVI — *La coltura siderale con sovescio e senza* — 1<sup>a</sup> Ediz. — Casale 1891.

(<sup>52</sup>) F. VIRGILII — *Il problema agricolo e l'arvenire sociale* — Palermo — 1895.

G. BONSIGNORI — *La Nuova Agricoltura* — Brescia Tip. Quiriniana 1898.

Id. *L'America in Italia* — Brescia Tip. Quiriniana 1898.

Id. *Guida per portare rapidamente la terra ad alta fertilità e mantenervela* — Brescia Tip. Quiriniana 1898.

(<sup>53</sup>) F. RE — *Nuovi Elementi* cit. vol. I, pag. 222.

(<sup>54</sup>) C. TARELLO — *Ricordo*, ecc. pag. 76, 124-154-104-124.

(<sup>55</sup>) F. RE — *Nuovi Elementi* cit. Vol. I, pag. 247, 255, 257, 278.

G. ARDUINO — *Discorso* cit. p. 50-57.

(<sup>56</sup>) C. TARELLO — *Ricordo*, ecc. — *Discorso* dello SCOTTONI; pag. 54, pag. 10, 20, 21 Nota (55) pag. 112-102 Nota (100).

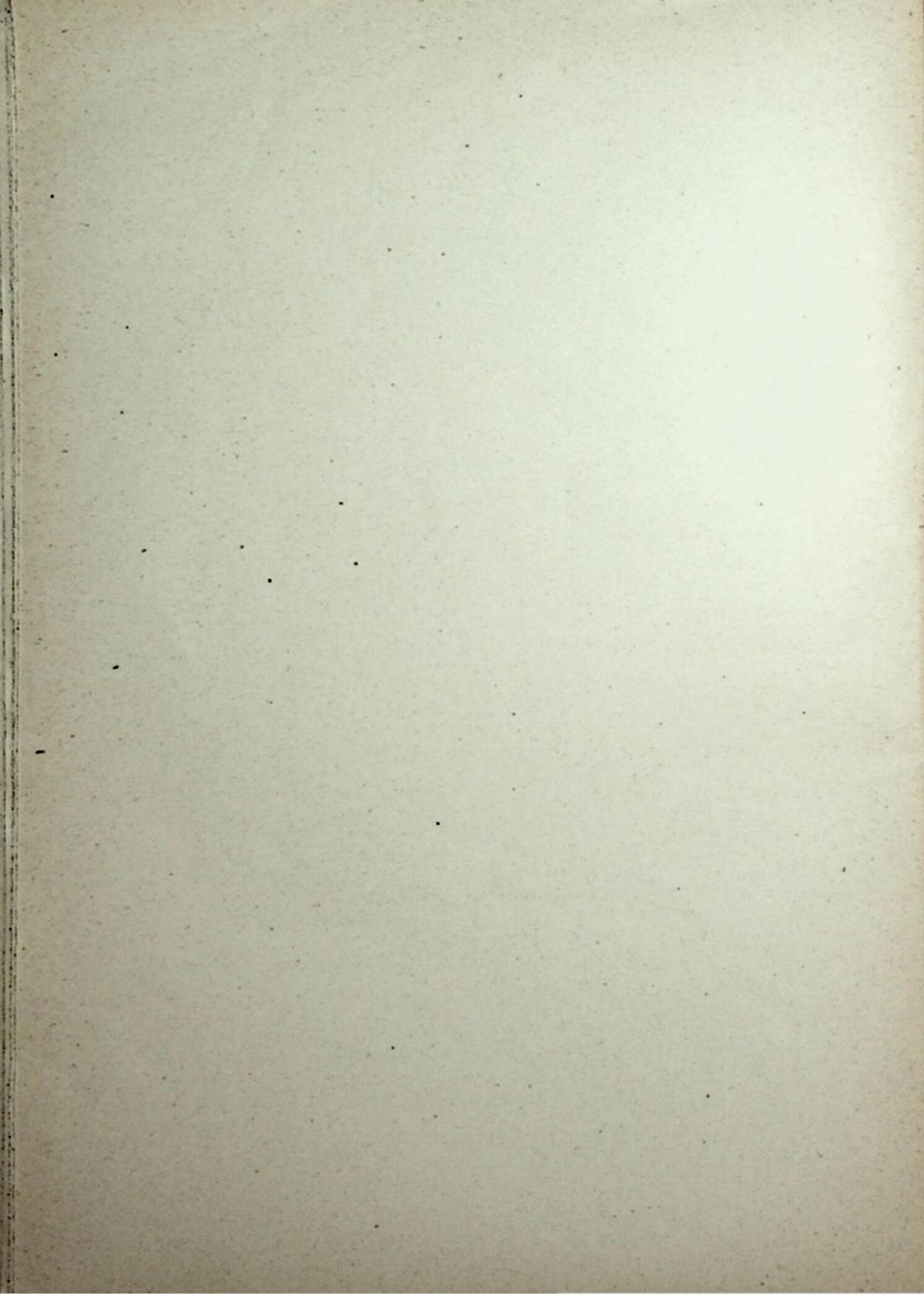
(<sup>57</sup>) P. P. DEHÉRAIN — *Revue*, ecc. cit. luglio 1894, pag. 430.

(<sup>58</sup>) U. PAPA — *Camillo Tarello Agronomo bresciano del sec. XVI* — *Rassegna Nazionale* — 1 nov. 1899, vol. CX; anno XII; pag. 17 linee 2, 3 « Sappiamo soltanto di certo, dice il Papa, ch'egli nacque e morì in Lonato » pag. 16.

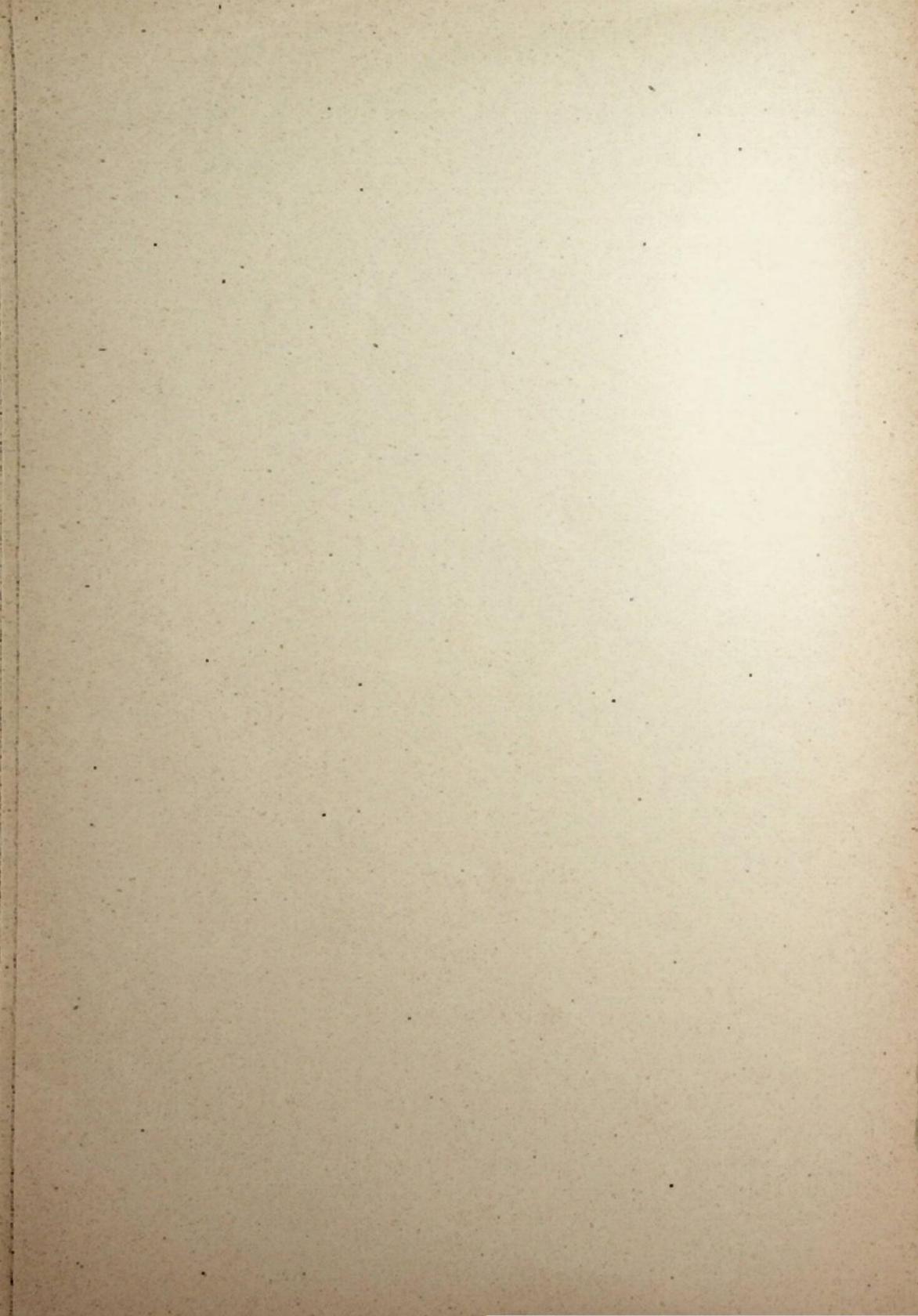
(<sup>59</sup>) A. GALLO — *Le Venti Giornate* — cit. V. *Lettere* pag. 411 a 416.

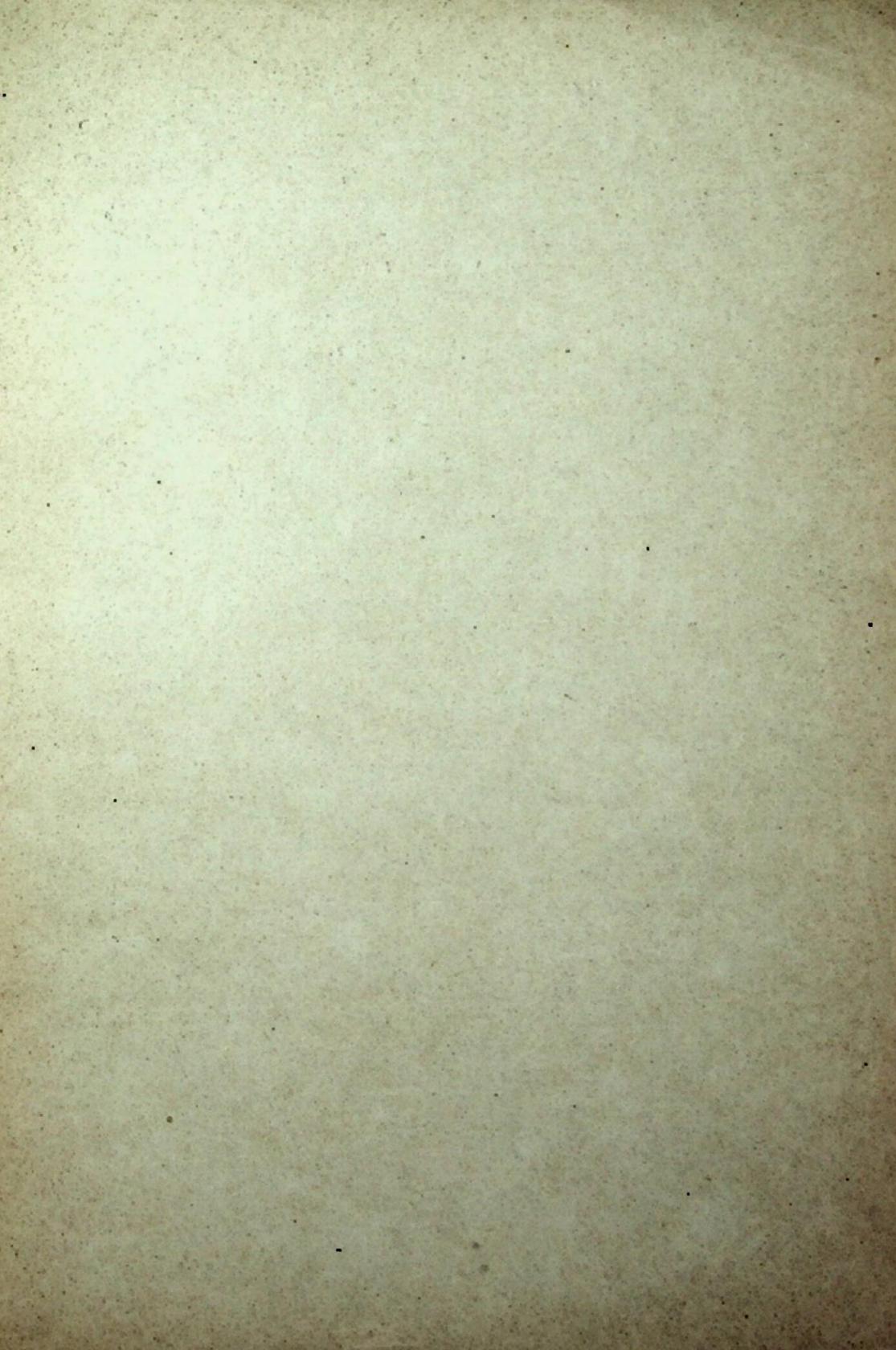
(<sup>60</sup>) G. NEGRI — *Leonardo da Vinci ed il Castello di Milano* — pag. 3, 4, 5.

---









## PUBBLICAZIONI DELLO STESSO AUTORE



- Dizionario antico e moderno della Chimica e delle scienze, arti e industrie attinenti alla medesima.** Ditta N. Zanichelli. Bologna 1879. — L. 4, 50.
- L'acqua del Setta e l'acqua dei pozzi di Bologna** — Ditta N. Zanichelli. Bologna 1883. — L. 1.
- Elementi di Chimica generale ad uso degli studenti.** Seconda edizione. Ditta N. Zanichelli. Bologna 1888. — L. 2, 50.
- Come si può e si deve prevenire la fillossera.** Ditta N. Zanichelli. Bologna 1893. — L. 2.
- L'influenza dei Concimi acidi in agricoltura e l'Igiene dei terreni culturali.** Seconda edizione. Stabilim. Tip. Monti. Bologna 1894 — L. 1.
- L'Humus la fertilità e l'Igiene de' terreni culturali.** Manuali Hoepli. Milano 1896 — L. 2.
- I Metalli spettrali nelle acque artesiane di Castelfranco (Emilia) ed il **CESIO** nelle ceneri delle piante coltivate.** Tip. Monti. Bologna 1897 — L. 0, 50.
- I Diboscamenti nei Monti in relazione alla fertilità dei Terreni.** Lettura tenuta alla Società Agraria di Bologna, il 25 aprile 1897. — Sec. Ediz. ampliata. Ditta N. Zanichelli. Bologna 1898. — L. 2, 50.
- Le accensioni spontanee dei Foraggi e del come prevenirle nei fienili.** Tip. Cenerelli. Bologna 1900.

