TRATTATO

DELLA SEMINAZIONE

DE' CAMPI,

E

DELLA COLTIVAZIONE

DE' PRATI. 2.3.

TRATTATO
DELLA SEMINAZIONE
DE' CAMPI,
E
DELLA COLTIVAZIONE
DE' PRATI
DI GIAMBATISTA RATTI:

*Si aggiunge un' Istruzione spettante all' Uso dell'
Aratro a coltelle , novellamente prodotta
dall' Autor medesimo .*

IN VENEZIA MDCCLXV.

PRESSO GIAMBATISTA NOVELLI
Con Licenza de' Superiori , e Privilegio .

DECEMBER 1911

1911-1912

1911-1912

1911-1912

1911-1912

1911-1912

1911-1912

1911-1912

1911-1912

1911-1912

1911-1912

1911-1912

1911-1912

1911-1912

1911-1912

1911-1912

GIAMBATISTA RATTI

Al Cortese Lettore.

EL breve trattato , che io presento al Pubblico mi sono fatto un rigoroso dovere d' esporre la pura verità scevera da ogni sorta d'inganno ; e per persuadertene pienamente , o cortese Lettore , mi giova il confessarti , che fra i molti esperimenti da me fatti , e che mi furono suggeriti o dalla lettura de' Libri , o dalle mie proprie idee , que' soli ho riferiti , che essendo stati replicati , possono dirsi sicuri ; avendo omessi quegli altri , i quali , o perchè male eseguiti , o perchè da accidenti contrarj interotti , o perchè da sufficienti prove non abbastanza avvalorati , non avevano lo stesso grado di certezza ; e pertanto ho in pensiero di replicarli ancora , per esporli poscia alla luce in un'altra operetta , nella quale mi lusingo di manifestare altre sorgenti di utilità che per mezzo della nuova coltura possono ridondare nel Monferrato . Oltre di ciò desi

sapere, che io sono rozzo, ed inesperto nella letteratura, e però se volessi far credere, che è mia la dicciura del trattato, ciascuno, che mi conosca, con tutta ragione m'accuserebbe di menzogna. Ma se non sono versato nelle lettere, ho almeno saputo scegliere nel Signor Conte Francesco Maria Magliacalli, nobile, antico Patrizio di Casale, e Riformatore delle Regie Scuole, un Cavaliere dotto, e gentile, il quale avendo vedute co' propri occhi, ed esaminate le mie esperienze, ed essendo pieno di zelo pel pubblico vantaggio, si è compiaciuto di aderire alle mie preghiere con ridurre la mia operetta a quello stato, in cui te la presento, porendovi del suo la prefazione, l'ordine, e lo stile. Quanto questo sia elegante, e purgato a me non appartiene di deciderne, mi dal piacere, che esso mi ha cagionato posso argomentare del diletto, che produrrà nella tua mente, o cortese Lettore, a cui auguro vita, salute, e contentezze.

PREFAZIONE.

'Agricoltura, che è l'arte di coltivare la terra, di tanto pregio fu riputata dagli Antichi, che le persone per nascita, e per dignità più ragguardevoli non isdegnarono di esercitarla. Lasciati a parte i primi Patriarchi del Mondo, che venerazione sì grande meritando per la candidezza de' costumi, per la bontà del cuore, e per la sublimità de' pensieri, nella coltivazione delle terre sì occuparono, lietissimi di offerire i frutti primaticci al sommo Dio, che adoravano; memorabili esempi ci somministra la romana Istoria del conto, che ne faceva un popolo, che perdonava a vinti, e debellava i superbi. Quindi ne' tempi felici della Republica i cittadini più conspiciui d'essere fra le tribù rusticane annoverati si gloriavano, e i Serrani, ed i Cincinnati di trattar l'aratro si compiacevano con quella stessa mano, che poco prima, nel campo di battaglia, raccolti aveva gli allori, e coronata la gloriosa fronte. Egli è vero, che colle soggiogate Nazioni introdottisi in Roma i

vizj loro, la nobile Agricoltura, che al Trionfo, al Consolato, e alla Dittatura accoppiavano gli Antichi, al popolo più vile, ed alla turba degli schiavi fu abbandonata. Ma in mezzo a corrotti costumi vissero cittadini illustri, che in somma estimazione la conservarono. Tale fu il vecchio Catone, che sulla coltivazione de' campi dottamente scrisse; e tale il celebre Cicerone, che fra tutte le profittevoli cose, le quali abbracciare si possono, la migliore, la più utile, la più dolce, e in fine la più degna dell' Uomo libero giudicolla. Così Virgilio, che degl'Eroi gl'illustri fatti seppe cantare, fama, ed onore ha creduto di conseguire, un leggiadro poema sull'Agricoltura, e sopra le villaresche cure tessendo, che non meno dell'Eneide, immortale il rendesse, e glorioso; e Columella, un'erudito trattato consegnando alla posterità, prossima, e quasi consanguinea alla sapienza chiamò un'arte, la quale sotto l'impero di Claudio sì fattamente era decaduta, che sola abbisognava di Maestri, che l'insegnassero, e di Discepoli, che l'apprendessero. Emulo di Virgilio fu Luigi Alamanni, che nel decimosesto secolo, non meno per l'illustre nascita, che per l'universale letteratura risplendendo, uno squisito poema sulla coltivazione all'Italia ha donato, col quale, vecchio essendo, e nelle umane cose versatissimo, quanto pregevole fosse quest'arte pienamente ha dimostrato.

Nè nobile solamente per se stessa è l'Agricoltura, benchè la mollezza, e le vicende de' secoli in mano a rozzi contadini consegnata l'abbia-

abbiano, ma ad abbondanti produzioni obbli-
gando, quasi dissi, la terra di quanto agli
Uomini; e agli animali è necessario sì fat-
tamente liberale rende, che fonte delle ricchez-
ze, e base del commercio rettamente si può
chiamare. E in fatti alla coltivazione si deb-
bono quelle sostanziose biade, che il conve-
nevole cibo all' Uomo principalmente sommi-
nistrano; a lei le verdeggianti viti, che un
soave, e spiritoso liquore donandoci, ci disse-
tano insieme, e c' invigoriscono; a lei quelle
feconde piante, che colla delicatezza de' frutti
il palato dolcemente lusingano; a lei quell'er-
be nutritive, onde pascendosi gli animali, o del-
le proprie carni ci alimentano, o le materie
alle vestimenta compartono, o innumerabili ser-
vigi ci prestano, che al bisogno, ed agli agi
dell' umana vita necessarj sono; ed a lei fi-
nalmente e le verzure degli orti, e le vaghezze
de' giardini, e quanto in somma o a cibarci,
o a vestirci, o a ricrearci è adattato. Per la
qual cosa, se egli è vero, come verissimo io
reputo, che la copia di tutto ciò, che alla
conservazione, agli agi, ed alle delizie dell' u-
mana vita è necessario, le reali ricchezze con-
stituisca, egli è manifesto, che nella coltivazio-
ne delle terre la vera, ed inesaurita fonte se ne
ritrova.

Quindi deriva, che l' argento, e l' oro me-
desimo, per accumulare i quali fatiche, e ris-
chi arditamente s' incontrano, utili, e degni di
pregio divengono principalmente, poichè con
essi quelle produzioni si procacciano, che ne'
lontani climi abbondando, nel proprio paese
punto

punto non provano, o dalla terra immediatamente derivino le medesime, o da quegli animali, che nutrizione, e sostentamento da lei ricevono; di maniera che tanti preziosi doni, o quali da sì feconda madre prodotti sono, o come l'arte industriosa li trasforma, ed agli umani bisogni maggiormente gli adatta, la base sono, ed il più forte sostegno di quel commercio, che pe' comodi, pe' vantaggi, e per le indigenze loro le Nazioni più remote hanno stabilito, onde o quelle cose introducano, che la natura de' terreni, e la tempra de' propri climi non comparte, o i frutti delle campagne, e le manifatture dell'arte, che nel nativo paese nascono, ed abbondano, in effettivo danaro esse convertono.

E vaglia il vero, se ragionar vogliamo specialmente di quelle merci, che gli Uomini, quasi dissi, ingrati in verun modo all'Agricoltura attribuiscono; come mai le comuni, e le finissime tele s'intesserebbono, se il secondo campo, dall'agricoltore pastinato, le canape, ed i lini non somministrasse? Come il pannello dalle fredde stagioni ci difenderebbe, se i numerosi armenti, dalle coltivate praterie nodriti, le copiose lane non compartissero? Come ne' vaghi drappi l'arte maestra i pregi della natura emulerebbe, se gl'industriosi bachi, dalle foglie de' gelsi, o mori alimentati, di sete sottilissime non ci arricchissero? E d'onde finalmente e i cibi nutritivi, e le soavi bevande, e le adattate vestimenta, e gli agi più ricercati, e fino il lusso più sfarzoso procacciar si potrebbero, se la terra, dal provido agricoltore col-

coltivata, ed invigorita, tutte quelle materie, che al comodo, ed al sostentamento degli Uomini abbisognano, come primario fonte abbondevolmente non porgesse? Che se il commercio delle narrate materie, e di tant'altre, che lungo sarebbe l'annoverare, quelle altre ricchezze apporta, che di convenzione si chiamano, e nella copia del danajo consistono, com'è certissimo, chi non vede chiaramente a quale altissimo segno d'utilità giunga l'Agricoltura, che dal dovizioso grembo della terra, resa da quella feconda, o per le immediate sue produzioni, o per mezzo degli animali da lei nodriti, o con l'aiuto dell'arte, quanto di necessario, quanto di vantaggioso, e quanto di dilettevole desiderar si possa, copiosamente estraе.

Nè quì certamente terminano i beneficj, che dall'Agricoltura si ricevono. Imperocchè dimostrato avendo sempre l'antichissima esperienza, che dove le produzioni della terra abbondano, ivi inclinati sono gli uomini di dimorare, di maniera che, giusta l'opinione di un celebre Autore de' nostri tempi, la quantità delle medesime il numero degli abitatori in un paese determina, egli ne deriva manifestamente, che quelle Regioni saranno più popolate, nelle quali fiorendo l'Agricoltura, ad essere de' suoi doni più liberale la terra produttrice sarà presso che costretta. Per la qual cosa quella medesima nobil arte, che fonte dellericchezze, e base del commercio rettamente ho chiamata, come cagion principale delle maggiori popolazioni egualmente considerer si deve. Quindi in-

con-

contrastabile essendo, che nella copia d'ogni sorta di ricchezze, e nel numeroso popolo la potenza di uno Stato consiste, forza è di concedere; che fra le arti tutte la più nobile, la più utile, e la più necessaria sia l'Agricoltura, dalla quale il sostentamento degli uomini, e degli animali, le materie del commercio, le ricchezze d'ogni genere, e le più grandi popolazioni, come da vera origine ridondano.

Verità tanto importante dal perspicace intelletto degl'Inglese appieno si è compresa. Che però quell'accorta Nazione, che un secolo addietro, tanto frumento non raccoglieva ne' vasti regni, quanto per nodrire il suo popolo ne abbisognava, e pertanto, a forza d'oro, ne' più fertili paesi procacciare il doveva, sì fattamente ha avvalorata, ed accresciuta l'Agricoltura; che moltiplicate avendo, oltre ogni credere, le sue messi; non solo il raddoppiato numero di abitatori colle produzioni delle sue campagne può alimentare, ma soprabbondanti riuscendo d'ordinario le raccolte, copia maggiore di frumento somministra agli stranieri, di quella, che da medesimi, negli andati tempi, ricevesse; e così fatto commercio, sulla coltivazione fondato, a segno vantaggioso tanto è pervenuto, che nel corso di cinque anni, cioè dal 1746. al 1750. come nell'Enciclopedia si riferisce, otto milioni, dugento, e dieci mila lire sterline, che sono presso che cento cinquanta-cinque milioni, settecento ottanta quattro mila settecento e cinquanta lire di Piemonte, per la vendita de' grani, entrate sono nell'Inghilterra. Che se all'indicato calcolo seicento quarantun mila;

tre

tre cento quattro lire sterline , che fanno dodici milioni , cento sessantotto mila , settecento novanta lire di Piemonte , si aggiungono , le quali da' navigli inglesi , che premiati essendo , e nelle esterne regioni soli trasportando il frumento , presso a poco guadagnate si sono ; a otto milioni , otto cento cinquant' un mila , trecento quattro lire sterline , che a cento sessanta sette milioni , novecento cinquanta quattro mila , cinque cento quaranta lire di Piemonte equivagliono , monta la riguardevolissima somma , onde i Regni della Gran-Brettagna , pe' doni dall' Agricoltura ottenuti , arricchiti si sono . Nè pel trasporto così considerabile di frumento ha mai dovuto temere , che i numerosissimi suoi abitatori del necessario sostentamento fossero per mancare : Imperocchè la savia legge , che alla conservazione di un popolo sì rispettabile attentamente veglia , norma prendendo da que' comuni prezzi , che l'abbondanza , e la scarsità palesano , prudenti limiti al valor delle biade ha fissati , di maniera che , se a maggior prezzo ascendono , e la scarsità loro dinotano per conseguente , vietata è l'estrazione ; ma se alla prescritta estimazione non pervengono , e pertanto dell'abbondanza loro dubitar non puossi , non solamente aperte sono le vie , onde i superflui frutti della terra nell'oro delle straniere nazioni si convertano , ma lode acquistano , e ricompensa coloro , che altrove li trasportano .

Da così notabile utilità risvegliata , quasi dissi , la Francia , di migliorare l'Agricoltura anch' essa ha intrapreso , e pertanto eruditi

Autori ottimi precetti hanno compilati, che a perfezionare quell'arte nobile non meno, che vantaggiosa, adattati sono. Risplende però fra questi, come primario lume, il Signor Duhamel di Monceau dell'Accademia Reale delle Scienze, della Società Reale di Londra, Accademico d'onore della Società d'Edimburgo, dell'Accademia di Marina, ed Inspettore generale della medesima, che un eccellente trattato sulla coltivazione delle terre ha pubblicato, nel quale, l'orme seguendo in una parte dell'inglese Signor Tull, ed i precetti migliorandone nell'altra, la pastinazione de' campi, la seminazione col nuovo seminatore, e la coltura de' prati principalmente ha insegnate; molte esperienze riferendo, che egli medesimo, ed altri dotti non meno, che attenti amatori dell'Agricoltura eseguite avevano. Per la qual cosa non solamente l'applauso dalla sua Nazione egli ha meritato, ma benemerito dell'uman genere rettamente chiamar si deve. Da così nobile esempio animata la Bretagna una società d'Agricoltura, di commercio, e delle arti ha istituita, che nell'esame di quanto alle soprannominate cose ha relazione tutta impiegandosi, delle erudite sue osservazioni annualmente il pubblico arricchisce: dietro l'orme della quale altre Provincie della Francia utili adunanze hanno stabilite, che dalla regia autorità avvalorate, alla perfezione dell'Agricoltura l'ingegno, e le fatiche consacrano, di maniera che vantaggiosissimi insegnamenti da una Nazione di talento, e di brio non ordinario dotata, il secol nostro attender deve.

Nè

Nè neghittosi intanto restati sono gl'italiani ingegni: Imperocchè un Uomo d'immortale memoria meritevole si è ritrovato in Firenze, che nell'anno 1753. per l'istituzione di un Accademia d'Agricoltura tutte le sue entrate, e le assidue sue fatiche volentieri ha destinate; e certamente fertile essendo quasi in ogni parte il bel paese,

Che Appenin parte, e il Mar circonda, e l'Alpe,

alle straniere Nazioni le copiose ricchezze non avrebbe da invidiare, se le produzioni della terra, non solamente come nutrizione degli uomini, e degli animali, ma come base del commercio riguardando, la nobile, ed utilissima Agricoltura, che sola può moltiplicarle, migliorasse. Quindi a vantaggi grandissimi, che all'Italia tutta, e massime al Monferrato, ove io soggiorno, derrivar ne potrebbero, riflettendo, alcune istruzioni ho giudicato di pubblicare, che la seminazione de' campi, e la coltivazione de' prati specialmente riguardano. Nella qual cosa l'orme del Signor Duhamel seguite avendo sostanzialmente, a lui sì debbono que' pregi, che per avventura nel mio breve trattato si rinvenissero. Che se al desiderato scopo pervenuto non sono, la scarshezza del mio talento, e la fortuna, in cui la Provvidenza mi ha collocato, incolpare si debbono: ma avventuroso appieno giudicherommi certamente, se dall'esempio mio gl'italiani ingegni, che punto non mancano, risvegliati, un arte

te nobilissima , che è fonte delle ricchezze ,
base del commercio , e cagione principale del-
le popolazioni intraprenderanno di perfezio-
nare.

dopo

dopo che il Sig. Duhamel di Monceau, dottissimo Autore francese, con tanta erudizione, e squisitezza ne ha scritto. Ma lecito mi sia di comunicare altrui quelle cose, che dietro tale Maestro, nel corso di alcuni anni, io medesimo, assistito sempre, ed ajutato da Alfonso mio figliuolo, ho fatte eseguire, animato dal vivissimo desiderio di giovare a ciascuno, e massimamente a coltivatori del delizioso Monferrato, nel seno di cui, e dentro alla sua Capitale, all'età senile io sono pervenuto.

*Idea
dell'
Opera.*

Entro a prefissi limiti ristretto, io tratterò dunque solamente della nuova maniera di seminare, e quelle cose saranno da me insegnate, che preceder debbono, e quasi dissi, accompagnare la seminazione. Dopo di che, lasciando i campi, e le biade, ragionerò di que' mezzi, che verdeggianti, ed ubertosi, oltre il consueto, rendono i prati, i quali il pascolo somministrando a buoj principalmente, ed a cavalli, non solo accrescono le effettive ricchezze, ma gli animali, indispensabilmente necessarj alla coltivazione, alimentano.

Benchè certamente io mi lusinghi, che colla sola ragione esaminandosi dalle giudiziose persone quanto sono per proporre, esse pienamente persuase rimarranno de' vantaggi, che dalla nuova coltivazione attender si possono, tralasciare però non voglio; dopo una breve istruzione per difendere i campi, ed i prati dalle acque stagnanti, come da antico tempo, presso a poco, si pratica; di comunicare parimente alcune delle molte esperienze, che il Sig. Duhamel ha riferite. Colla quale occasione permesso siami di aggiungere quelle ancora, che a me medesimo riuscite sono nel Monferrato. Imperocchè

con-

considerandosi da contadini quanto effettivamente le produzioni della terra aumentino, meno ritrosi diverranno forse ad abbracciare que' mezzi, che di ricolta più abbondante li renderanno.

S. II.

Del lavoro delle terre.

Prima che l'umido Autunno inviti alla seminazione, esser deggiono le terre lavorate Le terre si lavorino quattro volte. almeno quattro volte con quegli aratri, che alla qualità de' campi adattandosi, da tempo immemorabile usano gli Agricoltori nel Monferrato, senza che necessario sia il valersi di quegli, utilissimi in Francia, che nel primo tomo del suo trattato il Sig. Duhamel ha descritti: Imperocchè da un canto evitar conviene, quanto mai si possa, le gravi spese; e dall'altro le replicate esperienze m'hanno insegnato, che col solito aratro lavorando, que' notabili vantaggi ne derivano, che io sono per riferire. Egli è questo un arnese di legno assai forte, di una coltella di ferro armato, che fendendo la terra, al ricevimento di una più larga apertura la dispone; ha in appresso il vomere, il quale Descrizione dell'aratro. è un ferro triangolare terminante in punta, che attissimo riesce a dilatar l'apertura, e ad affondare il solco dall'accennata precedente coltella, quasi dritti, abbozzato; e finalmente è guernito di un orecchio, che dalla banda del solco già formato presentandosi, vi sparge la maggior parte di quella terra, che nello scavare, ed affossare il nuovo solco si divelte.

Se uniforme agli antichi è quell'aratro, che

io ho fatto adoperare, diversamente però dall' usato modo, lavorare si debbono le terre. Imperocchè, fatti i primi solchi nella consueta forma, che per ispiegarini, io chiamerò diretti, nel secondo, e nel terzo lavorio condur conviene l' aratro attraverso de' medesimi solcando i campi a guisa, quasi diessi, di un tavoliere da scacchi, e poscia sulla direzione de' primi formare gli ultimi solchi, ch'esser deggiono fra loro distanti quattro piedi circa di Monferrato, che presso a poco a quattro piedi, e due oncie di Francia corrispondono. Imperocchè composto essendo con due ruote il seminatore, che sono per descrivere, è necessario, che in mezzo a solchi girino le medesime. Ma profondo sopra tutto fa d'uopo che sia il lavorio, quanto mai lo comporti la diversa natura delle terre, e che esse disciolte, sritolate, ed in somma perfettamente pastinate rimangano, spesse fiate accadendo, che per difetto di coltivazione, vane divengano le speranze del pigro Agricoltore.

Per la qual cosa fa d'uopo parimente, che a rompere, ed a sritolare s'accingano i contadini quelle zolle, che abbondantemente sparse si veggono pe' campi, benchè attentamente pastinati si sieno. Imperocchè dure essendo le medesime, penetrare non si possono dalle nascenti pianticelle, le quali altresì nodrimento alcuno da esse non ricevono. E in fatti egli è antico costume, che le lavoratrici, co' mazzapicchi alla mano, sì fattamente le percuotino, che in minuti pezzi le riducano. Lodevole è certamente sì fatto modo di lavorare; ma permesso fiammi nulladimeno di proporre quella sorta d' erpici, che mentre condotti sono da buoi, girano di continuo. Formato è quest' arnese da
due

*Modo di
lavorar
le terre,*

due cilindri di legno, che dieci once avendo di diametro, e vent'otto di lunghezza in misura di Monferrato, dall'asse loro di ferro dentro ad un telajo ritenuti, sono: otto linee egualmente distanti dividono la superficie, lungo ciascuna delle quali, dieci, o undici cavicchie di ferro, o punte che chiamare si vogliano, lunghe tre once, ed a quelle degli antichi erpici conformi, distribuite sono; ma alternatamente collocare si debbono le medesime intorno alla circonferenza, di maniera che, per ispiegarli, l'alternazione di uno scacchiere immitino. Così fatto arnese condur si deve da buoj, non solamente lungo le solca, ma attraverso ancora delle medesime, poichè girando allora sulle sottoposte zolle i due cilindri, di tante punte, o cavicchie armati, le rompono, e le dividono in modo, che stritolate, quasi disse, esse rimangono. Ma il proposto lavoro intraprender conviene tosto che pastinati si sieno i campi; imperocchè scoperte rimanendo lunga pezza al sole le nominate zolle, sì fattamente indurano, che forza non ha l'erpice da stritolarle; nè per una sola fiata stanco divenga l'attento Agricoltore, ma tante volte esso ripigli l'utile ordigno, quante il bisogno del lavorato campo ne richiede. Dalle quali cose chiaramente si comprende, che se l'antico modo seguitando, dopo la seminazione si rompono le zolle, prima della medesima, e talvolta più d'una fiata ancora, col nuovo arnese stritolare si deggiono; Dalla quale operazione notabili vantaggi si ottengono certamente, come io stesso ho sperimentato, benchè d'un solo cilindro guernito fosse l'erpice da me costruito, che di due componendosi, come il Sig. Duhamel ha insegnato, e da me si è de-

Descrizione dell'erpice per rompere le zolle.

Modo di adoprare l'erpice.

scritto, effetto molto maggiore produrrà senza dubbio.

§. III.

Del Seminatore, e della Seminazione.

IL nuovo, ed utilissimo arnese, che Seminatore io chiamo, è quello stesso sostanzialmente, che il Sig. di Chateauvieux ha inventato, e che il Sig. Duhamel nel terzo tomo del suo trattato della coltivazione ha descritto; ma affinchè alle terre del Monferrato maggiormente si adattasse, il sopranominato Alfonso mio figliuolo, più semplice rendendolo, in alcune sue parti ha giudicato di cambiarlo. Esso per tanto di due ruote è guernito, distanti fra loro quattro piedi circa di Monferrato, le quali, come dissi, girano nel mezzo de' solchi, allorchè, condotto da buoj, egli si adopra. Dall'asse delle medesime, ch'esser deve forte, e consistente, escono al di sotto tre braccia di legno incurvate in modo, che una parte di esse è presso che perpendicolare, e moltissimo inclinata all'orizzonte l'altra. Armate sono le estremità di queste braccia, che volgono verso il timone della macchina, da ferri triangolari, ed appuntati, distanti fra loro sei once circa, ed alle antiche frecce, o a piccioli vomeri assai somiglianti, che mentre è condotto l'arnese, formano tre canali, o stretti solchi nella sottoposta terra, in seno a' quali successivamente cade la semenza. Due cassette in certo modo perpendicolari fra loro, e nelle quali rinchiuso stanno due tramogge, a guisa di aguglie capovolte, colloccate sono sopra l'asse, ma maggio-

Descrizione del Seminatore.

re di molto, e capace di contenere una discreta quantità di semente, è la superiore costrutta di legno, coperta sopra, e pertugiata al disotto, in maniera tale che le granella discendono nella tramoggia inferiore notabilmente più piccola, formata di latta, e bucata come la prima. Da questa per mezzo di una doccia alquanto inclinata, piove la semente sopra un cilindro, ch'esser dovrebbe d'ottone, intorno alla superficie del quale, affine di ricevere i cadenti semi, alternatamente incavate sono ora tre piccole celette per ogni linea, quando grossi granelli si seminano; come per la maggior parte de' marzajuoli; ed ora sei, che a due a due s'accoppiano, affinchè due granella il medesimo cannoncino imbocchino, allorache a seminar frumento s'intraprende. Incrocicchiati sono a capi del cilindro due bastoncini di ferro; che da denti di una lamina circolare incontrati, come dirò in appresso, obbligano il medesimo a determinate rivoluzioni, quando in moto è la macchina, di maniera che dalle cellete spiovono le granella in tre cannoncini costrutti di latta, i quali sotto il cilindro uniti essendo sul principio, si scostano poscia, e si piegano in guisa, che discendono paralleli, e contigui alle sopradette braccia del arnese; dal che deriva, che la semente, da detti cannoncini uscendo, cade appunto ne' piccoli solchi, o canali, che i descritti, e precedenti vomeri vanno formando. Affinchè continua, ed ordinata cada la semente, due carrucole unite sono a mozzì delle ruote, che portano la macchina, le quali, mentre esse girano, per mezzo di una fune, che nelle incavate circonferenze è ritenuta, il movimento loro comunicano a due altre carrucole mino-

*Caduta
de' semi
ne' can-
noncini.*

ri che superiormente sono collocate. Hanno quest'ultime per assi due verghe di ferro, che fino al cilindro giungendo, e guernite avendo le estremità loro di una lamina circolare di ferro, di due denti ad essa perpendicolari munita, urtano con questi ne' sopraddetti bastoncini di ferro incrocicchiati, ed alle rivoluzioni obbligano il cilindro, che fornito essendo parimente di due rotelle dentate, scuote colle medesime la doccia, di maniera che da essa sul cilindro, e da questo ne' sottoposti cannoncini, come già dissi, cade la semente. Egli è però da riflettere, che si fattamente proporzionate sono fra loro le piccole, e le maggiori carrucole, che dalla proporzione loro la caduta di maggiore, o minore quantità di seme interamente dipende. Per la qual cosa al desiderio, ed al bisogno di colui, che semina, adattare si debbono le loro dimensioni.

Modo d'impedire la caduta de' semi.

 Che se il narrato effetto sospendere si brama, egli si ottiene tosto per mezzo di una sorta di catena, che da sottili, e brevi verghe di ferro tessuta essendo, si fattamente trovasi disposta, ed intrecciata, che tirandola verso di se l'Agricoltore, tosto le lamine circolari, e motrici del cilindro si allontanano da esso, cessano le sue rivoluzioni, e lo scotimento della doccia, e pertanto sospesa altresì rimane la caduta de' semi, benchè continui il moto dell'arnese.

Regolato è questo dal Contadino, che con due lunghi manubri, nell'asse principale al di dietro insissi, il dirige; e per mezzo del timone avanti collocato da due buoj è condotto, che dentro a solchi camminar debbono, affinchè calpestata, e compressa non sia la trit-

terra alla seminazione destinata. Per la qual cosa gioghi più lunghi degli usati fin' ora accoppiare li debbono, e tali in somma, che alla distanza fra solchi determinata corrispondano.

Che se soffici, e magre sono le terre, ove seminar si vuole, allungare fa d'uopo di sei once l'asse delle due ruote, che tutta la macchina sostengono, affinchè un più lungo cilindro, sei cannoncini, sei braccia, e sei vomeri discretamente distanti vi capiscano: onde altrettanti canali, o solchi si formino, e quella quantità di semi si sparga, che la natura delle terre richiede. Cambiamento sì notabile alla spesa di un'altra macchina costringerebbe, per evitar la quale egli è bastevole riflettere, che il descritto seminatore usando, facilmente raddoppiare si possono i solchi, o canali, che la semente ricevono nel seno, di maniera che quel medesimo effetto si ottenga, che la macchina di sei vomeri produrrebbe.

Allargate per tanto, oltre la prescritta misura, di tre once le porche, una delle ruote *Modo di formare sei solchi col descritto seminatore.* dell'arnese trasportar conviene in guisa, che tre once parimente più lontana dal primiero suo luogo giri sull'asse: Indi lungo le medesime condotto avendo il Seminatore, a ritroso ricondurre esso si deve. Imperocchè sì fattamente operando, dagli stessi vomeri altri tre solchi si formeranno, uno de' quali a lato, e gli altri due nel mezzo ai seminati canali si troveranno. Per la qual cosa, senza novello ordigno, ricca di sei file di semente rimarrà quella terra, che di tante appunto ne abbisognava.

Descritto il Seminatore, nulla quasi rimane a dirsi intorno alla Seminazione. Imperocchè accoppiati i buoi al timone della macchina, e
gui-

guidati lungo le solca, l'arnese stesso, come dicemmo, forma i canali, e ne medesimi getta la semenza, di maniera che altro non resta, che difenderla dagli uccelli divoratori, la qual cosa facilmente si ottiene per mezzo di lavoratori, o lavoratrici, che co' rastrelli alla mano spianando i fatti solchi, di trita terra la ricoprono.

*seminazione
al
terza
delle por-
che.*

Insegnasi dal Sig. Duhamel, che alternatamente seminar conviene le porche, le quali sono quella terra, che fra due solchi si ritrova.

Val a dire, che seminata una porca, vota di quel seme lasciar si dee la contigua, per seminar la terza, che vi succede. Lodar si dee certamente così fatto consiglio, massime perchè le vote porche, mentre le altre fruttano, agevolmente pastinare si possono, onde l'anno seguente di copiosa ricolta anch'esse ci arricchiscano. Ma la piena seminazione di tutto il campo abbraccia pure il lodato Autore, e dopo molte replicate esperienze, che utile, e fruttifera di molto a me medesimo l'hanno dimostrata, di anteporla all'alternazione convenevole io giudico.

*si antepone la
seminazione di
tutto il
campo.*

Imperocchè pe' lavori, che lo spargimento de' semi precedono, e per quelli, che crescendo le biade, colla nuova coltivazione si ripetono, come insegnerò in appresso, snervata non rimane, ed infeconda la terra produttrice, di maniera che, il Seminatore usando, gli stessi ed interi campi seminar si possono di frumento per ben tre anni successivamente, senza temere, che ingrati le cure, e le fatiche abbondantemente non ricompensino. Alla qual cosa riflettendo, manifestamente appare quanto la nuova seminazione più utile riesca dell'antica, che per un'anno infruttuosa lascia buona parte di quella

la terra, che all'Agricoltore donato avea il frumento.

Benchè nella fatta descrizione del Seminatore siasi ricercata quella chiarezza, della quale la materia è capace, nulladimeno malagevole senz' alcun dubbio riuscirebbe l'intenderne la struttura, se per mezzo delle figure in diverse tavole delineate, non si presentasse, per così dire, all'occhio tutta la Macchina, ed indi non si sviluppassero le parti, che la compongono, con ispiegarle separatamente, e con indicarne eziandio le misure, ove il bisogno lo richiedo.

Che però così fatta spiegazione intraprendendo, convien prima d'ogni altra cosa riflettere, che le dimensioni da me determinate de' disegni sono quelle medesime, delle quali ho fatto uso nella costruzione de' Seminatori da me fatti lavorare pel Monferrato; ma esse non sono tali, che punto alterare non si possano. Imperocchè se la natura de' terreni ne' diversi paesi, per la seminazione de' quali adoprar si volesse l'arnese, richiedesse, per cagion d'esempio, che più larghe, o più ristrette si formassero le porche, egli è manifesto, che o più lontane, o più vicine fra loro collocar si dovrebbero le ruote della macchina; per la qual cosa di tal lunghezza esser dovrebbe l'Asse, che le medesime potessero sempre girare in mezzo a i solchi, come si è insegnato. Dal che deriva, che parimente tutte le parti componenti l'arnese proporzionare si dovrebbero alla fissata grandezza del medesimo.

In secondo luogo dee notarfi, che nella costruzione della macchina valuto mi sono del piede di Monferrato, il quale in otto once è diviso, ciascuna delle quali da dodici punti è composta, onde le scale de' disegni a questo
piede

piede corrispondono, di cui intender si dee; che si ragioni sempre, quando contraria dichiarazione non si faccia. Poichè però a moltissimi la lunghezza reale del medesimo può essere ignota, egli è necessario di palesare, che esso corrisponde a sette once, e cinque, sestî del piede di Piemonte, ad once dodici, ed un terzo del piede di Francia chiamato del Re, e ad once sei, e quasi tre quarti del braccio Milanese.

Finalmente è d'uopo di notificare, che in tutte le tavole, e figure le parti principali componenti il Seminatore sono contrassegnate colla stessa lettera, o collo stesso numero, affine non solamente di evitare l'oscurità, e la dubbiezza, ma eziandio per rendere più chiara, che fosse possibile la spiegazione della materia, di cui si tratta.

Ciò premesso la Tavola I. rappresenta l'arnese, quale esteriormente appare a chi lo riguarda, eccettuandone solamente quella catena da sottili, e brevi verghe di ferro tessuta, la quale serve ad allontanare dal cilindro la lamina circolare, e dentata motrice del medesimo; Imperocchè non era forse possibile il disegnarla in modo, che la struttura, la situazione, e l'uso se ne potesse comprendere. A A sono le due ruote, come è manifesto nella *prima fig.* B quella parte di asse, che si estende oltre i mozzî. C le braccia della macchina de' loro piccoli vomeri, o ferri triangolari armate. D la Cassetta superiore, dentro la quale è racchiusa la Tramoggia maggiore. E la Cassetta minore formata di lamine di ferro, la quale contiene la Tramoggia minore. I una delle Stanghe, che si spiegheranno in appresso. M M sono i Manubrij nell'asse infissi, per mezzo de' quali il Con-

tadi-

*Altra
descrizione del
Semina-
tore re-
lativa
alle fi-
gure.*

radino regola il Seminatore. N è un bastoncino attaccato per mezzo di anelli ad uno de' suddetti manubrij, il quale facilmente alzandosi, ed abbassandosi, sostiene l'arnese, acciò non si rovesci quando fermo rimane, e T finalmente è una parte del Timone per mezzo di cui la macchina è condotta al lavoro.

Nella *Tavola II. fig. 2.* vedesi la faccia del Seminatore, che è volta verso il timone di esso, e nella *Tav. III.* sono delineate separatamente alcune parti, che lo compongono, onde queste due tavole colle loro figure unitamente considerare, e spiegare si debbono. Nella *Tavola II. fig. 2.* AA sono le ruote dell'Arnese, le quali hanno il diametro di venticinque once, e le circonferenze munite di un cerchio di ferro, che ad esse tengono unito alcuni chiodi a cappello alquanto rilevato, che al moto circolare le costringono. I mozzì esser debbono grossi, anzi che no, acciocchè alle loro facce interne fortemente rimangano unite le carrucole maggiori F per mezzo di tre viti col capo loro nelle medesime incastrate. Il diametro esteriore delle suddette carrucole maggiori è di once cinque e mezza, e l'interiore, dove incavate si veggono, è di cinque once. La loro grossezza è poco meno di un oncia, e le cavità loro, o canali circolari, che chiamare si vogliano, hanno quattro punti di larghezza, ed oltre a ciò munite sono di alcune punte di ferro destinate a trattenere le funi entro racchiuse, acciò movendosi l'ordigno, non iscorrino.

Le soprannominate ruote AA sostengono l'asse B, a cui quasi tutte le parti del Seminatore unite sono. E' questo di un sol pezzo di
for-

forte legno, di cui è porzione la tavola *fig. 2.* il di cui piano orizzontale, e superiore è rappresentato dalla *fig. 3.* della *Tav. III.* La lunghezza di tutto l'Asse è di once quarantatre, e quella della tavola di once diciannove, di maniera che ne rimangono ventiquattro per le porzioni rotonde del medesimo. Hanno queste il diametro di un'oncia, e nove punti corrispondente a buchi de' mozzi, entro a' quali s'introducono, ma non sono esse da un canto, e dall'altro egualmente lunghe. Imperocchè la porzione della destra supera quella della sinistra colla lunghezza di tre once, e due punti, lo che equivale alla metà della distanza determinata fra le braccia C. del Seminatore, (*Tav. II. fig. 2.*,) affinchè trasportare si possa la ruota, e ritenerfi più lontana dalla tavola, mediante il chiavello, che passa pel foro segnato O, quando collo stesso arnese raddoppiare si vogliono le file della seminazione, come più sopra si è insegnato. Qui però conviene far osservare, che trasportando nel sopradetto modo una delle ruote, si allontana egualmente dal cilindro la carrucola maggiore unita al mozzo, onde più non può comunicare il moto alla carrucola minore soprapposta, di cui parlerassi a suo luogo. Ma da tal cosa disordine alcuno non ne deriva: imperocchè per obbligare il cilindro alle sue rivoluzioni basta, che da una sola carrucola comunicato gli sia il movimento. Per la qual cosa ommesse si sono quelle altre maniere, per mezzo delle quali, anche dopo avere allontanata una ruota, il suddetto movimento da ambedue le parti comunicar si potrebbe al cilindro.

Per comprendere maggiormente la struttura del sopranominato Asse, giova l'osservare la *fig. 4.* della *Tav. III.* nella quale esso si è delineato, come se tagliato si fosse lungo la sua larghezza. Imperocchè *a* dimostra la parte verso il timone: *b* il lato opposto: e il massiccio del medesimo asse, una porzione del quale è ad angoli retti, e l'altra ha la base circolare, come i cilindri.

Al di sotto di esso escono, per così dire, le tre Braccia di legno distanti fra loro sei onces, e quattro punti, che nelle *fig. 1. e. 2.* indicate si veggono colla lettera *C*, le quali, come si disse, incurvate sono in modo, che una parte è presso che perpendicolare, e moltissimo inclinata all'orizzonte l'altra. Rimangono queste Braccia fortemente unite all'Asse per mezzo di tre cavichie di ferro, che verso i manubrij terminano con un grosso cappello, e verso il timone sono lavorate a vite, onde tenacemente le stringono le madre viti contro le lamine di ferro *b* alle medesime sottoposte, come si vede nella *fig. 2.* della *Tav. II.*

Sopra l'Asse, e la Tavola, e lungola linea, che divide per metà la larghezza dell'Asse sorgono le due stanghe segnate *I*, le quali, benchè nel disegno vicinissime sieno alle carrucole *F*, debbono però collocarsi distanti da esse sei punti, acciò indebolito non ne rimanga in quella parte l'ordigno. Sono queste destinate a sostenere le Staffe di ferro *L q*: le Carrucole minori *G*, che comunicano il movimento circolare al cilindro: ed i Rocchetti *r*, de quali s'indicherà poscia l'uso. Lungo la stessa linea di mezzo, nel sito punteggiato, e determinato dalle lettere *a* nella *fig. 3.* della *Tav. III.* è collocata

locata una sorta di scannello , che segnato si vede colle lettere K nella *fig. 2.* della *Tav. II.* ed esso sostiene la cassetta di ferro E, dentro a cui il Cilindro distributore della semente è racchiuso; ed oltre a ciò sopra la medesima tavola è parimente appoggiata, ed infissa la Cassetta maggiore di legno D, il che maggiormente spiegherassi in appresso.

Che però da soprannominati Bracci incominciando, si osservi la *fig. 5.* della *Tav. III.* in cui uno d'essi è delineato in prospettiva. E' questo composto da due pezzi di legno A, e B uniti a dente, acciocchè tanto la porzione verticale A, quanto l'inclinata, e quasi orizzontale B sieno secondo la direzione delle loro fibre; la sua altezza verticale è di once undici; e preso che di otto la lunghezza inclinata, se il vomere di ferro se ne esclude. L'angolo g è di gradi novantadue e trenta minuti tanto per evitare una più resistente fregagione, che s'incontrerebbe, se fosse perfettamente retto, quanto perchè quella poca terra, che taglia, ed alza il vomere, compresa non sia, ma trita rimanendo, più adatta si ritrovi ad abbracciare il cadente seme. La grossezza del suddetto braccio misurato per dietro, cioè dove è collocato il canale, è di un oncia e mezzo, ma così continuando fino alla metà della larghezza, va poscia diminuendosi, di maniera che la porzione anteriore, e curva fino al vomere diviene quasi tagliente, ed a guisa di costola. Incastrate nel legno, ed inchiodate sono al di dietro due lamine di ferro e larghe un oncia, ed otto punti, e lunghe preso che cinque once, in mezzo alle quali è collocato il cannoncino di latta f. il quale unito ad altro superiore conduce la semente nel picco-

piccolo solco dal vomere del braccio formato. La parte superiore del medesimo braccio è tutta ad angoli retti cioè il lato ab è perpendicolare al lato bc , e lo stesso intender si dee del lato cd e degli opposti, osservando, che cd ed il suo opposto sono di tre once e mezzo, ed il lato cb col suo opposto è di un oncia e mezzo, come si è detto di sopra. Vedesi parimente tagliato il Braccio dalla sommità b fino in o , ed il canale perpendicolare, e piano formato da questo taglio, chiaramente espresso dalla figura, ha di larghezza un oncia e nove punti. Che però sorgono dal piano di esso il dente bc , ed il suo opposto, i quali divisi sono da una fessura parimente a squadra della larghezza di sei punti. Passa per questa quella soprannominata cavicchia di ferro, che verso i manubrij termina con un grosso cappello, e verso il timone è lavorata a vite, onde tenacemente possa strignersi dalla madre vite nel sito segnato b della *fig. 2. Tav. II.*, ed il descritto maggior canale, da cui sorgono i due denti, è formato affinchè alzare, ed abbassare si possa il braccio secondo il bisogno, e nella voluta altezza si fermi poscia colla cavicchia a vite, che già descritta abbiamo. Una porzione di questi denti, che oltrepassa la grossezza dell'Asse, vedesi nello stesso disegno (*Tav. II. fig. 2.*) segnata colla lettera u ; e si noti, che tali denti debbano esattamente combaciare le pareti del pertugio quadrangolare aperto nell'Asse, in modo tale però, che senza grave fatica alzare, ed abbassare si possa il braccio.

La pianta di esso armato del suo vomere, cioè quella sua parte, ch'è volta verso la terra, è

rappresentata dalla *fig. 6. Tav. III.*, nella quale *ce* dinotano le vestigia delle due lamine di ferro, ed *f* l'estremità del cannone: Nella *fig. 7.* della stessa *Tav.* è delineato uno de' vomeri congiunto con una stretta, ed elastica lama di ferro *a b*, guernita nell'estremità *b* di un rampicone, il quale introducendosi nel foro *b* del braccio, come la *fig. 5.* dimostra, ritiene il vomere al medesimo unito.

Quì osservar fa d'uopo, che il Braccio collocato nel mezzo dell'ordigno esser dee alquanto più breve degli altri due; Imperocchè s'eguale fosse, troppo profondo formerebbe il solco nel mezzo delle porche, ove sono d'ordinario più rilevate: Che però per la stessa cagione è necessario di badare, che ad altezza convenevole sieno collocati; e che parimente lungo la medesima retta sieno distribuiti, affinchè quando coll'ajuto de' manubrij alzare, od abbassare si vogliono le punte loro, esse, che hanno nell'asse il centro del loro moto, s'alzino, e si abbassino egualmente. Per mezzo de' sopra indicati denti si unisce il braccio all'asse, e alla tavola dell'arnese, entrando essi ne' pertugi quadrangolari segnati *b* ed oltrepassandoli eziandio, come dimostrano la *fig. 3. della Tav. III.*, e la *fig. 2. della Tav. II.*, contra le pareti de' quali pertugi sono fermati i denti dalla cavicchia a vite munita della sua madre vite, come si è dichiarato.

Le Stanghe *I* nella *Tav. II. fig. 2.* mostrano uno de' loro lati, e nella *fig. 8. della Tav. III.* è delineato l'altro, che guarda, per così dire, verso il cilindro. Sono esse rettangolari, ed hanno il lato della grossezza di un oncia e tre punti, e que-

e quello della larghezza di due onces. La loro altezza totale dal piano della tavola è di onces tredici. Intaccate parimente sono le medesime da una parte, e dall'altra della larghezza, come si vede nella *fig. 8. della Tav. III.*, di maniera che entrano a dente nel pertugio rettangolare *c* della *fig. 3. Tav. II.*, e colà sono ritenute da una cavicchia di legno pure rettangolare segnata *n* nella *fig. 2. della Tav. II.*, la quale passa pel foro *o* punteggiato nella *fig. 8. Tav. III.* Nel mezzo della sopraddetta larghezza della stanga, ed all'altezza di sei onces misurate dal piano della tavola, ove trovasi il punto corrispondente al centro del cilindro, che descriverassi in appresso, esser vi dee un pertugio segnato *a* nella *fig. 8. Tav. III.* di tale diametro, che senza difficoltà alcuna possa passarvi la porzione più grossa della verga di ferro indicata dalla medesima lettera *a* nella *fig. 9. della Tav. III.*; ed oltre a ciò nel lato, che volge verso il cilindro, esser dee inchiodata una lamina di ferro, segnata *b* nella *fig. 8. Tav. III.*, che pertugiata sia parimente con un foro di tale diametro, che agevolmente vi entri soltanto la porzione *g b* della verga di ferro segnata nella *fig. 9. Tav. III.*, il qual foro per conseguente è minore di quello nella sopraddetta stanga determinato.

Armate sono queste stanghe di due Staffe di ferro *L*, ritenute dalle viti *p*, come se ne vede il profilo nella *fig. 2. della Tav. II.*, le quali viti passano pe' fori *c* della *fig. 8. Tav. III.* Esse debbono sostenere le verghe di ferro *H*, e le Carucole minori *G* della *fig. 2. Tav. II.*, le quali essendo nel rimanente simili alle maggiori, hanno di diametro esteriore onces quattro circa,

il quale, dove esse incavate sono, d'oncie tre e mezzo rimane. Che però per ispiegarne meglio la forma, e l'uso, si è anche delincata la *fig. 12. della Tav. III.*, la quale dimostra la faccia, o larghezza delle medesime staffe; e per tanto si osservi, che in tale guisa esser debbono collocate, che quando il capo della verga di ferro H, la quale serve anche di asse alle Carrucole minori G (*fig. 2. Tav. II.*) introdotto sia nel buco q della *fig. 12. Tav. III.*, le suddette Carrucole minori rimangano a piombo delle maggiori F, ed il soprannominato buco q corrisponda al centro del Cilindro, di maniera tale che i pertugi delle due Staffe, quelli delle stanghe, colle lamine di ferro ad esse unite, e quelli che passano per l'asse del Cilindro sieno nella medesima linea retta, e parallela al piano della tavola, e nella direzione dell'asse B. (*fig. 2. Tav. II.*)

Disse, che le Carrucole rimaner debbono a piombo delle maggiori. Imperocchè per le cavità, o canali circolari di esse passar dee una fune, la quale da un capo è munita di una coreggia, e dall'altro di una fibbia, l'ardiglione della quale entrando ne' buchi della coreggia, strigne la fune nelle cavità d'amendue le Carrucole, e da ciò deriva, che quando la maggiore unita al mezzo della ruota si volge in giro, la minore parimente è obbligata alla stessa rivoluzione, e per conseguente comunica il moto medesimo al cilindro per mezzo della verga di ferro munita di una lamina circolare, e dentata, di cui si ragionerà chiaramente a suo luogo.

Il soprannominato pertugio q (*fig. 12. Tav. III.*) divide la lunghezza a c della staffa in due parti ineguali, la superiore delle quali a q è d'oncie due

due e nove punti, e l'inferiore *q c* di once tre e sei punti. Imperocchè sopra *r* rimaner vi dee luogo per un'altra staffa minore *b*, che alla maggiore sia unita, onde per essa passi il braccio *d*, che diviso poscia in due afferri il Rocchetto *r*, e poichè il suddetto braccio *d* è terminato a vite, allontanare, ed accostare si può il Rocchetto alla staffa, affinchè la fune, che passa per le carrucole distender si possa, ed allentarsi secondo il bisogno. Per ottenere la qual cosa convien riflettere, che la soprannominata fune non solamente passa, come si disse, per le cavità delle carrucole, ma eziandio sopra l'indicato Rocchetto, onde se girando la vite del braccio, da cui è sostenuto, esso maggiormente si allontana dalla staffa, allentata parimente rimane la fune, e se all'incontro per cagione della rivoluzione contraria della vite, maggiormente si accosta, anche la fune più tesa rimane, con che si ottiene quel fine, che il sopraddetto Rocchetto ha fatto immaginare.

La verga di ferro *H*, a cui è unita la carrucola minore *G* (*fig. 2. Tav. II.*) è principalmente composta di due parti, le quali separate si veggono nelle *fig. 9.*, ed *11. della Tav. III.* La parte *c d* rappresentata dalla *fig. 9.* ha di lunghezza once nove e due punti, poichè dalla staffa giunger dee al cilindro, ed in esso internarsi colla lunghezza di sei punti. Essa non è tutta nè della stessa forma, nè del medesimo diametro; imperocchè la porzione *d*, che oltrepassa la carrucola minore verso la staffa, è a guisa di cilindro, il quale gira nel pertugio della medesima; quella, che nella grossezza della suddetta carrucola rimane, è quadra, acciò giran-

do questa, obblighi la verga, a cui è tenacemente unita, alla medesima rivoluzione; e finalmente la porzione *ca* è tutta intorno intaccata in due luoghi, cioè in *e*, ed in *f*, conservando la forma del cilindro, di maniera che *ae*, che rimane nel foro della stanga, ha sette punti di diametro, e coll'anello *e*, o sia colla base del cilindro *ea* urta nella parete della lamina di ferro unita alla stanga, la qual lamina, come si disse, ha un pertugio di minor diametro di quello fatto nella stanga, ed in questa guisa impedisce alla verga di scorrer più oltre. La parte *b* ha di diametro cinque punti, ed è intaccata, come dissi, tutta intorno in *f*, in guisa tale che *of* ha solamente tre punti di diametro. Sopra l'anello *f*, o sia sopra la base del cilindro *f* *e* si appoggia la molla a chiocciola della *fig. 10. Tav. III.*, vestendo, per così dire, e circondando la porzione *cf* della verga, che nella molla s'introduce. La molla è di filo d'ottone, acciò conservi la sua elasticità, nè corrosa sia dalla ruggine.

L'altra porzione poi della verga rappresentata dalla *fig. 11. Tav. III.* è un cannoncino di ferro voto internamente, a cui è unita una lamina circolare parimente di ferro *a*, come si vede anche nella *fig. 2. Tav. II.*, e della quale parlerassi in appresso. Si osservi intanto, che il suddetto cannoncino da *b* a *c* ha il suo vano di tale diametro, quale è necessario, acciò la porzione della verga vestita della molla a chiocciola, e rappresentata dalla *fig. 9.*, cioè da *c* verso *b*, vi possa capir dentro, ed aver libero il suo moto. Nel punto *c* poscia della suddetta *fig. 11.* diminuito rimane il diametro del va-

no interno, di maniera che solamente passar vi possa la porzione *cf* della verga spogliata della molla, che la circonda, e in questa guisa la soprad detta molla incontri un ritegno, quando contra la parte *c* fa forza per distendersi. Dee pertanto la medesima colla porzione di verga da essa circondata poter essere contenuta nello spazio vano *cb*, ed in questa guisa essa si appoggia da un canto sopra l'anello *f* della *fig. 9.*, e dall'altro spinge contra l'anello *c* della *fig. 11.* per quel fine, che sarà spiegato in appresso. Tutte queste parti però unite insieme formano l'intero corpo della verga, e sì fattamente debbono essere congiunte, che separare non si possano, quando circolarmente si muovono, ma solo permessa sia al cannoncino voto della *fig. 11.* di muoversi orizzontalmente lungo la verga *cb* della *fig. 9.* per quella stessa cagione, che ha obbligato ad immaginare la molla a chiocciola nel cannoncino introdotta.

Per impedire, che le parti componenti tutta la verga non si dividano nel moto circolare di essa, avvi nel cannoncino della *fig. 11.* un'apertura quadrangolare *d* della lunghezza di sette punti, che lo trapassa, e nella verga della *fig. 9.* al punto *g* un foro quasi ovale, di maniera che quando la suddetta porzione di verga trovasi introdotta nel cannoncino, si fa passare per l'apertura soprannominata, e pel foro quasi ovale una piccola cavicchia di ferro, la quale terminando a vite è ritenuta dalla sua madre vite *x* delineata nella *fig. 2.* della *Tav. II.*, dal che manifestamente deriva, che tutta unita dee sempre conservarsi la verga nel moto circolare,

ma facile diviene per una parte di essa, cioè pel cannoncino, il movimento orizzontale per la lunghezza dell'apertura *d* (*fig. 11.*) di maniera che può accostarsi il suddetto cannoncino alla stanga, quando il bisogno lo richiede, e dalla forza elastica della molla a chiocciola è poscia ricondotto verso la cassetta *E* (*fig. 2.*) se si tolgono gli ostacoli, che compresa la ritenevano.

Quasi all'estremità del Cannoncino verso il cilindro è collocata la lamina circolare di ferro *a* (*fig. 2. Tav. II.*) e (*fig. 11. Tav. III.*) Essa ha di diametro due once, e quattro punti, e sulla sua superficie sorgono vicini alla circonferenza due denti triangolari, e perpendicolari, che diametralmente sono fra loro opposti, i quali indicati si veggono dalla lettera *b* nella *fig. 2.* e da *e* nella *fig. 11.* Sono essi gangherati sopra la lamina fra due paletti di ferro in quella infissi, di maniera che volger si possono in giro su loro chiavelli, abbassandosi a piacere, e rialzandosi per mezzo di due molle, che li respingono; la qual cosa si è immaginata; poichè retrocedendo tal volta per qualche impensato accidente le ruote del Seminatore, o ferma rimanendo una di esse, quando l'altra in mezzo giro si volge, si correrebbe pericolo, che da suddetti denti, se immobili fossero, ad una rivoluzione contraria obbligandosi il cilindro, qualche parte della macchina ne fosse danneggiata; quando potendo essi cedere al contrario impulso, così fatti disastri non si debbono temere. Affinchè però meglio s'intenda la costruzione di questa lamina circolare, la medesima si è disegnata in forma maggiore nelle *fig. 43.*, e *44.* della *Tav. V.*, nella prima delle quali è delineata in prospettiva e nel-

è nella seconda in profilo . Si osservi dunque; che *a* indica la lamina circolare; *b* i due denti triangolari; *c* le due molle; *e* i paletti di ferro infissi nella lamina, che portano, e ritengono un chiavello, o perno orizzontale, sopra cui si volgono i denti; *f* poscia rappresenta una parte del cannoncino verso il rimanente della verga; e *g* l'estremità del medesimo.

Lo Scannello di legno posto in profilo nella *Tav. II. fig. 2.* nella quale è indicato dalle lettere *K*, ed eziandio veduto per una parte in prospettiva nella *fig. 1.*; mostra uno de' suoi lati ad angoli retti con l'asse nella *fig. 13.* della *Tav. III.*, nella quale *a* indica le viti, che unito il ritengono alla tavola del sopradetto asse per mezzo de' fori segnati *d* nella *fig. 3.* della *Tav. III.*, le quali viti introdurre si debbono ne' suddetti fori al di sotto della tavola, in cui incastrati sono i loro cappelli. Esso ha due perugli obliqui, uno de' quali nella *fig. 13.* segnato si vede colla lettera *b*, e da medesimi escono due de' cannoncini di latta destinati a spargere la semente, i quali indicati sono da *e* nella *fig. 2. Tav. II.*

Il suddetto Scannello è composto da due tavole di legno grosse un'oncia, larghe sei e mezzo, ed alte quattro, le quali unite sono da una traversa parimente di legno segnata *y* nella *fig. 2.*, che è incastrata a coda di rondine nella grossezza delle medesime a due terzi dell'indicata altezza, e le ritiene fra loro distanti un oncia, e nove punti. Si è determinata l'altezza dello Scannello ad once quattro, acciocchè i cannoncini di latta, che escono dalla cassetta di ferro sopra il medesimo appoggiata, e segna-

ta E nella *fig. 2. Tav. II.* abbiano inclinazione sufficiente lungo lo stesso, onde senza difficoltà cadano i semi ne' solchi da vomeri formati. Quindi per ritenere la suddetta cassetta di ferro ferma, e fissa sopra lo scannello, piantar si debbono quattro cavicchie di ferro bucate a guisa di anello sulla grossezza orizzontale, e superiore del medesimo, due delle quali espresse sono da *e* nella suddetta *fig. 13. della Tav. III.* e due altre rappresentate da *z* nella *fig. 2. della Tav. II.* Imperocchè passando pe' fori, o anelli delle medesime due bastoncini di ferro, come dimostra la *fig. 13. della Tav. III.* colla lettera *d*, la soprannominata cassetta immobile rimane.

E' questa una delle principali parti dell'ordigno, alla quale si uniscono il Cilindro, il Rastrello, la piccola Tramoggia, la Doccia, una sorta di Recipiente in tre canali diviso, che a cannoncini di latta si congiunge, e finalmente uno Scaricatojo, com'è rappresentato dalla *fig. 28. della Tav. V.*, e per tanto si è anco giudicato conveniente di delineare la *fig. 19. della Tav. IV.*, acciò essa dimostrasse quel fianco della cassetta, che è volto verso le ruote dell'arnese; ed oltre a ciò sembra ora necessario di descrivere separatamente la medesima, e tutte le sue parti. Per avere però un'anticipata idea delle medesime, basterà osservare la suddetta *fig. 28. della Tav. V.* nella quale si vede la parte interna della cassetta, come se levata si fosse una di quelle maggiori lamine, che la formano. Imperocchè A rappresenta il Cilindro; B il Rastrello; C la piccola Tramoggia; D la Doccia; E il Recipiente della semente in

tre canali diviso; e Finalmente F lo Scaricatojo.

Della Cassetta minore.

Quattro lamine di ferro mediocrementemente grosse, ed insieme unite ad angoli retti la compongono, dando ad essa la forma di un parallelepipedo, che abbia per base un parallelogrammo rettangolo, i due maggiori lati del quale sieno di onces tre e sette punti, e gli altri due minori di un oncia e dieci punti. Questa lamina pertanto, che sopra il lato maggiore del parallelogrammo è appoggiata, a cui è simile, ed eguale l'opposta, ha di altezza onces quattro e dieci punti, e viene rappresentata dalle fig. 19. e 20. della Tav. IV., nell'ultima delle quali vedesi un pertugio circolare A di tale diametro, che entrar vi possa il cilindro, il quale sarà poscia descritto. Tale pertugio non è collocato nel mezzo della lamina, come all'occhio dimostra la stessa figura, ma esso è più vicino alla parte anteriore della cassetta, e più lontano dall'opposta, acciò verso questa rimanga uno spazio capace di contenere la Doccia, e la Tramoggia.

Dimostra la fig. 21. della stessa Tav. il profilo, o sia grossezza della lamina maggiore col labbro, o orlo *a b* ad angolo retto colla medesima; e questo labbro, o orlo, che lungo tutta la lamina prosegue, è pertugiato in *c*, come indicano le linee punteggiate tanto della suddetta figura, quanto della fig. 20., di modo che pe' suddetti pertugi passano le cavicchie di ferro bucate a guisa di anello, ed infisse nello scan-

nello,

nello, delle quali si è fatta menzione; onde per mezzo de' bastoncini già indicati, che passano per gli anelli, la cassetta è ritenuta ferma sullo scannello.

Le altre due lamine minori, che compiono la Cassetta, hanno solamente un oncia e dieci punti di larghezza, come si è detto, senza contrarvi le manette, o tenitori, che alle maggiori le annodano; e la loro altezza è di once quattro e due punti. Quindi, poichè esse sono fra loro simili, esclusa qualche piccola differenza, che spiegherassi in appresso, si è giudicata sufficiente la *fig. 22. della Tav. IV.* ad indicarle amendue. Che però dalla suddetta figura è rappresentata quella lamina anteriore fra le minori, che nella *fig. 2. Tav. II.* è segnata colla lettera E; e pertanto è da osservarsi in essa, che nel pertugio d'entrar dee una vite indicata in parte dalla lettera B nella *fig. 19.*, e dal numero 1. nella *fig. 2.*; l'ufficio della quale sarà poscia spiegato; ed i due buchi segnati e parimente destinati sono a ricevere due altre viti notate col num. 2. nella *fig. 2.*, per tener ferma la molla; di cui avremo da ragionare.

La lamina di dietro poi opposta alla descritta ha un pertugio più alto, che nella *fig. 22.* si vede punteggiato, e segnato colla lettera f, il quale è destinato a ricevere la vite C della *fig. 19.*; ed oltre a ciò ha essa un'apertura quadrangolare nel sito punteggiato, ed indicato dalla lettera g nella suddetta *fig. 22.*, in cui entrar dee il canale dello Scaricatojo segnato D nella *fig. 19.*, in cui parimente si vede il sostegno a destinato a tener fermo per mezzo di una vite il soprannominato canale.

Le

Le quattro descritte lamine, che formano la cassetta minore, insieme si uniscono per mezzo delle manette, o tenitori bucati *c* della *fig. 22.*, che s'introducono ne' tagli fatti nelle lamine maggiori, indicati dalla lettera *d* nella *fig. 20.*, ove ritenuti sono da paletti di ferro, che passano pe' pertugi ne' suddetti tenitori a questo fine fatti, come nella *fig. 19.* manifestamente appare.

Del Cilindro.

Il Cilindro, di cui s'intraprende di ragionare, esser dovrebbe d'ottone, come si è detto, ma lavorato di forte, vecchio, e consistente legno può eziandio servire, massime se in quella parte, ove la circonferenza si volge ne' pertugi delle lamine maggiori, dal che qualche sorta di fregagione deriva, si munisce di due cerchj d'ottone; che il legno sottoposto difendano. Supponendolo dunque di legno, esso è composto di due parti, cioè del corpo principale espresso dalla *fig. 23.* della *Tav. IV.*, e del suo cappello indicato dalla *fig. 24.*, col quale il suddetto corpo principale si unisce, mediante l'intascatura circolare segnata *a*, onde una piccola porzione d'esso entra nel vano corrispondente del cappello, quando il Cilindro collocato trovasi nella Cassetta. Esso ha un oncia e dieci punti di diametro per tutta la sua lunghezza *a b* della *fig. 23.*, il che corrisponde al diametro del pertugio *A* nella *fig. 20.* stabilito, in cui dee liberamente volgersi, senza che vano alcuno fra medesimi rimanga. La lettera *e* indica la ruota dentata al cilindro
uni-

unita, il diametro della quale è di once due e sei punti, ed essa è munita di dodici denti inclinati in quella guisa, che dimostrano le lettere E della *fig. 19.* E' destinata questa ruota a scuotere la Doccia per mezzo del braccetto F della *fig. 9.*, che da sopranominati denti riceve il suo moto, onde gettati sieno i semi sopra il Cilindro, e termina la medesima con un solido tornito a guisa di mozzo, della lunghezza di nove punti, il quale diminuendo a poco a poco la sua grossezza, si riduce ad avere l'estremo diametro di un oncia e sei punti.

All'ultima, e minore superficie di questo mozzo, per mezzo di due viti segnate *d* nelle *fig. 19.*, e *23.*, si unisce una lamina di ferro indicata dalla lettera G nella *fig. 19.*, da cui ad angoli retti fra loro spuntano quattro bastoncini parimente di ferro segnati *e* nelle *fig. 19.*, e *23.*, i quali in tutto sono lunghi once due e sei punti. Tanto la lamina, quanto i bastoncini incastrati sono per la maggior parte nel legno, onde abbiano maggiore saldezza; e sono questi lavorati a guisa di prismi triangolari, avendo la faccia, che co'denti della lamina circolare alla verga di ferro unita, s'incontra ad angoli retti con quella, che è volta verso il cappello del cilindro, e la terza faccia inclinata con angolo acuto, come si vede indicato dalla lettera *e* nelle *fig. 23.*, e *25.* Nel mezzo poi della lamina vi è un pertugio del diametro di tre punti, corrispondente ad altro buco fatto nel centro del Cilindro, di maniera che in essi introdurre si possa, e girare liberamente l'estremità di quella verga di ferro, che a suo luogo si è descritta.

La lunghezza del Cilindro misurata da *a* sino a *b* nella *fig. 23.* è di once due, cioè quanta è la distanza fra le due lamine maggiori della cassetta, esse medesime comprese, ed il suo cappello della *fig. 24.* è in tutto simile all'altro della *fig. 23.*, se non che il primo ha una cavità circolare, come si è detto, affine di ricevere in seno la parte intaccata *f* del Cilindro, a cui si unisce per mezzo di due viti segnate *g* nella *fig. 25.*, e *d* nella *fig. 19.*; le quali viti penetrano prima pe' pertugi lasciati nella lamina *G* al mezzo, o cappello unita; indi in questo medesimo, e poscia internandosi nella parte intaccata del Cilindro, si avvolgono nelle madre-viti *a* lavorate in una lastra di ferro a guisa di fascia, che è rappresentata da *P* nella *fig. 28.* della *Tav. V.*; la quale è incastrata a coda di rondine, lungo il diametro del suddetto cilindro, come si vede nella citata *fig. 28. Tav. V.* alla stessa lettera *P*; per ottenere, che più tenacemente unita ad esso rimanga, nè declinar possa dalla linea, che passa pe' soprannominati pertugi; oltre di ciò essa ha due denti a suoi capi segnati *b* nella suddetta figura; i quali s'internano nelle cavità espressamente fatte nel cappello del Cilindro; onde girar non possa.

La superficie circolare di questo, lungo il suo asse, cioè dalla lettera *b* alla lettera *i*, nella *fig. 23.* della *Tav. IV.* è divisa in sei punti eguali, che formano sei ordini di cellette; ciascuno de' quali dodici ne contiene, che tutta la circonferenza abbracciano. Tutte le sei cellette però collocate non sono nella medesima linea retta lungo l'asse, ma alternatamente incavare si debbono nel cilindro, co-

me

me nella citata *fig. 23.* manifestamente si vede: Che se la forma delle indicate cellette comprendere si vuole maggiormente, basta osservare la *fig. 26. della Tav. IV.*, che ne rappresenta il taglio nella metà del cilindro, senza che altro si debba aggiungere, se non che esse esser debbono di tale capacità, che entro capir vi possa per diritto, e di traverso tanto la grossezza, quanto la lunghezza delle granella, che seminare si vogliono.

Del Rastrello.

La parte del Seminatore, che Rastrello è piaciuto di chiamare, è tutta composta d'ottone, ed è disegnata in prospettiva nella *fig. 29. della Tav. V.*, ed in piano nella *fig. 30.*, senza però, che sianvi le linguette, delle quali parlerassi in appresso. In quest'ultima figura dunque le lettere *a* dimostrano il profilo delle due sponde del Rastrello, una delle quali vedesi nella *fig. 28.* segnata colla lettera *B*, avente di larghezza, o altezza, che si voglia chiamare, cinque punti, che per evitare ogni equivoco è segnata co' numeri 1. e 2. Cinque lastre d'ottone *b* *fig. 30.* perpendicolari al piano, ed eguali alle sponde dividono la lunghezza del Rastrello; o sia lo spazio, che fra le suddette sponde rimane, in sei caselle rettangolari, in cui collocate sono se molle, benchè tre solamente vedansi disegnate nella *fig. 30.*, indicate dalle lettere *c*. Le linguette, che abbiamo già accennate sono formate da lamine d'ottone della larghezza, e lunghezza delle caselle, di maniera che quando abbassate non sono da una
forza

forza comprimente le loro estremità, formano colle divisioni, ed il fondo del Rastrello sei parallelepipedì rettangolari voti al di dentro, Terminano le medesime in un piccolo tubo eguale in lunghezza alla loro larghezza, per cui passando una verga, o asse di ferro, unite le ritiene fra le sponde del Rastrello, come si vede nella *fig. 29.*; ed al sito segnato *e* nella *fig. 31.* è appoggiata alquanto obliquamente sopra di esse un'altra lastra d'ottone di eguale larghezza, che verso la sommità si piega, come è indicata da *e* nella *fig. 32.*, ove una delle linguette è disegnata in profilo. Uffizio dunque delle sei molle, di cui si è parlato, è il rimandare le linguette segnate *d* nella *fig. 29.* al loro luogo, quando qualche corpo comprimendole nell'estremità, le ha abbassate, e poichè le suddette linguette munite sono delle indicate lastre alquanto oblique, segnate *e* nelle *fig. 31.*, e *32.*; queste entrano nel canale *f* della *fig. 29.*, disegnato anche in profilo nella *fig. 33.*, quando le linguette trovansi al suo luogo; e quando abbassate sono da qualche forza comprimente, chiudono il varco tra la parte superiore delle caselle, e quella, che rimane tra il suddetto canale, e l'estremità di esse. Questo poi è collocato, e fisso sopra il Rastrello per mezzo di due viti segnate *g* nella *fig. 29.*, che passano pel labbro del medesimo nel sito indicato da *d* nella *fig. 30.*, e che anche nella sopraddetta *fig. 29.* manifestamente si vede.

La lunghezza del Rastrello è eguale allo spazio, che rimane tra le due lamine maggiori componenti la Cassetta di ferro, e la sua altezza indicata da *a* ed *e* nella *fig. 30.*, è di un oncia

C

e quat-

e quattro punti , essendo la larghezza delle sponde, come si è detto, e come si vede nella fig. 28. alla lettera B di cinque punti.

La situazione del Rastrello, il quale è mobile nella cassetta, viene indicata dalle lettere *g* nelle fig. 19., e 28., mostrando la prima il capo di quella verga di ferro; che passa per tutta la lunghezza di esso, e sopra la quale egli si volge; e la seconda facendo vedere, come il medesimo rimane appeso. Si osservi per tanto in questa; che l'angolo *h*, il quale è alquanto più acuto del retto, o per parlare più chiaramente, l'estremità delle linguette è vicina alla circonferenza del Cilindro; ma non cade sopra la sommità del medesimo, poichè anzi alquanto più indietro rimane. E' però da notarsi, che le suddette linguette corrispondono perfettamente alle cellette, che in sei ordini, come si è detto, sono distribuite sul cilindro.

E' uffizio del Rastrello l'impedire, che il Cilindro, allora che gira, seco porti maggior quantità di granelli di quella, che capir possa nelle cellette del medesimo. Che se qualche granello fa forza contra le linguette, esse cedono, onde obbligato non sia a stritolarsi, e le lastre alquanto oblique, che sopra di esse sono collocate, chiudono il varco delle caselle, come si è detto, e in questa guisa impediscono al seme di entrare fra le soprannominate linguette, ed il labbro del canale sovrapposto, il che sarebbe di ostacolo alle prime, onde ritornare alla loro situazione, alla quale sono spinte dalle sottoposte molle.

Questo Rastrello poi è mantenuto nella conveniente situazione sopra il Cilindro dalla vite segna-

segnata G nella *fig. 28. della Tav. V.*, una parte della quale vedesi eziandio segnata B nella *fig. 19. della Tav. IV.*, ed al num. 1. della *fig. 2. Tav. II.* Quindi è che allentandosi la vite, cioè essraendone una parte dalla cassetta, si allontana maggiormente dal cilindro il Rastrello, lasciando spazio maggiore, onde più abbondanti cader possano le granella dalle cellette; Imperocchè esso è rispinto dalla forza elastica di una sottile lamina di ferro piegata in tondo, la quale indicata essendo dalle lettere c, è delineata in profilo nella *fig. 28.*, in prospettiva nella *fig. 34.*, ed eziandio in piano nella *fig. 35.*, ove si può vedere, che la sua grandezza da a in b è tale, che uguaglia la larghezza interna delle lamine minori componenti la cassetta, all'interno della quale sta unita per mezzo di due arpioni di ferro segnati c nelle *fig. 34. e 35.*, i quali si appoggiano sulle lamine maggiori, come si vede nelle *fig. 19. e 20. della Tav. IV.* alla lettera f., e per mezzo parimente di due viti segnate v nelle *fig. 34. e 35. della Tav. V.*, le quali s'introducono ne' buchi e della *fig. 22. Tav. IV.*, e sono eziandio rappresentate dal num. 2. nella *fig. 2.*; dal che deriva parimente, che coprendo la lamina il sopradetto Rastrello, impedisce, che i granelli entrar possano superiormente nelle caselle del medesimo. Che se si desiderasse, che minor quantità di semi cadesse dalle cellette, basterà far rientrare nella cassetta la soprannominata vite spingente il Rastrello; imperocchè allora, accostandosi esso maggiormente alla sommità del cilindro, quasi altro spazio non lascia a semi, che quello il quale è somministrato dalla cavità delle cellette.

Della piccola Tramoggia.

La piccola Tramoggia, che lamine d'ottone parimente compongono, è destinata a ricevere i granelli, che dalla Tramoggia maggiore ad essa soprapposta discendono, per somministrarli immediatamente alla Doccia. Un lato di essa è rappresentato dalla *fig. 36. della Tav. V.*, a cui è simile, ed eguale quello per la maggior parte punteggiato, che nella *fig. 28.* è segnato colla lettera C; e tutto il corpo della medesima è delineato in prospettiva nella *fig. 37.* La vista, e la considerazione di tali figure sono sufficienti per far comprendere la costruzione di questa parte del Seminatore, senza che spiegazione maggiore sia necessaria. Per la qual cosa aggiungerassi solamente, che la medesima con due labbri segnati *r* nella *fig. 19. della Tav. IV.*, e nelle *fig. 36.*, e *37. della Tav. V.*, e con il terzo segnato *f* nelle due ultime figure si appoggia sopra tre delle lamine della cassetta, entrando co' primi in eguali piccole cavità, che lasciate si sono a bella posta nelle lamine maggiori, e riposando sulla lamina minore, senza che essa incavata sia.

Della Doccia.

La Doccia destinata a distribuire interrottamente i semi sopra il Cilindro è costrutta anch'essa di lamine d'ottone, ed ha quella forma, che manifestamente mostrano le *figure 28.*, *38.*, e *39. della Tav. V.*, nella prima delle quali vedesi un lato della mede-

medesima segnato D con l'entro quasi tutta la Tramoggia minore, ed oltre a ciò si comprende quale sia la sua situazione; nella seconda è delineata lungo la sua larghezza, cioè come si vedrebbe, osservandola di fronte, e nella terza è posta in prospettiva, di maniera che e la sua struttura, e le sue dimensioni si possono facilmente intendere. Si è anche delineata la *fig. 40.* che rappresenta lo stesso fianco segnato D nella *fig. 28.*, acciò meglio si scoprisse come lavorati sieno i braccetti di ferro, che scossi dalla ruota dentata del cilindro ad essa comunicano lo scotimento.

Appoggiasi questa sopra le due lamine maggiori della cassetta per mezzo di due perni di ferro segnati *a* nelle *fig. 38. 39., e 40.* della *Tav. V.*, i quali nella loro origine entrano nelle due cavità espressamente lavorate nelle lamine suddette, come indicano le lettere *s* nelle *fig. 19., e 20.* della *Tav. IV.* Nelle soprannominate *fig. 38. 39., e 40.* della *Tav. V.* i braccetti di ferro sono indicati dalle lettere *b*, i quali passando, come si è detto, per le cavità *t* delle *fig. 19., e 20.* della *Tav. IV.* hanno la loro maggior porzione rappresentata da *a b* nella *fig. 38.* fuori della cassetta. Le estremità loro pertanto segnate *c* nelle sopraccitate *fig. 38. 39., e 40.* sono incontrate da denti delle ruote del Cilindro, quando questo si volge in giro, e da ciò deriva, che dovendo necessariamente muoversi, ed alzarsi, comunicano il movimento alla Doccia, colla quale sono uniti, scuotendola ad ogni colpo, come si è già fatto osservare.

Il piano poi della Doccia è diviso in tre spazi da due brevi lamine perpendicolari, le quali

però tutta non occupano la profondità di esso, come dimostrano le lettere *d* delle *fig.* 38., e 39. Tale divisione si è immaginata, affinchè quando pel pendio del terreno l'arnese rimane inclinato, tutta non si aduni verso una sola parte la semente, ma trattenuta essendo dalle divisioni, astretta sia a cadere più egualmente, che si possa, sopra tutto, il Cilindro.

Dietro la lamina della Doccia opposta, per così dire, alla sua bocca, evvi una vite segnata *H* nella *fig.* 28., una parte della quale vedesi parimente indicata dalla lettera *C* nella *fig.* 19. della Tav. IV., la quale passa pel buco *f* della *fig.* 22. Serve questa vite a diminuire, o ad accrescere l'inclinazione della Doccia, maggiormente internandola contra di essa nel primo caso, o più fuori traendola nel secondo; dal che deriva, che quando più inclinata rimane la Doccia, maggiore è lo scotimento, e la quantità de' semi, che da essa cadono, ed il contrario accade quando minore è l'inclinazione.

Nè certamente inutile, e superflua è questa Doccia, come a prima giunta sembrerà forse ad alcuni. Imperocchè se dalla Tramoggia cadessero immediatamente i semi sopra il Cilindro, essi si ingolferebbono di maniera, che disordinati, ed in troppa quantità entrerebbono ne' cannoncini di latta, come l'esperienza ha insegnato: che però per impedire tale importante disordine essa si è immaginata, e situata in guisa, che somministrando a poco a poco i granelli, regolata, come si dee, render possa la seminazione.

Del Recipiente.

Chiamo Recipiente quella parte del Seminatore, che ricevendo dal Cilindro i granelli, gli distribuisce ne' cannoncini di latta, che sopra le porche li versano. Rimirando il suo taglio nella *fig. 28. della Tav. V.* vedesi, che esso molto assomiglia ad un triangolo; ma esaminandone l'interno, appare, che la sua superficie inclinata, la quale, per così dire, serve ad esso di fondo, è divisa da due lamine concave nella parte superiore à guisa di semicircolo, le quali unitamente alle sponde, nella medesima foggia tagliate, il dividono in tre canali, e circondando buona parte del Cilindro, sì fattamente a lui si accostano, che quasi il toccano, senza però che fregagione alcuna ne possa derivare, come manifestamente si scopre nella citata *fig. 28.*, in cui la sua situazione è delineata. Per farne comprendere appieno la struttura, esso si è disegnato in prospettiva nella *fig. 41.*, e si è delineata parimente la sua parte diretta nella *fig. 42.*, nelle quali le lettere C rappresentano una porzione del cannoncino di mezzo, che ad esso è unito, e le lettere D indicano le bocche, a cui si congiungono i cannoncini laterali, i quali corrispondono a canali dalle divisioni formati. Questi cannoncini, che fanno capo alle bocche de' soprannominati canali, e che hanno di diametro esteriore sei punti circa, discendono tutti, cioè quello di mezzo lungo il braccio di legno parimente collocato nel mezzo dell'asse, come si è già spiegato, e gli altri due lungo le braccia laterali, passan-

do prima pe' pertugi dello scannello segnati *b* nella *fig. 13. della Tav. III.*, indi per quelli della tavola all' asse unita segnati *e* nella *fig. 3.*, ed in sì fatta maniera essi continuano fino a tanto che vicini alle estremità delle braccia gettino i semi in essi introdotti sopra le porche, e dentro a solchi da piccoli vomeri formati. Che se meglio intender si volesse come dal Recipiente possano i cannoncini essere diretti verso le braccia laterali, basterà osservare la *fig. 2. della Tav. II.*, in cui le lettere *e* indicano la direzione inclinata, che essi prendono per giugnere alle braccia. Le dimensioni poi del Recipiente sono tali, che toltone il fondo inclinato, gli altri quattro lati entrano nella cassetta di ferro, ed occupano tutto lo spazio lasciato dalle quattro lamine componenti la medesima, colle quali perfettamente si combacciano, come eziandio dalla *fig. 28. della Tav. V.* manifestamente si comprende.

Dello Scaricatojo.

E' composto lo Scaricatojo da lamine di ferro mediocrementemente grosse, ed avendo tutta la forma di un canale nella parte esteriore alla cassetta, moltissimo assomiglia al di dentro di essa ad una Tramoggia inclinata sopra il cilindro. Per comprenderne la struttura si osservi la *fig. 27. della Tav. IV.* nella quale esso è disegnato in prospettiva. Imperocchè *AB* dimostra il canale esteriore, e *C* quella parte, che si è detta quasi simile ad una tramoggia inclinata. Che però continuando la lamina del fondo del canale, ed allargandosi in modo, che giunta
alla

alla linea C C sia eguale alla larghezza della cassetta, e per conseguente alla lunghezza del cilindro, si appoggiano sopra la suddetta lamina inclinata due altre lastre triangolari, a guisa di ale, segnate D nella citata *fig. 27.*, in maniera tale che quando il canale è passato per l'apertura segnata g nella *fig. 22.*, e per conseguente rimane fuori della cassetta, come dimostrano la lettera D della *fig. 19.*, e la lettera K della *fig. 28.*, le soprannominate ale si combaciano colle lamine maggiori della cassetta in guisa tale, che d'altronde uscir non possono i semi, che pel canale a questo fine ideato.

Sotto la lamina interiore inclinata, come si disse, al cilindro esser vi dee un pezzo di cuojo, o d'altro tale segnato b nella *fig. 27.*, il quale impedisca a granelli di penetrare fra la suddetta lamina, ed il cilindro, e la situazione di questa parte del Seminatorio è tale, quale si vede indicata dalla *fig. 28. della Tav. V.*

Il fine dello Scaricatojo è di somministrare l'uscita a que' granelli, che in troppa copia scendendo dalla piccola tramoggia, e dalla doccia, e non potendo collocarsi nelle cellette del cilindro, ingombrerebbono la cassetta, e molti disordini cagionerebbono. Per la qual cosa legar si dee al canale esteriore un sacchetto, che i cadenti semi riceva; ma avendo l'esperienza fatto vedere, che lo stesso sacchetto di pieghevole tela formato oitura qualche volta il canale, e per conseguente impedisce l'uscita alle granella, conviene soprapporre al medesimo un coperchio di latta, a guisa di tegolo, che l'oltrepassi in lunghezza, ed abbia due labbri, che passando sotto il fondo del canale, lo abbrac-

braccino , e in questa guisa cadere , e separarsi da esso non possa agevolmente . Quindi intorno legasi il Sacchetto destinato a riceverei soprabbondanti semi , il che tutto è sembrato così facile ad essere inteso , che inutili si sono giudicate le figure , che lo rappresentassero .

*Della Cassetta superiore , e della sua
Tramoggia.*

Terminata la descrizione della Cassetta minore di ferro , e delle parti , che in essa debbono collocarsi , convien ragionare della Cassetta maggiore , che a quella è sovrapposta . Vedesi essa disegnata in prospettiva , ed indicata dalla lettera D nella *fig. 1. Tav. I.* , e colla stessa lettera è segnata quella faccia , che è rivolta verso il timone della macchina nella *fig. 2. Tav. II.* E' rappresentato poscia dalla *fig. 14. della Tav. III.* uno de' due fianchi , che guardano verso le ruote , ed in essa dee osservarsi , che i numeri 3. , e 4. indicano il corpo principale della suddetta Cassetta , ed i numeri 3. , e 5. i piedi della medesima , i quali sono sostenuti dalla tavola all'asse unita nel modo , che dirassi in appresso . Tanto il corpo principale della Cassetta , quanto i suoi piedi sono di legno ; quindi essa si è costrutta , unendo ad angoli retti le tavole , che esteriormente la compongono , cioè i due fianchi , le due facce , il fondo , ed il coperchio , nella quale costruzione non è punto differente da qualunque altra , che soglia comunemente lavorarsi . E' ritenuto il coperchio ad essa unito da due piccoli gangheri verso i manubrij , e chiudesi dal canto del

del timone per mezzo di un uncinello di ferro, o raffio, che gira sopra un perno infisso nella cassetta, ed entra nell'anello del soprannominato coperchio. Acciocchè ferma rimanga la cassetta sopra la tavola dell'asse, i sopradetti suoi piedi segnati 4., e 5. nella *fig. 14.* intaccati sono da un canto delle estremità loro, come indicano i numeri 6. della medesima figura, e con tale porzione intaccata entrano a dente nelle quattro aperture quadrangolari segnate *f* nella *fig. 3.* della *Tav. III.*, ove ritenuti sono dal canto del timone da due rassi di ferro indicati da numeri 9. nella *fig. 2.*, e da *a* nella *fig. 14.*, e nella parte opposta da due spranghe piegate parimente di ferro, una delle quali è segnata *b* nella citata *fig. 14.* Sono esse pertugiate in *c*, di maniera che una verga di ferro munita superiormente del suo cappello, e terminata a vite, non solamente passa pel suddetto foro, ma eziandio penetrando per la grossezza del sottoposto manubrio bucato egualmente, come è indicato dalla lettera *d* nella *fig. 18.*, e dalle linee punteggiate della *fig. 17.*, è fortemente stretta dalla madre vite, che in essa si gira al disotto, inguisa tale che immobile ritiene ad un tratto la Cassetta, ed il manubrio.

La larghezza delle facce esteriori della Cassetta, una delle quali è rappresentata dalla *fig. 2.* è di once nove, e quella de' fianchi disegnati nella *fig. 14.* di once sette e sei punti. La sua altezza, compreso il coperchio, cioè da 3. a 4. è di once cinque e sei punti, e quella de' piedi da 4. a 5., ove si appoggia sopra la tavola, è determinata dalla distanza stabilita tra la superficie

ficie della sopraddeſſa tavola, e quella della Caſſetta del Cilindro ſegnata E nella *fig. 2.*, ed eſſa è preciſamente di otto once e dieci punti.

Paſſando ora alla coſtruzione interna della medefima, baſta il dire, che quattro tavole inclinate, le quali ſopra i lati componenti l'eſterno ſ'appoggiano, danno ad eſſa la vera forma di una Trammoggia, che al fondo ha un pertugio quadrangolare lungo un oncia ed otto punti, e largo ſei punti, il che manifeſtamente ſi vede nella *fig. 2. Tav. II.*, nella quale le linee punteggiate 7., e 8. indicano l'inclinazione delle tavole, e nella *fig. 14 Tav. III.*, ove la ſteſſa inclinazione è diſegnata da altre linee parimente punteggiate, ed indicate da numeri 9., e 10., di maniera che d'altra ſpiegazione punto non abbisogna.

Non dee però tralaſciarſi di dire, che in queſta Tramoggia pone l'Agricoltore il preparato ſeme, da cui eſſo paſſa per mezzo dell'indicato pertugio nella ſottopoſta Tramoggia minore, e da queſta ſulla Doccia, che al Cilindro lo ſomminiſtra, come ſi è detto. Quindi attentamente badar conviene, che mondo ſia maſſime da ſaſſolini quel ſeme, che nella Tramoggia maggiore ſi ripone; Imperocchè qualunque corpo, che duro e groſſetto foſſe, gualtar potrebbe l'Ordigno, nelle parti più piccole, e ſottili penetrando, e notabiliffimo danno partecolarmente recherebbe al Raſtrello, che tanto giova alla giuſta diſtribuzione delle granella.

De' Manubrij.

Nell'aſſe della macchina, e nella ſua parte di dietro laſciate ſi ſono due cavità corriſpondenti

denti a due pertugi segnati *g* nella *fig. 3.* della *Tav. III.*, affinchè entrino in esse le porzioni de' due Manubrij indicate da *a b* nelle *fig. 17.*, e *18.*, combaciandosi le altre parti *bc* colla superficie della tavola al di sotto, ove i suddetti Manubrij ritenuti sono da due cavicchie di ferro per ciascuno terminate a vite, una delle quali passa pe' buchi *c* della spranga piegata *b* indicati dalla *fig. 14.*, indi per la grossezza de' medesimi manubrij, come dimostrano le *fig. 17.*, e *18.* colla lettera *d*, e l'altra entra nel pertugio *g* della tavola, ed asse, come si vede nella *fig. 3.* e nel buco del Manubrio segnato *b* nelle *fig. 17.*, e *18.*, e finalmente tutte quattro le soprannominate cavicchie sono poscia strette per sotto dalle madreviti, che ritengono uniti alla tavola, ed asse tanto i piedi della Cassetta maggiore, quanto i soprannominati Manubrij, come più sopra si è accennato.

Per togliere ogni dubbiezza sulla forma de' Manubrij disegnate si sono le *fig. 17.* e *18.* della *Tav. III.*; nella prima delle quali uno d'essi è in profilo, e nella seconda in piano, di maniera che ponendo l'occhio sulle medesime, senz'alcun'altra spiegazione si comprende come essi lavorati sieno. Nulla di meno conviene notificare, che l'elevazione della loro sommità *E*, misurata dalla linea del piano, che passa per *a c* nella *fig. 17.*, la quale è parallela alla linea del piano superiore della tavola, e punteggiata, si vede da *c* sino ad *e* nel disegno, è di once dodici, il che parimente dimostra l'altra linea punteggiata, e perpendicolare *E e* nella suddetta figura, ed oltre a ciò saper si dee, che allontanandosi sempre fra loro i Manubrij,

quan-

quando giunti sono al termine, si ritrovano distanti once tredici, come si può misurare nella *fig. 45. della Tav. VI.*

Della Morfa del Timone.

Nella parte dell'Asse, e della tavola di esso rivolta verso il timone sta unita un'altra più grossa tavola, che Morfa del Timone si può chiamare, rappresentata dalla *fig. 15. nella Tav. III.*, e ciò per mezzo di due denti *A*; *B*, che entrano nelle cavità indicate da *f* nella *fig. 2.*, ove ritenuti sono dalle caviglie di ferro a vite segnate *g* nella citata *fig. 2.*, le quali passano e pe' buchi de' denti segnati *e* nella suddetta *fig. 15.*; e pe' pertugi dell'Asse, e della tavola di esso, come nella medesima *fig. 2.*; manifestamente si vede. Questi due denti sono tanto intaccati dalla loro estremità fino alla linea *bb*, quanta è la grossezza della tavola dell'asse, cioè di sei punti circa; di maniera che quando la Morfa del Timone è unita all'asse forma un medesimo piano colla tavola di questo; ed affinché stabile sia l'unione, e salda, si sono aggiunte due lamine di ferro della forma indicata dalla *fig. 16.*, una parte delle quali vedesi segnata *x* nella *Tav. VI.*; ed esse hanno due pertugi segnati gli uni *a*, e gli altri *b*, onde pe' primi passano le medesime caviglie di ferro segnate *g* nella *fig. 2.* delle quali si è già parlato, e ne' secondi due altre caviglie parimente di ferro a vite, che penetrando pe' pertugi *c* della Morfa, sono egualmente strette dalle madreviti sottoposte.

Per indicare eziandio, le dimensioni di questa

ta Morfa; convien dire, che nel sito segnato *b* nella *fig. 15.* è larga onces otto; la lunghezza da *B* fino a *b* è di onces tre e quattro punti; e quella da *b* fino all'estremità *f* di onces dodici e tre punti. La sua grossezza è di un'oncia e otto punti, ed una parte di questa Morfa è tagliata in *D* di tal maniera, che il taglio abbia sei onces di lunghezza; ed un oncia e nove punti di larghezza. In questo taglio, o canale che chiamar si voglia, entrar dee il Timone lungo tanto quanto è necessario per attaccarvi i buoj; ove è ritenuto da una cavicchia di ferro, che passa nel pertugio punteggiato; e segnato *g* nella *fig. 15.*; il che anco si vede nella *Tav. VI.* ove il suddetto Timone dentro la Morfa è indicato dalla lettera *T*.

*Del Piano del Seminatore,
e della sua Catena.*

Per non omettere cosa alcuna, che giovi a far comprendere la costruzione del Seminatore si è giudicato conveniente di aggiungere ancora la *fig. 45.* della *Tav. VI.*, nella quale esso tutto compito è disegnato in piano; e chiaramente fa vedere la tessitura; ed il corso di quella catena, negli altri disegni ommessa, che tirata verso di se dall'Agricoltura, sospende la caduta de' semi; benchè si mova ancora la Macchina, come più sopra si è accennato. Tralasciando però di più ragionare di quelle parti, che già si sono spiegate, e che corrispondono alle delineate nella *fig. 2.* della *Tav. II.* si noti solamente, che esse indicate sono dalle medesime lettere in amendue le figure,

il

il che certamente è sufficiente per farne vedere la corrispondenza, ed evitare ogni sorta di oscurità, e di confusione.

Quindi passando alla descrizione della sopranominata Catena, conviene prima d'ogni altra cosa notare, che essa si finge veduta da un Osservatore, che rivolto sia verso la faccia dell'arnese, guardandolo da quel canto, ove è collocato il Timone. Che però al lato sinistro del suddetto Osservatore, nella parte diretana della stanga segnata I nella *fig. 2. Tav. II.*, ed in tale altezza, che rimanga a livello colla verga, e cannoncino di ferro indicato dalla lettera H nella citata *fig. 2.*, è inchiodato un braccetto di ferro segnato *ab* nella *fig. 45. Tav. VI.* col quale unite sono in un solo nodo per mezzo di un chiavello, a guisa di compasso, le due gambe *cb*, e *bd*, le quali fra loro formano un angolo retto, ed immobile. La gamba *b d* terminando con una sorta di forchetta *d* abbraccia il cannoncino segnato H nella *fig. 2.* della *Tav. II.*, e si appoggia contro l'orlo del medesimo indicato dalla lettera o nella stessa figura, il quale ad essa serve di ritegno; e la gamba *b c* ha la sua estremità munita di un anello *c*, per mezzo del quale si unisce ad alcune verghe di ferro, di cui ragionerassi fra poco. La lunghezza del braccio *ab* è di once due e due punti; quella della gamba *c b* di once cinque; e finalmente quella dell'altra gamba *bd*, compresa la forchetta, di tre once. Quali sieno la situazione; e la direzione del descritto braccio, e delle soprannominate gambe non è cosa difficile ad essere compresa, bastando l'osservare il disegno per concepirne una distinta

stinta idea , onde una maggiore spiegazione superflua sarebbe.

Nella medesima stanga segnata I della *fig. 2.* della *Tav. II.*, ed in quel lato , che è rivolto verso l'Osservatore , presso all'angolo destro di essa , è inchiodato a livello del già descritto un altro braccio , che nella *fig. 45.* della *Tav. VI.* è indicato dalle lettere *e f* , la lunghezza del quale è di un oncia e sei punti . Nel punto *f* di questo è annodata parimente per mezzo di un chiavello una gamba *g h* doppiamente ritorta in quella guisa , che la citata *fig. 45.* della *Tav. VI.* chiaramente dimostra , la qual gamba ne' due suoi capi ha due anelli destinati ad unirsi colle verghe di ferro , che tosto si debbono spiegare.

Nell'altra Stanga poi segnata egualmente I nella *fig. 2.* della *Tav. II.* la quale rimane a destra dell'Osservatore , è inchiodato altro braccetto indicato dalle lettere *m n* nella *fig. 45.* della *Tav. VI.*, il quale ha situazione simile a quello collocato alla sinistra . Ha questo di lunghezza solamente once due da *m* fino ad *n* , ove parimente è annodato per mezzo del suo chiavello con una gamba dritta segnata *o p* , la quale ad una delle sue estremità *p* ha pure un anello pel fine sopradetto , ed all'altra indicata da *o* una forchetta , che come nel primo caso abbraccia il cannoncino H della *fig. 2.* nella *Tav. II.*, e si appoggia contro il suo orlo indicato dalla lettera *o* alla parte destra della stessa figura.

Coll'anello *p* dunque dell'ultimo braccetto si unisce una catenella *q r* formata da tre sottili , e brevi verghe di ferro , la quale si annoda coll'anello *h* della gamba doppiamente ritorta

segnata *g h* nella parte sinistra, e ricominciando poscia la medesima catenella segnata *f* dall'anello *g* della sopranominata gamba ritorta, a cui è annodata, prosegue in due pezzi fino all'anello *c* della gamba *c b*; a cui si disse immobilmente unita ad angoli retti l'altra gamba *b d*; indi dallo stesso anello *c* continuano le verghe sottili, e brevi di ferro insieme annodate, e componenti la catenella segnata *t* fino ad *u*; ove essa terminando; e munita essendo di un uncino può afferrare gli anelli *u*, ed *y* infissi nel manubrio sinistro rispetto all'Osservatore; ed in uno di essi esser ritenuta a piacere del Contadino; che il Seminatore adopra.

Il fine, per cui si è immaginata questa catenella è di far cessare le rivoluzioni del Cilindro; ancora che il Seminatore continui nel suo moto, ed in questa guisa sospendere la seminazione; come più sopra si è accennato, il che non è punto difficile ad ottenersi per mezzo di essa. Imperocchè tirando a se, e trasportando l'Agricoltore l'uncino della catenella dall'anello *u* all'altro più lontano segnato *y* nella citata fig. 45. della Tav. VI., è manifesto, che le gambe ad angoli retti, ed immobilmente unite *c b d*, e la gamba ritorta *g h* volgendosi sopra i chiavelli de' loro braccetti *a b*, ed *e f* accostare si debbono maggiormente al Manubrio posto alla sinistra dell'Osservatore, e la gamba diritta *o p* della parte destra volgendosi parimente sopra il chiavello del suo braccetto *m n* accostare si dee maggiormente al Timone. Quindi deriva, che nella parte destra la sopranominata gamba diritta *o p*, la quale, come si disse,

disse, è munita all'estremità di una forchetta, che abbraccia il cannoncino *H*, e si appoggia contro il suo orlo segnato *o* nella *fig. 2.* della *Tav. II.*, spigne il suddetto orlo, e con esso il cannoncino verso la ruota del Seminatore, e in questa guisa lo allontana dal Cilindro, di maniera che i denti della lamina circolare di ferro al cannoncino unita, che comunicavano il moto alla ruota del soprannominato Cilindro, più non giungono a toccarla, ed essa per conseguente più non riceve moto di sorte alcuna da questo canto. La medesima cosa accade nella parte sinistra; Imperocchè la gamba *bd*, avendo anch'essa la sua forchetta, la quale abbraccia il cannoncino *H*, e si appoggia contra il suo orlo *o* nella *fig. 2.* della *Tav. II.* spinge egualmente lo stesso orlo verso la ruota del Seminatore, e seco trae del pari il cannoncino guernito della lamina circolare di ferro munita de' suoi denti, e lo allontana dalla ruota del Cilindro; e pertanto anche da questo canto per mezzo di una sola operazione cessa l'impulso, che obbligava il soppraddetto Cilindro alle rivoluzioni, e per conseguente sospesa rimane la Seminazione.

Che se ridonare si vuole il moto al Cilindro; riponendo l'uncino della catenella nell' anello della *fig. 45.* nella *Tav. VI.*, il cannoncino *H* della *fig. 2. Tav. II.* che più non è trattenuto dalla forchetta spignente il suo orlo, ritorna al suo luogo per l'azione della molla a chioccola, che racchiusa nel medesimo cannoncino, e vestendo la verga *c f* della *fig. 9. Tav. III.*, come a suo luogo si è spiegato, il caccia di nuovo verso la ruota del Cilindro, in guisa tale che

ritorna a comunicarle quel movimento, che esso medesimo riceve dalle carrucole, quando, girando le ruote del Seminatore, esse pur girano.

La descrizione del Seminatore, compiuta essendo finalmente, desterà forse ne' Leggitori il dubbio, che lo spiegato ordigno, dispensioso assai riuscendo, non solamente sia di soverchio composto, e lontano da quella semplicità, che è il maggior pregio delle macchine; ma che da rozzi Agricoltori dovendosi adoperare, facilissimo sia a rompersi, e ad incontrare que' disastri, che inutile il rendano al fine desiderato. Quindi prima di abbandonare questo principale paragrafo del mio trattato, lecito mi sia di far riflettere, che non la precisa necessità, ma il vivissimo desiderio di render facile l'intelligenza di una macchina utile tanto all'Agricoltura m'ha indotto ad aggiugnervi quelle figure, che delineate si veggono; le quali presentando all'occhio non solamente le parti principali del Seminatore, ma anco le meno importanti, mi hanno per conseguente obbligato a quella lunga spiegazione, che per svilupparle appieno mi è sembrata necessaria. Per altro poche sono le parti, ch'esser debbano in moto, e le medesime punto soggette non si trovano a quegli sforzi, che romper possono ogni sorta d'ordigno, quantunque forte, ed ottimamente immaginato sia. Dalla qual cosa mi sembra di poter concludere, che il descritto Seminatore sia più semplice di quello, che sembri a prima giunta, e che la fatta descrizione induca ad argomentare; senza però presumere d'averlo condotto a

grado tale di perfezione , che altre Persone di maggior ingegno dotate, nol possano migliorare. So che rozzi sono molti de' Contadini , e soverchiamente indiscreti ; ma se alla straordinaria rozzezza loro badar si dovesse unicamente, quale sarebbe mai quella macchina, per semplice, e forte , che fosse , la quale fidar si potesse, alle loro mani? Anzi per quale più facile operazione destinar si potrebbero i medesimi? Ma tutti 'gli Agricoltori di così fatta tempra non si trovano , ed al contrario altri ve ne hanno , che non poco intendono l'arte di coltivar le terre, e forniti sono di sufficiente ingegno, onde comprendere l'utilità della proposta seminazione. A questi dunque diafi l'incombenza di adoperare il Seminatore, e vedrassi allora da ciascuno, che nè ardua riesce così fatta seminazione, nè facile a rompersi è l'ordigno, nè difficoltà di riguardo s'incontra nell'adoperarlo , come l'esperienza di molti anni mi ha insegnato.

§. IV.

Del Concime delle terre.

IL provvido Contadino, che copiosa raccolta desidera, anticipatamente pensar deve, che stanca la terra per le continue produzioni, chiede ristoro da un cibo sostanzioso, che le indebolite forze, e gli scemati umori invigorisca, e aumenti. Per la qual cosa, prima che a seminare si accinga, fa d'uopo, che a concimarla egli pensi il più perfettamente, che possibil sia. Molti, e diversi sono i concj, che a letamare, o a governare i campi, come dicono gli Agri-

coltori, si lodano, e si propongono dagli Scrittori, che di sì fatte materie hanno trattato. Lodevole però fra questi sembrami l'Autore dello spettacolo della Natura, gl'insegnamenti del quale convenevole io stimo di riportare, quelle medesime espressioni copiando, che nella toscana traduzione usate si sono.

*Conci-
ni del
Sig. plu-
che.*

„ Il Concime, dice egli, che è il compimen-
to d'un'opera già principata dalle rugiade
del Cielo, è una materia la più negletta, e la
più vile, che trovisi sopra la terra. La sua
principale sostanza consiste in letame tolto
via dalle stalle de' cavalli, de' somieri, de'
buoi, delle pecore, e delle capre. Le co-
lombaje, i pollaj, e tutti gli altri ricoveri
degli animali domestici ci somministrano de'
concimi più o men calorosi, che mescolati,
stemperati, ed incorporati l'uno coll'altro,
restituiscono alle terre, dove si spargono,
tutto il vigore, che avean perduto.

„ A questo pacciamè si può giovevolmente ag-
giungere ogni sorta di paglie, di stoppie, di foglie
marce, ed ogni nettatura, o mondiglia d'
ortaggio. Il legno putrido specialmente dà
alle campagne maggior vigore, e le fornisce
di maggior copia di sali, che tutte le mate-
rie predette non fanno. I fittuarij industriosi
raccolgon gli stracci, i peli degli animali,
i limbellucci, o ritagli de' corami, e d'ogni
sorta di pelli di bestie morte, le scorze de-
gli alberi, le vinacce, le morchie, i fondi-
gliuoli, o posature della birra, delle conce,
e delle tinte, e il tutto pongono in una mas-
sa, dove conservano a parte la filiggine de' cam-
mini, e de' forni, bagnando questo pattume,

„ se

„ se pur hanno il comodo di poter farlo, con
„ acqua insaponata, o lavatura di pannilini,
„ che quasi tutte le lavandaje gettan via come
„ inutile, tuttocchè la sostanza del sapone sia
„ pregna d'olj, e di sali, che sono i principa-
„ li elementi di tutte le piante.

„ Ma non v'ha cosa, che meglio ingrassi
„ il terreno della spazzatura, che si raccoglie
„ nelle Città grandi, e specialmente in quelle,
„ dove, oltre alla copia delle cucine grandio-
„ se, trovansi molte fabbriche di lana, dove
„ si sparge continuamente per terra l'olio, ed
„ il grasso, di cui le biade han bisogno.

„ In molti paesi, per risparmiare la spesa,
„ che porta seco il trasporto de' conci, si co-
„ stuma di far ne' campi, che voglionfi leta-
„ mare, delle chiusure da stabbiarvi le peco-
„ re, e alcune volte le mandre. Si tengon nel-
„ le chiusure dagli ultimi giorni di Giugno fin'
„ al principio di Novembre. Allora le notti
„ son tiepide, e comportabili, onde non pos-
„ son patire: anzi le loro lane godendo di ma-
„ no in mano il beneficio, ora della rugiada,
„ ed ora del Sole, divengon più morbide, e
„ più perfette. Si piantan sempre due chiusure
„ allato allato: in una s'alloggan le pecore, e
„ l'altra si lascia vota. Verso l'ora di terza si
„ fa passare la greggia dalla prima chiusura nel-
„ la seconda, e così viene a scaldarsi succe-
„ sivamente tutto il terreno. Il pastore traspo-
„ ne i graticci, e in un con essi, la sua tra-
„ bacca portatile. Quindi prende il suo allog-
„ gio la sera in compagnia del fido suo cane,
„ e sì difende l'ovile dal dente de' lupi, e dal-
„ le mani de' ladri.

„ Oltre a' concimi , di cui parlammo , ve
„ n'ha pur un altro , che è perfettissimo , e
„ che basterebbe , specialmente nelle terre gras-
„ se , per tutti i precedenti , quando se nepo-
„ tesse avere a sufficienza . Questi è la cenere ,
„ e più d'ogni altra la cenere del legname , e
„ di tutte quelle materie ; che hanno alquan-
„ to del sostanzioso , e del crasso . Le ceneri de'
„ saponaj si son trovate per esperienza utilissi-
„ me . Quelle dell'erbe , e de' pruni son l'uni-
„ co ristoro delle campagne d'Ardenna , e di
„ molti altri paesi , dove la quantità del mu-
„ sco , delle felci , e delle mortelle , che vi
„ nascono , sono evidenti segni della lor natu-
„ rale sterilità . Quei poveri paesani van pelari-
„ do le loro terre , e ne radono tutti i cespi ,
„ e tutti i frutici , che vi germogliano . Fannò
„ poi di tutte queste materie diversi mucchi ,
„ e vi lascian di per sotto una buca , per cui
„ v'attaccano il fuoco . Bruciate , che siano ,
„ spargon le ceneri su per la terra , e la ridu-
„ cono per questo mezzo in istato di portare
„ un bellissimo segale . Praticano appresso a po-
„ colo stesso metodo nelle loro foreste . Dopo
„ di aver tagliato il legname ; tolgon via tut-
„ to quello , ch'è mercantescio , per venderlo ,
„ e bruciano tutte le frasche , e tutti gli sterpi ,
„ insieme colle foglie , co' ramicelli , e co' pru-
„ ni , e poi diveltan la terra a forza di vanga ,
„ perciocchè i bronchi , che vi rimangono ,
„ servon d'intoppo all'aratro , e quelle poche
„ di ceneri , che da loro vi si spargono aggua-
„ gliatamente per tutto , la fecondano in modo
„ tale , che mai non manca di render loro una
„ copiosa raccolta .

„ Vi sono de' fittajuoli, che serban le ce-
 „ neri, la filiggine, e tutti i concimi, che so-
 „ no agevoli a trasportarsi, per ingrassarne i
 „ loro campi più rimoti. Altri poi van mesco-
 „ lando le ceneri co' pagliericci, e il tutto sal-
 „ vano con diligenza, chi dentro una fossa alla-
 „ stricata, e chi sopra un aja, o terreno spiana-
 „ to, e bene stuccato, affinchè il sugo non ab-
 „ bia campo di trapellare. V'ha parimente chi
 „ con più saviezza procura di radunare questi
 „ concimi sotto uno sporto, o tettoja, lasciata
 „ ad arte per quest'oggetto, affine di riparar-
 „ li dalla pioggia, e dalle gronde, i di cui di-
 „ lavamenti gli spoglierebbon di tutti i sali,
 „ e bitumi, dove consiste tutto il valore del
 „ concio. Quando il letame non sia allogato in
 „ buon sito, o non istia in qualche modo al
 „ coperto, non è altro, che una poltiglia
 „ sventata, e priva affatto di sostanza, e di
 „ sugo.

Benchè a fecondar le terre adattati sieno i
 proposti concimi, quello però di anteporre io
 giudico; che dal Sig. Patullo insegnatomi, e
 sostanzialmente da me eseguito, per le fatte
 esperienze più convenevole alle terre del Mon-
 ferrato mi è paruto. Che però nove mesi pri-
 ma della seminazione, prendesi quella terra,
 che vicino a paludosi fossi, o alle paludi stes-
 se espurgate si ritrova, a cui quantità eguale ag-
 giugnendo di letame, colla medesima si mesco-
 la, si stempra, e s'incorpora, e presso al cam-
 po, che d'ingrassar s'intende, marcir si lascia
 l'utile pattume. Quando però a seminare in-
 vita l'adattata stagione, dassi mano alle carret-
 te costrutte in modo, che in mezzo a' solchi
 giri-

*Si ante-
 pone il
 concio
 del Si-
 gnor
 Patul-
 lo.*

girino le ruote, e in mezzo ad essi camminino i buoi, a gioghi più lunghi del costume accoppiati; e cariche del preparato concio, là si conducono, dove di letamare fa d'uopo. Qui l'attento coltivatore sparge, a poco a poco, sulla pastinata terra il sugoso nodrimento, indi al seminatore appigliandosi, co' vomeri la fende, e la semenza a lei commette, lieto della speranza, che largamente ricompensate saranno le sue fatiche. Imperocchè, formando l'arnese i solchi, o canali per la semente, introduce ne medesimi lo sparso concime, che minuto esser deve, e trito; onde sopravvenendo le piogge le nevi, e le rugiade, di sugo sostanzioso, e di fecondi sali s'impingua la terra, ed a germi tenerelli delle biade li comunica, di modo che robusti divenuti, tanti steli producono, e tante spighe, che con usura pagano i suoi sudori all'Agricoltore, come a me medesimo è accaduto. Devesi però osservare, che misto non sia il letame di non marcite paglie, o d'altro tale: poichè da un canto d'erbe cattive contenendo i semi, capaci di produrre, involte, e danneggiate ne sarebbero le biade, e dall'altro difficilmente in seno a' solchi il getterebbero i vomeri del Seminatore, e que' semi sfortunati, che sopra tali corpi cadessero, punto non germoglierebbono.

§. V.

Della preparazione della Semente.

SE il lavoro delle terre è indispensabilmente necessario per l'abbondante produzione delle medesime; molto contribuisce ancora a rendere

dere ubertosi i campi la preparazione, o purificazione della semente. Quindi convenevole istimo di comunicare altrui quel metodo, che sostanzialmente dal Sig. Duhamel hò imparato, e che cambiato avendo in parte, nell'esperienze di ben due anni, que' notabili vantaggi mi ha recati, che la credenza in così ponderato Scrittore m'avea fatti sperare. Prendesi pertanto un tino, e dentro vi si pongono sei libbre di salnitro, e cento venticinque di calcina in peso di Monferrato, che con quattro secchied'acqua fredda, ed una di calda si bagnano, si stemperano, e si mescolano in guisa, che perfettamente fra loro s'incorporino. Indi, allorchè discese sono al fondo le parti più pesanti, posta in un corbello quella semente, che preparar si vuole, nella composta salamoja esso s'immerge, e per cinque o sei ore immerso si tiene. Cavasi in appresso, e sopra tele, od altro tale al Sole si espone il fecondato seme, ove asciugare si lascia, e in fine dentro a' granaj riposto all'ombra, voltarlo, e rimenerlo assai fa d'uopo per tre giorni almeno, affinchè di soverchio riscaldandosi, inutile non divenga alla fecondazione. Lo stesso modo di preparare il seme sostanzialmente suggerisce anche l'Autore dello Spettacolo della Natura, onde fondato non meno su dotte istruzioni, che assicurato da replicate esperienze, lieto l'Agricoltore il trasporti al campo, ove pregno degli assorbiti sali, adorno di un bel verde il renderà ben tosto.

La preparazione della semente.

Nè il narrato vantaggio solamente la preparazione del seme procaccia, ma secondo gl'insegnamenti del Sig. Pluche la salamoja preserva le biade da diversi mali, cui soglion essere sot-

topo-

toposte. L'amaro, che ella vi spande, la libera dall'invasione de' vermi delle talpe; e de' topi campagnuoli, i quali sentendo quell'acrimonia, ne restano nauseati, e lasciano di roscichiarle. Oltre di che, come il Signor Duhamel riferisce, vi sono alcuni, i quali credono, che nell'acqua di calcina immergendo i semi, e con altra asciutta impolverandoli più volte, soggette non rimangono le spighe alla golpe, che di nera polvereempiendo i granelli, tigne le farine, e di un disgustoso odore infetta il pane. Ma palesare io devo, che malgrado tale preparazione di semente, guaste da quel male, ritrovate si sono le biade; onde adattato piuttosto a diminuire, che a togliere il dannoso effetto, il proposto rimedio può giudicarsi.

§. VI.

Del tempo di Seminare.

Egli è costume del Monferrato il seminare il frumento sul finire di Settembre, o sul principio di Ottobre, poichè umida essendo d'ordinario la terra in quella stagione; e le piccole piogge sopraggiugnendo, facilmente germoglia, e come l'immemorabile esperienza ha insegnato, nel mese di Giugno alla perfetta maturazione pervengono le spighe; nè a que' disastri soggiaciono, che dopo tale tempo, recano loro le nebbie divoratrici, quasi dissi, de' grani. Ma osservato avendo, che più tardo alquanto a maturare è quel frumento, la semente del quale alla terra si è commessa col seminatore; utile forse sarebbe l'affrettare la semina-
nazio-

nazione in guisa, che nella metà di Settembre ricco ne fosse il coltivato campo, e tosto della desiderata verdura si coprisse. Determinare però non si possono con certezza quelle regole, che per così fatta importantissima operazione osservar conviene. Imperocchè la diversa natura delle terre, e la varietà delle situazioni, e de' climi ad espedienti parimente diversi obbligano gli Agricoltori. Per la qual cosa ottimo consiglio io giudico il seguire presso a poco quelle usanze, che la lunga pratica, e le continuate osservazioni de' vecchi Contadini hanno dimostrate esser migliori, e a que' terreni, che seminare si vogliono, più adattate.

§. VII.

Del lavoro dopo la seminazione.

Benchè preparata la semente col nuovo orà digno al concimato campo commessa si fosse, pago a suo tempo non renderebbe forse l'Agricoltore, se i teneri germogli abbandonando, que' crudeli nemici non estirpasse, che il nutritivo umore di rubar loro procacciano. Quindi necessario diviene, che quando, nella primavera, asciutta trovasi la terra, un aratro si conduca in mezzo a' solchi, che fradichi, e tronchi l'erbe nascenti, e i già fatti canali approfondando maggiormente, presti all'acque dannose declive, e sfogo. Sì fatto lavoro replicar conviene parimente, quando le spighe, alla maturazione accostandosi, sono per granare. Imperocchè la terra rimovendosi allora, il proporzionato alimento agli alti steli più facilmente comu-

*Aratro
per la
vorar le
terrese.
minze.*

comunica. Tale novello arnese, che io ho immaginato, ed eseguito, da un solo bue è condotto, il quale in mezzo al solco camminando, le piante delle biade punto non calpesta. Armato egli è di un vomere, che una coltella ha nel mezzo; la quale taglia, e divide la terra, e guernito essendo parimente di due orrecchie, a destra, ed a sinistra la rivolge, e caccia.

*Le lav
ratrici
fradi
chino le
erbe col
le zap.
pe, e
poscia
colle
mani.*

Ma in ogni parte, ove utile sarebbe, condur non puossi l'inventato aratolo. Quindi a fradicar l'erbe nemiche, ove germoglia massimamente il frumento, il più prezioso, e necessario nodrimento dell'uomo, valersi è d'uopo delle lavoratrici, che colle zappe alla mano, la terra produttrice rivoltino superficialmente, e le estranee piante taglino, ed estirpino; onde il suo nodrimento non rubino al grano, e quasi difsi, nol soffochino sul crescere. Nè una sola fiata purgar conviene il secondo campo, ma tante volte in appresso fradicar debbono le villanelle, colle loro mani, l'erbe nocive, quante que' preziosi steli ne richiedono, prima che alla maturazione pervengano. So, che soperchia giudicherassi da alcuni la replicata spesa delle lavoratrici; ma pensare essi dovrebbero, che con usura incredibile ricompenseralli la raccolta; chè sì fatto dispendio punto non si risparmia pe' marzajuoli, de' quali più prezioso essendo il frumento, privo di egual cura almeno rimaner non deve; e finalmente, che bastevoli forse sono a reintegrarli l'erbe estirpate, che ridotte in fasci nel mezzo delle solca, e dall'attento condadino sopra gli omeri trasportate, ad alimentare i buoi vantaggiosamente contribuiscono.

S. VIII.

*Dell'utilità della seminazione fatta
col Seminatoro.*

PEr conoscere appieno l'utilità della seminazione fatta col seminatoro , basterà , a mio credere ; il paragonarla con l'antico modo di seminare . Quindi convien riflettere , che secondo l'universale costume , quattro ^{Paragone tra l'antica, e nuova seminazione.} staja di frumento abbisognano comunemente per seminare un moggio di campo , giusta la misura di Monferrato , quando trattasi delle pianure ; ma cinque ; e più ancora se ne richiedono nella seminazione delle colline coronate di viti . Otto staja di terra compongono questo moggio , ed ogni stajo di dodici tavole è formato , ciascuna delle quali quattro trabucchi quadri contenendo , abbraccia per conseguente tre cento venti quattro piedi quadri di Monferrato , poichè ogni trabucco lineale da nove piedi parimente lineali è costituito . Tale sememente , sparsa essendo colla mano dal pratico Agricoltore , tutta non cade sulle fertili porche , ma una parte ne rubano i solchi ingrati , che in verdeggianti germogli non la rendono . Gettata sopra i campi , cercasi di ricoprirla quanto mai si possa , usando l'erpice in alcune parti del Monferrato , e l'aratro nelle altre ; ma poichè amendue condotti sono da' buoi , molte granella calpestanto i medesimi , e le profondano in guisa , che soffocate sono , o forza non hanno le debili pianticelle di traforare la sopraimposta terra . Tutto però non credasi , che
di

di coprir riesca il prezioso seme, benchè attentamente col soprad detto erpice, o aratro si cerchi di seppellirlo; onde scoperta rimanendone sempre una porzione, certa preda diviene degli uccelli. Perduta dunque quella semenza, che o sulle solca cade, o troppo si profonda, o da' volatili è divorata, maraviglia non è certamente, se germogliando sopra i migliori colli del Monferrato, o non mai, o di rado il quattro rende per uno, che seminato siasi, e nelle colte pianure fortunato appieno sarebbe chi il cinque ne raccogliesse talvolta, pochi fertilissimi campi eccettuando, se fa d'uopo, che in un sistema univertale punto non contano. Che se più attentamente si riflette, egli vedrassi ancora, che moltissimi essendo, e vicini di troppo fra loro gli sparsi semi, nodrimento bastevole non ricevono dalla terra, che radici soverchiamente moltiplicate non può alimentare, onde pochi sono gli steli, che pullulano, e corte le spighe, che portano le granelle.

*Calcolo
de' semi
che non
produ-
cono.*

Così fatta verità più luminosa comparirà ancora, se con Agostino Gallo, che venti giornate dell'Agricoltura ha pubblicate in Torino nel 1580. si considera quanto pochi sieno que' semi, che l'antica seminazione usando, il desiderato frutto producano: la qual cosa di un facilissimo calcolo valendosi, pienamente si comprende. Imperocchè osservasi dal citato Autore, che uno stajo, per esempio, seminandosi di frumento in que' campi, de' quali egli ragiona, più di cinque certamente non se ne raccolgono d'ordinario, se le diverse terre accomunare si vogliono. Dal che deriva, che se una spiga prodotta fosse da ogni seme, di cinque soli grani nelli

nelli esser dovrebbero fornite; ma insegnando l'esperienza, che di quaranta, e più ancora, quasi sempre, ricche sono le medesime, egli è manifesto, che l'ottava parte dello sparso seme solamente germoglia. Che se più attentamente riflettendo, si osserva, che due steli d'ordinario, e due spighe da un solo germe derivano; chi non vede chiaramente, che perdute sono quindici parti, ed una sola sedicesima di semenza dell'aspettato frutto ci consola?

Simile osservazione sostanzialmente ha fatto anche il Signor Duhamel, il quale, nella prefazione al primo tomo del trattato della coltivazione, asserisce, che dalle terre, fra le buone assai giudicate, il triplo, il quadruplo, e il cinque ancora si raccoglie per uno, che seminato siasi, come Columella parimente ha giudicato, che ne' terreni d'Italia accadesse. La qual cosa verissima essendo, sempre più dimostra quanto grande sia la quantità della semenza, che commessa al campo, infruttifera fin' ora è riuscita. In fatti due spighe di quaranta granelli donandoci ogni germe, come già dissi, una vigesima sesta parte nel primo caso; una ventesima nel secondo; ed una sedicesima nel terzo solamente produce. Che se trenta sole granella accordar si vogliono a ciascuna delle due spighe, come nella prefazione del terzo tomo il nominato Signor Duhamel suppone, e il quattro, o il cinque ancora si ottenga per uno, egli sarà sempre dimostrato, che grandissima porzione di seme perduta rimane, poichè sterili rimanendo tutte le altre, la quindicesima, o la duodecima parte d'esso quel frumento comparte, che d'ordinario si raccoglie. E

*Il Sig.
Duhamel
nella con-
ferma la
osserva-
zioni
sulla
perdita
de' se-
mi.*

E

cosa

cosa mai dovrebbe dirsi, se non due solamente, ma tre, o quattro steli, e spighe da un solo germe derivassero, come spesso siate accade, senza che crescano le raccolte? Io lascio ad altri un calcolo, che negli antichi Agricoltori sdegno, e vergogna destar potrebbe.

Tali disavventure non accadono, se il descritto seminatore si adopra. Imperocchè una parte sola di semenza è sufficiente, ove, secondo l'uso comune, quattro, e cinque ancora ne abbisognerebbono, e con ordine uscendo la medesima da cannoncini, tutta cade nel grembo de' canali, che l'arnese stesso va formandò nelle porche, e poichè, lungo il corso, eguale sempre, e convenevole è la profondità loro, soffocata non resta da quella terra, onde co' rastrelli tutta la ricoprono le lavoratrici, di maniera che, nè le solca la rubano, nè i buoi la calpestanto, nè gli ucelli la divorano, nè troppo forte ostacolo incontra a traforar la terra co' suoi germogli. E da un altro canto, distanti essendo fra loro convenevolmente le ordinate file di semenza, nè contigue le granella nelle medesime, sugo, e vigor bastante ricevono dal terreno, capace di nodrirle, onde moltissimi steli producono, e di lunghe, e grosse spighe il capo loro coronano. Quindi deriva, che ubertosa messe raccogliasi a suo tempo, dopo poco seme commesso al campo, se accidentali sventure non s'oppongono, poichè que' disastri evitando, che nell'usata seminazione s'incontrano, e il proporzionato nodrimento succiando le granella seminate, e le radici del frumento, maravigliosamente germogliano, ed in così fatta guisa, che se alcune più av-

ven-

venturose , per così dire , maggiormente isolate rimangono , e più delle altre copioso alimento ricevono , or di trenta , or di quaranta , ed ora di quaranta cinque steli , e spighe arricchiscono il Coltivatore , come io stesso ho avuta la sorte di sperimentare .

Di sostenere però io non pretendo , che nella nuova seminazione , tutti sempre germogliano gli sparsi semi . Imperocchè molti granelli a campi si commettono , che atti non sono per se stessi alla produzione . Ed oltre a ciò la dannosa turba de' vermini , e degli altri animali , che le campagne infestano , alcuni ne divorano , ed altri le nate pianticelle tagliano co' loro morsi , di maniera che il desiderato frutto inutilmente si attenderebbe . Alle quali cose le accidentali disavventure aggiugnendo , quali sono le soverchie piogge , e le ostinate siccità , egli è manifesto , che quella produzione non si ottiene , che abbondantissima diverrebbe , se tutta la semente germogliar potesse . Per lo che più copiosa di quella , che indispensabilmente necessaria sarebbe , fa d'uopo , che si sparga : come il descritto seminatorio usando , certamente accade . Ma malgrado tutto ciò , tre quarti , o quattro quinti se ne risparmiano sempre , che l'antica usanza seguendo , impiegar si dovrebbe ; e più abbondante di molto riesce la raccolta .

Disse , che una parte sola di semente era bastevole dove , secondo l'uso comune , quattro , e cinque ancora se ne richiedevano . Alla qual sola cosa riflettendo , è forza di accordare , che all'usata fin' ora anteporre si deve la proposta seminazione . Imperocchè grandissimo vantaggio

Anche nella nuova seminazione tutti non producono i granelli .

Utilità di risparmiare la semente .

recherebbe il risparmio di tanto frumento , che a' campi ora si commette , il quale o ad alimentare numeroso popolo sarebbe bastante , o nelle vicine Provincie trasportato , le facoltà de' privati Cittadini aumenterebbe, nelle ricchezze de' quali una delle principali forze dello stato consiste. Che se improvvisi gragnole , le campagne flagellando , l' aspettata messe quasi interamente distruggeſſero , meno crudele la sorte , e meno affannoso sarebbe il cordoglio del povero Contadino , il quale presentemente quantità considerabile di frumento accatar deve per la seminazione, e colla quarta , o quinta parte allora alle contratte indispensabili obbligazioni compier potrebbe.

Ma utilissima riesca pure la nuova seminazione , che ciò non ostante agevole non sarà certamente il persuadere a' rozzi Agricoltori , che abbandonato l' ordinario sistema , la nuova foggia di seminare vi deggiano anteporre. Imperocchè tenacissimi sono delle vecchie usanze, ed errore credono, o pazzia, ciò, che da' loro Padri imparato non hanno; come se le lunghe meditazioni, e le replicate esperienze nulla insegnar potessero a' moderni Osservatori , che scoperto , e praticato non abbiano gli antichi. Per la quale falsissima opinione, se impadronita si fosse di tutte le umane menti, involti ancora saremmo nelle folte tenebre , che i secoli più barbari hanno offuscati. So che in altra guisa pensano le avvedute, e savie Persone; e pertanto al retto giudizio delle medesime, ed a' loro ripetuti esperimenti le scritte cose volentieri io sottopongo.

TRATTATO DELLA SEMINAZIONE DE' CAMPI, E DELLA COLTIVAZIONE DE' PRATI.

TRATTATO

DELLA

SEMINAZIONE DE' CAMPI,

E DELLA

COLTIVAZIONE DE' PRATI.

PARTE SECONDA

Della Coltivazione de' Prati.

§. I.

SE la seminazione delle biade in genere, e del frumento particolarmente è un oggetto importantissimo, non solo per gli Agricoltori, ma per gli Uomini tutti, che dalle produzioni della terra il principale loro nodrimento ricevono; degna non meno di attenzione è la coltura de' Prati, che d'erbe verdeggianti vestendosi, il convenevole alimento producono pe' buoj, e pe' cavalli, senza de' quali nè pastinare si potrebbero agevolmente i campi, affinchè di una ubertosa messe ci arricchiscano; nè di que'comodi, e di quegl'importanti servigi godere, che utili non sono solamente, ma neces-

farj all' Uomo. Quindi lasciando i campi, e le biade, come già dissi, io tratterò del modo, che praticar si deve, acciocchè fecondi, quanto mai si possa, divengano i Prati di quell'erbe, che le reali ricchezze dell'Agricoltore cotanto aumentano. Nel che fare l'orme seguendo del Sig. Duhamel, alcune cose io narrerò, che il dotto Autore ha scritte, e la maniera, colla quale gl'insegnamenti suoi eseguiti si sono, riferirò in appresso.

§ II.

Dell'antico costume di letamare i Prati.

Osserva il soprad detto Autore, che l'antico costume seguendo, al sopraggiunger del verno, sopra que' prati, che letamare si vogliono, condur si suole il preparato concio. Colà in diverse parti ammonticellato lasciassi, fino a tanto che la primavera sopra la superficie loro inviti a spanderlo. I più periti Agricoltori però, il convenevole tempo afferrando, sparger lo fanno tosto che al destinato luogo si è trasportato; di maniera che, durante il verno, coperta d'esso la terra ne rimanga. Cessato il gelo, co' rastrelli alla mano, il rivolgono, il dividono, e in fine sì fattamente nettano il prato, che di quasi tutto il letame lo spogliano, di cui arricchito l'aveano. Si fatto lavoro necessario diviene, allora che ben preparato non è il concime. Imperocchè le paglie al letame unite coll'erbe poscia mescolandosi, nascano i cavalli, che ritrosi divengono a pascer-

pascerle. Per la qual cosa i più attenti Contadini di cenere solamente, di sterco di piccioni, e di concio ben marcito, e terriccio divenuto ingrassano i prati loro.

Alle cadenti piogge, ed alle squagliate nevi debbono le pianticelle dell'erbe il beneficio, che da tale ingrassamento ricevono, Imperocchè le fertili particelle del concime assorbono que' fluidi, ed all'erbette le comunicano, ma feltrandosi, quasi dissì, in appresso per la superficie della terra, spogliati già dell'assorbito umore, alle radici delle piante pervengono.

Difficile pertanto non è il comprendere, che alla moltiplicazione de' fieni poco giova certamente simil foggia di letamare. Alla qual cosa seriamente riflettendo il Signor Duhamel, egli ha pensato, che utili maggiormente diverrebbero i concimi, se la superficie de' prati si fendesse, e gl'interiori pori della terra si penetrassero, acciocchè l'azione benefattrice del fecondo umore fino alle radici dell'erbe giugneste. Quindi un aratro egli ha immaginato, che guernito essendo di coltelle, quelle piaghe recasse alla sottoposta terra, che più feconda, è verdeggiante la rendesse un giorno.

§. III.

*Dell' Aratro a coltelle del Signor
Duhamel.*

Questo utilissimo ordigno, che aratro a coltelle ha chiamato il Sig. Duhamel, è composto di un travicello di convenevole lunghezza, presso all'estremità del quale un manubrio

*Descrizione
dell' aratro a
coltelle*

del sig.
Duke-
mel.

biforcuto tenacemente è infisso. Ad amendue i lati del travicello è collocata orizzontalmente una grossa tavola, che due cavicchie di ferro a vite fortemente uniscono al medesimo; ma determinata non è la loro dimensione, poichè proporzionare si devè al numero delle coltelle, onde guernir si vuole l'ordigno. Tanto le suddette tavole, quanto il soprannominato travicello traforati sono perpendicolarmente da' pertugi quadrangolari, entro de' quali passano le coltelle; che adoperare si vogliono, le quali situate esser debbono in guisa, che la distanza parallela delle loro punte sia di tre once, o di tre once e mezzo di Francia, le quali pressoa poco a due once, o a due once ed un sesto della misura di Monferrato corrispondono. Cinque coltelle armar debbono l'arnese; una delle quali dal travicello, e le altre tutte dalle tavole spuntino; ma sopra ognicosa, sottili, e taglianti sieno le loro lame di finissimo acciaio lavorate. Tanto al di sotto, quanto sopra le tavole, ed il travicello, traforato convien che sia il manico, per così dire, delle medesime, affinchè con cavicchie di legno ritenute, tutte allo stesso livello rimangano; ora più basse; ed ora più alte, come richiederà il lavoro, nè discender possano, nè alzarfi, massimamente quando la resistenza della terra, che a tagliare s'intraprende, fortemente le spigne all'alto. D'altri due quadrangolari pertugi bucato orrizzontalmente convien che sia il travicello verso la sua punta, entro de' quali passano due traverse di legno, che l'uniscono a quell'ordigno, da cui condotto è l'aratro, il quale carretto mi piace di nominare.

Da

Da una sola ruota è sostenuto il nuovo arnese, che io sono per descrivere; il diametro della quale è di trenta due once del piede di Francia, che accrescere sino a trenta quattro, e diminuire sino a trenta si possono, le quali misure, le once venti e due terzi, le ventidue, e le diciannove e tre ottavi del piede di Monferrato quasi eguagliano. Che se maggiori, o minori fossero delle fissate le dimensioni della ruota, diversi inconvenienti ne deriverebbono; che evitar conviene; onde ritenendo le medesime, di procurar fa d'uopo, che leggiera essa riesca: lo che si ottiene massimamente, sedi un cerchio di sottil ferro si circonda, com'è lodevole di fare. Passa pel centro d'essa una verga di ferro, che due terzi d'oncia avendo di diametro, serve d'asse alla medesima; e in mezzo la ritiene a quel telaio; per così dire, di cui sono per ragionare. Formato è questo da due stanghe distanti fra di loro dieciotto once di Francia; che undici sono; e cinque ottavi di Monferrato, e da due traverse, che, come dissi, passano pe' pertugi fatti orizzontalmente nel travicello dell'aratro. La lunghezza delle stanghe è di quattro piedi, ed otto once di Francia, che troncando i capi d'esse, a quattropiedi, e quattr'once ridurre si possono, e poichè quadrate sono le medesime, di due once, ed un quarto hanno la grossezza loro per ogni lato; di maniera che a quattropiedi, quattr'once, ed un sesto della misura di Monferratto corrisponde la prima lunghezza, a quattro piedi, un oncia, e sette dodicesimi la seconda, e ad un oncia, e mezza circa la grossezza per ogni lato; di maniera che a quattro piedi, quattr'once, ed un sesto della mi-

fura

*Descrizione
del car-
retto
dell' a-
ratro.*

tura di Monferrato corrisponde la prima lunghezza, a quattropiedi, un oncia, e sette dodicesimi la seconda, e ad un oncia, e mezza circa la grossezza per ogni lato. Diverse sono le dimensioni delle traverse, le quali due once, e mezzo di Francia hanno di larghezza, e poco più di un oncia di grossezza; lo che lontano non è dall'equivalere a un oncia, e tre quarti di Monferrato per la prima misura, ed a circa due terzi d'oncia per la seconda. Incastrate sono le medesime entro le due stanghe, com'è facile d'immaginare, ma fisse, ed immobili essendo da una parte, da mobili cavicchie di ferro sono ritenute nell'altra, affinchè ne'pertugi quadrangolari del travicello dell'aratro introdurre, e da essi cavare si possano a piacimento. Bucate parimente sono le soprannominate stanghe da diversi, ed eguali pertugi, secondo la lunghezza loro, per mezzo de'quali ora più avanti, ed ora più indietro può collocarsi la descritta ruota: ed a' capi loro finalmente due forti rampiconi inchiodar conviene, a' quali o i buoi, od i cavalli, che condur deggiono la macchina, dal Contadino si attaccano.

§. IV.

*Uso ed utilità dell' Aratro a
coltelle.*

Compita la descrizione dell'Aratro a coltelle dal Sig. Duhamel immaginato, di narrar fa d'uopo come le istruzioni seguendo del dotto Autore, usare esso si debba, affinchè ricchi d'erbe divengano que' prati, che scarsemente prima le producevano. Nel mese dunque di Novembre, o di Dicembre, dato di piglio al novello ordigno, ed attaccati ad esso o buoi, o cavalli, fender conviene la superficie dell'antico prato, solcandolo, in certo modo, colle cinque coltelle, onde armato è l'aratro; in guisa tale che di cinque, o sei once di Francia, che tre, o quattro circa sono di Monferrato, profondi sieno i nuovi solchi, o canali. Divisa vedesi allora la sottoposta terra in tante fasce, che d'once tre di Francia, o due di Monferrato larghe rimangono, poichè distanza eguale fra le coltelle si è fissata. Piaghe sì salutevoli due utili effetti producono. Imperocchè da un canto troncano in gran parte, ed estirpano le coltelle que' dannosi sterpi, che danneggiando i vecchj prati, a poco a poco quasi li distruggono; e dall'altro penetrando le medesime nel seno della terra, tagliano l'estremità delle radici all'erba, che liete, quasi dissi, della loro ferita molte novelle ne producono, e in certo modo ringiovanendo, piene di vigore maggiormente germogliano.

Se vantaggioso sempre a' vecchj prati il pro-
posto

posto lavoro riesce, beneficio più grande ancora sentono l'erbe, se all'utile colture un'annata piovosa, anzi che no, succede. Imperocchè dall'umido alimentate le pianticelle, in maggior copia, e più robuste assai le radici loro producono. Che se fertili, quanto mai si possa, voglionsi i prati, di fecondarli è d'uopo, tosto che le coltelle impresse v'abbiano le misurate tracce. Là si conduca dunque quel concime, che trattando della seminazione, ho insegnato, e la superficie loro immediatamente coprendone, quanto mai possibil sia, si sparga, e si divida. Imperocchè strascinando, quasi disfi, l'acque cadenti entro de' fatti solchi le parti più sostanzievoli del concio, alle radici le comunicano, onde maravigliosamente crescere, e verdeggiar l'erbe si veggono.

Nè in questa foggia concimando i prati, molto si ruba del nodrimento loro a' seminati campi; polciachè una parte sola di letame è sufficiente, ove tre ne richiederebbe l'antica usanza; in guisa tale che tre moggia, per esempio, ingrassare si possono con quella quantità di concio, che per un solo abbisognerebbe.

Li fatti insegnamenti, che al Sig. Duhamel si debbono, frutti non sono di astratte speculazioni, che spesse fiate a molti errori soggiacciono, ma sopra attente, e replicate esperienze fondati essendo, dell'utilità loro dubitar non lasciano rettamente, come ne assicura ciascuno il dotto Autore, che in anni sterilissimi d'erbe, fieni in gran copia ha raccolti.

*Dell' Aratro a coltelle usato
dall' Autore.*

Pieno di fondate speranze, che la coltivazio-
ne de' prati, anche nel Monferrato prodot-
ti avrebbe vantaggiosi effetti, un aratro a col-
telle ha pensato di costruire Alfonso mio fi-
gliuolo, che di giovare agli Agricoltori non
meno di me fervidamente desidera: che però
le parti essenziali dal Signor Duhamel ideate
conservando, più semplice di molto, e dispen-
dioso meno egli l'hà fabbricato. Due ruote,
che portano la macchina; un asse di legno for-
te, e consistente, che pel centro passa delle me-
desime; una grossa tavola all'asse tenacemente
unita; cinque coltelle appuntate, e taglienti;
un timone al quale i buoj s'accoppiano; e fi-
nalmente due manubrij nell'asse infissi per rego-
larlo, compito rendono l'ordigno. Appoggiate
sono le coltelle contra la tavola di maniera
che perpendicolari non rimangano, ma inclina-
te alquanto all'orizzonte, ove collegate le ri-
tengono dieci staffe di ferro terminanti in cili-
ndri a vite, che la grossezza della tavola,
e dell'asse oltrepassano. Quindi deriva, che
quando collocate si sono le coltelle a quell'al-
tezza, che il bisogno richiede, girando le ma-
dreviti, s'internano le staffe nelle cavità a que-
sto fine lavorate nella tavola, e in così fatta
guisa ferrano il manico delle coltelle contro la
medesima, che nè discender possono, nè ad al-
zarle la resistenza della terra, che si fende, è
sufficiente.

*Descr-
zione di
un altro
Aratro
a col-
telle.*

La fatta descrizione bastante sembrerà ad alcuni per intendere la struttura dell'arnese; nulla di meno; seguendo il modo usato a riguardo del Seminatorio, si è giudicato conveniente di delinearlo in tre figure nella *Tav. VII.* la prima delle quali il rappresenta in prospettiva, la seconda in piano, e la terza in profilo; senza però porvi le ruote, le quali di spiegazione non abbisognano certamente; Imperocchè per esso possono servire le ruote minori de' carri comuni, che abbiano da diciotto fino a venti once di diametro, adattando l'asse dell'ordigno al buco circolare, ond' è traforato il mozzo delle medesime.

Una delle parti dell' Aratro è l' Asse indicato dalle lettere *A* nella *fig. 2.* della suddetta tavola, il quale tra le due ruote ha la lunghezza *BB* di due piedi, e quattro once, essendo grosso come d'ordinario sogliono lavorarsi; ma esso è tagliato in guisa, che la sua faccia verso il timone non è perpendicolare, ma inclinata; di maniera che il piano superiore orizzontale *a b* nella *fig. 3.* colla soppraddetta faccia *b c* forma l'angolo *b* di cento dieci gradi. A questa faccia è tenacemente unita una forte tavola grossa un oncia e sei punti; larga sette once e nove punti; e lunga quanto l' Asse *BB* fra le ruote, la quale combaciandosi in parte colla soprannominata faccia *b c* ha per conseguente la medesima inclinazione, come in tutte tre le figure della *Tav. VII.* è indicato dalla lettera *C*.

Contra questa tavola, ad eguale distanza; appoggiate sono, come sopra si è accennato, le cinque coltelle segnate *D* nelle suddette figure,

re, le quali essendo simili, ed eguali fra loro, la spiegazione di una sola bastar dee per l'intelligenza della forma di tutte le altre, e della maniera, con cui ritenute sono.

Tale forma è pienamente rappresentata dalle fig. 1., e 3. dalle quali parimente le dimensioni della coltella si possono ricavare, senza che d'uopo sia di maggiormente indicarle. Quindi basta il dire, che almeno la sua punta esser dee tagliente assai, e di fino acciajo lavorata; e quadro, e liscio convien che sia il manico. Tenacemente unito alla tavola, ed asse, come già si disse, il ritengono due stasse segnate *g*, e *b*; le quali terminando a guisa di cilindro a vite hanno al loro capo un pertugio quadro, che occhio si può chiamare, sì fattamente adattato al manico, che questo esattamente vi è contenuto, in guisa tale però, che alzare, ed abbassare si possa, ed eziandio estrarre a piacimento.

La stassa superiore segnata *g* ha tanta lunghezza, quanta è necessaria per oltrepassare la grossezza della tavola, e dell'asse, penetrando pel foro a questo fine lavorato, senza che contar si debba l'occhio quadrangolare, in cui entra il manico, e quella porzione di cilindro, ch'è lavorata a vite. Il capo di essa però, cioè l'occhio quadrangolare non è in linea retta coll'altra porzione lavorata a guisa di cilindro, ma in così fatta guisa piegato, che quando, questa, penetrando pel foro, rimane parallela al piano superiore dell'asse, l'occhio quadrangolare abbia la direzione parallela alla tavola inclinata. Oltre di che la grossezza della suddetta tavola, ove il foro è aperto, esser dee quan-

alquanto incavata , acciò internar vi si possa una porzione dell'occhio , quando ferrar si vuole la coltella , come più chiaramente dirassi in appresso . Ciò che si è detto dalla staffa segnata *g* , intender si dee anche dell'indicata dalla lettera *b* , se non che minore è la lunghezza di questa ; Imperocchè dovendo penetrare la prima per la tavola , e per l'asse , questa seconda unicamente oltrepassar dee la tavola .

Per le sopradette cose non è difficile il comprendere , che introdotto il manico della coltella negli occhi delle staffe , e queste passando pe' fori espressamente fatti nell'asse , e nella tavola , le madre viti segnate *d* nella *fig. 3.* sì facilmente tirano a se i cilindri a vite , che una parte degli occhi delle staffe s'interna nella cavità della tavole , e per conseguente la coltella è tanto fortemente stretta , che non solamente non può abbassarsi , ma a smoverla , e ad alzarla non è sufficiente la resistenza della sottoposta terra , che da essa si taglia , come più sopra si è fatto osservare . Che se alzare , od abbassare , ed eziandio estrarre si volesse la coltella , come fa di bisogno molte fiate , girando le madre viti al contrario , è manifesto , che gli occhi delle staffe si allontanano dalla tavola , e per conseguente senza fatica alcuna può muoversi a proprio talento la coltella , che nell'occhio può scorrere .

Nel mezzo della tavola , ed asse , e nel medesimo piano orizzontale incastrati sono a coda di rondine , e fortemente inchiodati i due denti di una grossa tavola , che morsa del timone noi chiamiamo , come è indicato dalle lettere *E* nella *fig. 2.* La grossezza di questa

Mor-

di questa Morfa è di un'oncia e nove punti .
la sua larghezza di once sette, e tutta la lun-
ghezza , compresi eziandio i denti , di once
ventuno. Essa ha il taglio segnato E, nel qua-
le entra il timone della macchina , e dove è
ritenuto da due forti cavicchie di ferro segnate
G, ed H nella citata figura , di maniera che
immobile rimanga per ogni verso . La prima
delle soprannominate cavicchie segnata G passa
altresì per gli anelli de' due puntoni di ferro ,
che dall'altro capo terminati sono a vite, uno
de' quali è indicato dalla lettera T nelle *fig. 2.*
e 3., ed essi penetrano parimente tutta la gros-
sezza della tavola C ne punti I, dietro alla qua-
le le madre viti li stringono, benchè dalla so-
praddetta *fig. 3.* ciò sottoporre non si possa all'
occhio. Il fine di questi puntoni è di rinforza-
re la tavola , onde sostener possa lo sforzo ,
che fanno contro di essa le coltelle, quando
al loro taglio fortemente resiste la terra .

Nella parte diretana dell'asse si sono lasciate
due cavità, nelle quali infissi sono i due manu-
brj segnati M nelle *fig. 2. e 3.*, e colà gli riten-
gono due cavicchie di ferro , che avendo un
cappello all'uno de' capi , e terminando a vite
nell'altro , stretti sono dalle loro madre viti,
come indicano le lettere e delle già citate *fig.*
2. e 3. Questi manubrij hanno quattro piedi , e
quatt'once circa di lunghezza con una pro-
porzionata , e convenevole grossezza , e tanto
sono elevati dal piano orizzontale quanto senz'
altra dichiarazione , il disegno medesimo di-
mostra .

Tale è l'Aratro a coltelle , da cui moltissi-

ma utilità io mi lusingava di ottenere; e in fatti corrispondente all'espertazione è riuscito l'ordigno, che ora due, ed ora quattro buoj facilmente possono condurre, allorache immergendovi per once due circa la punta delle taglienti coltelle; la superficie de' prati s'intraprende di solcare.

Per la qual cosa ne' mesi di Novembre; e di Dicembre, quando la terra, dalle cadute piogge penetrata, più trattabile diviene, dato di mano al medesimo, sì fattamente solcati si sono colle coltelle alcuni prati, che due, tre; e anche quattr'once profonde eran le tracce, in grembo delle quali sparsi si sono i semi del trifoglio. Indi al concime appigliandomi, in quella guisa, che il Sig. Duhamel prescrive; la superficie tutta ho fatta lettamare. Egli non è difficile il riflettere; che sì fattamente lavorando i prati, da molti, e lunghi canali tagliati rimarrebbero, e sparsa intorno si vedrebbe la rimossa terra, se spianandoli in appresso, allo stato primiero non si restituissero. Per la qual cosa all'Erpice, anticamente da' Contadini usato, si ricorre, con i denti del quale fasci di rami s'intrecciano, e lungo i fatti solchi, ed a traverso de' medesimi conducendolo; la smossa terra entro a canali si ricaccia, e lo sparso concio si divide, e si riparte, onde non solamente il perduto piano riacquistino i prati, ma i secondi semi del trifoglio confusi, e ricoperti fra la trita terra rimangano, affinchè un giorno di verdeggianti pianticelle ricca divenga.

*Nelle
tracce
fatte
aall'a-
ratro a
coltelle
si semi-
na il tri-
foglio.*

Vane riuscite non sono le concepite speranze.

ze. Imperocchè col taglio alle radici, e col proporzionato concio invigorite l'erbe, secondo hanno reso un prato, che nella possessione di San Benedetto solo serviva di pascolo agli armenti; di maniera che negli anni scorsi, e massime nel 1760. fieni in convenevole quantità ho potuti raccogliere. Quindi assicurandomi la mia stessa esperienza, che ben ricompensate sarebbero le spese, e le fatiche, alcuni altri prati nella medesima guisa ho fatti lavorare, che grati, quasi diffi, a compartiti doni, di raddoppiata ricolta m'hanno rimunerato.

Sì considerabile accrescimento di fieni, se utile sarebbe in ogni parte, molto più vantaggioso giudicar si dee per gli ameni colli del Monferrato, ove irrigati dall'acque non sono i prati, ed a prezzo molto maggiore de' campi si vendono, e si comprano. Imperocchè i numerosi bestiami, alla coltura delle terre, ed all'abbondanza del concime necessarj tanto, nodrire si potranno in avvenire colla metà di quel terreno, che interno basta appena per alimentarli presentemente, onde alla vendita, o alla seminazione delle biade destinare si possono quelle praterie, che per la nuova coltura alla nutrizione loro più non abbisognano.

Nè questo solo vantaggio dall'insegnata coltivazione deriva; ma quando per la vecchiezza loro sterili quasi affatto divenuti sono i prati, mezzo più adattato ritrovar non si potrebbe per rinovarli, massimamente ne' deliziosi colli del Monferrato, ove come già diffi, acque non si ritrovano per innaffiarli. Che però ad

*Modo di
rinova-
re i vec-
chi Pra-
ti.*

ciuno partito, a mio parere, colui si appiglierebbe, che in tre porzioni eguali l'antiso suo prato dividendo, nel corso di trè anni una ne rinnovasse; di maniera che nella rivoluzione di nove, tutta la superficie ringiovanir potesse; onde coll'abbondanza dell'erbe le scemate ricchezze ridonando, l'utilità grandissima del suggerito Aratro dimostrasse appieno, come dalle narrate cose argomentar conviene. Quindi permesso siami di esortare non solo gli attenti Agricoltori ma le savie persone ancora, a cui del pubblico vantaggio sempre cale, ad abbracciar ben tosto una coltivazione, che di frutti preziosi, ed abbondevoli arricchisce; che le esperienze del Signor Duhamel hanno autenticata; che le ripetute nel Monferrato confermano; e che finalmente eseguire si possono da ciascuno, onde l'utilità della nuova coltura certa, ed incontrastabile divenga.

§. VI.

Del modo di liberare i campi, ed i prati dalle acque stagnanti.

DAnno gravissimo a'campi, ed a'prati re-
cano quelle copiose acque, le quali o
dal Cielo cadute, o d'altronde derivare, di
declive mancando, e di sfogo, in essi lunga-
mente si fermano, e stagnano. Imperocchè
da un canto i nutritivi sali, che la terra secon-
dano,

dano, soverchiamente disciogliono, e dall'altro le tenere radici delle pianticelle, all'azione loro resistere non potendo, alla fine infracidiscono. Oltre di che, e i forti diacci del verno, ed i vermini, che in gran copia pullulano, grandissima parte ne distruggono. Per la qual cosa convenevole io stimo di suggerire, che dove a tanto male si soggiace, due profondi fossi fa d'uopo di scavare; uno de' quali lungo il campo, o prato proceda, e pel traverso sia condotto l'altro, di maniera che amendue s'incrocicchino, o in altro modo, giusta le circostanze, diretti sieno. Indi con tanti fossatelli, quanti il bisogno ne richiede, tagliar si deve la superficie della terra in così fatta guisa, che ne' fossi maggiori mettan foce, e quindi altronde scorrer possano le acque dannose. Tale provvedimento, da me usato, prodotto ha quell'effetto, che io desiderava. Imperocchè nella possessione di S. Benedetto, un campo, ove prima stagnavano le piogge, la commessa semente appena raddoppiava; ma co'suggeriti fossi, e fossatelli purgato avendolo, uno de' migliori, e più fruttiferi campi è divenuto, fra quanti a quella possessione appartengono.

Così fatto ritrovamento di purgare i campi, e prati cosa nuova non è certamente, nè per tale intend'io di spacciarla. Ma assicurandosi l'esperienza, che da un canto l'utile rimedio i pigri Contadini non si curano di adoperare, e dall'altro i padroni delle terre alla necessaria spesa, spesso fiate, rifiutano di aderire; convenevole mi è sembrato, non solamente i vecchi inse-

gnamenti di ripetere, ma di ricordare egualmente a gli uni, e di persuadere agli altri, che la trascuratezza loro dannosa tanto divenir potrebbe, che una copiosa messe tutta si perdesse, o per lo meno notabilmente diminuita fosse.

ORO ORO ORO ORO ORO ORO ORO ORO ORO ORO ORO ORO ORO ORO ORO ORO ORO ORO ORO ORO

TRATTATO

DELLA

SEMINAZIONE DE' CAMPI;

E DELLA

COLTIVAZIONE DE' PRATI.

P A R T E T E R Z A.

*Alcune esperienze del Signor Duhamel.
o da lui riferite.*

Affinchè i vantaggi della nuova seminazione maggiormente si manifestino, convenevole io stimo di riferire alcune di quelle esperienze, che nel suo Trattato della coltivazione delle terre il Sig. Duhamel ha riportate, benchè tutte eseguite non si sieno dal medesimo. Nel che fare, le sostanziali cose narrando solamente, quelle altre lascerò a parte, che al mio intento necessarie non mi sembrano.

*Esperienza del Signor Duhamel riferita
nel secondo Tomo.*

Un campo, secondo l'antico costume lavo-

F 4

rato

rato, nel quale venti misure di frumento si seminavano d'ordinario, in due disuguali parti fu diviso. Tre misure, giusta il consueto, si seminarono nella minore, ciascuna delle quali centosei libbre da diciotto once di Francia pesando, di trecentodiciotto libbre fù il seme, che seguendo l'usato modo, dal contadino si sparse. Altre diciassette misure, che sono mille ottocentodue libbre, abbisognavano per la maggiore, ma seminata avendola col seminatore, non già a porche alternate, ma pienamente, dugento sessanta cinque libbre bastanti furono per la seminazione, di maniera che mille cinquecento trentasette libbre, che a più di cinque sestì, e quasi a sei settimi della solita semente equivagliano, risparmiati furono.

La qualità della seminata terra era mezzana tra la forte, e la leggiera, ma concimata non essendosi, magra si ritrovava, e di pietre di mediocre grossezza tutta sparsa. Malgrado ciò, ove dugento sessanta cinque libbre seminate si erano, più del venti per uno ha dato la ricolta, quale dal campo si è ricevuta, e presso che il diciannove, dopo avervi diffalcata la semente, e quella parte di frumento, o d'altro tale, che dal crivello è passata, come dal seguente calcolo più chiaramente si comprende.

*Calcolo della ricolta prodotta dalla Seminazione
fatta col Seminatore.*

Prodotto di lib. 265. seminate, com'è	
venuto dal campo	lib. 5450.
	Dimi-

Diminuzione del quattro per cento
 cagionata dal crivello -- .. lib. 218.)
 Diffalcazione della semente -- lib. 265.) 483¹

Prodotto netto lib. 496⁷

Se il terreno, che secondo l'antica
 usanza, tre misure di frumento
 richiedeva, seminato si fosse col
 seminatore, sul calcolo di pro-
 porzione fondandosi, fruttato
 avrebbe -- .. -- .. lib. 960.

Diminuzione del quattro per cento
 cagionata dal crivello lib. 38.)
 Diffalcazione della semente lib. 46.) 84¹

Restano . . . lib. 876. lib. 876.

Prodotto totale netto lib. 5843¹

*Calcolo della ricolta avuta dalla seminazione
 fatta nel modo consueto.*

Le tre misure, seminate nel modo
 consueto sopra la minore porzione
 del campo, hanno triplicata la
 semente, ma leggiero era il fru-
 mento, e di altre granella mescola-
 to, di maniera che il quindici per
 cento si è perduto crivellandolo. Se
 tutto il campo seminato si fosse
 nella stessa guisa, la proporzio-
 ne serbando, il prodotto totale
 stato sarebbe di -- .. -- .. lib. 5180¹

Diminuzione del quindici per cento

cagio.

90 PARTE TERZA:
 cagionata dal crivello lib. 927.)
 Diffalcazione della)
 semente -- .. -- lib. 2120.) lib. 3047

Prodotto netto lib. 3133.
 Dal che manifestamente appare, che
 separata la semente necessaria, il
 frumento netto avuto dalla nuova
 seminazione supera quello, che
 prodotto avrebbe il campo nell'
 usato modo seminato per quan-
 tità di -- .. -- lib. 2710:

Somma che serve di prova lib. 5843.

Nota dell' Autore.

Degno di riflessione mi sembra, che nell'
 esperienza dal Sig. Duhamel riferita, del semi-
 natore valendosi, si è commesso al campo poco
 più di un settimo di quella semente, che semi-
 nando nel modo usato, sparsa si sarebbe, quan-
 do, magra essendo la terra, nè punto conci-
 mata, giusta le insegnate regole, il quarto
 per lo meno della solita semente, cioè libbre
 450. e mez., seminar si dovevano. Dalla qual
 cosa, a mio parere è derivato, che abbondante
 quanto sperar potevasi, non è riuscita la raccolta.
 Imperocchè, la proporzione ritenendo, vi è
 luogo di argomentare, che libbre 926½. di
 frumento prodotte avrebbe il convenevol se-
 me, che sparso si fosse col seminatore sulla por-
 zione maggiore del campo. Che se in così fatta
 guisa seminata si fosse tutta la divisa terra, cin-
 que

que misure impiegandovi, che sono libbre 530., a libbre 10923. montata sarebbe la produzione, dalle quali diffalcando la diminuzione cagionata dal crivello in ragione del quattro per cento, che ascende a libbre 437. circa, e la necessaria semente di libbre 530., dal che risulta la somma di libbre 967., di libbre 9956. stata sarebbe la ricolta di netto frumento, e pertanto il prodotto dell'antica seminazione con libbre 6823. superato avrebbe.

*Altra esperienza dal Sig. Duhamel nel
secondo Tomo riferita.*

Una tratta di terra mezzana tra la troppo forte, e la troppo leggiera, la superficie della quale di 880. Tese da 36. piedi quadri di Francia essendo, a circa sette staja, sette tavole, e dieci piedi del Moggio di Monferrato corrispondeva, fu lavorata tre volte con quegli aratri, che comunemente si usano; e senza punto concimarla, come da molti anni seguito non era, 24. libbre di semente con il seminatore nella medesima si sparsero, quando 165., e 170. ancora se ne seminavano d'ordinario.

Ottimamente germogliarono i semi; e il seminato campo di alti steli, e di lunghe spighe ricco divenne. Ottocento libbre di frumento se ne raccolsero a suo tempo, senza che granella di altra specie mescolate vi fossero; di maniera che il trentatre ed un terzo si ebbe per uno. Che se diffalcare si vuole, come conviene, la semente, di 776. libbre la netta ricolta rimane, il che al trenta due, ed un terzo per uno equivale.

Questo

Questo medesimo campo, con 165. libbre di frumento nel consueto modo seminato, 875. ne ha prodotte in quelle annate, che più delle altre abbondanti sono riuscite, di modo che più del cinque per uno è stata la produzione, il che certamente non accade d'ordinario. Con tutto ciò, le libbre 165. di semente diffalcando, di 710. libbre il netto prodotto rimane. Per la qual cosa dalla nuova seminazione 66. libbre di frumento da riporsi sù granaj, più che dall'antica, negli anni maggiormente abbondevoli, ricevute si sono.

Nota dell'Autore:

Come nell'antecedente, così rifletter si deve in questa esperienza, che, giusta le insegnate regole, scarsa di molto è stata la semenza al campo commessa. Che se la quarta parte di quel frumento, che sparger si soleva, cioè libbre 41. seminate si fossero, l'esatta proporzione serbando, di 1366. libbre stata sarebbe la raccolta, dalla qual somma la semente diffalcando, 1325. libbre di netto frumento restate farebbono, le quali di 615. libbre l'antica più abbondante produzione superata avrebbono. Oltre di che nettissimo essendo il frumento, che dalla nuova seminazione è derivato, d'uopo non ha avuto del crivello, del qual vantaggio le solite raccolte non godono d'ordinario: onde se tale diminuzione di prodotto, di cui non si è tenuto conto, calcolata parimente si fosse, maggiore ancora della riferita risultata sarebbe la differenza.

*Altra esperienza fatta in Lorena dal Sig.
Credo e dal Sig. Duhamel nel quinto
tomo riferita.*

Un terreno di settanta piedi di lunghezza, che formava una superficie di sette tese di Lorena, il quale da molti anni non era stato concimato, fu lavorato colla zappa, ed in appresso seminato con trecento granelli di frumento, distanti fra loro un piede di Lorena per ogni verso, e collocati in lunghe file parallele, le quali un sentiero voto d'ogni seme in mezzo a loro lasciavano. Al germogliare delle pianticelle, un infelice evento presagir si poteva, poichè poche, e distanti eran le foglie del frumento, e da erbe dannevoli d'ogni intorno riferate: ma coltivati essendosi nel mese di Maggio que' sentieri, che fra le file si ritrovavano, distrutte furono in parte l'erbe nemiche, e dalle piante invigorite del frumento quelle, che rimaste erano, agevolmente si superarono. L'utile lavoro fu replicato ancora, quando a forger si videro i verdi steli, che contati attentamente, allorchè mature furono le spighe, sino a sessantotto se ne ritrovarono, che un solo germe prodotti avea; Ma poichè fecondi meno alcuni altri riuscirono, insieme accomunandoli, di ventiquattro steli la produzione d'ogni germe fu ritrovata; di maniera che 7200. spighe si raccolsero per poco seme sparso, alcune delle quali quindici, e trenta granelli racchiudevano, ed altre, che il maggior numero formavano, di quaranta, di cinquanta, e di sessan-

ta

ta erano fornite. Ma diminuire volendosi, anzi che no, fecondità sì grande, a quaranta granelli solamente per ogni spiga fissata fu la produzione. Quindi si vede, che dugento ottantotto mila furono i granelli, che da trecento soli semi derivarono, e pertanto novecento sessanta ciascuno d'essi ne ha prodotti.

Nota dell' Autore.

Per maggiormente comprendere il vantaggio, che da tale seminazione è derivato, osserva il Sig. Credo, che per seminare 250. tese, che nella Lorena una misura di terra determinano, la quale moggio si può denominare, settanta due libbre di seme in peso di quel paese si richiedono, e l'ordinaria sua produzione di 570. libbre essendo, abbondante certamente può chiamarsi, poichè dell'otto quasi per uno ricompenza l'Agricoltore. Che se lo sparso seme si diffalca, di 500. libbre rimane la raccolta, che al sette per uno è quasi equivalente. Tali notizie premesse, osservar si deve, che la trentesima quinta parte circa del moggio Lorenese co'trecento granelli, che a poco più di un terzo di libbra giungevano, fu solamente seminata, e che la quarta parte sola della fatta raccolta è piaciuto al Sig. Credo di calcolare, quando la nuova seminazione all'antica ha paragonata. Malgrado tutto ciò, sulla proporzione fondandosi, argomentare è d'uopo, che se un intero moggio Lorenese nella narrata guisa seminato si fosse, 630. libbre di frumento prodotte avrebbe quella terra, che giusta l'antico modo seminata, cinque:

quecentone soleva fruttare: di modo che poco più di un terzo di libbra di semenza diffalcando, di 129. libbre, e due terzi circa l'antica produzione dalla nuova superata si farebbe. Che se la stessa proporzione serbando, coll'intera raccolta calcolar si volesse, come giusto, e convenevole mi sembra, egli è manifesto, che 2520. libbre di frumento da poco più di dodici libbre di semenza derivate farebbono, onde di due mila, e più libbre la rendita della nuova seminazione maggiore diverrebbe.

Egli è però verissimo, come lo stesso Signor Credo anche riflette che alle piccole esperienze non sempre corrispondono le maggiori; di modo che colui, che a quelle interamente si fidasse, deluse egli vedrebbe spesso fiate le sue speranze. Quindi io non pretendo di persuadere; che nella narrata forma seminando un vasto campo, una raccolta derivar ne debba, che all'accennata produzione proporzionevole riesca; ma di notificare ho inteso a qual alto segno la fecondità de' granelli capace sia di giugnere, quando sì fattamente seminati, e coltivati sieno, che il nutritivo umore dalla terra abbondantemente possano succhiare: e poichè co' prescritti lavori la terra tritando, e il seminato usando, tanto ajuto, e tanta facilità si presta a' semi per germogliare; io mi lusingo, che i profittevoli insegnamenti si abbracceranno, le fruttuose esperienze si ripeteranno, e finalmente que' vantaggi si procaccieranno in Monferato, che nelle lontane Provincie Uomini avvedutissimi procacciati si sono. In così fatta guisa ha pensato un gran Principe, che le delizie

zie della Lorena , e l'onore dell' Umanità realmente può chiamarsi , il quale al citato Signor Credo di continuare le esperienze , e di estenderle a' vasti campi ha giudicato di ordinare .

TRATTATO DELLA SEMINAZIONE DE' CAMPI, E DELLA COLTIVAZIONE DE' PRATI.

TRATTATO

DELLA

SEMINAZIONE DE' CAMPI,

E DELLA

COLTIVAZIONE DE' PRATI.

PARTE QUARTA.

*Esperienze fatte dall' Autore
nel Monferrato.*

Benchè i vantaggi della nuova seminazione dalle riferite esperienze pienamente risultino; convenevole mi sembra di riportare anche quelle, che col seminatore da me costrutto, io medesimo ho fatte eseguire nel Monferrato; affinchè taluno non s'immagini, che nel clima, e nelle campagne d'Italia, come nelle Provincie di Francia, simil foggia di seminare utilmente non riesca. Che però notificare io devo anticipatamente, che fra le molto fertili, e grasse annoverar non si possono quelle terre, le quali nella possessione di S. Benedetto, sopra una collina di mediocre altezza situata, seminate si sono. Ed acciocchè

G

le

le esperienze da me fatte paragonarè si possano con quelle dal Sig. Duhamel riferite, di palefare eziandio fa d'uopo, che a sacchi misurandosi in Monferrato le biade, da otto staja il medesimo è composto, come sedici coppi costituiscono lo stajo, la misura del quale è un cilindro di legno, che ha quatr'onze e mezzo di altezza, e sette onze e tre quarti di diametro; di maniera che once cube di Monferrato dugento dieci e mezzo esso contiene, delle quali centosessantannove, ed un terzo formano lo stajo di Francia, chiamato *Boisseau*, il quale per conseguente di once cube quarantuna ed un sesto riesce minore.

Devesi parimente riflettere, che presso a poco coltivate si sono le terre in quella guisa, che, trattando della seminazione, ho insegnata; ma poichè sempre a' necessarij lavori assistere personalmente non ho potuto, e co' ritrosi contadini spesse fiate ho dovuto contendere, perfetta certamente, come conveniva, la pastinazione de' terreni non è riuscita. Oltre di che nella maggior parte di que campi, ove fatte si sono le esperienze, seminati, e raccolti si erano prima i marzajuoli, ed il frumento ancora in alcuni d'essi; di maniera che frutto più ubertoso prodotto avrebbero, se dalle antecedenti biade diminuiti non si fossero que' nutritivi umori, dall'alimento de' quali le abbondanti raccolte principalmente derivano.

Esperienze dell'anno 1755.

Nell'anno 1755. in una terra, che un moggio di Monferrato aveva di superficie, il semi-

seminatore usando , un stajo di frumento ho fatto seminare , ma abbondantissime cadute essendo le piogge , gonfiati sono due piccioli torrenti, Ponara, e Rotaldo chiamati , che il seminato campo nella valle situato costeggiavano , onde inondate , e danneggiate di molto rimasero le biade . Malgrado tutto ciò , due sacchi , e mezzo di bellissimo frumento nel 1756. ho raccolti , di maniera che il venti per uno il poco seme sparso mi ha fruttato .

Se nel consueto modo seminato si fosse il campicello , quattro staja almeno di semente spargere si dovevano , e avventuroso mi sarei riputato , quando due sacchi di frumento raccolti ne avessi ; lo che per l'accaduta innondazione sperar non conveniva . Quindi i necessarij semi dissalcando , egli è manifesto , che sette staj ho conseguiti più di quelli , che dall'antica seminazione ottener potevsi .

In altri due piccoli camperelli ho io voluto , che il seminatore si adoperasse , e pertanto due coppi e mezzo di frumento ho fatti seminare in uno ; ed un solo coppo nell'altro . Quattro staj mi ha renduto il primo , ciascuno de' quali , come dissi , di sedici coppi composto essendo , il venticinque , e tre quinti mi ha fruttato per uno . Ma più abbondante di molto fu la raccolta del secondo , che a quattro staja parimente giunse , di modo che il sessanta quattro per uno ho ricevuto .

Esperienza dell' Anno 1756.

Sopra un moggio di terreno , il mio seminatore usando , uno stajo , e mezzo coppo di

frumento , nell'anno 1756., ho fatto spargere , che all'espettazione mia pienamente ha corrisposto. Imperocchè di tre sacchi, e sei staja sì poco seme mi ha remunerato, il che a più del ventinove per uno equivale.

Quattro staja di frumento per lo meno, giusta la vecchia usanza seminar si dovevano; e se due sacchi raccolti se ne fossero, copiosa, anzi che no, dir si poteva la messe, che dopo la dissalcazione della semente, a un sacco, e mezzo ridotta diveniva. Per la qual cosa due sacchi, e quindici coppi, e mezzo, trattone parimente il seme, dalla nuova seminazione derivati ne sono più di quelli, che fruttati m'avrebbe l'antica.

Esperienza dell'anno 1757.

In tre diversi piccoli campi, che una superficie di tre moggia, quattro staja, cinquantavole, e tre piedi componevano fra tutti, la nuova seminazione ho usata, uno stajo e mezzo sparger facendo di frumento nell'anno 1757., ma le nebbie sopraggiunte, e quella caligine, che al dire del Sig. Pluche è un aqueruggiola folta, e crassa, le di cui parti sulfurre s'appiccavano a' fusti del grano, e quivi come impeciate rimangono fortemente, danneggiarono le spighe, le quali ciò non ostante, dieci sacchi, e quattro staja di frumento mi donarono; di maniera che del cinquantasei per uno fu la produzione.

Se coll' antico metodo seminati si fossero i campicelli, quattordici staja di semente commetter si dovevano alla terra, e quando il quat-
tro

tro per uno renduto avessero, come appena sperar potevasi, di sette sacchi stata sarebbe la ricolta, la quale per conseguente di due sacchi, e quattro staja inferiore all'ottenuta, riuscita sarebbe. Che se lo sparso seme in amendue i casi si diffalca, vedrassi calcolando, che di cinque sacchi, e mezzo stajo è quella differenza, che dal frutto delle due seminazioni derivata sarebbe.

Esperienza dell'anno 1758.

Un sacco, quattro staja, e due coppi di frumento, il seminatore usando, ne'campi della soprannominata possessione seminati si sono nell'anno 1758. , e presso al trentadue per uno è giunta la ricolta, la quale per conseguente a quarantotto sacchi circa si può calcolare, poichè un esatto conto non ho conservato. Che se il quadruplo della semente, cioè sei sacchi, ed otto coppi sparsi si fossero su quel terreno, come, giusta la vecchia usanza, necessario diveniva, e che il quattro per uno fruttato avesse il seme, di ventiquattro sacchi, e due staja stata sarebbe la produzione; di maniera che di venti tre sacchi, e sei staja il vantaggio nella nuova seminazione riuscito sarebbe. Ma se poscia le sementi, com'è convenevole, si diffalcassero, egli è manifesto, che a ventotto sacchi, due staja, e sei coppi l'utile maggiore ascenderebbe.

Esperienze dell'anno 1759.

Frumento in maggior copia nell'anno 1759. ho fatto seminare, poichè quattro sacchi, quat-

tro staja, e quattro coppi a trentun'oggio, e sette staja di terreno commessi si sono con il seminatore; ma più tenue in paragone dell'antecedente anno è stata la raccolta, la quale al ventuno circa per uno è giunta solamente; di maniera che quasi novantacinque sacchi di frumento il commesso seme ha fruttati. Malgrado ciò, se quindici sacchi, e sette staja e mezzo, a tenor del bisogno, seminati si fossero nel modo usato, sessantatre sacchi, e sei staj raccolti si farebbono probabilmente, onde di trentun' sacco, e due staja la nuova seminazione mi ha avvantaggiato. Che se, come nelle altre esperienze, le sementi si diffalcano, di quaranta due sacchi, cinque staja, e quattro coppi l'ottenuto profitto, calcolando, appare.

Esperienza dell'anno 1760.

Di tre sacchi, sei staja, e due coppi di frumento fu la seminazione fatta col seminatore nell'anno 1760., la quale sessantasei sacchi fruttati avendo, presso che il diciotto per uno ha restituito: ma estesa più di quello, che il seminatore d'ordinario richieda, è stata quella terra, che l'indicato seme ha ricevuto; di maniera che, se a quel frutto, che coll'antica seminazione da quantità eguale di terreno ottenuto si farebbe, la narrata raccolta si paragona; confessare io devo, che sulla semenza solamente è riuscito di profittare: il che per altro bastevole è certamente per compensare quelle spese, che l'insegnata coltivazione più dell'antica richiede. Maggiore però stato sarebbe il vantaggio se ac-

se accidentali disgrazie opposte non si fossero. Imperocchè dirottissime, ed impetuose sono cadute le piogge nell'anno 1761., che gli alti steli del frumento hanno atterrati prima, che alla maturazione giugnessero le spighe, onde vote de' loro granelli o tutto, o in parte, moltissime di loro ritrovate si sono. Nè argomentar perciò si deve, che debili sieno quegli steli, che dalle nuova seminazione derivano. Imperocchè più robusti degli altri sono certamente: ma la forza loro a tante non giunge, che all'impeto delle gragnolle, ed alla violenza delle accennate piogge resistere possa.

Più vantaggioso di molto un altro esperimento è riuscito, che nel medesimo anno, e nella stessa possessione ho voluto fare, dopo che la terra ottimamente fu lavorata. Imperocchè seminato avendo mezzo coppo di quel grano, il quale più dell'altro è grosso, e duro, e con volgare vocabolo chiamasi ferrandina in Monferrato, altissimi steli, e spighe straordinariamente belle egli ha prodotto; di maniera che quattro staja, e mezzo del narrato frumento raccolte si sono, il che al centoquarantaquattro per uno equivale. Frutto così copioso maggiore riusciva certamente, se le impetuose piogge, come ho narrato, prima della maturazione atterrati non avessero i fecondi steli, i quali messe abbondante tanto promettevano, che un pratico Agricoltore sei staja di frumento mi ha esibito, se l'aspettata raccolta di quel campo a lui ceder volea.

CONCLUSIONE.

Poichè della seminazione con il seminatore trattando, sembra, che del solo frumento abbia voluto ragionare; notificare io devo, che pe' marzajuoli ancora il medesimo usando, quegli stessi notabili vantaggi ne derivano, che a riguardo del grano dimostrati si sono. Ma del descritto arnese valendosi nel rimanente, cambiar conviene allora il Cilindro, altri in vece adattandone, le cellette de' quali, tanto nel numero, quanto nella capacità loro alla mole de' semi, ed alla quantità, che sparger s'intende, proporzionate sieno. Così fatta avvertenza tanto più necessaria diviene, quanto che diverse fra loro essendo le terre, lo stesso frutto aspettar non si deve da ciascuna. Imperocchè alcune se ne ritrovano, nelle quali ottimamente prova il frumento, ed altre al contrario ve ne sono, che di convenienti salì per la più preziosa fra le biade scarseggiando, forza, e vigor bastante conservano per alimentare i legumi, che in esse maravigliosamente germogliano. Che però il provvido Agricoltore quella semente commetter deve al suo campo, che adattata alla natura del terreno la ragione, e le esperienze hanno dimostrata.

Così fatta diversità delle terre, che diversi sieno i lavori, anche richiede. Quindi deriva, che profondamente scalfare si debbono alcune, quando una superficiale pastinazione richiedano le altre. Per la qual cosa osservar conviene, se grasse sieno, e per tanto naturalmente copia-

stipate, e nel fondo loro gelate, e neghittose; Imperocchè allora senza un profondo lavoro, che le disciolga, e stritoli, quel frutto non produrrebbono, che ottenere se ne potrebbe; ed al contrario, se magre si ritrovassero, porose, e poco profonde, maggiormente verrebbero ad estenuarsi, se molto a dentro si lavorassero. Che però la pratica, e la cognizione de' vecchi, ed assennati Coltivatori, al pari delle fondate regole degli Autori, in materia tanto importante servir deggiono di scorta. Che se nelle insegnate guise procederassi, non solamente quantità di semente sarà risparmiata, ma ubertose messi, oltre l'usato, si raccoglieranno, onde a' privati Cittadini, ed al pubblico tutto notabile vantaggio ne ridondi.

So che dannosa, anzi che no, la copia delle messi è giudicata da alcuni, i quali di coglier pensano nel vero, quando considerano, che la soverchia abbondanza delle biade, nelle quali, in moltissimi paesi, le principali entrate delle nobili famiglie consistono, sì fattamente ne abbassa il prezzo, che dalla vendita loro, benchè di quantità maggiore, tanta somma di danajo non ne ridonda, quanta negli anni di scarsezza poco frumento, a gara ricercato, a' venditori ne comparte. Dal che deriva, che diminuite rimanendo le ricchezze de' Cittadini più riguardevoli, alle spese solamente necessarie forzati sono di ristrignersi; di maniera che mancano agli artefici i lavori, cessano le vendite de' mercatanti, e scemandosi le facoltà di ciascuno, sì fattamente langue il commercio, che ad inevitabile povertà si soggiace, se pel cor-
fo

so di alcuni continuati anni, dall'abbondanza de' frutti la difficoltà di smaltirli, e la bassezza de' prezzi è cagionata.

Benchè fortissima, a prima giunta, così fatta obbiezione appaja, io mi lusingo, che la debolezza sua comprenderassi appieno, se si riflette, che que' vantaggi, i quali dalla scarshezza, o mediocrità delle raccolte talvolta ne derivano, ad accidentali circostanze, ed alla brevità della durata attribuir si debbono; come dalle stesse cagioni que' temuti danni, che l'abbondanza accompagnano, certamente ridondano: di maniera che, se la scarshezza, e la copia lungamente durassero, l'utilità della prima, e lo svantaggio della seconda del pari svanirebbono. Imperocchè legge costante, e necessaria essendo, che al valor delle vittovaglie, se esso è permanente, proporzionate sieno le mercedi di coloro, che o con le arti la vita sostentano, o l'opra, ed i servizi loro in qualche modo ci prestano; egli è manifesto, che quel profitto, il quale colle vendite a più alto prezzo ci ha arricchiti, dalle maggiori inevitabili spese è assorbito; quando da un canto dalle compre astendendosi per la stessa cagione gli stranieri, le ricchezze di convizione punto non crescono, e dall'altro notabilmente diminuite rimangono quelle reali, che nelle abbondevoli produzioni della terra consistono. Tutto il contrario accade, allora che costantemente copiose sono le raccolte: poichè se di tenue prezzo divengono le biade, colla proporzionata diminuzione delle mercedi, si minorano i dispendj, e dall'utile delle facili compre allentati i vici-

vicini, argento, ed oro ci somministrano per que' frutti, che soprabbondanti sono; di maniera che, se la massa del danajo certamente crescendo, fra il popolo si sparge, come senza dubbio accade, il grandissimo vantaggio, che al pubblico ne ridonda, all'aumentazione delle reali ricchezze, cioè alle copiose produzioni della terra attribuir si deve.

Oltre di che, dall'ordinaria copia delle messi determinandosi le popolazioni, come tutti gli Autori, che di tale soggetto hanno trattato, dottamente sostengono, egli ne deriva, che più numeroso sarà il popolo ove più abbondanti la terra benefattrice donerà le ricolte. Per la qual cosa, maggiore divenendo la consumazione, que' vili prezzi de' grani non si avranno a temere, che la mal fondata credenza di alcuni ha minacciati.

Che se tanto copiose biade si raccogliessero, che non solamente ad alimentare il cresciuto popolo sufficienti fossero, ma alle straniere Nazioni distribuita avendone una parte, tanta quantità tuttavia ne rimanesse, che da' meno avveduti inutile, e presso che dannosa si giudicasse; difficile non è certamente l'adattato provvedimento. Imperocchè serbare esse si possono per quegli anni, che inaspettate carestie calamitosi rendono, come pur troppo accade; e se da tanta sventura il Cielo amico ci preserva, tali sono le umane vicende, che le vicine contrade molto non tardano ad abbisognarne, di modo che al sostentamento di esse con incredibile vantaggio impiegare si possono.

So che, le antiche usanze seguendo, di conservar lunga pezza il frumento specialmen-

te non riesce ; poichè ora gl'insetti lo divorano ; ed ora facilmente germogliando , imputridisce . Oltre di che continuate spese per rimuoverlo , e rivoltarlo , e granaj di grandissima estensione per collocarlo si richiederebbono . Ma sì fatte difficoltà svanite sono , dopo che il tante volte citato Signor Duhamel di Monceau, nel suo trattato della conservazione de'grani , la costruzione di un granajo ha insegnata , per mezzo del quale in piccolo spazio, quantità grandissima di frumento si conserva , senza temere , che il divorino gl'insetti , o che germogliando , imputridisca , mercè de'mantici , che l'aria nel granajo introducono , e mercè delle stufe , che prima di riporvelo , perfettamente seccano il frumento . Invenzione tanto vantaggiosa al Sig. Bartolomeo Intieri certamente è dovuta , il quale in Napoli così fatte stufe adoperate aveva il primo , quando il Sig. Duhamel un'altra , che il desiderato effetto producesse , ne meditava in Francia ; Ed in fatti dell' Italiana struttura informato avendo distintamente il Padre Pezenas Gesuita Regio Professore d'Idrografia a Marsiglia , la meritata lode al primario inventore ha compartita , ove nel quinto tomo del trattato della coltivazione , di questa macchina ha ragionato . Ma sommamente il Padre Pezenas commendar conviene , il quale nelle Memorie di matematica , e di fisica nell'osservatorio di Marsiglia registrate per l'anno 1756. , non solamente una chiara , ed esatta descrizione della stufia del Signor Intieri ha inserita ; ma in così fatta guisa egli l'ha perfezionata , che que'maggiori effetti , i quali sperar si possono ,

no, gl'insegnamenti suoi seguendo, facilmente si ottengono. Che se malgrado ciò, alcuni si ritrovano, che dell'accrescimento de' grani punto non si curino; pensare essi dovrebbero, che della nuova coltivazione usando, alle canape, a' lini, e ad altri generi di produzioni destinate si possono quelle campagne, che alla seminazione de' frumenti sopprabbondanti giudicassero.

Quindi dimostrato avendo che, vantaggiosa sempre l'abbondanza delle biade, e massime del frumento riesce, poichè le popolazioni aumenta, nelle calamitose annate ci soccorre, e un ramo di lucroso commercio ci somministra, particolarmente dopo che il modo di conservare i grani dottissimi Autori hanno insegnato; ragion non veggo, onde la massima utilità dell'Agricoltura contrastare si possa. Che però e gl'ingegni più perspicaci, e le persone più illustri ad essa presedendo, perfezionare dovrebbero un'arte, che nobilissima essendo per se stessa, beneficj sì segnalati dalla terra produttrice ci procaccia. Imperocchè a' rozzi Contadini, che pigri sono, e de' nuovi ritrovamenti acerbi, ed ostinati nemici, il governo lasciandone, non solamente le antiche dannose usanze prevaleranno sempre; ma contenti essendo i medesimi, quando il sostentamento loro da' seminati campi ricevono, ogni maggiore, e più faticosa coltivazione abborriscono; nè quale fonte di ricchezze; nè qual base del commercio; nè come cagion principale delle popolazioni riguardar vogliono l'Agricoltura.

Nè certamente, a mio parere, importante
meno

meno della seminazione de' campi , giudicar si deve la coltura de' prati, se si riflette, che coll' erbe loro la nutrizione prestano a que' bestia. mi , alcuni de' quali le materie per le vesti. menta compartono ; altri i sostanziosi cibi , e gli agi più necessarj ci somministrano ; ed al. tri a concimare , ed a pastinar le terre , d' on. de le ubertose messi derivano , destinati sono . Oltre di che la specie loro moltiplicandosi , un nuovo ramo di commercio ci forniscono , che utilità grandissima ci può recare . Quindi som. mamente pregevole io giudico quell' arte , che l' aumentazione dell' erbe procurando , tanti vantaggi , che i sopradetti bestiami ci procac. ciano , è capace di accrescere . Per lo che final. mente coll' immortal Cicerone , come nella Prefazione ho riferito , ripeter mi giova , che fra tutte le profittevoli cose , le quali abbrac. ciare si possono , la migliore , la più utile , la più dolce , e in fine la più degna dell' Uomo libero è l' Agricoltura .

GIUNTA

IL pregio di una Macchina consiste principalmente nella semplicità della sua costruzione, di maniera che con pochi Ordigni produca il desiderato effetto, senza che s'incontrino difficoltà capaci di disordinarla, o di scemare quel vantaggio, che dalla medesima si attende. SÌ fatto scopo si è avuto di mira nella costruzione del descritto Seminatore, e massime in quella parte, che a sospendere la Seminazione è destinata: e benchè lungamente io abbia meditato sopra di ciò; debbo confessare, che per la suddetta operazione non ho ritrovato altro mezzo, che da un canto fosse più semplice dell'adoperato, e dall'altro non recasse qualche danno agli Agricoltori. Malgrado le dette cose, obbligato io mi reputo di palesare un'altra idea natami nella mente, dopo che questo Trattato era compiuto, e quasi sul punto d'uscire alla pubblica luce colle stampe, e rivelando la nuova idea, non lascerò di notificare quell'inconveniente, che da sì fatto cambiamento deriva; acciocchè gli Amanti dell'Agricoltura pesando il danno, ed il vantaggio scelgano a loro piacere uno de' due mezzi, che conducono al medesimo fine.

Si è detto al §. III. che sospendevasi la Seminazione, ancora che fosse in moto l'Arnese per mezzo di una Catenella, la quale faceva allontanare dal Cilindro la lamina circolare, e dentata motrice del medesimo,

il

il che accadeva coll'ajuto di una verga di ferro composta di due parti , una delle quali , cioè quella a cui è unita la lamina circolare , e dentata , al tirarsi della catenella , retrocedeva , e in cotal guisa i denti della lamina più non incontravano i bastoncini del Cilindro , e in così fatta guisa cessavano le sue rivoluzioni , e la caduta della semente .

Ora nella nuova idea non solamente la verga di ferro composta di due parti può essere di un solo pezzo , e per conseguente più facile a lavorarsi , ma togliere si dee interamente l'indicata Catenella , e bracci , e in vece di essa basterà aggiugnere alla parte posteriore della piccola Cassetta un braccio di ferro , che verticalmente sia unito alla medesima per mezzo di un nodo munito del suo Chiavello , in cui entri il suddetto braccio in tale maniera che possa liberamente volgersi sopra il Chiavello . Questo braccio esser dee piegato nell'estremità superiore , formando col rimanente un angolo , che può esser retto , di modo che assomigli ad un martello da oriuolo unito al suo manico , se non che quì il martello , ed il manico sono della medesima grossezza ; Che se così piacesse , due martelli , per così chiamarli , possono adattarsi ad un solo manico , dando al braccio la figura di un tronco , che termini in due rami piegati , e formanti angolo con esso . Corrispondenti nella loro capacità alla grossezza de' martelli si faranno i pertugi nella lamina della Cassetta in quel sito , che corrisponde alla schiena della Doccia , dal che deriva , che tirando a se l'Agricoltore

per

per mezzo di una sottile catenella la coda del braccio, esso girerà sopra il Chiavello, come si volgono sopra il sottoposto legno i Mazzacavalli negli orti, e i martelli, o rami piegati di esso entrando nella Cassetta dietro la Doccia, spigneranno la medesima, ed obbligheranno il suo fondo ad alzarsi, onde essa più non versi i semi sopra il Cilindro, e per conseguente cessi la fecondazione. Affinchè poi questa possa ripigliarsi senza fatica, e disturbo convien munire la soprannominata lamina posteriore della Cassetta di una Molla elastica, la quale urti contra la parte superiore del braccio. Imperocchè quando l'Agricoltore cesserà di tirare la catenella, la suddetta molla spignendo il braccio, farà uscire dalla cassetta i martelli, o rami piegati, lascerà la Doccia in libertà di ritornarsene al suo luogo, e per conseguente potrà di nuovo versar sul Cilindro la Semenza.

Spiegata la nuova idea convien notificare l'inconveniente che dalla medesima ne deriva. Imperocchè malgrado la sospensione della caduta de' Semi dalla Doccia, non cesserà però immediatamente la fecondazione, poichè quella quantità di Semi, che già era caduta sul Cilindro; continuando, come continuano le rivoluzioni di esso, cadrà necessariamente sul sottoposto terreno, e pertanto sarà cosa perduta. Fa d'uopo dunque di paragonare la perdita di questa Semente, che in molte volte può divenire considerabile col risparmio della spesa maggiore a cui obbliga il modo, che nel §. III. si è insegnato. La spesa maggiore del primo metodo nella costruzione del Seminatore può giungere a lire 10. di Piemonte, e ad essa dee

aggiungerfi il dispendio di racconciare la catena, e la verga di ferro di due parti composta, quando venissero a guastarsi; ma se tale spesa corrisponda alla perdita della semente, che nella seconda idea è inevitabile, io lascio che i prudenti Agricoltori il giudichino da loro medesimi.

In tanto debbo avvisare i cortesi Leggitori, che questo piccolo Trattato era compiuto nell'anno 1761. ; ma alcuni miei importanti affari ne hanno fatta differire fino ad ora la pubblicazione. Quindi niuno dee maravigliarsi se solamente fino a quel tempo si è reso conto delle fatte esperienze, massime che in appresso diverse occupazioni, ed alcuni viaggi hanno impedito di tenere esatta memoria delle produzioni abbondanti, che da sì fatta seminazione sono derivate, ed essendomi io prefisso di non iscrivere cosa, che in qualche parte fosse dubbiosa, ho giudicato più convenevole di non parlare de' frutti raccolti, che di esporre al pericolo di riferire esperienze, che non fossero certissime, ed esattissime. In genere però posso assicurare ciascuno, che le raccolte hanno corrisposto alla mia aspettazione, essendo notabili i vantaggi ricavati dalla nuova seminazione; onde tengo per fermo che eguale utilità ne ricaveranno coloro, che a questo metodo di seminare si appiglieranno.

I S T R U Z I O N E

*Spettante all'uso dell' Aratro a coltelle per li
Prati, descritto nel Trattato di
Giambattista Ratti.*

Quantunque la costruzione dell' Aratro a coltelle sia di tanto semplice lavoro, che basta gittarvi il guardo sopra per tosto comprenderne l'uso; ciò non ostante per render la cosa vie più facile, si è giudicato conveniente di aggiungere le seguenti notizie alla spiegazione, che già se ne fece nella seconda parte dell'anzidetto Trattato.

1. Vendendosi per l'ordinario quest'ordigno senza le ruote, deesi addattare l'asse del medesimo alle ruote che saranno destinate per esso: e queste vorranno essere le anteriori d' un carro; perchè avendo minor diametro delle posteriori, saranno più acconcie al bisogno; od altre simili che abbiano circa oncie venti di diametro.

2. Il detto Ordigno disarmato delle coltelle si dee condurre co' Buoi nel Prato, che si vuol coltivare; e quivi, rallentate le madreviti, che stringono le stasse, si dee far passare il manico di ciascuna coltella nell'occhio della stassa corrispondente a quello, secondo il segno, che vi si vedrà impresso. Per far questo si distaccano i Buoi, e levati i manubrij, s'innalza, ed anche si rovescia tutta la macchina. Introdotte che saranno per lo manico tutte le coltelle nelle loro rispettive stasse, si dovranno ferrare alquanto le madreviti, acciochè le det-

te coltelle non iscorrino, e rivoltata la macchina, si rallenteranno di nuovo per far entrare le coltelle nel terreno circa due once. Fatto questo si tornano a stringer le madre viti colla manivelle, che si vende unita all'ordigno, per fermare tenacemente il più che si può le coltelle alla tavola: s'introducono, e si assodano a suo luogo i manubrij: s'attaccano i buoi; e si procede al lavoro. L'indicata profondità, a cui si debbono immergere le coltelle potrà variarsi secondo la maggiore, o minor resistenza, che s'incontrerà nella diversa qualità, e disposizione de' terreni. Laonde se la resistenza fosse tale, che con difficoltà due paia di buoi la superassero; si dovranno ritirar le coltelle, e fissare a minor profondità; la quale quantunque fosse d'un oncia sola, o poco più, potrà bastare per produrre un ottimo effetto. All'opposto, quando la natura del terreno il permetta, si potranno introdurre anche più delle due once assegnate per ritrarne maggior vantaggio. Questo si può facilmente eseguire sul campo col mezzo delle viti suddette.

3. Si anderà con sì fatto ordigno dall'un capo all'altro del Prato formando le opportune incisioni. Non è necessario, che si vada in retta linea; anzi è da notare, che nell'avvicinarsi all'opposto capo del Prato, si deve incominciar a piegare per far il giro più largo: perciocchè siccome il farlo stretto farebbe difficile assai; così anche le coltelle ricevendo sforzo lateralmente più del dovere, per sode che sieno si potrebbero piegare, o comechessia guastarsi. Se nel tornare indietro si facesse il secondo taglio in qualche distanza dal primo; si

va poi coll'Aratro sopra il terreno, che è rimasto intatto in maniera, che da un taglio all'altro vi sia a un dipresso la distanza che v'è dall'una all'altra coltella.

4. Se a taluno parrà bene, e se la grandezza de' Prati il sosterrà, dopo fatti i primi tagli su la stessa direzione, potranno anche farsene altri a traverso de' medesimi: essendo fuor di dubbio, che duplicando le incisioni il provvento sarà maggiore.

5. I manubrij piuttosto che a dirigere servono a comprimer l'Aratro, e ad obbligar le coltelle a restare immerse nel terreno: perchè alle volte la resistenza è tale, che sbalza sopra terra tutto l'ordigno. Per questo oltre la compressione che fa il Contadino su l'estremità de' manubrij, non sarebbe in certi luoghi inutil consiglio l'applicar qualche peso sopra l'Aratro.

6. Terminata l'operazione per ricondurre a casa l'ordigno si estrarono da terra le coltelle; e si alzano nella maniera indicata. Ma siccome non potranno alzarli tanto, che per istrada non incontrino in qualche parte; perciò sarà meglio cavarle del tutto fuori delle staffe; oppure, lasciandole fisse, levar i manubrij, e rovesciare la macchina, sicchè le punte delle coltelle sieno volte all'in su; ed in tal positura condurla co' buoi dove fa d'uopo, e di quivi ricondurla ne' Prati quando lo richiegga il bisogno.

Dopo questo lavoro si deve concimare il Prato, ed anche spargere del seme di Trifoglio, o d'altre erbe, che si crederanno più addattate alla qualità del terreno. Ma di questo non accade parlar più avanti per non replicare quello che già si è dimostrato largamente nella seconda parte del detto Trattato.

F I N E.

TAVOLA
DEL CONTENUTO
NEL PRESENTE
TRATTATO

PARTE PRIMA

Della Seminazione
de' Campi.

§. I. <i>Introduzione</i>	Pag. 1
§. II. <i>Del lavoro delle Terre</i>	3
§. III. <i>Del Seminatore, e della Seminazione</i>	6
§. IV. <i>Del Concime delle Terre</i>	54
§. V. <i>Della preparazione della Semente</i>	58
§. VI. <i>Del tempo di seminare</i>	60
§. VII. <i>Del lavoro dopo la Semi- nazione</i>	61
§. VIII. <i>Dell'utilità della Seminazione fatta col Seminatore</i>	63

PARTE SECONDA

Della coltivazione de' Prati.

§. I. <i>Introduzione</i>	Pag. 69
§. II. <i>Dell'antico costume di letamare i Prati</i>	70
§. III. <i>Dell'Aratro a coltelle del Signor Duhamel</i>	71
§. IV. <i>Uso ed utilità dell'Aratro a coltelle</i>	75
§. V. <i>Dell'Aratro a coltelle usato dall'Autore</i>	77
§. VI. <i>Del modo di liberare i campi, ed i Prati dalle acque stagnanti</i>	84

PARTE TERZA

Alcune esperienze del Sig. Duhamel o da lui riferite.

<i>Esperienza dal Signor Duhamel riferita nel secondo Tomo</i>	88
<i>Altra esperienza dal Signor Duhamel nel secondo Tomo riferita</i>	91
<i>Altra esperienza fatta in Lorena dal Sig. Credo, e dal Sig. Duhamel nel quinto Tomo riferita.</i>	93

PAR-

PARTE QUARTA

*Esperienze fatte dall' Autore nel
Monferrato.*

<i>Esperienze dell' Anno 1755.</i>	Pag. 98
<i>Esperienza dell' Anno 1756.</i>	199
<i>Esperienza dell' Anno 1757.</i>	100
<i>Esperienza dell' Anno 1758.</i>	101
<i>Esperienza dell' Anno 1759.</i>	101
<i>Esperienze dell' Anno 1760.</i>	102
<i>Conclusione</i>	104
<i>Giunta</i>	111
<i>Istruzione di Giambattista Ratti</i>	115

FINE DELLA TAVOLA.

INSERT FOLDOUT HERE

INSERT FOLDOUT HERE

INSERT FOLDOUT HERE

INSERT FOLDOUT HERE

INSERT FOLDOUT HERE

INSERT FOLDOUT HERE

xvi, 120 pp. 5 plates

1973

1512