CORSO

DI

AGRICOLTURA

PAOLO BALSAMO

da Termini

CORSO

DI

AGRICOLTURA

ECONOMICO-POLITICO TEORICO PRATICO

OPERA INEDITA

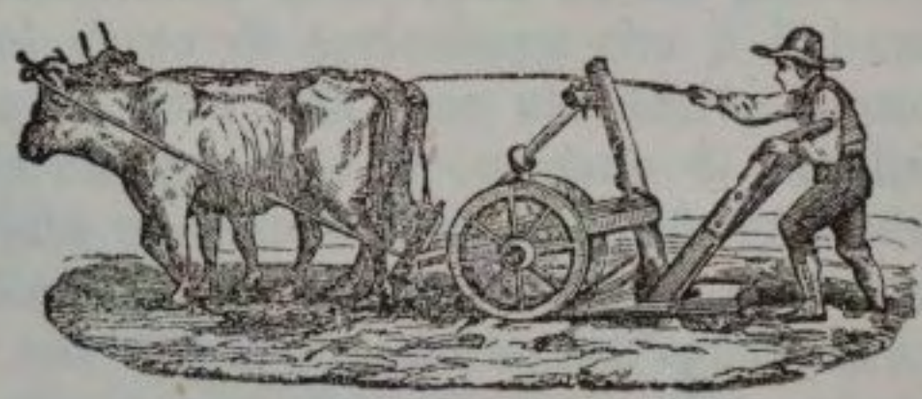
DI

PAOLO BALSAMO

CON NOTE E SUPPLIMENTI DI GEORGOFILI SICILIANI

pubblicata

da Carlo Somma



PALERMO

PRESSO NATALE BIONDO EDITORE PROPRIETARIO

Via Toledo Num. 234.

—

1855.

Stamperia Gaudiano

PREFAZIONE

L' opera che diamo alla luce è, fuor di dubbio, la migliore fra quante se ne siano pubblicate in Sicilia, in fatto di agricoltura. Essa è del celebre Paolo Balsamo da Termini, che puossi a buon dritto riguardare il nostro moderno Varrone. Allorchè egli risultava a concorso professore di agricoltura nell'accademia degli studî di Palermo, veniva inviato nei paesi più colti di Europa, per osservarne le migliori pratiche agrarie; ed allora fu in Toscana, in Lombardia, nelle Fiandre, in Francia e finalmente in Inghilterra, ove dimorò due anni, visitando le meglio coltivate province di quel paese, e fermandosi nelle abitazioni de' più illuminati coltivatori. Ricco di tali nozioni tornò in Sicilia a dettare le sue lezioni di agricoltura ed allora scrisse per la prima volta la sua opera di agricoltura (1796) la quale autografa rimase in potere del di lui amico Marchese Artale. E siccome al chiarissimo signor Agostino Gallo, degno allievo del Balsamo, riuscirono infruttuose le ricerche da lui praticate per ritrovare il manoscritto del corso di agricoltura che il Balsamo avea posteriormente composto, dava alla luce nel 1851, l'antico manoscritto posseduto dal Marchese Artale procurando di supplire alle diverse mancanze di culture speculate dopo il 1796, con addizioni ed opuscoli di autori siciliani che le riguardavano, promettendo corredare quell' edizione di una sua breve istoria dell'agricoltura in Sicilia (1). L'opera così diretta e corredata di note, piacque generalmente da esaurirsene mille copie nello spazio di circa un anno. Copia del corso di agricoltura però, che il Balsamo avea pria della sua morte composto, dietro elaborate esperienze che pel corso di anni diciotto andava facendo nel feudo della Gasena di proprietà allora della famiglia Palmeri, di cui era amicissimo, del quale fa pure menzione l'illustre suo allievo Niccolò Palmeri nella biografia del Balsamo (2), e

(1) Siccome però era terminata la stampa dell'opera e quella istoria non era ancor finita, ad adempiere la promessa il signor Gallo la rese poi di pubblica ragione nella *Rivista scientifica e letteraria per la Sicilia.*

(2) Vedi la biografia del Balsamo scritta dal Palmeri premessa al presente volume.

che credevasi irreparabilmente perduto, esisteva presso il Palmeri medesimo, anzi di suo carattere, alla di cui morte pervenuto in mano di un di lui affezionato discepolo, ce ne ha questi gentilmente fatto generoso dono e rendesi ora da noi di pubblica ragione.

Il corso è diviso in tre parti cioè 1.° agricoltura economico-politica, 2.° agricoltura teorica e 3.° agricoltura pratica: delle quali tre parti soltanto la terza contenevasene nell'edizione del 1851 (1), e questa medesima terza parte nel manoscritto, di cui ci serviamo per la presente edizione, è ampliata di più del doppio.

Nella prima parte che aggiunse in questo posteriore corso, e che piacquegli intitolare economico-politica, imprese a dimostrare quali sono le cause e gli ostacoli che impediscono il miglioramento della nostra agricoltura, senza rimuovere i quali non potrà la stessa mai migliorare. Tale prima parte è divisa in più ragionamenti il primo dei quali fa manifesti *gl'indizi propri a far conoscere lo stato dell'agricoltura d'una nazione*, con alcune riflessioni sopra le condizioni dell'agricoltura di Sicilia; il secondo contiene *alcune generali massime economico-politiche sopra i mezzi i più efficaci per incoraggire e promuovere l'agricoltura d'una nazione;* il terzo ed il quarto danno dei *regolamenti economico-politici proprî ad incoraggire i proprietarî, gli agricoltori ed i fittaiuoli di mestiere alla buona coltura delle terre;* il quinto e il sesto finalmente trattano *dei regolamenti atti a promuovere l'agricoltura per mezzo del commercio interno ed esterno dei prodotti della terra.* Quali ragionamenti tutti son maneggiati con quella sobrietà ed acuto discernimento che gli son proprî, e con quella estesa conoscenza delle dottrine economiche ed agricole che all'estero acquistato avea, e che fu il primo ad annunziare tra noi.

Niente abbiamo trascurato onde rendere la nostra edizione per ogni verso completa e gradita agli amatori delle scienze agricole; ed a questo oggetto lasciando in essa quelle addizioni ed opuscoli che l'opera del Balsamo pubblicata nel 1851 adornavano che sono adattabili a questo posteriore manoscritto, senza aver la pretenzione di portarvi delle nuove dottrine, vi abbiamo aggiunto, colla scorta dei moderni, quant'altro abbiam creduto esser utile al progresso de' lumi, non tralasciando di aggiungervi altresì le più recenti nozioni di chimica agraria.

Abbiamo inoltre apposto delle addizioni alla prima parte principalmente a rischiarare quelle cose che riferibili ai tempi in cui il Balsamo scrivea, senza un opportuna avvertenza, potrebbero oggi sembrare erronee. Dall'altro canto poi confessiamo con tutta schiet-

(1) Il corso stampato in quell'edizione è composto di due parti cioè: parte teorica e parte pratica, sotto nome di parte teorica vi si pubblicava il fascicolo che il Balsamo stampato avea nel 1816 sotto il titolo di *principî di agricoltura e vegetazione*.

tezza che i principî economici stabiliti dall'Autore paiono dettati da uno scrittore dell'odierna scuola.

Giovaci aprire il cuore alla dolce speranza che i nostri compatriotti si avvalgan di quest'opera allo immegliamento delle agricole condizioni delle sicule contrade, e faccian graziosa accoglienza alle nostre fatiche, lo che ci sarà di sprone ad intraprendere ulteriori e più vasti lavori.

Palermo 30 luglio 1855.

Carlo Somma

Nacq
di Ter
dediti a
la più
da lui
naron
carrier
me qu
frono
foro e
Balsan
gli nel
mo, o
diò q
con cr
più st
a cond
R. Ac
nei pa
servar
scana,
Fiandr
fermos
le amic
paesi,
delle r
anni i

(*) V
menic
do nel
ratura
quel c
coltore
dente.

BIOGRAFIA
DI
PAOLO BALSAMO

SCRITTA

da Niccolò Palmeri

Non lo conobbe il mondo mentre l'ebbe.

Nacque l'abate Paolo Balsamo nella città di Termini ai 7 marzo 1763, da parenti dediti all'agricoltura, e quindi della classe la più onesta di tutti i paesi. I talenti da lui mostrati sin dall' infanzia determinarono i suoi genitori ad istradarlo nella carriera delle lettere: ma in Sicilia, come quasi da per tutto, le lettere non offrono che due strade per farsi avanti, il foro e la chiesa: i parenti del giovine Balsamo scelsero quest'ultima. Entrò egli nel seminario arcivescovile di Palermo, ove fece gli studî elementari. Studiò quindi le matematiche sotto Piazzi, con cui rimase da quell'epoca legato della più stretta e cordiale amicizia. Scelto poi a concorso professore di agricoltura nella R. Accademia di Palermo (*), fu inviato nei paesi più culti del continente per osservarne le pratiche agrarie. Fu in Toscana, in Lombardia, in Francia, nelle Fiandre, e finalmente in Inghilterra, ove fermossi, per avere acquistato la personale amicizia dei più insigni letterati di quei paesi, e di essere stato ricevuto socio delle migliori accademie. Ivi stette due anni in compagnia del celebre Arturo Young, con cui serbò, finchè visse, non che una stretta amicizia, ma una continuata letteraria corrispondenza. Questi inserì negli *Annali di agricoltura*, che egli scrivea, varie memorie scritte da Balsamo in Inghilterra, che poi furon tradotte e pubblicate in Francia da Broussonet; e le opere scritte da Balsamo in Sicilia sono state tutte tradotte e pubblicate in Inghilterra arricchite di note e commentarî di Young. In di lui compagnia visitò le provincie le meglio coltivate dell' Inghilterra, fermandosi or qua or là nelle abitazioni dei migliori coltivatori, che in quel paese, in cui tutto è di ragione, non hanno altra dimora che le loro campagne, ove coltivano con ugual profitto ed attenzione le biade e le lettere: classe d' individui che si conosce solo in Inghilterra, alla quale appartengono gli Young, i Peyne, i Smith, i Bakewel; con tali scorte egli ebbe agio di apprendere non solo le pratiche agrarie, ma di osservare ed imparare gli usi, le leggi e la costituzione di un paese, che fatto dalla natura per essere ignoto ed inospito, è divenuto per le sue politiche istituzioni il centro del commercio di tutta la terra, l' arbitro del destino d' Europa. Ricco di tali nozioni ritornò in Sicilia, e cominciò a leggere agricoltura.

Molti fra gli antichi e i moderni hanno scritto di agricoltura: ma *quantum in rebus inane!* Pochi sono gli scrittori

(*) Venne egli in gara con l' abate Domenico Scinà che poscia levò tanto grido nella cattedra di fisica e nella letteratura per le opere pubblicate; ma in quel concorso, essendo il Balsamo agricoltore pratico, superò il suo contendente.

di agraria che non debbono chiamarsi *empirici rustici*, piuttosto che *geoponici*, mentre non si vede in loro che un secco notamento di precetti per lo più copiati senza criterio l'un dall'altro, e che ove pur sono giusti, la menoma varietà di località rende inapplicabili. Columella è sempre stato riguardato come il miglior agronomo, perchè i suoi precetti si sono trovati i più sensati; pur non mancano nelle opere sue nè grossolani errori, nè ridicole superstizioni. I moderni han creduto superare gli antichi facendo una pomposa mostra di nozioni chimiche e botaniche, ma resta ad esaminare se le loro opere faranno produrre alla terra maggior copia di biade e migliori foraggi. Non è sicuramente da asserirsi senza arrossire il paradosso, che le scienze non abbiano una miracolosa influenza sulle arti: chi conosce Davy concimerà sicuramente meglio il suo podere, e ne ritrarrà più urbertose ricolte di chi ignora le sue teorie; ma è evidente che nulla nuoce tanto al progresso delle arti quanto l'astratto e speculativo, scompagnato da lunghe e grandi esperienze. Sono quindi non che inutili, ma nocive le opere di quegli agronomi che hanno scritto in paesi in cui il coltivatore non iscrive, e lo scrittore non coltiva in grande. Egli è per questa ragione che nissuno tra gli antichi e moderni scrittori di cose rustiche può sostenere il paragone dell'inglese Young e del chiarissimo conte Dandolo.

Balsamo delineò il piano delle sue lezioni sul teorema di Columella, che per ben coltivare la terra abbisognan tre cose: *Prudentia rei, voluntas agendi, facultas impendendi:* ma conoscendo egli essere l'ultima, cioè la ricchezza del coltivatore, la più interessante di tutte, ed essendo essa dipendente dall'economia generale dello stato, volle cominciare da questa parte, e divise le sue lezioni in agricoltura politica, teorica e pratica.

Dimostrò nella prima parte quali sono le cause politiche che impediscono il miglioramento dell'agricoltura, quali istituzioni sono perniciose all'industria, senza abolirsi le quali non potrà mai migliorarsi l'agricoltura di Sicilia, ad onta di qualunque scienza delle cose agrarie e volontà di praticarle.

Fu cosa inaspettata e che colpì gli uditori, all'aprirsi della nuova cattedra (mentre ognuno aspettava sentire dal nuovo professore come si coltiva la vigna in Toscana, come si semina in Francia e si ara in Inghilterra) sentire annunziarsi che il primo mezzo di migliorare l'agricoltura di un paese è quello di far in modo che il coltivatore sia sicuro nel possesso del suo fondo e delle cose sue, libero nelle sue speculazioni e nell'esercizio della sua industria, libero nell'uso e nello smercio dei suoi prodotti. Queste idee, che fu il primo a predicare in Sicilia, ed alle quali aderì sempre tenacemente nella cattedra, nella privata conversazione e nella carriera politica, fanno il suo migliore elogio, e renderanno il suo nome sempre rispettabile per coloro che hanno senso di amor di patria. E comunque cotali verità gli avessero attirato la malevolenza di molti « Sciaurati che mai non fur vivi; » pure i saggi conoscean bene che questo è sempre stato il destino di coloro che hanno dichiarato la guerra a' pregiudizii, e particolarmente a' pregiudizii della plebe ne' paesi ove il popolo è plebe.

Balsamo fu nella necessità di rifondere la parte teorica delle sue lezioni per accomodarla alle nuove teorie della chimica, ignote quando le scrisse la prima volta. Fatica più lodevole che utile. Il *flogisto* ha dato luogo al *calorico*; l'*aria infiammabile* è divenuta *idrogene*: tutte le grandi scoverte alle quali si devono cotali cambiamenti ci hanno avvicinato, è vero, al santuario della natura, ed abbiamo forse lacerato in parte il denso velo che cuopre le sue funzioni, ma le sue funzioni sono state e saranno sempre le stesse. Columella ignorava sicuramente *l'azoto*, e il *gaz-acido-carbonico*. Young spiega tutto col *flogisto*; pure chi non si allontana da' loro precetti è sicuro di ricavare il massimo profitto dalle sue terre.

Nella parte pratica finalmente egli, sulle tracce di Young, presenta la scienza agraria sotto di un punto di veduta diverso di quello in cui l'hanno considerata gli altri agronomi; mentre egli stabilisce che l'oggetto dell'agricoltura non è la maggior produzione delle terre, ma il maggior profitto dell'agricoltore. Per ottenere un tale intento bisogna diminuire il più che si può le spese di coltura, moltiplicare i prodotti, e procurare di renderli quanto più si può abbondanti. Si diminuiscono in gran parte le spese di coltura coll'uso di buone macchine agrarie, per risparmiare la mano d'opera e fare in un sol lavorio ciò che con un cattivo strumento dee farsi a più riprese. Si moltiplicano i prodotti non lasciando nel campo spazio alcuno che non dia un prodotto, e combinando cotali pro-

dotti in modo che uno succeda all'altro e l'uno serva all'altro di preparativo. Si rendon questi più abbondanti accrescendo le parti fertilizzanti del suolo col replicato uso dei concimi, che devono in gran parte ricavarsi economizzando e curando lo stabbio e gli avanzi dei foraggi somministrati al bestiame che dee mantenersi nelle stalle, cosa *(horrenda dictu!)* ignota in Sicilia. Nell'additare i modi onde recare ad effetto cotali operazioni agrarie, le lezioni di Balsamo superano di gran lunga la maggior parte delle opere georgiche, poichè queste per lo più o stabiliscono precetti senza l'appoggio dell'esperienza, o la loro esperienza non oltrepassa il perimetro del distretto in cui furono scritte, mentre Balsamo appoggia i suoi precetti alle sue proprie osservazioni comparative sulla pratica di quasi tutta l'Europa.

Non contentossi egli di additare ai Siciliani, con questo metodo tutto nuovo e tutto suo, i mezzi di migliorare la patria agricoltura, ma fece anche di più per rendere maggiormente utile la sua cattedra. Come il fulmine ed il terremoto lasciano tratto tratto spaventevole orme che fan misurare la violenza di quelle calamità, così i varî popoli che hanno signoreggiato la Sicilia han lasciato un lagrimevole retaggio di barbare istituzioni, che mostrano quel che si è potuto fare per isterilizzare la patria di Cerere, ed istupidire i discendenti di Empedocle e d'Archimede. S'egli avverrà che un giorno, rimossi i ferrei impacci che inceppano il genio siciliano, giungerà la Sicilia alla grandezza onde è capace, i posteri stenteranno a credere che vi sia stata un' epoca in cui gli agricoltori siciliani, appena strappato alla terra il prodotto, si vedeano assaliti da un' orda di arpie, che sbucando da un villaggio vicino, ne toglican loro a forza la terza parte, da pagarglisi sempre dopo lungo aspettare, spesso dopo un dispendioso piato la metà meno di quanto avrebbero potuto altronde ritrarne; che l'infelice colono che portava al mercato i frutti di un suolo abbeverato dal suo sudore, non era in dritto di venderli come, a chi, ed a qual prezzo volea, che il proprietario di un bosco non era in dritto di potarlo e coltivarlo come giudicava; che vi siano state delle vaste estenzioni di terre in cui uno era padrone del suolo, un altro degli alberi, un terzo avea il dritto di far pascolare il suo bestiame nel suolo pel primo, ed un quarto quello di devastare gli alberi per far legna. Queste e parecchie simili direi piuttosto pubbliche calamità che istituzioni sociali, Balsamo attaccò di fronte; e per farlo senza interrompere il corsodelle lezioni, destinava un giorno della settimana a leggere una memoria su di qualcheduno degli indicati oggetti, o qualche altro risguardante la pubblica e rurale economia di Sicilia (*).

L'adempiere così bene i voti del principe che lo avea scelto, non potea non procurargli il favore del Governo. Il principe di Caramanica, allora vicerè in Sicilia, oltre di averlo onorato della sua amicizia e confidenza, gli conferì un' abadia, la quale, comunque a lui di mediocre profitto, fu sommamente utile allo stato, perchè gli diede una sede in parlamento, e lo mise così a portata di realizzare le sue vaste e solide nozioni in economia, che può dirsi senza presunzione, di essere stato l'unico a conoscere a fondo in Sicilia, ed uno dei migliori che l'abbiano trattata in Europa.

Erano allora i parlamenti di Sicilia una pomposa ostentazione più presto che una funzione del meccanismo politico della monarchia; siccome in questi non si trattava per lo più d'altro che della sovvenzione da darsi allo stato, non solea mostrarsi altro patriottismo che la resistenza sempre fatale, spesso irragionevole, di prestarsi alla contribuzione de' tributi richiesti. Fu Balsamo il primo che fece conoscere come si possa far del bene al popolo senza mancare al primo di tutti i doveri di buon cittadino, quello cioè di sovvenire allo stato. La rendita dello stato era allora in Sicilia costituita, oltre di quelle percezioni che erano una proprietà particolare del principe, di tutte le contribuzioni imposte da' parlamenti, che dicevansi *donativi:* questi erano moltiplici e di diversa natura, ed ognuno di essi avea una separata ragione, separati impiegati addetti alla riscossione; quindi risultava il massimo ritardo nell'esazione, il massimo dispendio, il massimo disordine; ma l'inconveniente maggiore era quello, che essendo cotali donativi imposti da' parlamenti composti di tre camere, due di queste unite sagrificavano la terza; ed ognuno capisce che restava sempre sacrificato il popolo, perchè aveva allora una ristrettissima rappresentanza, e questa affidata per lo più a ma-

(*) Le pubbliche calamità cui deplora qui il Palmeri, e che Balsamo attaccò di fronte, oggi son venute meno pel pregresso de' lumi e per le cure del Governo. Così i voti di quei due egregii sono stati adempiti, e i posteri benediranno le loro dottrine.

ni infide: quindi in un paese in cui tutta la proprietà è concentrata nelle mani dei grandi e del clero che costituivano le due camere, si verificava sempre che la classe più povera ed industriosa dello stato era quella che soffriva la parte principale de' pesi pubblici. Fu Balsamo il primo che concepì e fece adottare in Sicilia il piano ardito di annientare tutti i donativi, e sostituirvi un peso uguale sulla rendita di tutte le proprietà di qualsisia natura; operazione che adempì i due grandi principii della pubblica economia, massima uguaglianza, massima semplicità nei tributi; operazione che sgravò la classe utile dello stato di pesi grandi ed ingiusti; operazione che aprì la strada ai cambiamenti politici che ebbero luogo in Sicilia, cambiamenti che fecero vedere che fra le cognizioni di Balsamo le minori eran quelle conosciute sino a quel punto.

Già prima di questa epoca il Re avea dimostrata la sua particolare stima per i meriti di Balsamo, scegliendolo custode della sua privata biblioteca; ma destinato egli a tracciare un piano di riforma nel sistema politico di Sicilia, fece vedere che il filosofo nella sua condotta politica non sa agire per altro impulso che quello dei suoi principî, e non sa nè prestarsi a servire il potere, nè secondare le voci demagogiche che hanno insanguinata l'Europa.

Il Governo, per ricompensarlo di tante fatiche, gli conferì una pingue badia: ma colei che inesorabile si ride degli umani disegni, non volle che ne godesse a lungo; una morte immatura lo trasse al sepolcro (*). L'invidia, e la malevolenza che non si avventano mai contro le persone mediocri, sono finalmente costrette a rispettare il silenzio della tomba. La persona oggetto de' loro lividi ed impotenti morsi non è più, ma le sue opere restano, restano le sue idee, restan le lacrime degli amici, l' opinione de' buoni, l'invidia de' tristi per onorarne il nome.

Oltre le opere da lui pubblicate e le sue lezioni di agricoltura, si è rinvenuto un avanzo delle memorie da lui lette in iscuola. Queste furono dapprima scritte tutte con unico piano, in modo che aveano un nesso tale fra loro che formavan tutte una serie d'idee derivanti l'una dall' altra; smarrita la maggiore e sventuratamente forse la miglior parte, un tal nesso si è rotto; quindi esse presentano gli avanzi e non più l' edifizio. Il giorno in cui furon lette da lui con tal divisamento notato in ognuna, dimostra le lacune; pure contengono esse idee così importanti, e si annunziano con tale facilità e nitidezza, che sconnesse come sono, formano tuttora un'interessante collezione. Esse sono le seguenti:

1. La Sicilia è più ricca e meglio coltivata che ne' passati tempi a nostra memoria.

2. La Sicilia è meno ricca e meno ben coltivata di altri Stati di Europa.

3. L' adoperarsi pochi ingrassi nelle differenti coltivazioni è una delle primarie cagioni della poca perfezione dell'agricoltura di Sicilia.

4. I dritti privativi nella vendita e li regolamenti nei prezzi de' prodotti della terra sono stati pure cagione dei pochi progressi che ha fatto tra noi l'agricoltura.

5. Gl' incagli nella vendita dei frutti della terra sono un'altra cagione del poco progresso che ha fatto tra noi l'agricoltura.

6 Rimuovere gl' inconvenienti additati nelle precedenti memorie basta per migliorare l'agricoltura di Sicilia, ed a quest' oggetto le leggi coattive circa li buoni metodi di coltura sono inutili ed anche nocive.

7. La Sicilia ha quella quantità di moneta che può avere nelle presenti sue circostanze.

8. Le proibizioni dell'esportazione della moneta dalla Sicilia non sono lodevoli.

9. Cagioni dell' alto interesse del denaro che si sperimenta in Sicilia.

10. Il costante vile prezzo de' generi non denota e non cagiona ricchezza e prosperità in uno Stato.

11. L'abiezione del valore dei terreni che apporterebbe il durevole vil prezzo corrente delle nostre derrate, sarebbe per la Sicilia una grave calamità.

12. Il vile prezzo de' terreni e delle biade, quando pur continuasse, recherebbe una reale disfavorevole bilancia di commercio altamente nociva ai veri interessi di Sicilia.

13. Lo spendersi del denaro in un paese quali utili effetti produce nel paese medesimo.

14. L'osservarsi talvolta nella circolazione della nostra moneta maggior copia di quella di rame, che di argento o oro, spesso non è argomento di povertà nazionale.

15. Cagione della falsificazione della moneta di rame in Sicilia, modi di ripararvi.

16. Gl' interessi nazionali e la giustizia richiedono che non si avvilisca il valore della moneta.

17. Regolamenti necessarî perchè le

(*) Paolo Balsamo morì d' improvviso a' 4 settembre 1816 in Palermo.

cedole di banco rechino quei vantaggi che si desiderano.

18. Conseguenze pratiche della teoria delle monete sopra i livelli e canoni perpetui dei fondi.

19. Sopra l' importanza e necessità di maggiori capitali nell'agricoltura di Sicilia.

20. L' attuale (1807) basso prezzo del grano muovere efficacemente ci deve a minorarne più che si può le spese della coltivazione.

21. La pastorizia dovrebbe accrescersi e migliorarsi per riparare in parte alle presenti angustie dell'agricoltura di Sicilia.

22. Riforme principali di patria pastorizia, per le quali potrebbe ella sempre più accrescersi e migliorarsi.

23. Scarsezza de' bestiami in Sicilia, e false cagioni di un tal disordine.

24. La mancanza de' prati artificiali è anche cagione della scarsezza dei bestiami in Sicilia.

25. Gli altri difetti dell' economia dei bestiami sono cagione della loro scarsezza in Sicilia.

26. Sopra l'utilità delle chiusure nelle campagne di Sicilia, e le maniere più lodevoli di farle.

27. Intorno alla fattura e conservazione de' fieni.

28. L' ignoranza de' nostri villici nella piantagione e coltivazione delle vigne, è cagione in Sicilia della loro poca abbondanza.

29. Pratiche e maniere con le quali può la Sicilia migliorare li vini suoi, ed accrescerne il commercio.

30. Avvisi e precetti sopra la buona conservazione de' vini di Sicilia onde far se ne possa sempre più utile commercio.

31. Siegue lo stesso argomento sopra la fattura e fermentazione dei vini.

32. Sopra li vini scelti e da liquore.

33. Sullo stesso argomento.

34. Alcune diligenze necessarie praticarsi perchè li vini regger potessero alla navigazione ed alla lunga conservazione.

35. Sopra la birra, il sidro e l' idromele.

36. Promuovere la coltivazione del lino e delle arti che ne dipendono è cosa utilissima nelle presenti circostanze della Sicilia.

37. Vantaggi di una più estesa e più perfetta coltivazione di canape in Sicilia nelle attuali circostanze.

38. Ricapitolazione delle principali dottrine de' precedenti ragionamenti.

39. Pensieri sopra l' agricoltura di Sicilia.

40. Gl'ingrassi dovranno spargersi crudi nei campi, ovvero macerati?

41. Sopra l'importanza della moltiplicazione degli alberi nella campagna nostra.

42. Cagioni politiche della mancanza degli alberi e degli arbusti nella campagna nostra.

43. Le leggi regolatrici del taglio dei boschi non possono produrre dell'abbondanza delle legna in Sicilia.

44. La minor bontà dei prodotti degli alberi cagionata dall'ignoranza dei villici è cagione della loro scarsezza nella campagna nostra.

45. Sopra l'influenza delle scienze nel miglioramento delle arti.

46. Sopra la mancanza e imperfezione delle manifatture di questo regno, e li suoi perniciosi effetti relativamente all'agricoltura ed alla ricchezza nazionale.

47. L' immissione delle manifatture estere, e l'esportazione delle materie crude non sono cagioni della mancanza ed imperfezione delle manifatture in Sicilia.

48. Sopra le vere cagioni della mancanza delle manifatture nel regno di Sicilia.

49. Siegue lo stesso argomento rapporto all' uso e migliore preparazione di alcuni vegetabili.

50. Lo scettico in agricoltura.

51. Lo scettico in agricoltura confutato.

52. Sopra i piaceri dell'agricoltura. Memoria di A. Young. tradotta dall'inglese.

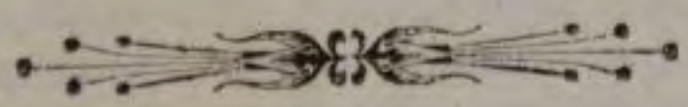
53. Sopra li dazii relativamente all'agricoltura ed alla ricchezza nazionale.

54 Stato attuale dell'agricoltura di Sicilia.

55. La sentenza del villano.

56. Il villano filosofo.

Estratta dalla Biblioteca Italiana N. 29, maggio 1818.



INTRODUZIONE

SULLA

IMPORTANZA DEGLI STUDII AGRARII

In ogni età vi sono stati sempre di quelli i quali hanno stranamente creduto, che l'agricoltura sia un'arte da abbandonarsi interamente alle consuetudini ed alle speculazioni dei rozzi ed ignoranti villici che la esercitano: persuasi che collo studio e colla meditazione dei dotti non si possa la medesima nè correggere nè migliorare. Columella rinfacciava a' Romani de' suoi tempi la trascuranza ed il dispregio degli studì geoponici. Le istesse lagnanze leggonsi nelle opere di quasi tutti gli scrittori di cose rustiche sì antichi che moderni, e non vi ha tra noi chi non abbia udito screditare e dileggiare gli sforzi degli uomini colti ed istruiti, per la riforma e perfezione di questo più utile ramo della filosofia naturale. Molti sono gli speciosi argomenti onde pretendono costoro provare la poca importanza e l'inutilità dello studio dell'agraria: ma per mostrare la debolezza e l'insussistenza dei quali basta il riflettere, che fino a tanto che questa preziosa arte resterà unicamente affidata al semplice ed ignorante pratico coltivatore, e non vi si applicherà l'uomo illuminato ed il filosofo, la medesima sarà sempre in uno stato d'imperfezione, e non farà giammai considerabili progressi. Poichè il contadino ed il comune agricoltore è incapace di riflettere, di meditare e di combinare per distinguere le buone dalle cattive pratiche georgiche; non si sa formare un sistema d'idee proprie a ben dirigerlo costantemente in tutte le sue operazioni, e manca sempre di coraggio per iscuotere il giogo degl' inveterati pregiudizî, e per appigliarsi alle utili novità; il che è conforme alla natura dell'uomo ed all' esperienza di tutti i tempi. Difatti la storia di tutte le nazioni c'insegna, che la riforma e i miglioramenti nell'arte coltivatrice non si sono mai dovuti ai villici di mestiere, ma a coltivatori istruiti e ben educati, che operano con riflessione e con principî, senza lasciarsi ciecamente guidare dalle ricevute costumanze.

Di più egli è indubitabile che per promuovere il più possibile gli avanzamenti dell'agricoltura non solamente è utile, ma anzi necessario il conoscere i principî della vegetazione: il sapere cioè come si nudriscano, crescono e fruttifichino le piante, come operino i differenti ingrassi e le meteore nella fecondazione delle terre, quali sostanze e in che maniera, ritardino o distruggano la buona vegetazione delle diverse piante e simili; dalle quali nozioni possono cavarsi buone e sicure regole pratiche, per la vantaggiosa coltura di ogni maniera di vegetabili. Ora è chiaro che tali cognizioni possono unicamente acquistarsi collo studio delle scienze naturali e da persone colte e versate nelle medesime.

Si dirà che cotali astratte teorie

dei dotti georgofili sui principi della vegetazione spesso si sperimentano dubbi e fallaci; e però sia cosa molto pericolosa per l'agricoltore il dirigere la coltura dei suoi campi a seconda di cotali generali massime, spesso incerte e talvolta insussistenti. Rispondiamo che questa difficoltà realmente ha luogo, quando i raziocini degli speculativi coltivatori sono il risultato della combinazione delle loro astratte idee, e non già dell'esperienza e della osservazione; ma in tal caso si fa legittimo uso delle cognizioni filosofiche? Per altro il particolare agricoltore, studiando l' agronomia scientificamente, se non sempre trova la certezza e la verità nelle speculazioni e nelle teorie dei dotti georgofili, sempre però ne ricava del notabile vantaggio nello sviluppo e nella coltura della sua mente, relativamente a quegli obbietti che interessano il benessere e la prosperità dell'arte che esercita. Non si può quindi dubitare della somma importanza ed utilità dello studio dell' agricoltura; e quel che da noi resta a discutersi ed esaminarsi si è, la maniera onde la medesima devesi studiare dagli agricoltori, per promuoverla e perfezionarla con reale loro vantaggio e dello stato.

Per ischiarire convenevolmente questo importantissimo soggetto, devesi riflettere che per esperienza, in ogni età e presso tutte le nazioni, le arti si sono sempre migliorate e raffinate col confronto ed imitazione delle varie pratiche dei differenti artefici, poichè in questo modo è facile il rilevare le più utili e le più vantaggiose, quelle degne di adottarsi ed imitarsi dagli altri artefici pel miglioramento e perfezionamento delle arti medesime. L'agricoltura non è di certo una eccezione a questa regola, e tutti i saggi politici convengono nell'asserire, che la via più semplice, più facile e più sicura per correggere e migliorare l' agricoltura di una nazione, si è di studiare ed esaminare quella delle altre nazioni, di farne un confronto, di rilevare in questo modo i più utili metodi di coltura, per introdurli e diffonderli nelle campagne di quelle contrade di cui si vuole riformare e migliorare l'economia rurale. Perlochè avendo noi nelle nostre instituzioni non altro oggetto in vista, che la riforma ed il miglioramento della nostra agricoltura, per riuscire più sicuramente in questo disegno, non insegneremo ed inculcheremo dalla cattedra ai coltivatori siciliani, se non le migliori e le più vantaggiose pratiche georiche degli esteri, applicabili alla coltivazione delle nostre terre, e che noi abbiamo conosciuto nei nostri viaggi agrari in varie contrade di Europa. Così le nostre istruzioni ed i nostri ammaestramenti saranno appoggiati alla pratica ed alla esperienza; e non esponendo che fatti, e non insegnando che semplici ed immediate conclusioni degli esposti fatti, saremo al coperto del pericolo d' ingannare noi medesimi e gli altri.

Si obbietterà che essendo diverso il clima, diverse le terre ed ogni circostanza fisica e morale degli esteri paesi e del nostro, quel che sarà utile per la buona coltura delle terre dell' uno, non lo sarà ugualmente per quella delle terre dell'altro, d'onde si pretende inferire, che sia inutile ed anco pericoloso il voler imitare gli esteri, anche i più rinomati per la loro rustica economia, nelle particolari loro agrarie operazioni. Ma 1° v' ha molte cose in agricoltura colle quali non ha che far nulla il clima, la qualità del suolo ed ogn' altra qualsiasi circostanza: e tali sono gli strumenti agrari, i lavori, i conci, le ruote delle raccolte, le cascine e simili. 2° Noi non neghiamo che per la varia fisica costituzione dei diversi luoghi, alcune pratiche agrarie degli esteri non sono applicabili alla coltura delle nostre campagne: ma queste tali pratiche noi non proporremo mai, ne inculcheranno mai ai coltivatori siciliani. 3° Molti buoni metodi di coltura degli esteri se non sono applicabili precisamente ed assolutamente alla colti-

vazione delle nostre terre, lo sono però colle opportune prudenti modificazioni. Così se in Sicilia a cagione della ostinata siccità dell' estate non possono seminarsi, come in Inghilterra e negli altri paesi settentrionali, le rape in giugno, possono però seminarsi in agosto o nei primi di settembre; e perciò con tale modificazione di questo ramo di economia campestre degli esteri, potranno i nostri agricoltori approfittarsi di un prodotto sì vantagioso per lo mantenimento ed ingrasso di ogni sorta di animali. 4° Il conoscere il coltivatore le buone pratiche georgiche degli esteri, serve per renderlo un giudizioso e perfetto agronomo, per quello stretto rapporto ed unione che hanno le idee e le cognizioni relative ad un medesimo oggetto. Del rimanente noi confessiamo che per varî rami di rustica economia, stante la diversità delle circostanze fisiche e morali delle differenti contrade, il coltivatore di un paese abbia bisogno di molto discernimento e sagacità, per adottare nella coltura dei suoi campi i buoni metodi agrarî di un altro paese; poichè altrimenti potrà egli facilmente ingannarsi ed imitare male a proposito gli esteri coltivatori, anco i più eccellenti ed i più rinomati.

Per tale oggetto, e a fine di evitare l'opposto inconveniente, è necessario che il buono ed accorto coltivatore sia bene istruito nei principî e nelle massime fondamentali dell'economia politica, ed in quella parte che ha rapporto all'agricoltura, e di quella della filosofia naturale relativa alla vegetazione delle piante; all' oggetto che siffatte cognizioni possano servirgli di nozioni direttrici nella coltura dei suoi campi, e nello applicarvi giudiziosamente e con suo vantaggio ai suoi poderi i buoni sistemi georgici dell'estere nazioni. Perciò noi alle lezioni di pratica agricoltura, nelle quali proporremo e svilupperemo quanto v' hà di più utile e di più eccellente nell'agricoltura degli esteri paesi che più si distinguono in Europa per la vantaggiosa coltura delle loro terre, premetteremo due brevi saggi, uno di economia rustico-politica, e l' altro di agricoltura teorica, nei quali con semplicità e con chiarezza esporremo i principî e le verità le più importanti delle scienze connesse coll'agricoltura, di quelle, cioè, che possono influire direttamente o indirettamente a migliorare quest'arte ed a perfezionarla. Divideremo quindi il nostro biennale corso di lezioni in tre parti; nella prima si tratterà dell'*agricoltura economico-politica;* nella seconda dell' *agricoltura teorica;* e nella terza dell'*agricoltura pratica.* Il quale ordine di materie è stato tenuto dal celebre Young nei suoi annali di agricoltura e di altre utili arti, opera destinata all'istruzione dei coltivatori della Gran Brettagna e di tutta l'Europa.

Degli in
re lo
nazio
pra
grico

L' ogg
politica
golamen
portuni
muovere
quelli c
ritardar
legittima
turale e
sì fatte
gl' indizi
conoscer
coltura
tanare d
giudizi
culazioni

La pi
per con
tura di
re il va
campagn
di uno
meno, s
rida l' a
verità di
strata c
esperien
concepi
ra delle
fetta, m
ne ricav
te il mag
ad un m
prarle.

PARTE PRIMA

Dell'Agricoltura economico-politica.

DISCORSO PRIMO.

Degli indizi proprî a farci conoscere lo stato dell'agricoltura di una nazione con alcune riflessioni sopra la condizione attuale dell'agricoltura di Sicilia.

L' oggetto dell' *economia rustico-politica* si è di esaminare quei regolamenti politici che proprî ed opportuni sono ad incoraggire ed a promuovere l' agricoltura, come pure quelli che tendono a deprimerla o a ritardarne i progressi. Dal che può legittimamente dedursi quanto sia naturale ed importante il premettere a sì fatte ricerche alcune nozioni sopra gl' indizi i più sicuri onde si possa conoscere lo stato presente dell'agricoltura siciliana. Il che potrà allontanare dalla nazione tanti nocivi pregiudizi e dar luogo a mille utili speculazioni.

La più sicura ed infallibile regola per conoscersi lo stato dell' agricoltura di una nazione si è di esaminare il valore delle terre delle di lei campagne, poichè nel totale le terre di uno stato agricola valgono più o meno, secondo che è più o meno florida l' agricoltura del medesimo. La verità di questa proposizione è dimostrata chiaramente dal fatto e dalla esperienza: oltre di che è facile a concepirsi che a misura che la coltura delle terre di un paese è più perfetta, maggiori sono i prodotti che ne ricavano i coltivatori; perchè stante il maggior guadagno, possono essi ad un maggior prezzo affittarle o comprarle.

Un altro sicuro argomento per decidere dello stato della agricoltura di una nazione somministra al politico la quantità del prodotto netto che ricavano gli agricoltori dalla coltivazione delle loro terre; per la semplicissima riflessione che un terreno tanto è meglio coltivato quanto più frutta, cioè quanto rende di maggior prodotto ed esige minori spese di cultura.

Inoltre l' agiatezza e la comodità dei coltivatori (e questa riflessione è una conseguenza della precedente) mostra il buono o cattivo stato dell'agricoltura di un paese; per le ragioni che a proporzione che quest'arte è più prospera, quelli che l'esercitano guadagnano più e diventano più comodi e più ricchi.

La ricchezza dei coltivatori, dice un saggio politico, è il vero termometro dell'agricoltura dei popoli. Esaminate i loro bestiami, i loro rustici strumenti, le loro case, la maniera del loro vivere, sopra questi dati voi potrete infallibilmente giudicare dove prospera e dove languisce la coltura delle terre. (1)

(1) Ove povero è l' agricoltore cattiva è l'agricoltura; l'agricoltore che non ha bestiame, strumenti, che vende il prodotto delle terre con esorbitantissimi interessi pria della messe non può ben coltivare la terra. In Inghilterra è comune opinione che non è possibile introdurre, principalmente nei terreni aratori, una buona coltivazione, se il fittaiuolo non v'impiega un capitale uguale a cinque o otto volte la rendita della terra ossia a cinque od otto affitti che egli paga al proprietario.

Finalmente per non estenderci di troppo nella discussione di questo articolo, l' abbondanza del lavoro dei contadini ed il buon prezzo della loro mano d'opera riguardasi da tutti i politici come un segno non equivoco del buono stato dell'agricoltura di una nazione, e viceversa. Poichè quanto è più animata e più perfetta la coltura delle terre, si fanno nelle campagne maggiori spese per gli opportuni miglioramenti delle medesime, e perciò il contadino tanto più abbonda di lavoro e riceve maggior mercede per le sue fatiche.

Queste sono le principali e più sicure regole colle quali il saggio politico può spiare lo stato dell' agricoltura di una nazione. Procuriamo adesso col lume delle medesime di conoscere la condizione attuale della nostra agricoltura.

Primieramente il prezzo delle terre della Sicilia comparato con quello delle terre delle estere nazioni, ci mostra quanto l'agricoltura di quelle sia alla nostra superiore, non ostante la natural fertilità e la dolce temperatura del clima di quest' isola; ma lunga e noiosa cosa sarebbe il far questo confronto con tutti i paesi dell'Europa che ho visitato ne' miei viaggi: mi basti solamente quì rammentare, che il prezzo medio al quale si affittano i terreni in Inghilterra è più di onze sette la salma: quando in Sicilia per un calcolo di approssimazione si può valutare onze due o poco più la stessa misura (1). Su di che devesi inoltre osservare, che gli agricoltori inglesi affittano così care le terre, non ostante che devono pagare molti penosi dazi diretti e specialmente la decima e la tassa dei poveri.

Si dirà che la differenza del danaro delle due comparate nazioni porti questa differenza nel valore delle loro terre. Ma 1° è stato dimostrato dai più valenti politici inglesi che la gran Brettagna deve principalmente all'agricoltura le sue vaste ricchezze: 2° la differenza delle derrate di questi due regni non è così considerabile che si possa spiegare il gran valore delle terre della Inghilterra per la sola quantità del denaro che circola, senza interessarvi notabilmente la grande industria e perizia degli agricoltori inglesi nella coltivazione dei loro terreni.

Per fare il medesimo paragone tra l'agricoltura inglese e la siciliana, relativamente al prodotto netto delle terre, devesi osservare, che in Inghilterra l'ordinario guadagno dei coltivatori si è il 12 per 100 sopra il capitale impiegato nel coltivare i loro terreni; e ciò non ostante il gran denaro che circola in quel paese, i gravi dazi che pagano i coltivatori, ed i considerabili capitali che v' impiegano in ogni ramo di economia campestre. Di più devesi riflettere che nella gran Brettagna il medio prodotto lordo dei terreni si è 5 o 6 di più in valore di quel che si paga per l'affitto dei medesimi, cioè, mettendo il prezzo medio dell'affitto delle terre onze 7, la salma, il coltivatore inglese da una tal quantità di terra raccoglie in ogni anno prodotti del valore di onze 35, o 42. I quali due dati bastano per convincerci quanto debba essere più perfetta l' agronomia inglese di quella della Sicilia, in cui una salma di terra, anno comune, produrrà in tre anni otto o dieci salme di grano, oltre tre o quattro onze d' erba per il pascolo del bestiame.

Un altro non lieve argomento per mostrare quanto il prodotto delle terre dell' Inghilterra sia superiore a quello delle nostre, può desumersi da ciò, che il medio prodotto del grano nella gran Brettagna non è meno di 17 salme per salma di terra, e 25 salme e più quella dell'orzo e delle fave. Questa superiorità nella quantità dei prodotti delle terre di Inghilterra relativamente a quelli delle terre di Sicilia non si può attri-

(1) Il prezzo delle terre dai tempi del Balsamo ai nostri si è gradatamente aumentato: ciò mostra di essersi la nostra agricoltura migliorata.

buire ai lunghi riposi che là si danno ai terreni; poichè la ruota più comune nelle campagne dell'Inghilterra si è 1° rapa o fave e simili; 2° orzo o grano; 3° trifoglio o fave o simili; 4° grano o orzo. Neppure si può la medesima spiegare per le maggiori spese che si fanno in Inghilterra nella coltura della terra; poichè dalle nostre lezioni di pratica agricoltura sarà facile il rilevare quanto i lavori campestri in Sicilia, avuto tutto in considerazione, quantità, qualità ed altro, sieno più dispendiosi che in Inghilterra ed in altri paesi, per mancanza di buone macchine e di proprî e giudiziosi metodi di coltura.

Finalmente la poco comodità e la miseria dei nostri agricoltori indica chiaramente il poco prospero e compassionevole stato della nostra agricoltura. Lo stato di dispregio e di avvilimento in cui essi giacciono in questa isola è la più chiara riprova della loro miseria e della poco vantaggiosa condizione della loro arte. Oltre di che per fare il solito paragone a tale riguardo tra gli agricoltori dell'Inghilterra e quelli della Sicilia si rifletta: 1° che gl'Inglesi impiegano ordinariamente per spese di coltura e per miglioramenti campestri (inclusi anche i dazî e l'affitto) onze 60 circa di capitale per salma di terra, il che dimostra evidentemente la somma loro ricchezza e comodità, affatto incomparabile con quella dei nostri villici: 2° si getti uno sguardo sopra i loro strumenti campestri, se ne osservi il numero e la qualità, ed il solo aratro basterà per discoprire al fino politico quanto più comodi e ricchi debbono essere i coltivatori dell'Inghilterra dei siciliani; 3° l'istesso può dirsi del bestiame, delle case, dei mobili, della educazione, della maniera di vivere ec., cose tutte che indicano chiaramente a qualunque viaggiatore dei due comparati regni la vasta differenza che passa fra un agricoltore inglese ed un siciliano per le rispettive loro ricchezze e comodità.

Conseguenza delle poco felici circostanze dei nostri coltivatori si è la scarsezza del lavoro dei nostri contadini, e la poco mercede della loro mano d'opera; il che è una nuova prova dello stato poco vantaggioso dell'agricoltura di quest'isola. In Inghilterra ed in tutti i paesi ben coltivati i contadini trovano costantemente del lavoro in tutto l'anno. In Sicilia al contrario ne soprabbonda loro in alcuni anni, ed in altri manca assolutamente. Inoltre il prezzo del lavoro di campagna non è mai meno in Inghilterra di tarì quattro al giorno, ed in Sicilia ordinariamente non più di due.

Potrebbero farsi i medesimi confronti con altri paesi di Europa, per ulteriore dimostrazione del poco vantaggioso stato della nostra agricoltura, ma gli addotti argomenti sono più che bastanti per provare una tale asserzione, della cui verità non permettono neanche di dubitare i fatti i più convincenti, e l'universale consenso dei politici sì esteri che nazionali. Passiamo ora ad esaminare i mezzi proprî ed opportuni per incoraggire l'agricoltura di questo regno per correggerla e migliorarla

ADDIZIONI.

A quattro riduce il nostro autore i sintomi atti a farci conoscere lo stato agrario di una nazione cioè: 1° Il valore delle terre, 2° Il prodotto o guadagno netto ricavato dalla coltivazione delle medesime, 3° L'agiatezza e la comodità de' coltivatori, e 4° finalmente il prezzo della manodopera de' contadini.

Ai quali possiamo aggiungere 1° Il rapporto tra il bestiame di un paese e la estensione de' terreni. Nei poderi ben coltivati dell' interno della Francia si contano tre bestie lanute in ogni ectaro coltivo di terre e nella Fiandra francese mantiensi proporzionatamente cinque volte più buoi o vacche che il restante della Francia. Nello spazio di sei miglia intorno a Dochester (Inghilterra) gli abitanti non alimentano meno di seicentomila mon-

toni. Il latte giornaliero di una vacca nei Pirenei francesi e di due a tre pinte al giorno, nel Genovesato sei ad otto pinte, in Fiandra otto a dodici: dalle quali differenze rilevasi quanto sia ben curato il bestiame in Fiandra. Ivi non conoscesi il vano pascolo le bestie sono alimentate nelle stalle. L' abbondanza e le belle specie dei bestiami d' una provincia servono a misurare l'intelligenza dei coltivatori che l'abitano e la loro comodità dappoichè abbondanza di bestiame è uguale ad abbondanza di concime, abbondante concime dà migliore ricolto e quindi più lucrosi profitti.

2° I strumenti agrarî. Ciascun mestiere possiede strumenti tanto più perfetti quanto più alto è il posto che egli occupa nella scala d' industria. Applicando ciò agli strumenti agrarî: nella Fiandra si fa uso di tre aratri differenti che adoperansi secondo la diversità de' terreni e delle stagioni mentre in Sicilia non conoscesi che un solo aratro : è chiaro che non tutti i terreni hanno la medesima tenacità ed è chiaro dunque che fa d'uopo servirsi d'aratri diversi. Da esperienze fatte in Francia ed in Inghilterra risulta che, dato lo stesso terreno, e lo stesso numero di cavalli o di buoi attaccati all' aratro, uno di questi strumenti per le sue diverse forme può eseguire un lavoro sestuplo di quel che si eseguisce di altri meno perfetti. In Lilla adopransi degli aratri tanto perfetti che un cavallo del cantone di Lilla fa sei volte tanto lavoro, quanto due cavalli o quattro buoi in molti dipartimenti della Francia. In Inghilterra si fa uso di macchine particolari per battere i grani che accrescono il prodotto del grano e si risparmia la mettà delle spese della battitura eseguita colle verghe, accrescono il prodotto del grano dappoichè il metodo di far calpestare le spighe da' buoi, come praticasi nell'Oriente ed in Sicilia, cagiona delle perdite, giacchè il grano non si estrae totalmente dalle spighe ed insudici-si collo sterco e coll' orina delle bestie. Tralasciamo per brevità di parlare di altri strumenti come degli erpici, strumenti per tagliare la paglia ec.

3° La ruota delle raccolte. La durata del riposo che accordasi alle terre può servire a misurare lo stato dell'agricoltura di un paese e riserbandoci di parlare di ciò più distesamente nell'articolo delle ruote agrarie soltanto qui accenniamo che nel Magdebburgo coltivasi la terra quattro anni e si fa riposare un anno, in Portogallo coltivasi due e si fa riposare uno, in Sicilia coltivasi comunemente un anno e si fa riposare un'altro, mentre in Fiandra le terre non riposano mai, un ricolto succede ad un altro quasi senza interruzione, il giorno stesso in cui fu segata la messe l'agricoltore s'introduce nel campo coll'erpice onde estirpare le cattive erbe quindi coll'aratro e l'erpice di nuovo, l'istesso può dirsi della Lombardia e di altri luoghi dell' Inghilterra. Da tutto ciò possiamo stabilire essere ottima l'agricoltura in quei luoghi in cui non si fa mai riposare la terra ma cambiando le sementi si ottiene dalla stessa senza sfruttarla degli ottimi e continuati prodotti.

4° I concimi. Convenendo che la coltivazione de' campi è tanto più perfetta quanto più si avvicina a quella degli orti, dove appena eseguito un ricolto si dà al terreno nuova semente senza mai lasciargli un momento di riposo; fa duopo convenire che tale intento non puossi ottenere che con la copia de' concimi da spargersi dagli agricoltori ne' campi. Nell'Inghilterra e nelle Fiandre costruisconsi dai proprietarî delle cantine sotterranee lungo le pubbliche strade dove racchiudonsi i concimi; si fa uso ivi principalmente degli ingrassi umidi mischiandovisi delle orine, acquistando essi così la proprietà di riscaldare la terra, far perire i licopodi, e i licheni e produrre una vegetazione rapida e quasi istantanea. In Sicilia mettesi il letame in mucchi che si lasciano esposti all'azione di tutti gli elementi, il sole e i venti

lo diminuiscono e lo privano dell'umidità tanto necessaria per insinuarsi nelle terre.

5° Rapporti fra i campi e i prati. Dovunque non si dà al bestiame che fieno o paglia l'agricoltura non è perfetta, l'alto prezzo de' prati naturali è pessimo sintomo. In Francia i prati artificiali sono un decimo del campo e i vari prodotti de' prati artificiali come veccia, erba medica, lupinella, trifoglio ec. sono giuste misure d'industria agraria. Nei poderi meglio coltivati i prati ne occupano un quarto circa.

6° Finalmente i metodi di amministrare le terre. L'agricoltura è imperfetta allorchè l'agricoltore divide per metà i prodotti col paesano dappoichè dividendo a mettà col padrone l'industria non gli porta che mettà del guadagno, l'indolenza che mettà della perdita dunque l'attività minore: il paesano ha tutti i stimoli per rubacchiar con destrezza non per lavorar meglio. L'agricoltura de' grandi poderi è preferibile in mano ai fittaiuoli con lunghi affitti che in quella del propriotario il quale padrone di grandi poderi è tentato viver da signore, quelle piccole attenzioni che alla fine dell'anno producono de' grandi profitti non gli convengono, si sgrava del peso dell'amministrazione sopra un commesso il quale non ha interesse alla buona riuscita de' poderi, seppure non cerca il suo privato vantaggio a spese del proprietario e de' coltivatori. Non così può dirsi del fittaiuolo che pagando una determinata annuale somma, ha tutto l'interesse di rinfranchirsi di questa e ad ottenere un corrispondente lucro e quindi sorveglia diligentemente i prodotti, le piogge o il sole non lo impediscono di andare nei campi ad osservare i coltivatori. Sebbene, ripetiamolo, i poderi diretti da' fittaiuoli non migliorano che nel caso di lunghi affitti cioè quando solamente può raccorre il frutto delle sue spese anticipate principalmente quanto trattasi della coltivazione delle piante fruttifere e de' vigneti.

(L' Editore).

DISCORSO SECONDO

Alcune generali massime politiche sopra i mezzi i più efficaci per incoraggire e promuovere l'agricoltura di una nazione.

La ricchezza degli agricoltori è la primaria cagione della buona coltura delle terre. Una industriosa agricoltura esige considerevoli capitali; perciò un povero agricoltore sarà sempre un cattivo agricoltore, perchè mancante dei mezzi indispensabili per coltivare bene i suoi campi. Quindi è naturale il dedurre, che uno dei più importanti oggetti che deve avere in vista una saggia e prudente legislazione, si è quello di rendere comodi e ricchi i coltivatori dello stato, perchè dalla loro ricchezza nasce la buona coltura dei terreni, l'abbondanza delle derrate e la pubblica felicità. Perciò qualunque politico regolamento, generalmente parlando, che tenda ad impoverire gli agricoltori, o che metta ostacoli alla loro ulteriore comodità, devesi considerare come nocivo e pernicioso all'agricoltura ed al pubblico.

Anzi egli è del savio legislatore il procurare in tutte le maniere di accrescere le ricchezze dei coltivatori d'uno stato povero o poco ricco; poichè senza sollevare l'agricoltura dalla miseria, ogni qualunque mezzo è inutile per formare e render florida la di lui arte.

Ora egli è chiaro, che il mezzo il più naturale ed il più opportuno per la comodità e la ricchezza degli agricoltori di una nazione, si è il far ritrarre loro il maggior possibile guadagno dalle loro fatiche, industrie ed agrarie speculazioni. Oltredichè ciò efficacemente contribuisce ad accrescere e raffinare la loro industria ed animare la coltura delle terre, e renderla sempre più perfetta e più lucrosa per il coltivatore e lo stato. Il prospetto del guadagno anima e vivifica qualunque lavoro, non solamente dell'agricoltore, ma di ogni

altro artigiano; per esso tutti gli uomini diventano e laboriosi ed industriosi; e si può stabilire come una sicura massima in politica, che come l'uomo è industrioso ed attivo in vista del guadagno, così egli è poltrone e manca d'ogni industria quando viene scoraggito dagli ostacoli che si oppongono al guadagno, o al maggior guadagno che potrebbe naturalmente ricavare dai suoi sudori e dalle sue speculazioni.

Questa massima è stata sempre intesa e praticata dai più saggi governi, e sempre col più felice successo. Difatti è riuscito all'Inghilterra di animare e promuovere l'agricoltura nazionale coll'accordare dei premi nella esportazione dei prodotti, specialmente del grano.

Posti questi principî, egli è chiaro che essendo imperfetta la nostra agricoltura, poveri i nostri agricoltori, il primario oggetto a cui devono tendere tutti i regolamenti politici diretti a promuovere quest'arte in Sicilia, si è quello di far ricavare ai cultori della medesima il naturale maggior possibile guadagno dalle loro fatiche ed industrie, tanto per incoraggirli ed animarli ad una migliore coltura delle terre, come pure per accrescere i loro capitali necessarî per effettuarla.

Ma dirà qualche politico nazionale, che prima di tutto per promuovere in questa isola l'arte coltivatrice, devesi impiegare ogni mezzo che sappia divisare la più saggia politica per accrescere la popolazione della medesima: poichè le braccia sono la cosa la più essenziale per la buona coltivazione della terra, e in Sicilia mancano le medesime relativamente alla estensione e quantità del di lei territorio. Queste sono le proposizioni che volgarmente si spacciano e si sostengono dalla maggior parte dei nostri pretesi economisti. Ma 1° rispondiamo, che per accrescere le braccia nella campagna, non ci ha altro mezzo più efficace e più sicuro di quello di migliorare lo stato dell' agricoltura e degli agricoltori, poichè la povertà è stata sempre cagione di spopolazione, ed ha sempre prodotto il contrario effetto la comodità e la ricchezza. Laonde la popolazione devesi considerare come un effetto della buona coltura o della ricchezza dei coltivatori, e non mai la popolazione come causa della buona coltura; per la ragione che abbondi quanto si voglia in uno stato la popolazione, non si potranno mai ben coltivare le campagne del medesimo senza i capitali necessarî per una industriosa e raffinata coltura; 2° è indubitabile che in astratto manchi la Sicilia d'una proporzionata popolazione; e ciò è vero e si può asserire di tutte quante le nazioni di Europa. Ma vi sono delle ragioni di non lieve momento per persuaderci, che stante i presenti capitali della Sicilia e le altre morali circostanze della medesima, l'attuale popolazione di questo regno sia più che bastante per la sua agricoltura; in maniera che si farebbe del male anzichè del bene, qualora si volesse aumentare con vie forzate e contrarie al naturale corso delle cose. Questa verità è pure dimostrata dalla povertà dei nostri contadini, e dalla scarsa mercede della loro mano d' opera; poichè è naturale che quando soprabbondano in un arte qualunque le braccia, allora decresce la mano d'opera, ed in proporzione si aumenta la povertà di coloro che l'esercitano. Oltre di che il confronto della popolazione di questo regno con quella degli esteri paesi, dove l'agricoltura è in uno stato di floridezza, dimostra chiaramente che la presente qualunque siasi popolazione di quest'isola non ha alcun rapporto, nè influisce in nulla all'imperfezione ed alla poca prosperità dell'agricoltura della medesima.

Non pensi quindi il politico siciliano ad aumentar con mezzi diretti la popolazione di quest'isola; ma si interessi piuttosto di tutto ciò che tende efficacemente ad incoraggire e migliorare l' agricoltura nazionale; poichè questa migliorata e ridotta in uno stato di floridezza, noi senz'altro

avremo in Sicilia tanta popolazione che basti per la buona coltura delle nostre campagne e per la pubblica felicità.

Ma quali sono in particolare i mezzi propri a promuovere e far fiorire l'agricoltura di una nazione? Noi col lume dei sopra stabiliti principi esamineremo e discuteremo brevemente questo importantissimo soggetto in quattro distinti discorsi. Nei primi due esamineremo ciò che bisogna fare il savio legislatore per incoraggire i proprietari ed i coltivatori di mestiere ai miglioramenti ed in generale alla buona cultura della terra; e negli altri due parleremo del commercio interno ed esterno dei prodotti della terra, dove dimostreremo ciò che deve fare una saggia politica per far concorrere lo spaccio delle derrate medesime e dell'industria dei coltivatori.

ADDIZIONI.

In questo discorso il Balsamo stabilendo il principio cennato nel discorso antecedente, cioè che la commodità dei coltivatori è la primaria cagione della buona coltura delle terre, passa a dimostrare esser opera del savio legislatore l'adoperare i mezzi a un tanto scopo necessarii, facendo al coltivatore ritrarre il maggior possibile guadagno dalle sue fatiche, ed accordando anche de' premi nell' asportazione di alcuni prodotti. Imprende indi a ribattere il falso principio di quei pretesi economisti i quali dicono che per promuovere l'arte coltivatrice devesi adoperare ogni mezzo ad accrescere la popolazione: confuta egli egregiamente un tale errore stabilendo il principio: che lo accrescimento della popolazione, è un effetto della prosperità e delle migliorate condizioni agricole di un paese, e non mai ne è la causa.

Stimiamo di tale interesse questa teoria che chiediamo ci si permetta di aggiungere alcune considerazioni al suo ulteriore sviluppo.

1° Sebbene si deve ammettere come un fatto generale che non vi è paese sulla terra la cui popolazione non tenda ad aumentare al di là dei mezzi di sussistenza, pure tale tendenza è nell' uomo sufficientemente compressa dalla tema di mancare delle cose convenienti, in modo di scadere dal grado che egli tiene in società. L'azione preventiva di tale tema è altrettanto grande che indubitabile. Chi potrebbe porre in dubbio, che l'uomo, malgrado le attrattive del piacere rifuggirà dal procreare la propria specie per la tema delle sofferenze di una famiglia dall'aspetto squallido che domanda del pane del quale esso manca?

2° Si deve anco ammettere che un numero grandissimo di persone anzi la maggior parte degli uomini mostra di conoscere quanto importi al ben essere, ed alla moralità delle famiglie di non darsi ciecamente all'istinto della riproduzione colla imprevidenza dell'animale.

Ora quali sono in breve le cause che in molti paesi un numero più o meno grande di uomini sono lontani di conseguire questo bene?

Le riduciamo a tre 1° Mancanza di sussistenza proveniente solo dalla neghittosità dei lavoranti e dalla ignoranza de' capitalisti. 2° Mancanza relativa prodotta dalle istituzioni e dalle leggi che impediscono che chi lavora abbia la spettantegli retribuzione che egli potrebbe ottenere secondo il corso naturale delle cose. 3° Finalmente mancanza intera di sussistenza trovandosi la popolazione sproporzionata colle forze produttive del paese.

Nel primo caso non è la popolazione che bisogna stimolare ma il lavoro: prima di chiamare un gran numero di lavoranti bisogna eccitare in quelli che si hanno l' amore ed i modi di produrre. Sono le buone abitudini che bisogna ispirare alle popolazioni ignoranti ed infingarde. Col crescere della ricchezza la civiltà si estende nei paesi, e probabilmente l' andamento della popolazione diviene regolare e l'accrescimento si uguaglia ai mezzi di sussistenza.

Nel secondo caso sono le istituzioni

sociali e politiche che bisogna riformare. Stimolare la popolazione sarebbe il fare della specie umana ciò che ognuno non oserebbe fare agli animali dei quali fosse proprietario. Egli non favorirebbe la propagazione di essi se non avessi i mezzi e l'intenzione di fornir loro il necessario alimento.

Il terzo caso finalmente a cui ascrivesi la deficienza della popolazione, cioè per mancanza di sussistezna per essere la popolazione sproporzionata colle forze produttive del paese, è quello preveduto dal nostro autore. È un fatto che attualmente la nostra isola forse non può nudrire una popolazione più numerosa dell'attuale: ma forse che i nostri terreni sono talmente sterili da non potere alimentare una maggiore popolazione? siamo ben lontani da supporre un tal paradosso, e l'istoria istessa ci smentirebbe, l'istoria che ci rammenterebbe, di avere i nostri terreni alimentato il decuplo dell'attuale popolazione. Bisogna adunque confessare la dura verità che non sono in quel grado di coltura di cui sarebbero suscettibili, come dimostrerassi in appresso. Migliorata quindi la nostra agricoltura con la introduzione de' buoni metodi ne verrà di conseguenza la prosperità degli agricoltori e l'accrescimento della popolazione: estese campagne della nostra isola le quali attualmente danno scarso alimento a poco bestiame ed in cui miseramente vivono pochi mandriani messe in conveniente coltura potrebbero mantenere una quantità di gran lunga maggiore di utili animali, e migliaia di agricoltori ed artigiani vi troverebbero la loro sussistenza. E non solamente costoro ma tutte le loro famiglie dovrebbero vestirsi, nutrirsi ed in ogni altra maniera spendere col profitto che quindi ne trarrebbero. Ed ecco dimostrato dall' anzidetto il principio annunziato dal nostro Balsamo che l'accrescimento della popolazione è l'effetto e non la causa della prosperità dell' agricoltura. *(L'Ed.)*.

DISCORSO TERZO

Riflessioni sopra alcuni regolamenti politici propri ad incoraggire i proprietari alla buona coltura delle loro terre.

L'inviolabilità e la sicurezza della proprietà contro gli attentati delle torbide e litigiose persone deve essere il primo oggetto di una savia legislazione agraria. Poichè l' esperienza e l'unanime consenso di tutti i politici ci insegna che cotale sicurezza devesi riguardare come il principio e l'anima vivificatrice della industria rurale dei proprietari senza la quale tutto è inutile per gli avanzamenti dell' agricoltura. Pochi invertiranno dei capitali negli stabili del suolo, quando non è sicura la proprietà; e per la stessa ragione poco anco spenderanno i proprietari: ciò che deve necessariamente produrre languore ed imperfezione nella buona coltura delle terre. Ma ad incoraggire e promuovere l'agraria non solamente è necessario vender sicura sicurissima la proprietà dei fondi rustici, ma importa altresì moltissimo metterla per quanto è possibile al coperto delle molestie e dei litigi; perchè ciò disgusta ugualmente il capitalista dall'acquistare e migliorare le terre con ogni impegno ed industria. Quindi si scorge chiaramente quanto sieno necessarie le prescrizioni per li vantaggi dell' agricoltura, come quelle che assicurano inviolabilmente la proprietà contro qualunque pretensore; e quanto pregiudiziosi sieno i dritti di ritratto nelli venduti fondi rustici, che in certi paesi si accordano a certe persone a titolo di agnazione, di civiltà, di condominio, o simile altro motivo. Dall'istesso principio si deduce pure quanto giovi per li vantaggi dell'agricoltura il porre un freno alla frequenza delle liti, le quali dilapidano i capitali impiegati nella coltura della terra, distruggono i coltivatori dalle loro utili occupazioni e diminuiscono o spengono affatto la loro industria.

Oltre la sicurezza della proprietà è necessario altresì per la prosperità dell'agricoltura il libero commercio e circolazione della medesima: poichè essendo libera la vendita e compra dei fondi rustici, gli stessi (per quanto è possibile) si possederanno sempre da persone abili ed industriose nel migliorarli a benefizio sommo dello Stato. Per lo chè a noi sembrano utilissime le leggi che da qualche tempo in quà si sono fatte in Toscana ed in vari altri paesi dell'Europa, per le quali si è proibito l'ulteriore aumento delle mani morte, dei fidecommessi e dei maiorascati. Inoltre i fidecommessi si sono riputati nocivi all'agricoltura dai politici, per la ragione che creano nello stato delle grandi proprietà, le quali considerano essi così contrarie alla floridezza di quest'arte, che taluni fra loro non han dubitato di sostenere dover limitarsi la proprietà delle terre dalla pubblica autorità, e distruggersi con vie dirette i già esistenti proprietarî dei latifondi. Noi concediamo che la maggior parte dei grandi proprietarî non sono stati mai ne saranno benemeriti all'agricoltura, ma crediamo perniciosissima la massima di doversi limitare dalle leggi l'estensione della proprietà; poichè la proprietà è un premio ed uno stimolo all'industria; e limitare la proprietà sarebbe lo stesso che limitare l'industria, la quale non deve conoscere mai nè confini nè restrizioni. Poi la grande e la piccola proprietà dei terreni essendo cosa relativa alle fisiche e morali circostanze d'una nazione, chi può definir meglio l'estensione della proprietà la più utile ai progressi dell'agricoltura ed al bene dello stato, quanto il libero e natural corso delle cose (1).

Che se è cosa contraria alla sana politica il limitare con coattivi regolamenti l'estensione della proprietà, molto più lo è il distruggere con vie dirette le grandi proprietà de' terreni che di già esistono nello stato. Poichè con siffatti regolamenti si vulnerano testualmente i sacri dritti di proprietà, lesi e distrutti i quali, languisce e si spegne ogni maniera d'industria.

Per l' istesso aureo principio dee riguardarsi come perniciosa l'opinione di taluni i quali credono doversi fissare dai magistrati il prezzo delle terre, onde si raffreni così l'ingordigia dei proprietarî, e si sollevino dall'oppressione i coltivatori di mestiere. Ma non potendo i proprietarî esercitare liberamente i naturali dritti di proprietà nei loro fondi, vi sarà chi impiegherà volentieri i suoi capitali nello acquisto e nel miglioramento delle terre? Tasseranno sempre con equità e con giustizia i prezzi dei terreni i magistrati locali che sono anch'essi proprietarî o pure consumatori? È possibile per un magistrato, stante la diversità delle terre e delle tante loro variabili e fluttuanti circostanze il fissarne il prezzo senza ledere gl'interessi del proprietario e del coltivatore! Di quante liti e sconcerti non sarebbe feconda sorgente questo sistema, degno di proporsi e d'inculcarsi solamente da un nemico del ben pubblico, o da un ammiratore della repubblica di Platone!

Sarebbe di certo la più assurda politica quella di scoraggiare i proprietarî dal miglioramento delle terre, col vincolare ed assoggettare ad odiose leggi ed a regolamenti i prezzi delle medesime; quando è evidente che la pubblica autorità debba efficacemente incoraggirli col rimuoverne almeno tutti gli ostacoli ed incagli. Difatti nessun politico sa persuadersi come dopo l'esperienza di tanti secoli, e l'esempio delle più illuminate nazioni, si tollerino in alcuni paesi di Europa i dritti di pascere e di legnare che trassero la loro origine dalla barbarie dei tempi, e devon considerarsi come il flagello dell'agricoltura e degli agricoltori (1). Non può immaginarsi per un

(1) Vedi l'addizione in fine del presente discorso.

(1) È fuori stagione il parlar oggi di

proprietario una più odiosa servitù di quella di non poter far uso delle sue terre in quel modo che egli crede il più conveniente per il suo interesse e per la buona coltura dei suoi campi. Nè si può ugualmente calcolare la perdita che ne risente l'agricoltura e lo stato nell'impossibilità in cui è il proprietario, per li dritti di pascere e di legnare, di migliorare i suoi fondi con alberi e piante vivaci di ogni sorta, la cui coltura è vantaggiosa per ogni specie di terre, ma in particolare per quelle che non son propizie per li prati naturali e per li grani e le biade. Ma come potranno distruggersi, dirà taluno, i dritti di pascere e di legnare senza ledere i dritti di proprietà che devono esser sempre sacri ed inviolabili? rispondiamo con compensarne la perdita al possessore o in denaro o in terra, il quale non potrà così lagnarsi d'essere spogliato del dominio di un dritto che tanto nuoce alla proprietà dell'agricoltura e dello stato.

Le servitù nelle proprietà disgustano anche i proprietarî a coltivare a proprio conto le loro terre: e questo è un gravissimo incaglio ai progressi dell'industria rurale: poichè l'esperienza c'insegna che in tutti i tempi e in tutte le contrade i migliori coltivatori, i più utili cioè allo stato, sempre sono stati quelli che hanno coltivato i proprî loro fondi. La ragione di ciò è chiarissima. Il proprietario nel far dei miglioramenti alle sue terre è ben persuaso che egli solo ne ricaverà tutto il guadagno; al contrario del fittaiuolo, il quale qualunque miglioramento vorrà fare nei suoi campi, ha sempre presente che egli ne divide il guadagno o col proprietario o con un'altro coltivatore che gli succederà nell'affitto: e però quanto il primo ha molto incoraggimento, altrettanto poco ne ha il secondo a coltivare industriosamente la terra cogli opportuni miglioramenti. Inoltre essendo i proprietarî d'ordinario persone comode e ben educate, quando essi s'applicano all'agricoltura, quest'arte deve necessariamente migliorarsi e perfezionarsi con sommo vantaggio di tutte le classi dei cittadini dello stato. Ella è dunque cosa degna dei maggiori applausi e della più grande riconoscenza della nazione l'efficace premura del nostro prudentissimo governo nel diffondere la proprietà delle terre presso gli agricoltori. Il che devesi considerare come un tratto della più saggia politica per animare e migliorare la coltura delle campagne siciliane.

Quanto abbiamo sinora detto sopra la proprietà delle terre si riduce principalmente a provare ed a stabilire le due seguenti verità, cioè: che importa moltissimo per gli avanzamenti della agricoltura e per la pubblica felicità di una nazione agricola; 1° l'incoraggire i capitalisti ad impiegare il loro denaro nella coltura e nel miglioramento dei terreni; 2° l'incoraggire i proprietarî stessi a coltivare a loro conto i proprî feudi. Ora da questi due incontrovertibili principî chiaramente si deduce, quanto sia poco fondata e perniciosa la massima di coloro i quali credono, per il bene dell'agricoltura e dello Stato in generale, doversi abolire tutti i dazî sopra le consumazioni ed indossare l'intiero peso ai possessori dei fondi rustici, con ripartirlo tra essi a misura della quantità e della qualità delle terre che ciascuno possiede.

Chi invertirà i suoi capitali, domando io, nello acquisto e nella coltura delle terre con questa enorme e strabocchevole massa di pubblici pesi ed imposizioni? E quando i terreni non avranno più valore, o sarà poco curata o negletta la loro coltura, cosa ne sarà della sussistenza e della ricchezza d'una nazione la cui floridezza dipende dai frutti della terra? Ma esaminiamo più diffusamente questo specioso sistema di unico dazio territoriale, proposto prima da due po-

usi civici in Sicilia: dappoichè mercè le leggi pubblicate sullo scioglimento dei dritti promiscui sono tutti venuti meno. Vedi l'addizione in fine del presente discorso.

litici inglesi Decter e Cocke, e poi seguito e sviluppato da Quesnai, Dupont, Mirabeau e da tutta la numerosa scuola de' politici, che ottenne la denominazione in Francia ed altrove di *moderni economisti*. Gli argomenti onde i lodati scrittori pretendono provare l'esposto sistema di pubbliche finanze sono i seguenti: 1° Con un unico dazio terriloriale si tolgono ad una volta tutti gl' incagli e gli ostacoli che cagiona alle manifatture ed al commercio una moltiplicata moltiplicità di dazi sopra tutti i generi che si consumano, tanto esteri che nazionali. 2° Si diminuiscono notabilmente le spese nella percezione delle pubbliche contribuzioni con sommo vantaggio di tutti gl' individui dello Stato. 3° Così non paga ne contribuisce alle pubbliche spese dello stato che il solo ricco che possiede dei fondi; e ne resta affatto esente il povero che nulla possiede; il che, dicono essi, è conforme alla equità ed alla giustizia.

Ma è cosa più equa e più giusta, domandiamo noi, il far contribuire uno alle pubbliche spese dello stato a misura di quello che possiede in beni stabili, e non già di quello che consuma in generi di necessità, di comodo o di puro lusso? Noi crediamo di nò; poichè dovendo pagarsi i dazi in proporzione delle reali forze o facoltà dei contribuenti, ed essendo un sicuro e non equivoco argomento delle reali facoltà di ciascun cittadino la maggiore o minor quantità di generi qualunque che egli consuma, ed al contrario essendo un poco e spesso fallace argomento delle di lui reali facoltà la maggiore o la minore estensione della di lui proprietà in beni stabili, ne segue che è cosa più equa e più giusta il regolare le pubbliche contribuzioni secondo la quantità delle consumazioni, e non mai della proprietà d'ogni individuo nello Stato. Un cittadino può possedere un grande ed ubertoso podere e una bella casa e frattanto per le sue particolari circostanze può essere povero e bisognoso. All'incontro un cittadino che mangia bene, che veste bene, che mobiglia bene la sua casa, che in una parola vive comodamente ed agiatamente, in effetto è comodo e benestante, perchè ha in effetto i mezzi onde procurarsi i detti comodi della vita. Ora è chiaro, che come sarebbe cosa ingiusta il far contribuire di molto il primo alle pubbliche spese dello stato nella condizione di sua povertà ed insufficienza, e per la fallace apparenza di ricchezze nei beni stabili che possiede, così sarebbe cosa ugualmente ingiusta l' esentare il secondo dai beni pubblici dello Stato in mezzo alla comodità ed alla ricchezza, per la sola ragione che nulla possiede in case o in terreni. Il che prova evidentemente quanto sieno più giuste le imposizioni sopra i generi che si consumano, che sopra i beni stabili qualunque che si possiedono dai particolari individui.

Ma non solamente è cosa più giusta il metter dei dazi sopra i generi, e non già sopra la sola proprietà; ma ella è cosa ancora più conforme alle leggi di una prudente politica; poichè i dazi sopra la proprietà hanno sempre dell'odio in quanto che se ne sente immediatamente e direttamente il peso, ed inoltre vi è la dura inevitabile necessità di doversi pagare certamente in tutta la loro estensione. Non è così dei dazi sopra le consumazioni i quali confondonsi coi prezzi dei generi che si consumano, ed illudono per così dire la mente dei contribuenti, e di più si pagano in certa maniera liberamente, in quanto che ognuno ne sente maggiore o minore il peso a misura che vuole liberamente consumare più o meno dei generi di necessità o di lusso.

Del rimanente nulla prova meglio l' insussistenza di questo sistema di un unico dazio territoriale, quanto la riflessione che per esso ne soffrirebbero i proprietari e con essi l'agricoltura dello Stato. Poichè aggravati i medesimi di tutti i pesi pubblici, cresceranno, scemeranno o re-

steranno gli stessi i prezzi dei prodotti della terra? Se resteranno gli stessi o diminuiranno; le loro entrate, stante il nuovo considerabile dazio, scemeranno pure notabilmente. Se poi i medesimi soffriranno un notabile aumento, i detti prodotti non potranno soffrire la concorrenza nei mercati esteri con quelle delle altri nazioni; e però avranno poco o nessuno valore sempre a danno dei proprietarì e dell'agricoltura. Ne giova il dire, che i prodotti territoriali venduti nei mercati esteri allo stesso prezzo di prima gioverebbero in effetto più al proprietario, perchè esente dagli antichi dazì di esportazione o simile. Poichè l'esenzione di siffatti dazì può solamente compensargli una parte della massa di tutti i pesi dello Stato imposti sopra i fondi.

Diranno gli economisti: 1° liberata l'industria nazionale da tanti ceppi ed incagli che producono i dazi sopra le consumazioni, la medesima crescerà a tal segno che arricchite tutte le classi dei cittadini, consumeranno essi soli o tutti o quasi tutti i prodotti della terra, ed a prezzo tale che con la loro vendita entrerà nella borsa del proprietario quel denaro, ed anco più di quel che essi pagano al pubblico erario nel sistema di un unico dazio territoriale. La qual cosa contribuirà moltissimo ad animare la loro industria ed incoraggire la buona coltura delle loro terre.

Ma questo incremento d'industria, questa opulenza, questo vasto e vantaggiosissimo consumo delle derrate non sarà di certo un effetto immediato dell'abolizione di tutti i dazi sopra le consumazioni. Bisogna aspettare del tempo per veder realizzate cose sì belle ed utilissime: ed intanto coll'aspettare s'impoveriranno e si rovineranno i proprietari. Il che seguito, non vi sarà più luogo a sperare nella loro industria e nella buona coltura dei terreni con qualunque siasi posteriore incoraggiamento.

2° Tolti i pesi e le gabelle sopra le consumazioni, un grano del proprietario, dicono gli economisti, valerà per un tarì, ed un tarì per un oza, poichè ribasseranno tutti i prezzi delle manifatture e degli altri generi e di qualunque altro articolo che egli consuma, ed in questo modo si rivalerà egli con usura del grave dazio territoriale che paga sopra i suoi beni stabili.

Ma 1° ribassando i prezzi delle manifatture e degli altri generi, ribasseranno parimenti quelli dei prodotti della terra: il che distrugge il già esposto argomento degli economisti. 2° Questo ribasso universale nei prezzi delle manifatture si verificherà qualche tempo dopo lo stabilimento dell'unico dazio territoriale, ed intanto che ne sarà egli del proprietario? 3° I bassi prezzi delle manifatture non potranno mai far rinfrancare al proprietario l'enorme peso dell'unico dazio territoriale.

Young ha dimostrato nella sua politica aritmetica che in Inghilterra per verificarsi questa supposizione, i detti prezzi dovrebbero ribassare 14 volte meno degli attuali; il che è impossibile, e l'istesso con le dovute modificazioni può affermarsi per tutti gli altri paesi di Europa.

Ma replicheranno gli economisti, sia qualunque si voglia il peso che si addossa ai proprietarì, consolidando tutti i dazì sopra le consumazioni in unico sopra i beni stabili, non perciò peggiorerà punto la loro condizione; perchè nel sistema delle imposizioni sopra i generi che si consumano, pagano essi difatti tutti i pesi dello Stato, per la ragione che tutti i generi che si consumano provengono dalla terra, e perciò di giro in giro è la terra che ne paga i dazi sul loro consumo.

Questo argomento ha molto del bizzarro e dello specioso ma ne mostrano la falsità ed insussistenza li fatti li più certi ed incontrastabili. E 1° molti generi di consumo, sopra i quali pagansi dei dazi non sono il prodotto delle terre dei proprietarî nazionali, ma bensì dei proprietarî delle estere nazioni. 2° Che i dazi sopra le derrate anco nazionali non pe-

gansi dai proprietari, ma dai consumatori può rilevarsi dalla ovvia giornaliera osservazione: cioè che posto un nuovo dazio sopra una derrata, subito e sempre rialza in proporzione il prezzo della medesima; il che prova che il dazio cade sopra il consumatore, e non già sopra il proprietario del terreno dal quale fu prodotta.

Del rimanente prima di terminare la discussione di questo articolo ci sia permesso di domandare agli economisti: 1° Può negarsi che i dazi diretti siano molto più penosi degl'indiretti? E se ciò è vero, si rivalga pure in qualunque maniera il proprietario dell'unico dazio territoriale con farlo pagare ai consumatori, sempre però egli per l'addotta ragione sarà meno favorito di tutte le altre classi di cittadini, il che è contrario a tutte le leggi della sana politica.

2° Quest'unico dazio sopra i terreni sarà sempre lo stesso, o dovrà aumentare o diminuire a misura dello stato di miglioramento o di deterioramento che soffriranno i terreni medesimi? Nel primo caso l'entrate nazionali non saranno in ogni tempo proporzionate alle forze ed alle ricchezze degl' individui dello Stato, (il che si verifica esattamente coi dazî sopra le consumazioni, poichè maggiore o minore ricchezza è maggiore o minore consumo, e però maggiori o minori entrate nazionali;) è questo è un notabile inconveniente. Nel secondo caso si scoraggia l' industria; perchè il proprietario ed il coltivatore dovrà pagare un maggiore dazio a misura che è più industrioso e buon coltivatore dei suoi fondi. Ma a che più argomenti a mostrare la assurdità di un sistema di dazî che racchiude pochi apparenti vantaggi ma che porta seco i più gravi inconvenienti, e la cui utilità pretesa non è affatto sostenuta da alcun fatto, sì dell' antica come della moderna istoria.

L' Inghilterra, l' Olanda, la Fiandra, la Lombardia sono degli stati floridi coi dazî sopra la consumazione, ed anche con un moderato sopra i beni stabili (il quale non deve disapprovarsi, purchè sia equamente distribuito sopra i fondi a misura del loro intrinseco valore, e purchè sia invariabile fatto una volta il catastro o il censimento:) e questo argomento di fatto indebolisce e distrugge affatto tutti i metafisici argomenti dei moderni economisti.

ADDIZIONI.

In questo discorso il nostro autore vuole che il legislatore, ad incoraggire i proprietari alla buona coltura delle terre, si applichi a render sicura ed inviolabile la proprietà, a metterla al coperto per quanto puossi da' litigi, a togliere gl'inceppamenti opponentisi al suo corso spontaneo, e finalmente a togliere i dritti promiscui sulla stessa terra: dritti che producono la barbarie territoriale di un paese.

Mercè le cure del nostro governo questi incagli sono pressochè tutti svaniti. Col decreto del 19 dicembre 1838 il real governo intendeva procedere con maturo esame dei rispettivi titoli allo scioglimento dei dritti promiscui ed al compimento dell'abolizione della feudalità. Intanto siccome si erano messi in campo tanti sutterfugi e tante obbiezioni che nel corso di tre anni non si era fatto nulla per l'esecuzione dell'anzidetto decreto, S. M. nel 1841 dettava disposizioni precise per lo scioglimento di ogni promiscuità ordinando la separazione in massa delle terre non promiscue fra i comuni ed i padroni di esse sieno ex-baroni, sieno chiese, e la divisione fra i cittadini, de' demanî comunali e delle parti degli ex-feudali ed ecclesiastici spettate o che potranno spettare a' comuni.

Non ci dilunghiamo a discorrere sul sistema dell' unico dazio territoriale che il nostro autore nel corso di questo ragionamento imprende egregiamente a combattere molto più per essere omai tal quistione divenuta ovvia: soltanto soggiungiamo

che l'imposta sulle terre deve essere stabile più che si può e deve unicamente colpire la rendita e ripartirsi in ragion di essa senza di ciò ne avviene che sarebbe premiata l'indolenza e punita l'industria. Non essendo stabile la imposta l'agricoltore dovrà pagare un maggior dazio a misura che è più industrioso e più buon coltivatore dei suoi fondi e ognuno facilmente intende quanto ciò lo scoraggerebbe dall' introdurre le migliori pratiche agrarie.

Le leggi dirette sull' agricoltura presso le nazioni più savie non conoscono che quattro limiti alla facoltà di coltivare: 1° coltivazione insalubre, perciò si tengono lontano le risaie dalle grandi città e si proibisce la macerazione del lino vicino l' abitato: 2° coltivazioni pericolose, perciò si proibisce la coltivazione de' cereali nei terreni a pendio: 3° coltivazione nociva al vicinato, perciò si proibisce la trascuratezza nel distruggere nel proprio campo le cattive erbe i semi delle quali sono trasportati dai venti ne' campi vicini: 4° coltivazione degli alberi entro certe distanze dai terreni limitrofi, perchè le loro radici s'inoltrano ne' fondi altrui e le loro ombre li privano dell'azione benefica della luce. *(L'Edit.)*

DISCORSO QUARTO.

De' regolamenti politici proprî ad incoraggire i fittaiuoli, e gli agricoltori di mestiere alla buona coltura delle terre.

Si è creduto nei secoli d'ignoranza, e credesi nel nostro da taluni, che a promuovere e perfezionare l'agricoltura giovi l' obbligare con leggi i coltivatori a seguire i migliori metodi di coltura prescritti a ciascuno dalla pubblica autorità. Ma oltre che è impossibile per un magistrato il prescrivere per tutte le terre poste in differentissime e sempre variabili circostanze la lor migliore coltura; oltrecchè simili leggi non possono mai eseguirsi, tolta la libertà di coltura si distruggerebbe nei coltivatori ogni spirito di utile invenzione ed ogni maniera d' industria. Poichè tutti per esperienza e per sentimento sappiamo che non si fa mai dall' uomo con attenzione e con premura ciò che è egli obbligato di fare, e che non crede essere a se stesso utile e vantaggioso.

In somma egli è un assioma impresso nella natura del cuore umano, che all'industria non si può comandare senza opprimerla, e che ella si può unicamente incoraggire per via del privato interesse e del guadagno. Quindi è evidente quanto male a proposito declamano alcuni dei nostri politici per l'esatta osservanza delle antiche leggi di Sicilia sopra la terzeria dei feudi, e quanto poco utili sieno le restrizioni imposte a' coltivatori di questo regno, o per leggi espresse o per consuetudini, intorno alla potatura degli ulivi, il tempo della vendemmia e simili.

Il coltivatore conoscerà meglio di qualunque altro ciò che dovrà fare per la buona coltura dei suoi campi, a lui solo deve abbandonarsene l'esecuzione senza altra legge, o freno, o incitamento, che quello dei suoi particolari interessi. Perlochè a rendere attivi e industriosi i coltivatori d'uno stato non dovrà mai la pubblica autorità impiegare la dura forza del dovere e della necessità ma bensì i dolci ed efficaci stimoli dell'interesse. A tale effetto essendo i lunghi affitti una quasi proprietà, e perciò il maggiore incitamento per il coltivatore a migliorare e ben coltivare i suoi campi (per la ragione che durando l'affitto molto tempo, ha egli il mezzo onde rivalersi con usura dei miglioramenti fatti sulle affittate terre); perciò è chiaro che le leggi devono efficacemente favorire e proteggere la lunga durata degli affitti.

In Inghilterra il termine degli affitti è ordinariamente 21 anno, e questa è una delle principali ragioni per cui vi fiorisce l'agricoltura, la quale non potrà mai arrivare al maggiore stato di perfezione in quei paesi dove

gli affitti delle terre non durano più di 6 o 9 anni.

Per l'istessa addotta ragione non potrà mai fiorire l'agricoltura in un paese dove non sia assolutamente sacro ed inviolato il termine o la durata degli affitti delle terre; poichè nessuno coltiverà con industria ed impiegherà dei capitali nel migliorare un fondo di cui non è più che sicuro doverne ritenere l'affitto, e per conseguenza ritrarne, durante il corso del medesimo, i frutti del suo denaro e della sua industria. Chi intende per poco la pratica agricoltura sa benissimo, che la maggior parte delle buone ed utili pratiche agrarie esigono molto capitale, per rivalersi del quale con li giusti e convenevoli interessi, deve aspettare il coltivatore del tempo, o sia il corso di più anni. Tali sono i prati artificiali di lunga durata, il prosciugamento dei terreni umidi, le chiusure, le concimazioni e le correzioni dei terreni sterili per mezzo della marna, dell'argilla ed altro.

Ora qual coraggio, quale stimolo può avere mai un prudente fittaiuolo a fare cotali dispendiose culture nel suo fondo col timore di poter esserne cacciato dal medesimo nel bel mezzo dell'affitto? Nissuno affatto; perchè in tal caso risica egli di perdere interamente il suo denaro, o almeno di non ricavarne tutto il legittimo e naturale guadagno. Oltre di che il toglier l'affitto ad un coltivatore prima che spiri il termine non di rado opera la rovina del medesimo; e di ciò ne sono chiari ed incontrastabili gli esempi. Si giudichi quindi quanto sieno perniciose al ben essere degli agricoltori ed alla prosperità dell'agricoltura le leggi che introdussero in molti codici di Europa la barbarie e l'ignoranza dei tempi e gli abusi del foro, quelle dico che dopo lo stipolato contratto accordano il ritratto dell'affitto delle terre, o per titolo di preferenza, o per la morte del proprietario, o per la vendita del fondo, o per altra qualunque siasi causa o ragione che non dipende da una previa convenzione fra il proprietario ed il fittaiuolo.

In tutti i paesi di Europa dove fiorisce l'agricoltura, sacra ed inviolabile è la durata degli affitti; e con ragione dice Young nella sua *politica aritmetica*, che quando non è più che sicura la durata degli affitti in un paese, bisogna che ivi imperfetta o poco florida sia l'agricoltura (1).

Il bene apparente del pubblico, ed una certa apparente giustizia per li dritti di alcuni particolari han dato ragione agli esposti abusi forensi, arrecando il flagello all'industria rurale.

Mi vi è bene pubblico che sia maggiore di quello della floridezza dell'agricoltura e della ricchezza dei coltivatori? Vi può esser mai un dritto più sacro per ogni particolare di quello di vedere custodita e protetta dalla legge l'osservanza di un sollenne contratto stipolato con un altro particolare? L'agricoltura è la base delle ricchezze nazionali, e l'osservanza inviolabile dei contratti è l'anima di ogni sorta d'industria, e quel saldo fondamento su cui stà interamente appoggiata la pubblica e privata felicità. L'accordare ai coloni perfetta libertà di coltura, l'incoraggire i lunghi affitti, ed il mantenere sacra ed inviolabile la durata dei medesimi, sono tre cose che deve praticare ogni saggio governo che vuole efficacemente promossa l'agricoltura dello stato. Egli è pure al medesimo oggetto importante il diffondere tra gli agricoltori i buoni lumi e le vantaggiose pratiche agrarie, il proteggerli e difenderli da ogni oppressione e molestia dei grandi e dei prepotenti; come pure il cavare la loro arte da un certo stato di avvilimento in cui trovasi in molte parti di Europa, e renderla onorata e rispettabile. Poichè l'oppressione distrugge l'industria de' coltivatori, e l'avvilimento della loro condizione fa che essi abbandonino il loro mestiere appena giunti ad un certo grado di comodità

(1) Vedi l'addizione di N. 1.

e di ricchezza, quando, cioè, cominciano ad essere li più utili all'agricoltura ed alla società.

Tutti i politici inculcano la protezione, il favore dei principi per l'agricoltura e gli agricoltori: anzi taluni di essi trasportati da un soverchio zelo e da un eccessiva premura per quest'arte hanno consigliato i legislatori ad accordare ai coloni certi privilegi che sono incompatibili col bene del pubblico e coi loro propri reali vantaggi. P. e. qualche politico vorrebbe che gli agricoltori fossero più favoriti dalle leggi che ogni altra classe dei cittadini nel pagamento dei debiti, e che per li debiti fossero esenti dalle coerzioni giudiziarie i loro armenti, gli strumenti agrari ec. Il che a noi pare esser cosa ingiusta e contraria ai reali interessi degli stessi coltivatori.

Il far pagare religiosamente i debiti senza alcun riguardo di rango e di condizione di persone, è uno dei più sacri ed essenziali doveri della pubblica autorità; e su di ciò non è mai troppo il rigor delle leggi, e lo zelo e la vigilanza dei magistrati. Per li stretti rapporti che legano insieme i membri di un medesimo corpo politico, il far pagare religiosamente ad ognuno i suoi debiti è l'istesso che far del bene a tutti, ed il favore e l'indulgenza del legislatore e dei giudici per alcuni è la più crudele ed ingiusta oppressione per tanti altri contro ogni dritto.

Oltredichè il favorire in qualunque maniera i debitori incoraggisce i debiti istessi, ed è cagione di infirgardagine, di dissipazione e di miseria, come pure scoraggisce il capitalista a prestare del denaro, ed in questa maniera fassi del male a quelli stessi poveri e bisognosi che si pretendono agevolare. Perlochè noi crediamo, che ogni qualunque favore che voglia accordarsi agli agricoltori per lo pagamento dei loro debiti, sia non che ingiusto, ma nocivo agli agricoltori medesimi; ed in generale siamo di parere che non si può fare maggior male alla società che coll'accordare favore e privilegi a' debitori morosi; poichè siffatti favori e privilegi sovvertono l'ordine e l'armonia de' mutui rapporti de' cittadini di un medesimo stato, scoraggiscono la circolazione de' capitali, sono padri di mille vizî, e distruggono la buona fede e pubblica e privata, quella che è il principio ed il fondamento della pubblica e privata felicità.

Al pari erronea sembra a noi l'opinione di alcuni politici i quali credono cosa opportuna a promuovere l'agricoltura, il distruggere direttamente o indirettamente i grandi coltivatori (1), ed aumentare il più che possibile il numero de' piccoli. Questo progetto veramente specioso di doversi limitare dalla pubblica autorità l'estensione de' poderi o delle fattorie, è soggetto agli stessi inconvenienti e alle stesse difficoltà che quello di doversi limitare l'estensione della proprietà nei terreni; ed i medesimi argomenti sopra riportati servono quasi tutti a mostrarne l'insussistenza e l'assurdità. Oltredichè la massima che la piccola cultura sia più utile e vantaggiosa allo stato della grande, generalmente parlando, noi la crediamo contraria ai buoni principî dell'economia politica per le qui appresso ragioni:

1° Nei grandi poderi essendo divisi i lavori campestri separatamente fra più persone, e quindi facendo un contadino costantemente una sola specie di lavoro; il risultato si è la maggior perfezione possibile in tutti i lavori, e perciò la migliore e più raffinata coltura. Il contrario si verifica nei piccoli poderi in cui non di rado un sol contadino fa promiscuamente tutti i lavori necessarî alla coltura dei medesimi.

2° Il gran coltivatore ha più capitali e migliore educazione del piccolo, e però il primo può e sa coltivar meglio i suoi campi che il secondo. Infatti in qualunque siasi paese egli è nei poderi dei grandi colti-

(1) Vedi l'addizione alla fine del discorso di N. 2.

valori, e non mai in quelli dei piccoli, che trovansi le migliori macchine agrarie, il miglior bestiame, le più nette sementi ed i più utili miglioramenti in qualunque ramo della rustica economia.

3° La piccola coltura è molto più dispendiosa della grande: e per convincersi di questa verità basta il riflettere che coll'aratro si fa il quadruplo del lavoro, che colla vanga o colla zappa: che con due buoi si può ugualmente coltivare una salma di terra, come due o quattro: che come un bovaro o un pecoraio custodisce 10 buoi o 100 pecore, ne può costodire 20 e 200; che un fattore è necessario per dieci salme di terra, come per cento, e simili. Ora essendo il prodotto netto delle terre ciò che nella loro coltura importa principalmente ai coltivatori ed allo stato; si può dubitare che la grande coltura sia da preferirsi alla piccola?

4° Ne' grandi poderi solamente vi può essere la maggior varietà possibile de' prodotti e di bestiami, e quanto questa circostanza conduca alla prosperità dell'agricoltura, l'intende chiunque è versato nei primi principi di quest'arte.

5. Nella grande coltura lo smercio dei prodotti della terra è sempre più utile e più lucroso, che nella piccola: poichè nell'economia in grande oltrechè si trovano sempre de' mezzi onde convertir tutto in valore, le derrate acquistano sempre per li maggiori capitali ed i minori bisogni del coltivatore il maggior possibile valore. E però arricchendosi sempre più, s'incoraggisce ed acquista sempre maggiori mezzi per ben coltivare.

Ma a che ragionare, dicesi, contro i fatti i più incontrastabili? Non vediamo noi i poderi intorno le grosse popolazioni ben coltivati e meglio degli altri, per esser divise le terre in piccole partite? Si risponde che il fatto è certo ed incontrastabile, ma che la cagione non è quella che qui pretendesi assegnare. Poichè la miglior coltura delle terre poste nei contorni delle grosse popolazioni devesi interamente attribuire al facile, sicuro e vantaggioso smercio, che trovano in una grande e ricca popolazione le derrate delle medesime.

Replicasi che fuori anche dei contorni delle grosse popolazioni i poderi dei piccoli agricoltori vedonsi più industriosamente coltivati di quelli dei grandi. Ma ciò non è sempre il caso, è poi qual'è il prodotto netto di sì fatte terre, che diconsi industriosamente coltivate? o poco o nessuno.

Laudato ingentia rura, exiguum colito; prescrive Virgilio: perchè il piccolo coltivatore avendo poco può meglio badare al tutto che il grande e perciò meglio e più utilmente coltivare. Ma il gran coltivatore con capitali e industria può anco badare a tutto. Del rimanente con tutta la sua attenzione e premura che potrà egli fare il piccolo coltivatore, che non ha mezzi ed incoraggimenti a ben coltivare?

Divise le terre in piccole partite, i bracciali ed i contadini diventeranno coltivatori, e però coltiveranno con maggiore industria le proprie terre, che non coltivavano prima le altrui. Ma a che potrà giovare questa loro maggiore industria per la buona coltura dei terreni, se essi non hanno altri capitali che le braccia e la zappa?

Il fatto mostra chiaramente l'insussistenza della pretesa utilità di rendere i bracciali coltivatori, all'oggetto di migliorare la loro condizione e l'agricoltura. Poichè innumerabili sono gli esempi che provano che per lo più il contadino vive peggio facendo il coltivatore, che andando costantemente ad opera, e ricevendo per essa una buona mercede. Dal che si deduce che d'ordinario allora solamente giova rendere il bracciale coltivatore, quando egli non trova costantemente da andare ad opera; per la ragione che è sempre meglio pel povero il far qualche cosa che nulla, il guadagnar poco che il morire di fame. Diciamo d'ordinario, poichè stante le particolari circostanze di

alcuni paesi, questo generale principio potrà soffrire qualche volta qualche eccezione (1).

E quì è a proposito il notare che li termini di grande e di piccola coltura sono assai astratti e generali, e perciò è importante il definire quali poderi nello stato restan compresi nella denominazione di piccoli, e quali in quella di grande. Il grande ed il piccolo ne' poderi è relativo alle circostanze, e specialmente alla popolazione e capitali dei diversi paesi; donde è chiaro che l'estensione dei poderi si deve lasciar determinare al libero e natural corso delle cose, senza interporvisi in nulla con coattive ordinazioni la legislazione. La quistione che noi abbiamo proposto e discusso, è generale ed astratta, e le riflessioni fattevi sono unicamente dirette a provare che in qualunque siasi paese le leggi non solamente non devono fraporre degli ostacoli, ma al contrario devono favorire la maggiore coltura possibile relativamente alle circostanze del medesimo.

ADDIZIONE (N. 1.)

Sui modi di regolare i fitti dei fondi rustici.

Per conseguire l' importantissimo scopo di accrescere le rendite delle terre dovrebbe togliersi un forte ostacolo che impedisce all'agricoltore di ricavar dalla terra il maggior possibile guadagno, quale si è quello di esser limitato in Sicilia l' affitto delle terre da uno a quattro anni e rare volte a sei. Questa è una ben importante ragione per cui nella nostra isola la terra è in generale mal coltivata: in quattro anni non può l' agricoltore imprendere alcuna utile coltivazione o speculazione o fare un miglioramento essenziale dacchè non ha il tempo non che di profittare ma di rifarsi dalla spesa: Onde la necessità stessa lo porta a sciupare quanto più può il podere.

(1) Vedi l'addizione citata di N. 2.

Bisognerebbe inoltre abolire i sistemi di mezzadria e di fitto a tempo brevissimo, giacchè sono la rovina della buona agricoltura ed il contadino che riceve un piccolo podere in fitto, e che è obbligato a corrispondere al proprietario una somma certa annuale, procura tutt'i modi possibili di ritrarre da quel suolo il maggior prodotto, poco curando l'avvenire, che non sarà certo riserbato a suo vantaggio; da ciò nasce ch'egli invece di migliorare, deteriora la proprietà, e non si studia di ben coltivare quegli alberi o quelle piante che ivi ritrovansi. V'ha dippiù: quest'uomo in cui stanno riposti i vostri interessi, e a cui avete affidati i mezzi di vostra sussistenza non può impegnarsi a beneficare il vostro podere, perchè limitato ne' mezzi delle proprie speculazioni, non trova come potere effettuare i progetti di cui vorrebbe occuparsi, e se per caso lo facesse non potrebbe fruirne per sè, giacchè pria di giugnere il tempo in cui mettere a profitto le proprie fatiche, e cogliere il frutto de' propri sudori, verrà il termine del fitto, e sarà perciò obbligato a restituire al padrone il fondo che ha coltivato per trovare nuova fortuna in altre mani. Ecco adunque come l'agricoltore trovasi costretto a non curare gl' interessi del padrone, anzi trovasi nella circostanza di procurare tutt'i mezzi possibili tanto per adempiere agli obblighi contratti, che per provvedere al mantenimento della propria famiglia, di raccogliere, con deterioramento della proprietà affidatagli, il maggior prodotto che potrà.

La *mezzadria* però non suppone che il fittuario debba corrispondere al proprietario somme in danaro, ma piuttosto, com'è in effetto, la contribuzione di metà di quello che il fondo annualmente produce, cosicchè l'agricoltore se in un anno raccoglie poco prodotto, non può essere obbligato a pagare al padrone una somma che forse non avrà ritratto dalla fatica delle proprie mani. Questa seconda specie di fitto pare a prima

vista più ragionevole e meglio condotta, e perciò di più felice effetto; eppure la faccenda va altrimenti. Se il colono nel primo caso sforza il terreno a dare il maggior prodotto possibile per adempiere al pagamento del denaro che è in obligo di corrispondere, nel secondo si troverà nel caso di rovinarlo del tutto affine di soddisfare con la sola metà del prodotto a' bisogni proprî, non essendo più nel caso di sapere la quantità di quello che debbe convertire in danaro, per mettere a suo pro il rimanente. Da ciò nasce che il contadino spesso nasconde al padrone il vero e reale prodotto del suo fondo, perchè se volesse esser di buona fede, egli spesso non troverebbe di che dar pane a' suoi figli.

Nasce ancora la demoralizzazione de' principî che debbono regolare il fittaiuolo tanto nel conservare e migliorare la proprietà affidatagli, quanto nel non mettere a profitto proprio una derrata che non gli spetta, perchè non sua. Si vede da questo pernicioso contrasto di sentimenti una necessaria conseguenza che ricade a danno sempre del padrone del fondo rustico. Siccome il fittaiuolo è obbligato a corrispondere metà di prodotto, mentre sa certo che l'altra non può soddisfare le spese di coltura e la manutenzione del fondo, e i bisogni della sua famiglia, trovasi necessariamente in una specie di ostilità col padrone ch'egli debbe riguardare in quel momento come l'usurpatore delle proprie fatiche. Ma non si creda che per tutto questo noi vogliamo ora raccomandare le concessioni *enfiteutiche*, che per le leggi nostre sono ancora rispettate ed in vigore; esse sul nostro riguardo sono ancora soggette a degli inconvenienti che sarebbe lungo enarrare; solo diciamo che spesso per la mala fede degli enfiteuti il padrone può perdere la sua proprietà, ch'è appunto il caso quando costui alla insaputa del *domino diretto*, aliena per intero o in parte la proprietà anzidetta, ed elude la sua vigilanza col continuare a corrispondere l'annua prestazione alla quale è tenuto; ovvero che questa proprietà medesima può dividersi e suddividersi in più porzioni, quanti per lo appunto possono essere gli eredi legittimi dello enfiteuta, se questi verrà a morire, cosa contraria al nostro principio della suddivisione de' fondi rustici. I fitti adunque da stabilirsi tra il padrone e il fittuario devono essere per un tempo almeno d'un decennio o di due, secondo praticasi per la presente legislazione in Francia, e non mai perpetui o per un tempo minore dell'anzidetto, potendo allora l'agricoltore mettere a profitto le proprie speculazioni e migliorare il fondo affidatogli, e dalla parte del padrone potersi in caso di negligenza o desidia del fittuario non rimanere legato per sempre a colui che malmenando i suoi interessi, o poco curandoli, li conduce in rovina. In questo caso però parmi che il contadino dovesse avere una mira contraria, quella cioè di vantaggiare la proprietà ricevuta, perchè egli misurando lo spazio di tempo nel quale dovrà assumere la coltura, vede di potergli riuscire agevole ogni novella intrapresa agraria che potrà tornare utile a sè ed al suo padrone, con questa intenzione egli accumulerà i suoi risparmî per asseguire lo scopo, e formerà mano mano de' capitali che possono metterlo in istato di realizzare i suoi progetti.

E quì s'affaccia alla mente una importantissima quistione ch'esige seria e grave disquisizione. Se convenga meglio limitare un dato spazio di terreno che l'arte o la natura ha reso atto a più coltivazioni, ad una sola invece di pochissime, o se al contrario possa riuscire più utile il costringere la proprietà a rendere svariate produzioni inservienti a più usi del nostro vivere. Non è questo il luogo di dire, come molti autori fecero, come debba esser situato un fondo per godere i desiderati benefici, se debba cioè esser tutto piano, ossia vero contener qualche amena collina, se giovi avere in vicinanza de' rigagnoli

o delle sorgive di acqua, se debba avere la tale o tal'altra esposizione ec. ec.: giacchè tali cose oltra all'essere in parte non effettuibili, richiedono poi grandi spese, non potendosi rinvenire naturalmente riuniti tutt' i vantaggi summentovati: al nostro proposito giova trattare della scelta dei fondi rustici e delle proprietà ricevute col solo oggetto di coltivarle, e di studiare i mezzi come riparare a parecchi inconvenienti che le circostanze locali possono presentare, e che spesso contrariano il buon esito delle raccolte.

I danni gravissimi che possono provenire al proprietario di fondi rustici non solo, ma al fittaiuolo ancora, quando questi sono limitati a pochi prodotti, sono di leggieri riconoscibili da tutti coloro che appena iniziati nella scienza, sanno quante circostanze disgraziatissime avvengono nel corso delle stagioni, per le quali si perdono le più liete speranze di urbertose raccolte; tutti gli agenti esterni che contribuiscono alla buona vegetazione delle piante, possono parimenti riuscirle dannose quando la loro diretta azione perde il dovuto equilibrio, e scema od aumenta la desiderata influenza; così è che il terreno, le pioggie, la luce, il calorico ec. possono giovare o nuocere nell'istesso tempo ai vegetabili se la loro indispensabile azione venga modificata o accresciuta più del bisogno; senza dire de' danni che vi posson produrre gli animali e gl'insetti, pei quali spesso ne avviene la totale rovina dell' agricoltore. Certi adunque di questa solenne verità, e certi ancora che può accadere ad una pianta un funesto accidente, senza che un'altra ne venga tocca, per le qualità fisiologiche che distinguono tutti i vegetabili e che sono proprie e speciali ad ognuno di essi, ne viene per immediata conseguenza che quanto più suddividirete le vostre culture, quanto più estesi saranno i vostri prodotti non nella quantità materiale, ma nella varietà sibbene, tanto meno vi troverete nel caso d'essere colpiti dagli accidenti che minacciano la vegetazione; e se per avventura avverrà d' esserne tocca una produzione, oltracchè questa non sarà di grave danno a' vostri interessi non formando precipua rendita del vostro fondo, potrete dall'altro canto ripararvi di leggieri cogli altri prodotti e compensarvi delle perdite, mentre se voi limitate a pochissime le vostre speranze, e queste vi falliranno, saranno del tutto rovinati i vostri interessi. E in questo parci riluca maggiormente l'importanza di tenere aggregate le piccole proprietà in grandi ed estese, giacchè è impossibile di fare che in un breve spazio di terreno si possano impiegare più sorta di culture esigendo spesa, tempo, e fatiga che non comportano le circostanze del luogo e la materiale sua estensione. Il proprietario o il fittaiuolo che calcola su d' una superficie più estesa, e che raccoglie tanto da potere soddisfare gli obblighi contratti, e mettere da canto un che per le sue speculazioni agrarie, e per l' acquisto di nuove macchine e di nuovi strumenti, troverà mezzi più grandi ed efficaci di raggiugnere lo scopo. Troverà ancora de' positivi vantaggi per quanto riguarda la tenuta del bestiame sia cavallino, sia bovino, sia pecorino, e di tutti gli altri animali necessari all'agricoltura, o che da questa dipendono, per procurarsi utilità mediate od immediate, giacchè con una benintesa rotazione agraria il contadino trae profitto del prodotto letaminoso che questi depositano sul terreno destinato a pastura, venendo in tal guisa a risparmiare l'acquisto di un concime indispensabile in tutte le coltivazioni, e che gli costerebbe grandissima spesa in caso dovesse altrimenti provvedersene. Tralascio di dire dell'utilità dei prodotti di cascina e della lana come facili ad immaginarsi da coloro che sanno per avventura quanto la pastorizia sia fonte perenne di ricchezza per lo agricoltore.

ADDIZIONE (N. 2).

Grande e piccola coltura, grande e piccola proprietà.

Pare che il Balsamo non dissenta dall' opinione di coloro che vogliono interamente distrutte le grandi proprietà; infatti egli dice *i grandi proprietarî non sono stati ne saranno mai benemeriti all'agricoltura*. Quale proporzione detta in modo assoluto non la crediamo esatta: i termini di *grande e piccola proprietà* non han nulla d'assoluto, una proprietà che può esser grande in un paese può esser piccola in un'altro. A deciferare tale importantissima economico-agricola quistione, che tanto ha occupato gli economisti e gli agronomi, crediamo indispensabile il far parola della grande e piccola coltura, e della grande e piccola proprietà territoriale.

Grande e piccola coltura. E primieramente non bisogna confondere la grande e piccola proprietà, colla grande e piccola coltura. Niuno potrà negare che il terreno perchè dispieghi le sue forze produttive ha bisogno di lavoro sì materiale che intellettuale e di capitali: la grande coltura può bonificare il suolo, e renderlo più facile ad usufruttuarlo ed accrescere i prodotti. Un canale, certi disseccamenti, una fossa, un sistema di livelli, una strada sono sovente sorgente di grandi ricchezze. Niuno dovrebbe ignorare oggidì che non vi ha agricoltura fiorente, senza una grande ricchezza d'ingrassi, quali non possonsi spesse fiate ottenere, specialmente nelle terre distanti dalle grandi città, che con capitale ragguardevole. Ora l'uso di questi mezzi suppone cognizioni varie e profonde e capitali convenienti. A queste condizioni si può ottenere produzione relativa meno costosa, diminuzione dei lavoratori agricoli, lo che abilita le industrie manifatturiere ad allargarsi senza togliere alla terra le braccia necessarie, o caricare il paese d'una popolazione troppo grande e disputantesi il nutrimento; ed allora potranno stabilirsi altre industrie, a lato della industria agricola che le vengano in aiuto colla loro produzione e per i loro consumi, colle offerte e le dimande egualmente profittevoli alle parti interessate e così il prodotto netto delle terre potrà ottenere il suo *maximum*.

È una verità economica che la potenza del lavoro e del capitale, non si dispiega interamente che quando questi due strumenti sono applicati sopra vaste intraprese. Una grande manifattura di stoffe p. e. dà un prodotto netto superiore, a quello che si ritrarrebbe dalle medesime forze produttive ripartite in dieci piccole manifatture. L'industria agricola non è esente da questa legge economica. Dividendo un vasto dominio in trenta fondi, una grande manifattura agricola in trenta piccole intraprese, affatto indipendenti l' una dell' altra, aventi ciascuna le sue fabbriche, i suoi utensili, le sue macchine, le sue chiusure, una direzione e un servigio particolare, le spese di produzione, e specialmente il capitale fermo, si accrescerà in un modo spaventevole. E noi supponghiamo che nei trenta fondi non ve ne sia alcuno che per la sua piccolezza impedisca l'uso delle macchine; se ciò non fosse gli effetti della divisione ne sarebbero anche più dannosi per la ricchezza nazionale. Aggiungesi a ciò che certe colture utilissime vengono impedite dalla partizione delle terre: l'educazione de' bestiami, i lavori dei livelli e d' irrigazione avranno ostacoli insuperabili.

Grande e piccola proprietà. Preoccupati da queste verità, da noi or ora esposte, alcuni economisti ne hanno dedotto come conseguenza doversi proscrivere qualunque piccola proprietà, e qualunque legge che favorisca la divisione de' territorî. Non perchè è vantaggiosa la grande coltura, come abbiamo esposto, ne deduciamo però per legittima conseguenza, che la piccola proprietà sia

d' ostacolo all' aumento rapido delle ricchezze per mezzo del suolo.

Questi proprietari che chiamansi *parcelari* per indicare la piccolezza delle loro proprietà, la quale consiste in pochi metri di terreno, formano un eccellente popolazione, coltivando essi stessi il loro campo, il loro giardino di poche tese quadrate ne ricavano una rendita composta di salario, di profitto e di rendita, sufficiente per il mantenimento e l' educazione delle loro famiglie, chi potrebbe desiderar meglio? Gli ortaggi e i giardinaggi circondano le grandi città, l' industria fornisce cibi delicati e precoci alla tavola del ricco. Ove questi piccoli proprietari non sono abbastanza favoriti di che soddisfare ai bisogni di proprietario cercano di riunire le qualità diverse di proprietario, di coltivatore e di operaio manifatturiere. Certo gli amici delle grandi proprietà non potrebbero che gloriarsi di vedere duecentomila salme del milione e mezzo che compongono il nostro suolo produttivo (1), distribuite in poderi parcelari, a due cento o trecentomila lavoranti.

Tornando alla quistione della grande e piccola proprietà propriamente detta, i fondi parcelari dei lavoranti sono compatibili con ogni maniera di proprietà, ammessi o rigettati non cambian nulla ai termini della quistione.

Noi non partecipiamo al timore di quelli che dicono che la suddivisione delle terre deve accrescersi di generazione in generazione, ed il podere di ciascuna famiglia impiccolirsi successivamente per divisioni in natura. Noi rimarchiamo soltanto che ciò che ci spaventano non è ancora realizzato e niente annunzia che si possa realizzare in appresso. In secondo luogo poi esiste un aristocrazia territoriale che invece di diminuire ella deve divenire più solida e più considerabile. L'industria, il commercio, la pace sviluppa possentemente il capitale, e per una legge economica che gli uomini più rozzi non ignorano i grossi capitali tendono ad ingrandire ed a recare immense fortune mobiliari. Queste fortune daranno luogo necessariamente ad un certo numero di vaste proprietà territoriali, tanto sono grandi i vantaggi che esse danno ai capitalisti, in esse si trovano sicurezza, perpetuità, influenza locale, distinzioni aristocratiche, comodità, grandi piaceri di ostentazione.

In terzo luogo finalmente la speranza di guadagno potrà forse dividere ancora qualche terreno e venderlo in piccole porzioni, ma questi fatti divengono per l'andamento delle cose sempre più rari. Da una parte la popolazione dei lavoranti e dei piccoli proprietari è ora carica di porzioni di terra, dall'altra i grandi capitali utilmente collocati crescono rapidamente, e volendo essi pure collocarsi in terreni, fanno ai piccoli compratori una salutare concorrenza, che dovrà mostrarsi ognora più formidabile.

Poste le quali cose, che deve intendersi per una coltivazione estesa? Su tale quistione diverse sono le opinioni degli agronomi. Gli uni approvano le grandi tenute a modo degli Inglesi le quali richiedono molti strumenti, fittaiuoli abili ed un grande capitale. Altri ammettono che ogni dominio il quale occupasse un aratro, l'attività d'un intraprendente ed il lavoro d'una famiglia si troverebbe nei limiti che l'interesse nazionale prescrive all'industria agricola. Altri finalmente vogliono i piccoli poderi formantesi in associazione a modo di quelli del Belgio, della Svizzera e della Fiandra. Quello che è evidente per tutti si è, che l'importanza dei lavori rurali non può essere uguale per tutti. Più l'usufruttuazione è vasta e complicata, ed ella richiede un capitale maggiore ed una mag-

(1) Per mancanza di statistica non possiamo apportare una cifra esatta del nostro suolo produttivo, giusta i calcoli meno equivoci però puossi calcolare per la detta cifra di un milione e mezzo di salme misura legale. Vedi Palmeri Saggio sull' economia agraria di Sicilia pagina 19.

giore potenza intellettuale. Se i mezzi non sono proporzionati alla grandezza ed alla prosperità dell' impresa i successi sono rovinosi.

L' Inghilterra ha grandi proprietà è vero, ma il fittaiuolo conosce molto bene l'arte sua nè gli mancano capitali e ingegno da farli valere. Aggiungasi a ciò che ivi i poderi troppo vasti si suddividono e si subafittano in più piccoli e ragionevoli (1).

Riassumendo il fin quì detto, possiamo stabilire: 1° L'estensione della coltura deve essere subordinata alle circostanze locali, alla natura del suolo, all'istruzione degli intraprendenti, al montare de' loro capitali, alla facilità di trovar danaro, alla misura degli interessi, che può anche influire alla decisione pratica della quistione. Le vaste possessioni dei chierici romani, le campagne della Polonia e molte campagne della Sicilia e precisamente quelle della costa meridionale dell'isola, buona porzione delle quali in potere delle manimorte (2), offrono una prova della necessità di mettere l'estensione dei poderi in proporzione della capacità e de' capitali dell'intraprenditore. 2° Il lavoro però deve essere regolato in modo da non rendere impossibile l'uso delle macchine più attive in agricoltura, fra le quali l'aratro. 3° Finalmente, conchiudiamo col nostro Balsamo, l'estensione de' poderi si deve lasciare determinare al libero e natural corso delle cose, senza interporvisi in nulla con coattive ordinazioni la legislazione. *(L'Ed.)*.

(1) I Romani divenuti ricchi e possenti, e che a mano a mano aveano ingoiato le piccole proprietà, facevano coltivare le loro terre dagli schiavi e ciò produsse che le terre furono pessimamente coltivate e lasciate in abbandono, e gl'indigenti liberi si moltiplicarono enormemente; onde Plinio disse *latifundia Italiam perdiderunt* e Tacito *Italia externae opis indiget: vita populi romani per incerta maris et tempestatum quotidie volvitur.* A niuno è ignoto il Trimalcione di Petronio, modello de' patrizi della corrotta Roma, il quale non si ricordava quando avea comprato gli orti pompeiani, e che possedeva un *campetto* che dalle campagne di Roma andava a terminare con Taranto, ed al quale ideava unire le quattro zolle *Sicilia*, acciò volendo andare in Africa non avesse a navigare per altri confini che per i suoi.

(2) Puossi con sicurezza asseverare che il decimo dell'intero suolo produttivo dell'isola è in potere delle mani-morte. Vedi le interessanti *notizie economiche-statistiche della Sicilia ricavate dai catasti;* opera del signor Mortillaro.

DISCORSO QUINTO.

Dei regolamenti politici atti a promuovere e favorire l'agricoltura per mezzo del commercio interno de' prodotti della terra.

Non vi ha cosa che più incoraggisca l'industria degli agricoltori nella buona ed utile coltura dei loro campi, quanto una facile e lucrosa consumazione delle produzioni della terra. Mancando o essendo languida o stentata la consumazione, manca ed illanguidisce l'agricoltura, la quale al contrario riceve tanto maggiore incremento e perfezione, quanto maggiore, più pronta e più vantaggiosa è la consumazione dei medesimi. Egli è quindi incontrovertibile che uno dei mezzi i più efficaci per migliorare e perfezionare l'agraria di uno stato, si è il fare delle leggi e dei saggi regolamenti onde possa il coltivatore egualmente ed utilmente smerciare i prodotti ottenuti dalla terra col suo sudore ed industria.

Ora due sono i mezzi coi quali il governo in qualunque siasi stato può ottenere un sì prezioso intento: 1° col promuovere e favorire il commercio interno cioè col render facile e vantaggiosa al coltivatore la consumazione delle di lui derrate nello stato medesimo; 2° col promuovere parimenti e favorire il commercio esterno, o sia col far sì che si smerciassero facilmente ed utilmente le derrate nei mercati esteri.

Per lo che noi esamineramo in distinti articoli ciò che può e deve fare un saggio governo, per estendere e

far fiorire l'interno non meno che l'esterno commercio di una nazione, per migliorare l'agricoltura ed accrescere il più possibile la di lei opulenza.

La quantità delle produzioni della terra che si consumano nel paese nel quale le stesse sono prodotte è molto maggiore presso tutte le nazioni di quelle delle produzioni che si consumano dai forestieri; e perciò il commercio interno più che l'esterno merita la maggior possibile attenzione, favore e protezione delle leggi e del governo. Oltre di che lo smercio delle derrate nei paesi esteri ha sempre dello incerto, ed è sempre soggetto a delle variazioni e cambiamenti cagionati dalle varie circostanze dei luoghi, tempi, connessioni e rapporti che han fra loro tutte le nazioni. Al contrario quello che si fa nel medesimo paese è più sicuro, costante ed invariabile, e perciò tende più efficacemente ad incoraggire ed a promuovere la buona coltura delle terre. Il che prova evidentemente di quanto maggior pregio sia per una nazione l'interno, dell'esterno commercio.

Contrarie a questo indisputabile principio della maggiore importanza del commercio interno sopra l'esterno commercio, sono l'idee del volgo e di alcuni poco istruiti politici. La ricchezza di una nazione, dicono essi, consiste nella maggiore quantità possibile del denaro che ella possiede; e siccome il denaro non può ad essa pervenire che per il mezzo del suo commercio esterno, perciò questo e non l'interno, merita le maggiori cure e favori del governo. Dalla quale massima ne tirano poi la conseguenza che una nazione è ricca in proporzione di quanto più vende e di quanto meno compra dagli esteri.

Queste e simili proposizioni potranno a certi riguardi essere vere in astratto: ma considerate concretamente spesso si troveranno fallaci o insussistenti. La ricchezza di una nazione propriamente consiste nella maggiore quantità possibile dei prodotti d'industria, coi quali, comunicando i cittadini gli uni gli altri, possono procacciarsi i comodi ed i piaceri della vita, e nella maggiore e più equabile possibile diffusione e circolazione dei medesimi, onde possa vivere il più comodamente ed agiatamente possibile ogni individuo, del corpo politico.

Il denaro non è altro che un puro rappresentante dei prodotti d'industria, o sia dei comodi e piaceri della vita; dal che è chiaro che abbondando i prodotti d'industria, non può giammai mancare il denaro, per ragione che essendovi la cosa reale, non può giammai mancare il rappresentante della medesima. Per lo che nell'accrescere la ricchezza di una nazione si abbia cura solamente per li prodotti d'industria, senza punto interessarsi del denaro, che è un puro e semplice comodo per il mutuo baratto che fanno i cittadini tra loro degli stessi prodotti.

Poste ora queste semplici ed indubitabili nozioni, egli è chiaro: 1° Che una nazione può essere molto più ricca di quel che mostri il suo numerario, purchè abbia molti prodotti d'industria. P. e. in Inghilterra vi saranno $^2/_5$ di carta monetata e $^3/_5$ soli di moneta effettiva: ma non è per questo meno ricca l'Inghilterra, perchè, sia la carta, o l'oro, o l'argento coniato, rappresentano ugualmente veri e reali prodotti d'industria. 2° Che una nazione con meno moneta può essere di fatti più ricca di un'altra che ne ha di più. Ciò può verificarsi in più maniere, e specialmente nel caso che la poco moneta dell'una circola rapidamente per tutte le parti del corpo politico, e si diffonde più equabimente fra tutte; ed all'opposto che la molto moneta dell'altra ristagna in poche mani oziosa ed inoperosa, o non circola e si diffonde che lentamente ed imperfettamente. Da' quali principî chiaramente si rileva che la quantità del denaro non è sempre la vera misura della ricchezza e felicità delle nazioni, la quale sempre misurar si deve colla quantità dei prodotti d'industria che si

diffondono nello stato colla maggiore e più rapida possibile circolazione. Ora siccome più la domestica che l'esterna consumazione dei prodotti ne incoraggisce la riproduzione, come si è provato di sopra, perciò più l'interno che l'esterno commercio influisce a rendere una nazione ricca, potente e felice. (1).

Dalle stesse sopra stabilite massime è naturale il dedurne non esser vero che una nazione sia tanto più ricca, quanto più vende, e meno compra dagli esteri. Poichè una nazione può esser ricca e felice senza vendere agli esteri, anco per lo valore di uno scudo: il che si verifica, quando gl' individui che la compongono possono smerciare da se medesimi tutti i di lei prodotti d' industria, e quando questi prodotti sufficienti sono a soddisfare tutti i bisogni dei cittadini, e ad apprestar loro tutti i comodi e i piaceri della vita. Questo caso della totale indipendenza di una nazione dalle altre è pressochè impossibile: poichè è molto difficile che una nazione arrivi a tale eminente grado di industria, di ricchezza e di prosperità da non avere affatto bisogno dei prodotti delle altre nazioni, perchè i cittadini conseguiscano quel grado di felicità di cui l'uomo è suscettibile. Del rimanente egli è innegabile, 1° che spesso le nazioni le più povere sono quelle che più vendono dei loro prodotti agli esteri: e la ragione di ciò si è che una nazione povera consuma sempre poco, e però ha molto superfluo da somministrare agli esteri. 2° All'opposto le nazioni più ricche sono quelle che meno vendono agli esteri; perchè consumando di molto i cittadini, non resta che poco superfluo da vendere ai forastieri.

Per tornare ora da questa digressione al commercio interno, che può definirsi la causa animatrice dell'industria e della agricoltura, è indubitabile che nulla più concorre a renderlo florido ed utile per gli avanzamenti dell'agricoltura, quanto la sicurezza della proprietà dei prodotti d'industria dell'agricoltore. Dal che si scorge chiaramente quanto poco conforme sia ai sani principi di politica il regolamento annonario in questo regno di sequestrare la terza parte dei grani raccolti dall'agricoltore, per lo servizio di quella communità nel territorio della quale esiste la fattoria del medesimo. Oltre di che infiniti sono gli abusi coi quali si eseguisce sì fatto regolamento, e che tutti tendono ad opprimere l'agricoltore, e mettere degl'incagli nel commercio interno della più preziosa derrata, e non di rado anche a far del male ai poveri e a quell'istesso pubblico che si pretende agevolare e favorire, con opprimere il coltivatore, e con iscoraggire l'industria e la riproduzione (1).

La libera circolazione interna dei prodotti della terra, o sia la piena ed indefinita libertà di poterli nel medesimo stato da popolazione in popolazione, da luogo a luogo trasportare senz'alcuna restrizione o molestia, anima parimenti moltissimo il commercio interno, ed incoraggisce notabilmente la buona coltura delle terre. Oltre a ciò nulla è di più contrario ai principi di una saggia pubblica economia, quanto per la necessaria provvista de' viveri il fare delle varie provincie o popolazioni di un medesimo stato tanti stati separati, distinti ed indipendenti; quandochè obbedendo esse al medesimo principe ed essendo soggette alle stesse leggi devono spontaneamente in ogni caso essere strette ed unite con nodi simili a quelli d'una medesima famiglia, in maniera che tutte tendessero a sollevarsi scambievolmente ed a procurarsi la comune felicità, con comunicarsi senza riserba o limitazione i loro rispettivi prodotti d'industria. Non si potranno mai equilibrare i bisogni delle parti di un medesimo stato coi mezzi propri a soddisfarli, senza una libera ed indefinita circolazione delle derrate di cia-

(1) Vedi l'addizione in fine del di corso.

(1) Vedi la nota seguente.

scuna, e però senza di essa non potrà mai tutto lo stato non risentirne del grave detrimento. Infatti presso tutte le nazioni di Europa si sono di già abolite tutte le pregiudizievoli ed odiose restrizioni per le quali per una falsa e perniciosissima politica si proibiva la libera circolazione nell'interno dei prodotti della terra; ed è da desiderarsi che cotali proibizioni e restrizioni si togliessero una volta per sempre in questo regno, senza eccezione alcuna di anni e di circostanze qualmente che fra gli altri mali limitano la concorrenza dei venditori e dei compratori con grave pregiudizio del produttore ugualmente e del consumatore (1).

Al medesimo oggetto di favorire il commercio interno e l'agricoltura, è necessario altresì di togliersi nello stato tutte le privative e privilegi esclusivi per la vendita delle derrate, come quelli che limitano e restringono il numero dei compratori e venditori, e per conseguenza mettono un notabile incaglio alla floridezza dell'interno commercio. Siffatte privative e privilegi sono anche cagione dei più rei e perniciosi monopolî, contrari agl' interessi del popolo ugualmente e del coltivatore; poichè cotali dritti privativi di vendita distruggono o scemano notabilmente la concorrenza dei venditori e dei compratori, la quale è il più efficace, per non dir l'unico, mezzo onde possano vendersi i prodotti della terra ai loro veri giusti e reali prezzi col giusto guadagno del colono e delle classi consumatrici dello stato.

Ma li dritti privativi di vendita, che si accordano ad alcune persone nelli appalti o come diconsi obbligazioni della farina, olio, vino ed altre simili grasce, si reputano dal volgo come necessarie, tanto per procurare alle rispettive popolazioni di uno stato una sicura ed abbondante provvista dei detti generi, come ancora per farli loro consumare al più buon mercato possibile, con vantaggio di tutte e specialmente delle classi le più indigenti dei cittadini. Ora noi crediamo esser questo uno dei più insussistenti e nocivi popolari pregiudizî, poichè dopo tanti fatti ed esperienze può stabilirsi oramai quale incontrastabile assioma in politica, che l'unica maniera per assicurare a qualsiasi popolazione un'abbondante provvista di viveri di qualunque sorta, si è la libera e maggior possibile concorrenza di venditori e compratori dei medesimi, la quale fa sì (mediante il gran principio ed il principal motore e regolatore di tutte le umani azioni, il privato interesse) che si conoscano tutti i bisogni di ogni corpo politico, ed egualmente che si provveda ai medesimi nella maniera la più conveniente ai pubblici ed ai privati vantaggi. Per l'istessa ragione con una perfetta libertà di commercio i viveri costano sempre più a buon mercato (considerando tutto, qualità e quantità) che nel sistema degli appalti e delle obbligazioni, poichè colla libertà cresce la concorrenza e la gara frai venditori di smerciare le grasce al maggior possibile buon mercato, sempre per l' oggetto del lor maggior guadagno. Infatti in tutti i paesi di Europa dove la vendita delle grasce si è liberata da tutti quei vincoli ed incagli che l'opprimevano, oltre l'incredibile e vantaggiosissimo incremento, del commercio interno, si è ottenuto altresì che i viveri non manchino mai per la necessaria consumazione delle rispettive popolazioni, e che si smercino a prezzi ragionevoli secondo le circostanze.

Ma dirà qualche politico siciliano che un tal sistema di perfetta libertà di vendità sia utile negli altri paesi, ma non già nella Sicilia, dove per la difficoltà dei trasporti, senza gli appalti le rispettive popolazioni correrebbero rischio di mancare delle più necessarie vettovaglie, e nella

(1) Mercè i savi provvedimenti del nostro governo gl'incagli al nostro commercio interno, ai quali accenna il Balsamo nel corso di questo ragionamento scritto nel principio di questo secolo XIX. sono spariti.

quale, stante la scarsezza de' capitali ed il poco numero dei negozianti, la libertà degenera facilmente in perniciosi monopoli. Ma se lo appaltatore supera le difficoltà dei trasporti, non potranno ugualmente superarla gli altri negozianti per li particolari loro interessi? E vi è difficoltà che l'uomo industrioso non sa superare per amor del guadagno?

Si accordi poi che in questo regno vi sieno e pochi capitali e pochi negozianti: ma ci si dica se son più pochi quelli che possono provvedere interamente di farina e simile una popolazione, di quegl'altri i quali, vendendone ciascuno una certa quantità, nel totale poi giungono naturalmente a somministrare alla medesima tutta la quantità onde abbisogna; e da ciò quindi si argomenti che sono più facili i monopoli nel sistema degli appalti che in quello della perfetta libertà di commercio.

Le istesse sopra esposte riflessioni sono quasi tutte applicabili in favore della libertà dei prezzi nella vendita delle produzioni della terra e di tutti gli altri generi. La tasse dei magistrati sopra i prezzi delle derrate devon considerarsi come puri incagli ed ostacoli alla floridezza dell'esterno commercio, le quali inoltre spesso fanno sì che restino ugualmente traditi e defraudati gli interessi del coltivatore e del popolo. Le naturali circostanze dei prodotti devono solo determinare il prezzo dei prodotti medesimi, e ciò è chiaro che può unicamente ottenersi collo abbandonare i prezzi al libero e natural corso delle cose.

Al contrario nulla più difficile per un magistrato, quanto il calcolare le varie fluttuantissime circostanze d'ogni prodotto, e fissarne quindi il giusto e convenevole prezzo.

Di più essendo liberi i prezzi dei viveri, ad alterare i giusti naturali prezzi dei medesimi è necessario l'unanime consenso di tutti i venditori, il che è assai difficile e moralmente impossibile. Al contrario assoggettandosi i prezzi alle determinazioni di pochi magistrati, il privato interesse può non di rado indurli a stabilire i prezzi de' generi, più bassi o più alti de' naturali, con detrimento o del produttore o del pubblico. Oltre a ciò il fissare i prezzi dei prodotti della terra, e lasciar liberi quelli degli altri generi sembra cosa non molto conforme all'equità ed alla giustizia. I frutti della terra, si risponderà, sono più necessarî all'umana sussistenza, che i generi di qualunque altra sorte. E però sarà giusto, replichiamo noi, l'opprimere con restrizioni e lo scoraggire coloro che somministrano questi prodotti di prima o sia indispensabile necessità? Per altro nello stato ordinario delle cose è pressochè metafisica e puramente ideale la distinzione tra' generi di prima necessità, e quelli di puro comodo o lusso; poichè in pratica tanto è necessario l'aver del pane, quanto il vestirsi decentemente, e per alcune persone tanto importa l'abitare una comoda casa, quanto il bere, la cioccolata ed il caffè.

Un'altro importantissimo vantaggio, oltre gli anzidetti, produce il libero prezzo delle derrate: rende cioè più comodi i venditori delle medesime, e più onorata e rispettabile la loro professione, perchè li toglie dalla necessità di dover pagare tante indovute mancie ed incerti ai sovegliatori e li sottrae da tante vili ed obbrobriose pene a cui sono presentemente soggetti, contro ogni legge di buona politica, per trasgressioni anche di poco momento. La comodità, la buona educazione ed il punto d'onore influiscono a rendere più un venditore, un trafficante qualunque, giusto ed onesto, che il maggior rigore delle leggi ed il timore dei più severi supplici, i quali al contrario il più delle volte non producono altro effetto, che quello di avvilir l'uomo, di spegnere in lui ogni sentimento di onore, e di renderlo sempre più capace di maggiori inganni e ribalderie (1).

(1) Vedi la nota precedente.

Fin qui dei mezzi negativi o indiretti per accrescere e promuovere l' interno commercio, e questi sono i principali, per non dir gli unici a tal' uopo necessari; poichè esso fiorirà immancabilmente quante volte sarà sciolto da tutti quei vincoli ed incagli che o lo deprimono o ne arrestano gli ulteriori progressi. Pur nondimeno v' hanno dei mezzi diretti non poco efficaci all' oggetto di sempre più estendere l'interno commercio di qualunque nazione: e tali sono la costruzione di comode strade e di canali navigabili, come pure alcuni premi per lo trasporto e circolazione di alcuni generi secondo i bisogni dello stato e l'esigenza delle circostanze.

ADDIZIONI

Senza ricordare le definizioni moltiplici della ricchezza, diciamo che vi ha ricchezza, dove vi ha valore e valore in uso. In ciò consiste il carattere distintivo della ricchezza che non ha nulla d' arbitrario. Il valore in uso esprime il rapporto che esiste fra la nostra organizzazione e quelle cose che siano proprie a soddisfare i nostri bisogni. Ovunque esiste questo rapporto, cioè ove esistono quegli oggetti proprî a soddisfare ai nostri bisogni, gli uomini han ritenuto e riterranno sempre esistere la vera ricchezza. Tutti gli oggetti che circondano l' uomo, allorchè egli li considera pel rapporto della loro utilità ne fa due parti, l' una di quelle che possono avere molte proprietà senza potere soddisfare i suoi bisogni e l' altra delle cose che possiedono questa preziosa qualità. Così p. e. evvi una popolazione che possiede frumento e vino ed un' altra che possiede dell' oro e dell' argento, ma che non potrebbe cogli stessi acquistare nè il frumento nè il vino: qual'è la popolazione veramente ricca di queste due? Il valore in uso è la qualità, la ricchezza è l' oggetto nella quale questa qualità si ritrova. Il valore in cambio è una qualità ulteriore. Non è il valore in cambio che costituisce la ricchezza; ma è la ricchezza preesistente che rende possibile il valore in cambio.

Stabilito questo principio è facile il dedurne che non è soventi volte cagione di povertà nazionale il posseder poco denaro, o il vender poco e l'acquistar molto dagli esteri: dappoicchè se noi p. e. per lo addietro abbiamo acquistato dagli esteri pel valore di un quarto di milione ed ora le nostre compre si elevano ad un milione, sarebbe assurdo lamentarsi di questo fatto: esso prova che mentre per lo addietro non avevamo da spendere che un quarto di un milione, noi siamo mano mano venuti a tal grado di prosperità da spendere un milione. Questo milione d'onde è egli venuto? Dal nostro suolo, dai nostri capitali, dal nostro lavoro. È uno strano pensiero l'immaginare che pagando un milione di moneta rimanghiamo poveri. Spendere del danaro importa, che dei nostri prodotti ci esubera tanto, quanto lo possiamo convertire in merci forestieri.

Imperochè se noi rilasciamo del danaro più che i nostri mercati potranno fornire, qual ne sarà la conseguenza? Che il prezzo del medesimo si eleverà presso di noi, e il ribasso dei nostri prodotti ne sarà la conseguenza. Tutti i produttori, si indirizzeranno alla meglio, così il detentore del denaro come tutti gli altri. Riducendo la quistione a minimi termini. O noi abbiamo con che acquistare le merci forestiere o non l' abbiamo. Se noi non acquistiamo, allora non vi ha quistione; se acquistiamo con che paghiamo noi? Con altri prodotti stranieri. Ma con che abbiamo acquistato questi prodotti stranieri? Con del danaro. Ma come abbiamo acquistato questo danaro. Con dei crediti, con dei biglietti, con delle lettere di cambio. Ma ciò è un prolungare la quistione, bisogna riportarsi alla scadenza delle lettere di cambio. Paghiamo allora o non paghiamo? Se noi paghiamo con che

paghiamo? La conclusione è forzata noi pagheremo con dei prodotti nazionali, cioè col nostro capitale, colla nostra terra, col nostro lavoro. Adunque se noi compriamo di più di quello che vendiamo è segno che i nostri prodotti superano i nostri bisogni, che abbiamo da comprarci il superfluo; ed ecco la ricchezza nazionale che consiste nell'abbondanza di quelle cose che sono proprie a soddisfare i nostri bisogni e non nell' abbondanza del danaro, potendo possedere poco danaro ed esser ricchi qual caso si verifica, siccome abbiamo dimostrato, quando avremo in abbondanza le cose necessarie a soddisfare i nostri bisogni. *(L'Ed.)*.

DISCORSO SESTO

De' regolamenti politici atti a promuovere e favorire l'agricoltura per mezzo del commercio esterno dei prodotti della terra.

Una nazione, come sopra si è accennato, è ricca e felice quando gl'individui della medesima godono o possono godere dei maggiori comodi e piaceri della vita: perciò il commercio che essa farà cogli esteri, sarà tanto più vantaggioso, quanto maggiori comodi o piaceri potranno procacciarsi con esso i cittadini che lo compongono, cioè quanto maggior valore avranno i di lei prodotti d'industria, e minor valore quelli dell' estera nazione con cui trovasi la medesima in commercio.

Da questo principio è naturale il dedurne 1° che siccome una maggior concorrenza di compratori fa acquistare un maggior valore alle merci qualunque che si vendono; perciò ella è indubitatamente una falsa politica quella di restringere il commercio di vendita cogli esteri ad alcune favorite e privilegiate nazioni, poichè cotali limitazioni scemano la concorrenza, e quindi il valor dei generi che si vendono ai forastieri.

2° Per l'istessa ragione essendo la maggior concorrenza dei venditori quella che fa ribassare il valore delle merci che si comprano; perciò ella è una legge di buona politica la massima di comprare le merci onde abbisogna una nazione dal maggior numero possibile di estere nazioni. Le quali due massime di pubblica economia riduconsi all' unico principio della somma utilità di rendere assolutamente libero l'esterno commercio di una nazione; poichè così ella venderà le sue produzioni al maggior numero possibile di estere nazioni, ed ugualmente comprerà dal maggior numero possibile di estere nazioni quei generi che le abbisognano; e con questo savissimo regolamento si animerà l'agricoltura e l'industria, e riceverà incremento e perfezione la pubblica e privata felicità.

Ma lasciando interamente libero il commercio esterno, i forestieri cambieranno le cose di lusso e le pure bagattelle (dicono i poco istruiti economisti) coi nostri più preziosi e necessari prodotti; il qual commercio farà impoverire noi, ed arricchire i forestieri. Ma 1° non è così facile come volgarmente s'immagina, il fissare i giusti confini fra l'utile e l'inutile, fra il necessario ed il superfluo; anzi egli è alquanto temerario il definire rotondamente inutile o superfluo ciò che ricerca ed a cui va dietro con premura una parte considerabile di qualsivoglia nazione. 2° Se noi proibiamo la compra di quei generi esteri che si appellano superflui e di poco lusso, i forastieri non compreranno da noi quelli che chiamansi di prima e di seconda necessità. Ora è chiaro che il grano quando non è ricercato, non ha nessun valore e viene a parificarsi colla più inutile bagattella di moda. Nè si risponda che la natura essendo stata molto liberale per li Siciliani relativamente alle derrate le più necessarie, gli esteri dovranno ricorrere sempre a noi per provvedersene, anco a costo di doverci dare in baratto i loro preziosi metalli. Poichè è dimostrato che tutte le nazioni di Europa possono ricavare dal loro proprio suolo tutto ciò

che è necessario alla sussistenza ed ai comodi primarî della vita; di maniera che se talune ne mancano presentemente o ne scarseggiano, ciò avviene, perchè presentemente le medesime impiegano i loro capitali ed industria in altri oggetti di maggior lucro e guadagno. 3° Il proibire in uno stato l'introduzione e la circolazione delle merci estere dette di lusso toglie nei cittadini un grande incitamento alla loro attività ed industria; poichè ciascuna di esse deve considerarsi come un premio destinato a quei fra' cittadini che saranno i più laboriosi ed industriosi. E questa unica ragione oltre tante altre basta per mostrare la poca utilità, anzi la cattiva tendenza delle leggi sontuarie, le quali per altro non produrranno giammai il desiderato effetto, sino a tanto che l'uomo per natura tenderà sempre ad estendere la sfera delle sue idee e piaceri.

Potrà replicarsi che proibite le manifatture estere sì utili che di lusso, sì l'une che le altre si fabbricheranno nello stato medesimo non senza gran vantaggio dell' agricoltura e dell' industria nazionale. Noi accordiamo che sarebbe cosa utilissima il fabbricare nell' istesso stato le anzidette manifatture, ma riproviamo assolutamente la massima di proibir l' estere, per stabilire e promuovere le nazionali. Poichè nel sistema di una tale proibizione si accorderebbe ai manifattori nazionali il più odioso monopolio delle suddette merci con positivo aggravio di tutte le classi dei cittadini che le consumano. Ogni giustizia vuole che quando un cittadino può comprare un genere più a buon mercato dall' estero, che dal nazionale, non debba negarglisi la libertà di poterle comprare dal primo e non dal secondo; ed è una falsa e perniciosa politica quella che per far guadagnar poco ai cittadini nella produzione fa poi perdere ai medesimi il doppio nella consumazione (1).

(1) Vedi l'addizione in fine di questo discorso.

Rispondono taluni che la perdita che può soffrire ogni cittadino nel dover comprare dai soli nazionali le manifatture, gli venga amplamente compensata da una maggiore opulenza che circolerà nello stato, accresciute e migliorate le fabbriche d'ogni specie di manifatture. Ma se cotali fabbriche apporteranno tanta opulenza nello stato, perchè non si erigono e si stabiliscono da se medesime, senza privative e privilegi, con sostenere la concorrenza colle manifatture estere, sopra le quali hanno naturalmente tanti notabili e cospicui vantaggi? Quando una manifattura qualunque non può stabilirsi e sostenersi, che per mezzo di odiosi privilegi e monopolî, ciò basta per condannarla e come inutile e come perniciosa allo stato. Poichè quando una manifattura nazionale non può sostenere la concorrenza colle estere, allora è naturale la conseguenza che i capitali nazionali in essa impiegati fruttano poco, e però che giova destinarli ad un altro qualunque siasi più utile e più lucroso ramo d' industria.

Per l'istessi principî non deve mai proibirsi l' estrazione delle materie greggie delle manifatture all' oggetto di favorire e di promuovere le arti nazionali. Poichè 1° ella è cosa poco conforme alle massime dell'equità e della giustizia l' opprimere il coltivatore per sollevare il fabbricante, il quale ha tanto dritto di vendere al maggiore offerente le sue stoffe di seta ed i suoi pannilani, quanto l' agricoltore i suoi bozzoli e le lane della sua greggia. 2° Se le materie greggie delle manifatture sono di tanta importanza nello stato per la floridezza delle fabbriche nazionali; sarà mai giusto lo scoraggirne la riproduzione con incagli e proibizioni, che ne deprimono il prezzo e ne rendono difficile lo smercio? 3° La buona politica esige che non si limiti mai la vendita di una produzione qualunque all' interno dello stato medesimo; poichè lo smercio è sempre dubbio ed incerto, e si

limita la riproduzione ai soli bisogni domestici; e sì nell' uno come nell' altro caso lo stato per guadagnar poco nella mano d' opera, perde moltissimo nella quantità e valore delle materie crude. 4° I manifattori vogliono il dritto privativo della compra delle materie greggie o per averle a buon mercato, o per paura di restarne sprovvisti nel caso si vendessero ai forestieri. Se essi pretendono il dritto privativo di compra per deprimere il naturale prezzo della merce, allora la loro pretensione è ingiusta e contraria a tutte le leggi della sana politica. Se poi essi pretendono l'anzidetto odioso privilegio per il timore di restar sprovvisti delle materie crude delle loro manifatture; rispondiamo che siffatto timore è del tutto malfondato; poichè l'agricoltore darà sempre le sue produzioni a chi meglio glieli pagherà; ed il manifattore nazionale ha molti vantaggi sopra l' estero per esser preferito in siffatte vendite.

E quì è a proposito il riflettere quanto sieno ingiuste ed irragionevoli le pretensioni dei manifattori per sì fatte privative nella compra delle materie greggie nazionali, e per altri simili privilegi ed esenzioni, all' oggetto che fiorir potessero le loro fabbriche e riportar nei mercati la preferenza sopra l' estere. Poichè se i forestieri comprando le nostre materie greggie, possono poi lavorarle con vantaggio e smerciarle facilmente ed utilmente, non si sà affatto concepire perchè i manifattori nazionali, che hanno sopra gli esteri tanto naturali considerabilissimi vantaggi, non possono lavorare e vendere le loro manifatture senza esenzioni privative e privilegi pregiudizievoli ad alcuna o a tutte le classi dei cittadini. Egli è certo ed indubitabile che le arti e le manifatture sono utilissime per qualunque siasi stato; esse aumentano difatto la reale ricchezza nazionale, ed ugualmente che l'agricoltura ed il commercio devono considerarsi come una delle sorgenti della pubblica felicità delle nazioni. Ma egli è ugualmente certo e dimostrato che le medesime sono sempre o poco utili o anco nocive, quante volte non si reggono e si sostengono pel solo libero e natural corso delle cose. L' esperienza ha in ogni tempo costantemente fatto vedere che le arti e le manifatture stabilite e sostenute contro il naturale ordine delle cose con dritti privativi, privilegi ed esenzioni, oltrechè cagionano direttamente, come si è mostrato di sopra, gravi danni allo stato sotto la fallace apparenza di pubblica felicità, non hanno fatto giammai notabili progressi, ed hanno avuto sempre una durata efimera e passeggiera. Ora non v' ha cosa che possa apportare allo stato tante funeste conseguenze distruggitrici del ben pubblico, quanto la malintesa polizia d'impiegar molta gente in un ramo d'industria languido e poco proficiente, o che non sia accompagnato dall'aurea caratteristica di una lunga e costante durata. Poichè nell'uno e nell'altro caso le numerose braccia che vi si destinano, o vivono meschinamente, o in poco tempo restano disimpiegate; che è quanto a dire, cotali braccia devono mendicar la sussistenza con esser di peso al rimanente dei cittadini e senza aggiunger nulla alla natural ricchezza dello stato. Inoltre l'esperienza ha mostrato in Inghilterra ed altrove che le manifatture a misura che sono state sostenute dal governo con odiosi privilegi ed esenzioni, in proporzione hanno fatto sempre meno considerabili progressi. La ragione di tal fatto è chiara da per se stessa. Poichè nulla tanto influisce alla prosperità delle arti e delle manifatture, quanto la maggior possibile industria degli artigiani e dei manifattori. Ora dall'altra parte nulla tanto influisce a rallentare e scemare la loro industria, quanto esorbitanti e troppo vantaggiosi privilegi; per la ragione che per esperienza tutti cessiamo di essere attivi ed industriosi subito che possiamo diventar comodi e ricchi con altri più facili ed agiati mezzi, che l'industria ed il travaglio.

Infatti nel prelodato regno dell'Inghilterra il lanificio è stata la sola manifattura più esorbitantemente favorita dalle leggi: dal che ne è provenuto che quei fabbricatori di lana trovando negli eccessivi favori delle leggi una via assai comoda ed agevole per arricchirsi, non hanno pensato a spingere più oltre e raffinare la loro industria, come per l'opposta ragione hanno fatto i fabbricatori di cotone, di ferro, di lino, di seta e simili.

Sarà quindi la migliore e più saggia politica in fatto di manifatture l'abbandonare lo stabilimento, la durata ed i progressi al naturale e libero corso delle cose, senza impiegar mai a tale oggetto eccessivi favori e privilegi, e molto meno di quelli che pregiudizievoli sieno agl' interessi dei coltivatori e degl'altri cittadini. Così si stabiliranno naturalmente nello stato quelle manifatture che possono essere realmente utili allo stato medesimo, e si estenderanno le medesime e cresceranno fino a quel punto che possono essere realmente vantaggiose: cioè con questa polizia lo stato avrà arti e manifatture, quando può e deve averle, e tali che non sieno di alcun detrimento ad alcuna classe di cittadini, ma al contrario utili e vantaggiose per tutti.

Del rimanente non si deve intendere così strettamente il nostro già esposto sistema, da supporre che ogni qualunque favore accordato dalle leggi alle manifatture sia non che inutile, ma positivamente nocivo e pernicioso. Noi riproviamo assolutamente pelle manifatture gli esorbitanti privilegi e pregiudizievoli in una sensibile maniera ad alcune classi di cittadini: ma non neghiamo che talvolta si possa dal governo accordare alle medesime qualche favore con reale vantaggio di tutto lo stato. Così per le manifatture che promettono notabile incremento e perfezione gioverà non di raro diminuire i dazi sopra l'importazione e la circolazione delle materie greggie; come pure l'accordare qualche ristretto premio nell'esportazione delle materie di già lavorate. Le quali cose devono considerarsi come dolci e efficaci incitamenti per l'industria de' manifattore, senza recare un sensibile pregiudizio o detrimento a' gli altri cittadini.

Gli esposti principî sopra la polizia da osservarsi per le arti e manifatture sono applicabili a quelli da osservarsi per il commercio. Per le istesse ragioni per cui le arti e le manifatture sono utili allo stato, un attivo, esteso, e lucroso commercio è in generale al medesimo sommamente utile e vantaggioso. Poichè esso crea dell' impiego e dell'occupazione per tante braccia, che tutte si giungono ed aumentano la ricchezza nazionale, ed inoltre forma tanti mercati, dove si consumano con profitto le produzioni della terra a vantaggio dell' agricoltura e dell' agricoltore. Ora non ostante di tanti considerabili vantaggi che arreca ad una nazione il commercio, per incoraggirlo e promuoverlo non si deve mai adoprare altri mezzi, che quelli o simili, che noi accennammo relativamente allo incoraggimento delle manifatture; e non si deve mai sotto pretesto di favorire il commercio accordare ai negozianti esorbitanti privilegi e lesivi dello interesse de' coltivatori o di altra classe dei cittadini. Per lo che a noi sembrano assolutamente perniciose le privilegiate compagnie de' negozianti per l' esportazione o immissione esclusiva di alcuni generi o de' prodotti di alcuni paesi: poichè cotali compagnie sono cagioni dei più oppressivi monopoli, ed inoltre limitano l'industria e le utili speculazioni mercantili ad alcuni corpi e ad alcuni individui, che d' ordinario diventano strabocchevolmente ricchi a spese di tutto lo stato.

A proposito di mercanti e di commercio giova toccar quì di passaggio la quistione agitata in politica: se ai negozianti debba o no accordarsi la piena libertà di estrar moneta dallo stato. La comune de-

uomini riguarda una tale libertà come nociva e perniciosa, perchè crede che estraendosi la moneta, lo stato deve risentirne del detrimento e impoverirsi. Noi però opiniamo che l'indefinita libertà di estrarre moneta dallo stato non solamente non arrechi del detrimento al medesimo, ma anzi dell'utilità e del vantaggio (1). Poichè 1° se l'oggetto della moneta si è quello di facilitare di render più comodi i baratti delle produzioni d'industria che fanno tra loro o cittadini con cittadini, o nazioni con nazioni, egli è evidente che si mette un notabile incaglio al commercio, quante volte si limita o si proibisce l'esportazione della moneta. 2° Ognuno intende che se un negoziante manda della moneta fuori dello stato, ciò è o perchè è sicuro, o perchè spera doverne ritrarre un guadagno. Ora si può mai chiamare nociva la estrazione del denaro, quando fa guadagnare ai particolari, ed attira poi una maggior quantità di danaro? 3° Proibita l'estrazione della moneta, non si può negoziare cogli esteri che per mezzo di lettere di cambio ora non è lo stesso che si esportino dallo stato 5000 scudi in oro o pure in tanti biglietti di cambio? 4° La diminuzione della moneta circolare nello stato non potrà mai esser nociva allo stato medesimo poichè la moneta è una specie di mercanzia, sulla quale vi ha il governo sempre qualche piccol guadagno; e però si estragga pur denaro quanto si voglia, purchè abbondino i prodotti dell' industria, non mancherà giammai dell' oro e dell' argento per convertirlo in moneta a misura dei bisogni e dell' esigenza dello stato

Un' altra quistione di somma importanza per l'agricolura ed alquanto spinosa e difficile resta ancora a a trattarsi e discutersi prima di terminarsi il presente capitolo sopra il commercioe sterno, cioè se debba rendersi assolutamente libera l'esportazione del grano e delle altre simili vettovaglie, o pure assoggettarsi a limitazioni e regolamenti.

Presso le nazioni le più sagge dell' antichità furono affatto sconosciute e proibizioni e restrizioni per lo commercio esterno dei grani; e dovettero quindi riguardarsi presso le medesime come nocivi ed assurdi tutti quei regolamenti per l'anzidetto commercio dei grani che si sono introdotti in Europa nei tempi di mezzo e che si sono tramandati e sussistono ancora ne' nostri tempi. L'opposto si verifica presso la più parte delle presenti nazioni di Europa, le quali per l' educazione e gl' inveterati pregiudizî credendo congiunte ed inseparabili le idee di abbondanza e di proibizione, di prezzi discreti e plausibili e di restrizioni, riguardano la libertà di commercio coi paesi esteri di grani e simili, come impraticabile, assurda e pregiudizievolissima al pubblico ed ai particolari. Le ragioni per cui si condanna tanto severamente la libera esportazione dei grani e simili sono le due seguenti: 1° Accordando in un paese un' indefinita libertà all'uscita dei grani, può l'istesso paese restar privo delle necessarie quantità dei medesimi per li bisogni dei suoi abitanti. 2° Permettendosi liberamente l' esportazione dei grani, i prezzi dei medesimi diverranno carissimi e strabocchevoli con positivo danno degli abitanti di quel medesimo paese il cui suolo gli ha prodotti. Ma sopra ogni altro pria di risolvere le due esposte difficoltà ci sia permesso domandare ai nemici della libera esportazione dei grani le due seguenti cose: 1° Vi è cosa che tanto influisca a rendere sicura la provvista dei viveri necessarî ad una nazione, e mantenerne i prezzi costantemente dolci e plausibili, quanto l' abbondanza dei viveri medesimi? 2° V'è cosa che tanto influisca ad apportare in un paese l'abbondanza dei viveri, quanto l'incoraggimento e la perfezione dell'agricoltura con una sicura e lucrosa consumazione dei prodotti della terra? Niuno può rispondere a que-

(1) Vedi l'addizione a pag. 46.

ste due quistioni che affermativamente, poichè e la ragione e l'esperienza ci persuadono che un paese è sempre precariamente provvisto di grani, e che i prezzi dei medesimi non possono esser mai discreti o plausibili, quante volte non sono abbondanti e feraci le raccolte di tali generi del coltivatore. Di maniera che per assicurare in un paese l'abbondanza ed i discreti prezzi dei grani non v'ha altro mezzo più certo e più efficace di quello d'incoraggire e di perfezionare l'agricoltura. Or la libera esportazione dei grani e simili incoraggendo efficacissimamente l'agricoltura e perfezionandola, tanto è lontano che per essa possono temersi e carestie e scarsità, che anzi può definirsi la medesima il solo e più efficace mezzo per allontanare quei mali e terribili flagelli dallo stato.

L'Olanda è un grande esempio delle tante benefiche conseguenze del libero commercio dei grani. Colà non si sperimentano mai delle carestie, i prezzi sono regolari e plausibili; ed Amsterdam è il più gran mercato di Europa per questa derrata preziosa. In Toscana per 28 anni è stata libera l'esportazione dei grani, e quello stato ne ha sperimentato i medesimi conspicui vantaggi che si è detto sperimentarne l'Olanda.

Si teme che i grani andando fuori liberamente non venissero poi a mancare nel paese: ma perchè il coltivatore dovrà vendere i suoi grani al forestiere, e non al nazionale, quando questo glieli paga come quello a giusti prezzi e ragionevoli? Non è al contrario per tante e poi tante ragioni preferito naturalmente il nazionale al forestiere nella compra dei medesimi? In Sicilia nello stato ordinario delle cose è libera l'estrazione del vino; e non si è dato mai il caso che l'isola ne restasse sprovvista, ne anco per la malvagia e per il siracusa, che sono due liquori molto ricercati dagli esteri.

In certi anni, dirà qualche politico siciliano, di penuria e scarsezza di grani il forestiere vorrà avere i nostri a qualunque siasi prezzo; ed allora mancheremo o del bisognevole grano, o lo consumeremo a prezzi strabocchevoli. Ma oltrecchè tali casi sono straordinari, quando verificansi i medesimi, si mangerà forse un pò caro il pane non senza vantaggio dell'agricoltore, ma non mancherà di certo; perchè tutti i negozianti di grano e fornai nazionali per li loro privati interessi faranno le solite loro incette e compre, le quali naturalmente assicureranno a tutto il regno la provvista del grano necessario.

Si replicherà che cadendo scarso il raccolto di Sicilia, se il poco grano si lascerà andar fuori liberamente, allora ci troveremo nelle più imbarazzanti circostanze. Ma in questa ipotesi questo poco raccolto grano non andrà fuori sicuramente per le premure ed interessi dei negozianti e dei fornai nazionali. Per altro essendo nel nostro sistema anche libera l'immissione de' grani esteri; negli anni di scarsità l'interesse ed il guadagno farà fare delle speculazioni mercantili per l'introduzione dei grani forestieri, che apporteranno l'abbondanza nel nostro paese. Del rimanente noi non neghiamo che potrà esservi talvolta qualche inconveniente nella polizia della libera estrazione dei grani, ma ve ne sono forse di meno in quelle di una regolata e limitata esportazione? Si evitano sempre con essa e carestie e scarsità e prezzi alti ed esorbitanti? Il nostro regno ferace naturalmente di grani è soggetto più di qualunque stato di Europa alla fame ed alla carestia: e pure non vi è stato in Europa dove vi sieno tanti sottili regolamenti e tanti delicati provvedimenti sopra l'esportazione de' grani.

Per altro qualche inconveniente che potrà apportare la libera esportazione dei grani viene abbondantemente compensato da tanti conspicui vantaggi che la medesima arreca allo stato. 1° Con questa sì saggia polizia si incoraggisce e si migliora l'agricoltura. 2° Si anima e si accresce l'interno ed esterno commercio. 3° Per con-

seguenza si dà tale anima e movimento all'industria nazionale, che la naturale conseguenza debba essere la ricchezza e la felicità dello stato.

ADDIZIONI.

La proibizione è un artificio che in prima può apportare alcuna utilità a qualche produttore o speculatore, e che in seguito non solo non è di profitto ad alcuno ma di scapito a tutti. Proibiamo p. e. l'introduzione del cuoio. Ove prenderemo il cuoio che ci abbisogna? Presso i fabbricatori del paese. Lo daranno essi alle medesime condizioni dei forestieri? No dappoichè in tal caso non ne verrebbe di fuori un sol pezzo; lo pagheremo dunque qualche cosa di più di quello che lo paghiamo ai fabbricatori forestieri. Qual ne saranno le conseguenze. I fabbricatori o i monopolisti che abusano della legge proibitiva faranno pagar dieci ciò che il forestiere darebbe per cinque. Ben tosto l'allettamento del guadagno trae molti capitali verso l'industria promotrice di tanta utilità: questo movimento non si ferma che allor quando per la interna concorrenza i benefici dell'industria privilegiata saranno ridotti al grado comune. Ciò che lo straniero ci dava per cinque, ciò che l'industria nazionale abusando della proibizione ci faceva primieramente pagar dieci, questa medesima industria sotto l'azione della concorrenza ce lo darà in fine al sette o all'otto, ma sarà l'ultimo sforzo: ciò fatto vi sarà una perdita secca pel paese. Noi compreremo il cuoio all'otto invece del cinque. Chi guadagnerà la differenza? Nessuno; se noi lo pagheremo all'otto invece del cinque si è perchè il nostro paese non si trova in circostanze favorevoli per questa data industria. Quello che in un anno avrebbe speso venti scudi in oggetti di cuoiame ne dovrà spendere venticinque: è lo stesso che in un dato giorno costui abbia disperso senza alcun godimento un valore di cinque scudi. Adunque ecco provato ciò che annunziavamo che la proibizione potendo essere di alcuna utilità in principio a qualche produttore o speculatore, termina con non essere in fine di profitto ad alcuno e di scapito a tutti. *(L'Ed.)*.

FINE DELLA PARTE PRIMA

Tutti i vil
istruite hann
dell'agricoltu
tati a rigetta
lunque princ
te ramo dell
guardano tu
speculazioni
come visionar
produzioni d
maginazione,
e le condann
me pericolos
v'ha del vero
nioni, e non
esser pericol
coltore il la
gere nelle s
sistemi e dall
ziati agronom
il generale ne
chiude sempr
di dubbio e c
essendo ancor
fette le cogni
mente in ciò
economia dei
cora di una
cura teoria se
getazione; e p
per l'agricolt
teoriche specu
ti, da creder
incontrastabil
rie georgiche
e manchevoli
indurci in err

PARTE SECONDA

Dell' Agricoltura teoretica

INTRODUZIONE

Tutti i villici e le persone poco istruite hanno una svantaggiosa idea dell'agricoltura teoretica, e sono portati a rigettare indistintamente qualunque principio di questo importante ramo della filosofia naturale. Riguardano tutte le massime ed utili speculazioni del filosofo agricoltore, come visionarie teorie e come bizzarre produzioni della di lui riscaldata immaginazione, perlochè le spregiano e le condannano o come inutili o come pericolose. Noi confessiamo che v'ha del vero in queste volgari opinioni, e non dubitiamo di asserire esser pericoloso per lo pratico agricoltore il lasciarsi ciecamente dirigere nelle sue rurali faccende dai sistemi e dalle teorie dei dotti e scienziati agronomi. Poichè l'astratto ed il generale nelle materie positive racchiude sempre un certo non so che di dubbio e d'incerto; ed inoltre non essendo ancora tanto avanzate e perfette le cognizioni naturali, specialmente in ciò che ha rapporto alla economia dei vegetabili, si manca ancora di una compita, perfetta e sicura teoria sopra i principî della vegetazione; e però egli non è prudente per l'agricoltore l'apprezzar tanto le teoriche speculazioni agrarie dei dotti, da crederle tutte assiomi certi ed incontrastabili. Ma non perchè le teorie georgiche sono tuttora imperfette e manchevoli, e possono delle volte indurci in errore, devono quindi tutte disprezzarsi, come cose nocive e di nessun momento. Possono le medesime, e vero, qualche volta ingannarci, ma di fatti non sempre c'ingannano. Sono, è pur' anche vero, talvolta insufficienti a guidare il coltivatore nelle più utili e vantaggiose pratiche, ma spesso sono anche per esso lui una benefica e sicura guida, che gli mostrano la strada al miglioramento ed alla perfezione della sua preziosa arte. Della qual cosa colui solamente potrà dubitare che ignora affatto l'istoria delle scienze e dell'agraria: poichè i fatti istorici ci fanno vedere che notabili sono stati gli avanzamenti della medesima; da che abbondonato lo sterile studio delle scienze metafisiche, si sono i più sollevati ingegni applicati a quello molto più utile delle cose naturali, ad oggetto di migliorare e perfezionare le arti, e fra esse, la maggiore e la più importante di tutte, l'agricoltura.

Una cosa è certa ed incontrastabile che se non si conosceranno con caratteri sicuri e non equivoci le sostanze che servono di nutrimento alle piante, e se non si saprà come le medesime operano nell'economia vegetabile; l'agricoltura non potrà mai dirsi ridotta in sistema nelle pratiche georgiche ed assoggettata a regole fisse, certe ed invariabili. Ora queste importantissime cognizioni è chiaro che non può somministrarle che la filosofia naturale, e quindi che la maggior pos-

sibile perfezione dell'arte di ben coltivare la terra dipende dalla giudiziosa applicazione dei principî delle scienze naturali alla pratica agricoltura, affine di spiare col loro lume le cagioni della prospera vita e fruttificazione dei vegetabili.

Egli è quindi non che importante ma necessario per il saggio agricoltore il conoscere i principî della chimica, della botanica, della meteorologia e simili, coi quali può risolversi e svilupparsi il gran problema di pratica agricoltura. — Quali sono quelle cose che cagione sono della prospera vegetazione delle piante, come agiscono a tal'uopo, e cosa può fare il pratico agricoltore per renderle il più possibile efficaci ed opportune al medesimo oggetto. — Noi abbiamo accennato di sopra che ancora non abbiamo su tali punti certe e perfette teorie: ciò non ostante bisogna confessare che di già possediamo molti importanti materiali che ci rendono, se non certa e dimostrata, almeno probabile e plausibile la soluzione dell' anzidetto ploblema. Per lo che senza pretender mai ad assoluta certezza, noi esporremo in tutta questa sezione tutti quei dati certi e sicuri che presentemente conosciamo sopra i principî della vita e della fruttificazione dei vegetabili; e da questi dati andremo via via tirando quelle plausibili generali illazioni che crediamo poter essere vantaggiose alla pratica agricoltura.

A tale oggetto procederemo nelle nostre ricerche col seguente ordine di materie, che ci sembra il più semplice ed il più naturale. Tutti siamo persuasi che tutto ciò che serve di nutrimento alle piante debba ritrovarsi o nella terra o nell'atmosfera; e quindi per la soluzione della prima parte del sopra accennato problema dovrà dal filosofo analizzarsi la terra e l'aria, per spiare e conoscere quali principî contengonsi nelle medesime che servono a mantenere in vita e far fruttificare i vegetabili; indi esamineremo l'organizzazione e la struttura delle piante, per sciogliere la seconda parte del più volte accennato problema, cioè come le particelle nutritive dei vegetabili agiscono e servono al gran magistero della loro vita e fruttificazione.

CAPO PRIMO

Ricerche sopra i principî contenuti nella terra che costituiscono la nutrizione dei vegetabili.

Prima di entrare nell' esame di quelle sostanze contenute nella terra e nell' atmosfera, colle quali si nutriscono, crescono e fruttificano le piante, è necessario di dar quì una idea delle terre primitive elementari come pure dell' aria atmosferica e delle principali arie fittizie, ed esaminare quelle loro proprietà che possono avere uno stretto rapporto colla pratica agricoltura. Procederemo quindi all' esame di quelle sostanze e principî che la terra e l' atmosfera contengono, per isciogliere poi col lume dell' esperienza e dell' analogia il sopra proposto problema sopra ciò che forma nella natura la nutrizione dei vegetabili.

Delle terre.

Le terre sono dei corpi insipidi ed incombustibili, che non si dissolvono sulla lingua, nè si fondono senza mescolanza di fuoco: per sciogliersi esigono più di mille volte il loro peso d' acqua bollente; ed hanno un colore ed una superficie particolare mediante la quale si distinguono facilmente dai sali, dai metalli e dai bitumi. Sotto questa generale divisione vengono anche comprese le pietre; ma noi non ragioneremo quì che delle seguenti cinque terre elementari, la cui cognizione è interessante ed utile al pratico coltivatore.

Della terra calcare.

S' intende in generale una sostanza calcinabile; cioè tale che esposta ad un certo grado di calore prende i caratteri della calcina viva. Il marmo, il tufo, la creta (craie de' Francesi) (chalk degl' Inglesi) e la marna, che contiene poco argilla, appartengono tutte alla classe delle terre calcari. Sciogliesi questa terra con effervescenza da tutti gli acidi, la quale è cagionata dallo sviluppo dell'aria fissa, e forma un carattere ordinariamente sicuro di tutte le terre calcari. Si dice ordinariamente sicuro perchè il mezzo il più infallibile di riconoscere le terre calcari si è dalle loro affinità e combinazioni specialmente coll'acido vitriolico, col quale formano le seleniti.

Dell' argilla.

Sciogliesi parimente dagli acidi, ma senza effervescenza. È di varî colori, ma ordinariamente gialliccia; e calcinata al fuoco indurasi ed acquista una tinta di color rosso. Assorbisce e ritiene l'acqua tenacemente, e bagnata diventa pingue, e si attacca alle dita; ed esposta al sole ristringesi in minor volume, e si fende irregolarmente per ogni verso. Si fanno con questa specie di terra i tegoli ed i mattoni ed adoperasi invece di calcina per cemento.

La marna comune tanto utile in agricoltura è un composto di argilla e di terra calcare. Se vi predomina l'argilla, appellasi *marna argillosa;* se poi vi predomina la terra calcare, appellasi *marna calcarea.*

Della terra selciosa.

Chiamasi anche vetrescibile, poichè s'impiega nella manifattura del vetro;

non sciogliesi da alcun acido, fuorchè dallo spati e si fonde coll'alcali minerale; e perciò l'una è l'altra sostanza viene adoperata nella fabbrica del vetro e del cristallo. Appartengono alla classe delle terre selciose, la sabbia in generale, la ghiaia, la pietra focaia ed il quarzo volgare, che trovasi spesso in forma di sabbia bianca nel letto dei torrenti. La terra selciosa quando è in polvere e si bagna con acqua, non acquista tenacità veruna; nè si indurisce quando è asciutta e riscaldata dal fuoco. Essendo in masse batte fuoco coll'acciarino, e stropicciata tramanda un odor di fosforo.

Della magnesia.

Sciogliesi questa terra in tutti gli acidi, è morbida ed oleosa all'impasto, quasi come l'argilla, sebbene di essa più saponacea, più lubrica e più untuosa. Inoltre la magnesia bagnata con acqua non acquista mai la tenacità e la pieghevolezza che suole acquistare l'argilla, quando s'inumidisce con sufficiente quantità d'acqua. Esposta al fuoco nè s'indurisce di molto, nè si vetrifica: due qualità che colle sopra esposte fanno distinguere la magnesia dalle altre terre.

Della terra pesante.

È una terra specificamente più grave delle altre, e gode la massima affinità cogli acidi; al fuoco è persistente, e messa in un acido minerale vi si scioglie come la calcina viva le quali quattro proprietà servono a farla distinguere dalle rimanenti quattro terre.

Le sopra riferite sono le cinque terre che i chimici chiamano primitive o elementari, le quali possono aversi (per quanto è possibile) nel loro naturale stato di semplicità per mezzo dell'arte solamente; poichè nei terreni sempre trovasi una terra combinata con delle altre e non senza mescolanza di materie eterogenee di varia specie.

Di tutte le cinque descritte terre l'argilla, la terra calcare e la silicea meritano la maggiore attenzione del pratico e dello specolativo agricoltore; poichè la magnesia e la terra pesante trovansi sì di rado nei terreni, e comparativamente in sì poca quantità, quanto si può stabilire che i terreni tutti riguardo alle terre sono un composto di argilla, di terra silicea e calcare.

Analisi dei terreni relativamente alla quantità delle terre elementari che essi contengono.

Ogni istruito agricoltore ben si persuade quanto importi per esplorare l'indole e la natura dei suoi terreni, il poter conoscere la quantità e la proporzione in cui esistono nei medesimi le tre sopra riferite terre elementari. Oltre di che più tosto si vedrà chiaramente l'utilità di siffatte ricerche e cognizioni per la perfezione della pratica agricoltura, allora quando si tratterà dei principî della vita delle piante e della fertilità dei terreni.

I chimici hanno specolato diversi metodi per analizzare un terreno e conoscerne la quantità e la perfezione delle terre elementari. Noi trascegliamo quì il più semplice ed il meno dispendioso, il quale comechè non sia esattissimo, non manca però di una sufficiente esattezza propria dell'importanza del soggetto. È questo metodo appoggiato alle due seguenti verità di filosofia naturale.

1° Quando vi sono due o più sostanze insieme combinate, e vi si applica un mestruo che ha una maggiore affinità con una delle sostanze combinate, che con le altre; il medesimo lasciando intatte le rimanenti si combinerà con quelle con cui gode maggiore affinità.

2° Per separare due sostanze combinate insieme e conoscerne la rispettiva quantità nel fermare il composto, vi si applichi un mestruo in cui una sostanza sia dissolubile e l'altra nò; e così si separerà l'una dall'al-

tra sostanza, e si conoscerà le loro rispettive quantità nel composto.

Poste queste nozioni, per far l'analisi di un terreno, prendesene un pezzo che rappresenti il più che sarà possibile la natura del medesimo, e si sciolga in acqua poi si coli e si separi dagli esseri estranei non decomposti: precipitata al fondo del recipiente la già colata mistura, si versi allora per inclinazione l'acqua, ed il sedimento si metta e seccare, e poi si pesi. Come, un tal sedimento sarà bene asciutto, si ponga in una fiala di vetro ben grande, e vi si versi dell'aceto il più forte che si avrà, ma a poco a poco e fino a tanto che non si osserverà alcuna effervescenza o bollore; ed allora se ne aggiungeranno altre poche once, secondo la quantità del terreno che si sta analizzando. Ciò fatto si lasci il pezzo del terreno in riposo nella fiala per tre o quattro ore, e poi si filtri con un imbuto di carta che non abbia colla; e buttato il colato liquore, lavasi con acqua calda la terra rimasta sopra l'imbuto si secca e poi si pesa. Quel che mancherà dal peso totale del pezzo del terreno indicherà la quantità della terra calcarea contenuta nel medesimo, la quale, stante la maggiore affinità di quell'acido alla terra calcare che coll'argilla, e l'indissolubilità della terra selciosa nel medesimo, sola fu disciolta dall'aceto, e passò con esso a traverso l'imbuto nella filtrazione.

Il nuovo residuo del pezzo del terreno si metta pure nella fiala, e vi si versi sopra dell'acido vitriolico, con cui si lascia in infusione per due o tre giorni. Si coli indi l'infusione come sopra, si secchi ciò che resterà nell' imbuto e si pesi, e quello che mancherà nel peso del predetto nuovo residuo dinoterà la quantità dell'argilla contenuta nel pezzo del terreno, la quale è sciolta dall'acido vitriolico, l'acido vitriolico scioglie l'argilla ma non già la terra selciosa passò con esso nella filtrazione a traverso lo imbuto. Dopo tali operazioni è facile conoscere la quantità della terra selciosa contenuta nel pezzo del terreno: sottraendo cioè dal peso totale dal medesimo il peso della terra calcarea e dell'argilla prese insieme. L'acido vitriolico che si adopera nell'analisi può essere qualche volta in piccola quantità; e di ciò possiamo assicurarci coll' osservare se a capo di 2 o di 3 giorni l'infusione sopradetta del pezzo del terreno nell'acido vitriolico non cambia in rosso, e non cagiona verun cambiamento nel colore della carta cerulea: nel quale caso bigognerà aumentare la quantità del suddetto acido vitriolico, perchè potesse verificarsi una perfetta dissoluzione dell'argilla nel medesimo.

ADDIZIONI.

Analisi meccanica e chimica dei terreni.

Le rocce cui per l'influssi atmosferici è cessata la coesione delle parti, la scomposizione di sostanze animali e vegetali che vi si depositano, compongono gli strati di terra coltivabile atta all'agricoltura. Però siccome la natura de' componenti terrei influisce grandemente sul modo di vegetare delle piante, è debito il dire prima quali essi siano, e poscia come v'influiscano.

Siccome non v'ha terreno assolutamente fertile, così bisogna studiare la composizione di quelli che naturalmente riuniscano le qualità volute, ed osservando le proporzioni degli elementi loro, stabilire in modo approssimativo in che quantità debbano questi entrare in un terreno per renderlo propizio all'agricoltura. Le praterie che mettonsi a coltivazione, la melma delle paludi, il suolo provvegnente da boschi ec. ec. sono appunto i luoghi in cui è stata riconosciuta una capacità sufficiente di prestarsi alla vegetazione delle piante; e studiando appunto queste terre alle quali è stato dato il nome di *franche*, si vede che la loro composizione, generalmente parlando, costa: d'un terzo di *sabbia*, terra leggiera al tatto,

permeabile all'acqua e all'umidità, e che costituisce la maggior parte delle *arenose*, d'un altro terzo di *carbonato di calce*, che forma la base delle *cretose;* ed il rimanente in fine di *argilla*, tenace dell'acqua, grassa al tatto, densa e compatta. Ma queste diverse sostanze terree mescolate insieme nella proporzione anzidetta nemmeno potrebbero da sè sole giovare all'agricoltura, se non fossero imbevute d'una quarta sostanza ch'è la più preziosa di tutte, e su cui principalmente è fondata la proprietà fertilizzante di tutti i terreni che pongonsi a coltura, e questa sostanza è il terriccio, conosciuto abbastanza sotto il nome di *umo*, e che si forma dal residuo della scomposizione de' corpi organici cioè de' vegetabili e degli animali. Tra tutt'i processi regalatici dai chimici a cominciar da Humphry Davy sino a Raspail nella mira di conoscere per operati meccanici la proporzione delle anzidette sostanze in un terreno qualunque che si vuol mettere ad esame, un inconveniente gravissimo si ha nella natura stessa dello sperimento, essendochè limitato ad un piccolissimo spazio e su d'un terreno sgombro dalle materia grossolane, che sono appunto la ghiaja e i sassi, non potrà riuscir completo ed esatto; i terreni variabilissimi nella loro costituzione da un palmo all'altro non possono dar che un'idea inesatta della loro natura, e le materie grossolane delle quali l'avete spogliati, e da cui appunto può dipendere la fecondità, non messi a calcolo nello esperimento, aumenteranno vieppiù la difficoltà dello esame in discorso. Ma questo è poco; terreni fertilissimi sottoposti ad esperimento dan differenti risultati, locchè ci persuade che il solo concorso di parecchie osservazioni potrebbe condurci a resultati meno dubbi. Noi adunque non escludiamo l'analisi chimica, come quella che può guidarci alla conoscenza di certi principi importanti nell'interesse della vegetazione, diciamo però ch' essa sola non basta per determinare le qualità del terreno in esame, ma che bisogna altresì porre a calcolo le fisiche circostanze colle quali trovasi in istretta correlazione, e alla natura de' vegetabili che spontaneamente vi crescono; cosa di grandissimo momento qualora concorra d' unita agli anzidetti caratteri a stabilire il grado di sua fertilità. Purnondimeno non vorremo privare i nostri lettori dei più moderni processi per l'analisi chimica e meccanica dei terreni riportando quelli che son registrati nella chimica agraria del Selmi che sembranci i più esatti.

Proprietà fisiche dei terreni.

Le proprietà fisiche di un terreno consistono nel peso specifico, nella consistenza, nella permeabilità, nella facoltà di tener l'acqua assorbita dai suoi pori, e nel colore dei terreni stessi.

Si prende il peso specifico di un terreno comparando il peso di un volume di questo a quello di un volume eguale di acqua distillata a $+ 4^{\circ}$ centigradi, grado massimo di densità nell' acqua. Per conoscere questa proprietà con precisione si comincia dall'essicare la terra da esaminarsi a un grado di calore dolcissimo, esponendola in un forno, o ai raggi del sole fino al punto che non perde più del suo peso, si polverizza, e se ne riempie un vaso della capacità precisa di un litro d'acqua. Si pesa. Il risultato sarà l' espressione del peso specifico.

Giusta le esperienze di Schübler la parte più pesante di un terreno è la silicea, poi la calcare, indi l'alluminosa, e quindi le sostanze organiche in decomposizione, o già decomposte. La prima a volumi eguali pesa generalmente quasi il triplo dell' acqua, e le ultime poco più di un quarto. Partendo da questi dati potrassi approssimativamente dedurre la conseguenza che quanto più una terra è pesante, tanto più sarà silicea, o calcare, e meno conterrà di alluminio, e di umo.

La consistenza del terreno, risiede

nella proprietà di resistenza che presentano le terre agl' istrumenti dei lavoratori. Anche per questa si sono immaginati dei metodi per ottenere dei risultati se non certi, almeno molto approssimativi. Quello del conte di Gasparin è forse uno dei più semplici, e nello stesso tempo dei più sicuri. S'impasta il terreno, e se ne formano dei cilindri di una data estensione di diametro. Si lasciano essiccare a un dolce calore, ed essiccati che siano si sottopongono alla prova. Se la terra sarà molto silicea ella non resisterà al proprio peso, e cadrà in polvere da sè; le terre umifere presentano un poco più di tenacità, ma anch' esse si sfasciano facilmente sotto la sola pressione delle dita; le calcari sono nella stessa circostanza; le argillose sole presentano una tenacità o consistenza pronunziata a seconda che contengono più o meno degli altri principî sopramentovati. Quando vogliasi misurarne la tenacità si prenda uno dei cilindri formati e ben essiccati, aventi la lunghezza di un mezzo centimetro circa, e di tredici millimetri di diametro. Si appoggino le estremità dei cilindri a due sostegni, e nel mezzo si attacca un piatto di una bilancia su cui si soprappongono dei pezzetti di piombo fino alla rottura del cilindro. Allora si pesa il piatto ed il piombo sostenuto, e da esso si deduce la tenacità approssimativamente dell'allumina.

La facoltà delle terre di assorbire nei loro pori l'acqua non deve sfuggire menomamente alle indagini dell' agronomo. Essa consiste nel misurarne la quantità che venga assorbita prima che sia trasmessa al sotto suolo. Con un metodo facile si arriva a questa conoscenza. La terra sia essiccata a un calore moderato, indi polverizzata. Si mette al fondo del becco di un imbuto del vetro pesto e poscia si riempie di terra essiccata. Si prende allora una quantità d'acqua, pesata prima, indi si versa a a piccole porzioni nell' imbuto, fin che si accorge che cominciano a comparire alcune gocciolette di liquido del vetro pesto che abbiamo detto di sopra. Allora si pesa l'acqua che resta; sottraendo la consumata, si potrà dedurne la sua facoltà assorbente. Il mentovato Schübler esperimentando con un metodo analogo, ha potuto dedurne che la sabbia silicea è la meno assorbente, indi ne segue la calcare grossolana, poi l'allumina, indi la calcare finissima, e finalmente l'umifera la quale ne assorbe quasi il doppio delle altre.

Quanto più una terra assorbirà di acqua tanto meno ne lascerà passare da' suoi pori, e quindi potrà dedursene di conseguenza dalla proprietà indicata quì sopra, lo proprietà che ora accenniamo, cioè quella di trasmettere l'acqua al sotto suolo.

Finalmente noi conosceremo la facoltà che ha la terra di essiccarsi più o meno da quello che una quantità datane, ben essiccata, e polverizzata prima, indi imbevuta d' acqua col metodo accennato, ed esposta in un ambiente mantenuto a un dato grado di temperatura per quattro ore continuate perderà più o meno d'acqua in questo tempo.

Analisi meccanica.

Coi dati antecedentemente accennati delle proprietà fisiche e chimiche dei componenti il terreno, e del terreno stesso potrà il chimico proseguire nelle indagini necessarie, e prevedere a quali piante sia conveniente la terra che ha fra le mani. Prima però di innoltrarsi nella ricerca qualitativa e quantitativa delle materie che il terreno racchiude in sè, è necessario che si guardi ancora in quale stato se ne trova la mescolanza, se in polvere finissima o grossolana, dalla quale circostanza dipendono specialmente la permeabilità delle radici e dell'acqua nel suolo, e da cui può dedursene il qualitativo dei componenti primi, cioè della silica e della allumina. A questo scopo serve eccellentemente l'analisi meccanica. Per compierla si approfitta della circostanza che l'allu-

mina ha un peso specifico assai minore della silica, e che la prima quando trova in polvere finissima il calcare, come esiste quasi sempre nei terreni, lo trae seco: si prende adunque un dato peso di terra, si secca a un calore moderato, si separano dalla terra col mezzo di uno staccio i ciottoli e le materie organiche non decomposte, come sarebbero le radici delle piante. Si prende la polvere caduta dallo staccio, si colloca in un vaso cilindrico, e vi si versa sopra una quantità d'acqua che riempia il vaso. S'imprime colla mano un moto rotatorio intorno al proprio asse, al vaso contenente la mescolanza, si lascia un momento in riposo, poi si decanta il liquido torbido. Si ripete l'operazione fino a tanto che la terra restante nel fondo del vaso imprimendo, a questo un moto rotatorio, cade al fondo subito, e lascia limpida e scolorita l'acqua che gli soprannuota. Allora si getta sopra un feltro, la parte che è caduta al fondo del vaso, si lascia sgocciolare, essiccare, e quindi si pesa. Questa è la parte silicea de' terreni, e si riduce a sabbia silicea quasi pura. Se si desidera conoscere ancora, non però con precisione, la quantità della calce, allora si raccolgono le acque torbide che si sono decantate, si gettano sopra un feltro finchè tutta l'acqua sia scolata, poi si mescola con una certa quantità d'acido acetico alquanto concentrato. Quest'acido ha la proprietà di sciogliere tutto il carbonato calcare facendo effervescenza, e non intacca che con molta difficoltà l'allumina. Si filtra quindi e si lava. L'acetato di calce passa disciolto nel liquido di lavacro, e resta nel feltro l' allumina indisciolta.

Questo metodo di analisi, che può dirsi meccanico e nient' altro, darà un' idea, come si disse, della permeabilità e della tenacità del suolo, dal quale potrà dedursene se importi molta fatica il lavorarlo, e se necessariamente si debba sottomettere a una irrigazione permanente; ma non darà mai un'idea generale della composizione dei terreni, non tenendo in considerazione le materie organiche disaggregate che restano colla silica, o vengono piuttosto trascinate colla allumina, nè in conto i fosfati così utili nella vegetazione, gli ossidi metallici, i quali entrano generalmente nella composizione delle ceneri.

Analisi chimica.

Il conoscere l' esistenza di questi composti dipende soltanto dalla analisi chimica di un terreno, e noi cercheremo di indicarne i metodi più facili e sicuri per pervenirvi.

Nell'analisi chimica di un terreno si deve tener in considerazione prima di tutto le materie solubili nell'acqua, le materie solubili negli acidi allungati, e quelle che non sono solubili nè nel primo, nè nel secondo di questi reagenti. Quindi della natura delle sostanze organiche e della loro quantità relativamente al terreno.

Noi prima di tutto ci faremo a studiare la quantità d' acqua contenuta normalmente, poi le materie solubili nell'acqua importanti, ed indicheremo i reagenti che possono svelarceli.

Per conoscere la quantità normale d' acqua che contiene una terra da analizzarsi si raccoglie in un giorno calmo e sereno, e se ne prende una quantità non alla superficie, ma a una profondità di tre in quattro pollici, si pesa questa terra e si espone al fuoco in una capsula di porcellana a bagno-maria, la cui acqua si mantiene sempre in ebullizione fino a che, pesando la capsula più volte, essa non perde del proprio peso. La diminuzione che ne risulta sarà il quantitativo d' acqua ricercato.

Essiccata adunque col metodo suindicato la terra e ben polverizrata, si diluisce nell' acqua di pioggia, e si riscalda per un' ora a una temperatura prossima ai 100° rimescolandola continuamente. Poi si getta sopra un filtro, e si raccoglie in un vaso l' acqua che scola. In questa le parti delle quali è importante co-

noscere la presenza sono i cloruri, i solfati, specialmente quello di calce, e la silica, se vi si trova nella soluzione, l'ammoniaca, i fosfati e le sostanze organiche che sono ancora non del tutto decomposte. A questo oggetto si evapora un sesto al più del volume dell'acqua di Javacro fino a siccità, e si pesa. Il risultato sarà la quantità delle sostanze in soluzione. Se ne prende un altro sesto di volume e si cerca se vi esiste del solfato di calce infondendovi dell'alcool, il quale lo precipita solo, lasciando sciolti tutti i cloruri e le altre sostanze che trovansi nel liquido. Si raccoglie sopra un filtro, posato, antecedentemente, il precipitato, si pesa nuovamente quando tutto il liquido è passato e si avrà la quantità del sale ricercato. Gli altri solfati saranno in questo liquido svelati dal cloruro di bario.

Se il liquido contiene anche dei cloruri, questi si precipitano col nitrato d'argento, prendendo una nuova porzione del liquido circa un dodicesimo. Basterà la comparsa di alcune particole insolubili o di fiocchi bianchi pronunciati nel liquido, per farcene conoscere approssimativamente la quantità.

Dell' ammoniaca si potrà conoscere la presenza nel liquido, prendendone una menoma porzione acidificandola coll' acido idroclorico, evaporando fino a concentrazione; poscia mescolandovi un poco d'idrato di calce, e tenendovi sopra un cannello di vetro bagnato nell' acido cloridrico. Se questa base esiste nelle materie solubili, essa formerà intorno al cannello dei vapori bianchi essendo scacciata dalle sue combinazioni per l'idrato di calce. In questa istessa porzione di liquido evaporato si potrà conoscere la presenza delle sostanze organiche in decomposizione evaporando a secco, poi calcinandole al rosso debole. Esse si manifesteranno col carbonizzarsi, e danno un odore come di penne abbruciate se sono materie azotate.

Calcinato il residuo e liberato dalle sostanze organiche, si potrà anche procedere alla scoperta della silica solubile, facendo digerire il residuo della calcinazione nell'acido cloridrico, il quale scioglierà tutte le altre materie lasciando intatta la silica

Finalmente si cercheranno i fosfati nel liquido restante versandovi un eccesso di acetato di soda, e del cloroto ferrico, i quali precipitano l'acido fosforico in istato di fosfato di perossido di ferro.

La ricerca delle materie solubili del terreno nell' acqua, della quale così poco se ne interessano i chimici agricoltori, non è però così inutile come alcuni lo pensano. Se i sali non possono venire assimilati dalle piante che in istato di soluzione, se il loro solvente naturale nel terreno è l'acqua di pioggia o d'irrigazione, le parti solubili nell'acqua rappresenteranno, per così dire, la ricchezza presente del terreno istesso, non avendo più bisogno di subire l'azione dei reagenti atmosferici per concorrere a formare il tessuto delle piante, e scorrere nelle loro linfe.

Analisi delle parti solubili negli acidi allungati.

Conosciute le parti del terreno alle quali l'acqua serve di solvente, che sono ben poco in confronto di quelle che vi sono insolubili, deve proseguire il chimico ad esaminarne la composizione minerale tralasciando pel momento le materie organiche, per le quali è necessario oprare a parte sopra nuova porzione della terra da analizzarsi. A questo oggetto si prende la terra che è rimasta insolubile sul filtro, si calcina al rosso scuro per distruggere le sostanze organiche, indi si tratta coll' acido cloridrico allungato. Questo ha la proprietà di sciogliere gli ossidi di magnesio, di calce, di ferro, i fosfati degli ossidi accenati. Se i primi sono carbonati, come generalmente succede, infondendo acido cloridrico, succede un effervescenza, si fa bollire il liquido risultante che deve avere reazione acida, poi si filtra e si lava fino a tanto

che l' acqua, la quale scola dal filtro non abbia più reazione acida; si mescolano i liquidi filtrati, i quali generalmente hanno un color giallo, comunicato loro dagli ossidi di ferro al massimo ed al minimo ivi disciolti.

Le parti più interessanti che contengono questi liquidi sono principalmente, come accennammo, la calce, il ferro, la magnesia ed i fosfati.

È cosa facile il separare in diverse porzioni del liquido il ferro tanto al minimo che al massimo, mediante i cianuri ferroso-potassico e ferrico-potassico.

In altra porzione di liquido devesi separare la calce dalla magnesia. Si comincia dapprima a neutralizzare il liquido coll' ammoniaca, poi vi si versa un eccesso di ossalato d' ammoniaca, il quale precipiterà tutta la calce, e lascierà intatta la magnesia nel liquido. Allora si filtra e si separa il precipitato, e poscia si evapora il liquido a secco, si calcina il residuo, perchè i sali ammoniacali si volatizzano, e lasciano la magnesia sola. Può ancora preferirsi il metodo di usare il fosfato sodico, quanto tutta la calce sia precipitata col mezzo di un ossalato, se non si desidera di ricorrere alla lunga e penosa operazione di evaporare il liquido, e calcinare il residuo della evaporazione.

L' operazione più difficile da eseguirsi perchè esige maggiori precauzioni, e perchè poco della sostanza esiste nel liquido, è quella di ricercare i fosfati, dei quali è importantissima la presenza nelle terre destinate alla coltivazione. Si prende una parte di terreno, si tratta coll' acido nitrico allungato, o acqua forte dei nostri farmacisti, e vi si versa un eccesso di ammoniaca. Ne risulta un precipitato che può contenere della silica, degli ossidi di ferro e di manganese, e del fosfato di calce; e di perossido di ferro. Questo precipitato rassomiglia ad una gelatina. Si raccoglie sur un filtro, e si lava e si secca, indi si pone in un crogiuolo di platino, e si arroventa, poi si pesa il residuo arroventato, si pone in un matraccio la polvere arroventata, e si fa dirigere nell' acido idroclorico. Se quest'acido lascia qualche residuo indisciolto è silica quasi pura. Si raccoglie il liquido limpido dal filtro, e si tratta col solfidrato d' ammoniaca per precipitare il ferro ed il manganese.

Precipitati questi metalli, si riprende nuovamente il liquido coll'ammoniaca. Se questa darà un precipitato, consiste in fostato di calce esistente nei terreni.

V'ha un altro metodo più sicuro e facile per assicurarsi della quantità di fosfati esistenti nella terra. Consiste nel trattare il terreno coll' acido nitrico debole, indi evaporare la soluzione al bagno-maria fino a siccità. Evaporato tutto il liquido al fine di scacciare l'acido superfluo, si tratta col mezzo dell' alcool debole per precipitare il solfato di calce, indi filtrato che sia ed evaporato per eliminare l'alcool si tratta col nitrato di piombo, se vi esistono fosfati essi sono precipitati in istato di fosfato di piombo neutro.

Analisi delle sostanze insolubili nell'acqua e negli acidi allungati.

Resta solo ad esaminarsi ora le parti insolubili nell'acqua, e negli acidi allungati. Queste si riducono specialmente a silica ed allumina. Si prende una porzione del residuo trattato coll'acqua, e l'acido idroclorico, indi si colloca in un vaso di porcellana, o in crogiuolo di platino. Vi si versa sopra circa sei volte il suo peso d'acido solforico concentrato, e ben puro. Si mette in ebullizione avendo riguardo di stare all' aria aperta per non essere offesi dai vapori d'acido che si svolgono, e si siegue l'operazione fino a che sia quasi essiccata. Poi si tratta coll'acido cloridrico indi si scalda nuovamente e si tratta coll'acqua, e si lava bene. L'allumina è tutta cambiata in cloruro solubile, mentre resta la silica in istato puro ed insolubile.

L'annoverazione di tutte queste o-

perazioni è un po complicata per chi non è uso di trattare gli istrumenti di un laboratorio chimico, nè forse giammai gli agronomi vorranno adattarsi a tutte le minuzie che si desiderano in un'analisi esatta di un terreno. Del resto sarebbe ben poca fatica il procurarsi dai ricchi possidenti amanti della agricoltura una bilancia esatta, pochi altri istrumenti, ed alcuni reagenti che talvolta sarebbero loro di molto economia nei lavori, e li guiderebbero con dati quasi certi a coltivazioni che più convenissero ai terreni.

Analisi per le sostanze organiche.

La parte però che più deve interessare il chimico in un terreno sono gli avanzi di origine organica, sia vegetabili che animali, e molto più i secondi che i primi. In questi però bisogna prima di tutto esaminare se le sostanze in decomposizione siano nel primo, o nell'ultimo stadio. Gli animali e i vegetabili privi di vita offrono una più o meno lenta decomposizione, fino che giungono a un punto in cui si convertono in una sostanza bruna inerte per le piante, e che fa il solo uffizio meccanico di tener disaggregato e scorrevole il terreno. Prima di giugnere a questo stadio una gran parte degli elementi che ne costituivano la trama organica si convertirono in acido carbonico, ed in ammoniaca, e si somministrarono alle piante che crescevano sul terreno ove trovavansi in decomposizione. Egli è d'uopo che il chimico porti specialmente la sua attenzione sopra l'ultimo corpo dal quale potrà facilmente dedurre la ricchezza, o povertà di una terra. Prima si usava di calcinare semplicemente il terreno al fuoco in un crogiuolo, quando si fosse ben essiccato. La mancanza in peso che ne succedeva era quella che determinava la quantità del terriccio. Ma una porzione d'acqua non indifferente restava aderente alla terra, e quindi ne succedevano errori immensi se l'essiccazione spingeasi sopra 100° solo, e se cresceasi la temperatura allora davasi luogo a decomposizione di sostanze oganiche:

Bossingault fu il primo a far conoscere il vero punto di vista da cui deve dipartire il chimico nella ricerca del terriccio. Egli deve determinare la quantità di materia azotata.

A questo scopo il metodo di Peligot è quello che presenta più facilità ed economia. Si prende un tubo di vetro poco fusibile della lunghezza di 70 centimetri circa, e del diametro di 25 millimetri che sia chiuso ad una delle estremità. Vi si colloca in fondo un gramma d'acido ossalico; indi si prendono 10 grammi circa di terra da analizzarsi ben essiccata alla temperatura dell' acqua bollente e polverizzata, si mescola con una parte di carbonato di soda, e tre parti di calce in modo che la miscela riempia quasi la metà del tubo, e poi s'aggiunge del miscuglio di soda e calce fin quasi alla bocca del tubo. Poscia vi si adatta alla apertura del tubo stesso un turacciolo di sovero forato nel mezzo, entro cui passa l'estremità di un tubetto a bolle come quello per le analisi organiche di Liebig, e dentro cui staranno 10 grammi circa di acido solforico a 66 del pesacidi Baumè. Ponesi il tubo così preparato sopra una griglia di ferro, e cominciasi a riscaldare il tubo dalla estremità che comunica col tubo di Liebig, e si segue lentamente a riscaldare procedendo sempre verso l'altra estremità con qualche lentezza fino che si svolge del gas. Allorquando non si accorge più di alcun svolgimento, si dà un ultimo colpo di fuoco e si fa scomporre con precauzione l' acido ossalico posto nel fondo (1).

Il miscuglio di soda e di calce ha la proprietà sotto l'influenza del calore di far svolgere tutti i composti azotati in istato di ammoniaca che

(1) Serve anche meglio l' ossalato di piombo, perchè l'acido ossalico si scompone alle volte con tale rapidità, da spingere la materia fuori del tubo.

viene assorbita dall' acido solforico del tubo a bolle. Terminata la operazione si riscalda l' acido ossalico, il quale decomponendosi sotto la forma d' acido carbonico, ed ossido di carbonio scaccia tutto il gas ammoniacale che potrebbe essersi perduto nel tubo. Terminata la operazione si stacca il tubo a bolle, e si versa tutto l' acido in un bicchiere, ed affinchè non ne resti aderente al tubo, si lava a più riprese con un poco d'acqua distillata. Si prende un altro bicchiere, e vi si versano altri dieci grammi d'acido solforico a 66°, quindi si colorano ambidue in rosso cipolla mediante la tintura di tornasole. Si prende allora una provetta graduata a centimetri cubici di quelle che servono per l'alcalimetria di Gay-Lussac, si riempie di una soluzione di carbonato di potassa, poi si comincia col saturare il secondo bicchiere versandovi la detta soluzione. Si guarda quanti centimetri cubici esige l'acido solforico per saturarsi pienamente, il che noi conosceremo quando il colore dell'acido dal rosso passerà al bleu. Allora si prende una nuova soluzione del carbonato alcalino, e si versa in quello in cui si suppone che siavi sciolto del gas ammoniacale. Se ad esempio 10 grammi d' acido solforico a 66° esigono 36 centimetri cubici di soluzione alcalina per saturarsi, quelli che avranno disciolto in loro l'ammoniaca esigeranno assai meno.

Determinazione della materia azotata.

Ottenuto il risultato di confronto coi dati che ci presta la chimica, potremo dedurne la quantità dei vapori ammoniacali assorbiti dall'acido sottomesso alla prova. Secondo l' analisi di Berzelius (1), il solfato di potassa neutro contiene 45,93 di elemento elettro-negativo, ossia di acido e 54,07 di base od elemento elettro-positivo, perciò si potrà calcolare precisamente quanta base esigeranno 100,00 parti di acido per neutralizzarsi con questa proporzione.

$$45{,}93 : 54{,}07 :: 100{,}00 : x = \frac{54{,}07 \times 100{,}00}{45{,}93}$$

$$= 117{,}72$$

non calcolando alcune frazioni di milionesimi. Noi sappiamo di più che l' acido solforico del commercio a 66° gradi del pasacido contiene per 100 p. 81,68 parti di acido da neutralizzarsi, ed il restante di acqua (1). Perciò, se per saturare 100 di acido solforico si esigono di potassa 117,72, per saturare 81, 68 esigerassi:

$$100{,}00 : 117{,}72 :: 81{,}68 : x = \frac{117{,}72 \times 81{,}68}{100{,}00}$$

$$= 96{,}15$$

Ora supponiamo che per saturare la prima parte d' acido che non ha assorbiti i vapori ammoniacali sieno stati necessari 36 centimetri cubici di soluzione normale di potassa carbonata, e per neutralizzarsi la seconda, che fu incontatto dei vapori ammoniacali, ne siano necessari solamente trenta, una sesta parte dell' acido, cioè $\frac{81{,}68}{6} = 13{,}61$ sarà stata saturata dall'ammoniaca. Ma l'ammoniaca con 42,81 satura 100,00 parti di acido; dunque per saturarne 13,61 se ne esigeranno;

$$100{,}00 : 42{,}81 :: 13{,}61 : x = \frac{42{,}81 \times 13{,}61}{100{,}00}$$

$$= 5{,}83$$

il qual ultimo numero sarà la quantità d'ammoniaca ricercata.

Ora, riducendo al peso convenuto prima, diremo più chiaramente: dieci grammi di acido solforico a 66° contengono 8,168 milligrammi di acido da saturarsi; questi debbono essere neutralizzati da 9,615 milligrammi di potassa: se ne esigono soltanto 5/6, e perciò 1,361 saranno già saturati dall'ammoniaca: ma noi sappiamo che per saturare tanto acido solforico si

(1) Berzellius. *Essai sur la theorie des proportions chimiques.*

(1) Dumas, *Chimie appliquée aux arts.*

esige computando proporzionalmente, un mezzo gramma circa, o per dir meglio 0,583 di questa base; dunque dieci grammi di terra ne conterranno un mezzo per cento.

Analisi delle ceneri.

Conosciuta la composizione generale del terreno, e le sue fisiche proprietà, potrà il chimico procedere oltre nella sua disamina, cercando quali piante più convengono al suolo per riguardo ai principî minerali che ne estraggono. A questo problema risponde benissimo l'analisi delle ceneri. Ogni pianta che cresce sopra un dato terreno ne esporta una quantità più o meno grande di principî minerali. Fu opinione di alcuni chimici che le piante li formassero in se stesse, avendo essi fatte germogliare delle piante sopra il vetro pesto, ed irrigate con acqua di pioggia. Morte queste piante ed abbruciate diedero una certa porzione di cenere, che si suppone creare esse stesse nel loro organismo; ma ben esaminata la cosa, ben presto si avvide, che i chimici i quali aveano intrapreso questa specie di analisi eransi dimenticati di calcolare i principî minerali che esistevano nei semi. Di più: l'acqua di pioggia, la quale reca in soluzione una certa porzione d'acido carbonico, ha un'azione lenta bensì, ma però efficace sul vetro pesto, che è un silicato di potassa, gli toglie una certa quantità di base, e lo rende solubile, e perciò atto ad essere assorbito.

È necessario che le piante, non estraendo questi principî come abbiamo detto dapprima, dall'aria, o dall'acqua d'irrigazione, li estraggano tutti dal terreno. Perciò se noi desidereremo di rendere fertile un terreno, ricorreremo dopo averlo analizzato all'analisi ulteriore delle ceneri affine di conoscere la parte che il terreno può presentare alle piante.

Così se noi presenteremo alla terra argillosa, composta per lo più d'allumina e di silica, una pianta che esiga del calcare, come sarebbe il trifoglio o la medica, non avremo produzione. Altrettanto succederà del frumento, se esso non trovi in abbondanza nel suolo dei fosfati, e della silica solubile. I primi concorrono a formare la parte più grande in minerale dei grani di questo cereale, la seconda quasi lo scheletro del fusto.

Per analizzare le ceneri dei vegetabili si comincia dallo scegliere una certa quantità della pianta di cui vogliasi conoscere la parte minerale; si secca in una stufa, e si pesa per vedere la quantità che essa lascia di cenere. Conosciuto questo, si procede alla combustione, tenendola appartata perchè non si mescoli a materie estranee, si raccoglie e si pesa. Pesata che siasi dietro la soluzione nell'acqua di pioggia potrassi constare se sia una cenere: 1° di genere alcalino in caso che sciolgasi nell'acqua almeno la metà del peso; 2° terroso se sciogliesi completamente negli acidi allungati; 3° fosfatico se sciolta nell'acido nitrico allungato, ed eliminati mediante l'alcool i solfati, dia un precipitato coll'acetato di piombo 4° se di genere siliceo nel caso che non si sciolga nell'acqua e negli acidi allungati.

Così ad esempio le radici tuberose come le patate danno sempre una cenere di genere alcalino, quelle delle piante leguminose come il trifoglio, la lupinella ec., danno una cenere terrosa; le gramminacee di genere siliceo al fusto, e di genere fosfatico nei semi.

CAPO SECONDO

Ricerche sopra i principî contenuti nell'aria costituenti la nutrizione dei vegetabili.

Il trattato delle arie è uno dei più importanti e dei più estesi della fisica e della chimica, specialmente dopo le utili ingegnosissime scoperte del Priestleg e di altri moderni filosofi. Noi ragioneremo più brevemente dell'aria atmosferica e di alcune arie fittizie, la cui cognizione è immediatamente congiunta con quella delle sostanze dalle quali dipende la vita e la prospera vegetazione delle piante.

Dell'aria atmosferica.

L'aria atmosferica è un fluido elastico, dilatabile, compressibile e dotato di gravità, la cui esistenza non può sentirsi da noi che col solo tatto. Le principali proprietà della medesima sono 1° di essere assolutamente necessaria alla vita degli animali; 2° di essere un mezzo necessario per la combustione dei corpi combustibili; 3° di promuovere moltissimo l'evaporazione delle sostanze volatili.

L'aria atmosferica non è mai in istato di semplicità e di purezza, ma trovasi sempre combinata colle sostanze eterogenee provenienti dall'evaporazione dei corpi appartenenti ai tre regni della natura.

Dell'aria fissa (gas acido carbonico).

Chiamasi pure da alcuni chimici gas mofetico. È una sostanza aeriforme la quale differisce dall'atmosferica per la sua maggiore gravità e maggiore miscibilità coll'acqua. Quest'aria è contraria alla vita degli animali, ne può servire come l'atmosferica alla combustione dei corpi: abbonda nelle terre assorbenti (o sia nella terra calcare e nella magnesia) e nelle sostanze alcaline e se ne sprigiona in gran copia nella fermentazione dei corpi, come in quella del mosto, dell'orzo ec.

Dell'aria infiammabile (gas idrogeno).

È pure un fluido aeriforme, che distinguesi dall'aria atmosferica quasi per le medesime proprietà che l'aria fissa. L'infiammabile ha di più che è suscettibile di fiamma quante volte mettesi in contatto con un corpo ignito e coll'aria comune; e distinguesi la medesima dalla fissa non solamente per la sua infiammabilità, ma ancora per la sua minore gravità e minore miscibilità coll'acqua. Ricavasene in gran copia nella soluzione dei metalli, e se ne svolge molto dalle sostanze animali e vegetali nello stato della putrefazione.

Dell'aria flogisticata e deflogisticata (aria impregnata d'idrogeno ed aria impregnata d'ossigeno).

Per aria flogisticata s'intende in generale un'aria sopraccarica di flogisto (1), la quale è inservibile per la respirazione degli animali e per la combustione dei corpi. L'aria fissa è un'aria flogisticata, come pure l'aria infiammabile, perchè sì l'una che l'altra abbonda di flogisto. Al contrario l'aria deflogisticata è quella la quale è priva il più possibile di flogisto, ed è la migliore e la più pura per la respirazione degli animali e

(1) Intendesi per flogisto la materia del fuoco fissata nei corpi combustibili: quindi aria flogisticata vale aria impregnata d'idrogeno, aria infiammabile, ed aria deflogisticata vale aria pura ossia gas ossigeno.

per la combustione delle sostanze combustibili.

L' aria atmosferica può flogisticarsi in mille maniere, e così viziarsi e rendersi micidiale per la vita degli animali; specialmente nei luoghi vicini ad acque stagnanti e dove si putrefanno sostanze animali o vegetabili. Il mezzo di cui si serve la natura per purificare l' aria comune dal soverchio flogisto che essa può assorbire si è la vegetazione delle piante le quali col sussidio della luce tolgono il flogisto all' aria comune, e quindi la restituiscono pura e respirabile all' atmosfera. Quindi s' inferisce che per migliorare un'aria viziata da vicine paludi o da simili cagioni, il più efficace mezzo si è quello di farvi delle piantagioni di alberi, e specialmente di salci, i quali conservando le frondi più lungo tempo della maggior parte degli altri alberi, sono i più opportuni per rendere un'aria malsana più perfetta di prima e più respirabile: e questo sentimento è confermato dall' esperienza e da' fatti i più luminosi.

Le sostanze che più abbondano di principio di salino sono anco più ricche di flogisto; e fra le terre quelle si uniscono più facilmente al flogisto e lo ritengono, le cui parti sono naturalmente più fine, più sottili e più attenuati, e tali sono le argillose e le calcari.

ADDIZIONI.

Elementi primi che concorrono a formare i vegetabili (1).

Le indagini istituite da' chimici di questo secolo nella composizione delle piante, hanno dimostrato con delicatissime analisi essere piccolo assai il numero degli elementi, i quali concorrono a formare tutte le varietà de' vegetabili, e che servono ad alimentare gli animali ed all' adornamento della natura. Questi si riducono all'ossigeno, idrogeno, carbonio, azoto, zolfo, fosforo, e cloro, oltre qualche metallo con essi combinato. Alcuni di questi elementi sono somministrati dall' aria esclusivamente, altri dal terreno, altri dall' arte.

Quelli somministrati dall'aria sono l' ossigeno, l' idrogeno e parte del carbonio dell' azoto.

Ossigeno.

L' ossigeno è un gas permanente privo di colore e di odore, insipido più grave dell'aria, respirabile e che è sostegno alla combustione. Fu detto dagli antichi aria pura, aria di fuoco, aria vitale, aria deflogisticata siccome è chiamata dal Balsamo e finalmente dal Lavoisier ossigeno. Esso costituisce più del quinto dell'aria atmosferica e nove decimi del peso dell' acqua: entra in molti composti naturali così sulla superficie della terra come nel seno di essa: forma parte di tutti i corpi organizzati, è indispensabile alla respirazione ed al mantenimento di quei fenomeni il cui complesso addimandasi vita.

È uno degli elementi più necessarî alla vegetazione. Specialmente nei primordî quando venga posto il seme in istato di germinare vuolsi necessariamente la sua presenza. Quando il seme posto in terra trova una sufficiente umidità, rompe i suoi involucri che contengono oltre la pianta in germe, una quantità d'amido e di glutine. Comincia il glutine a decomporsi, formasi una materia particolare, scoperta da Payen e Persoz detta diastasia; questa fa sì che l'amido si renda solubile e si converta in zucchero d' uva, il quale, in contatto del glutine decomponentesi, si converte in acido carbonico e dà alimento alla pianticella che principia tosto a svilupparsi.

Idrogeno.

Se l' ossigeno è necessario come corpo ossidante del carbonio contenuto nella fecola amidacea e zuc-

(1) Vedi la chimica agraria del Selmi Milano 1851.

cherina del seme, per prestare il primo alimento alla pianticella che si sviluppa, non lo è meno combinato coll' idrogeno (1) e formante con esso nella proporzione di un volume del primo con due del secondo due volumi di vapor d'acqua. L'acqua serve nella vegetazione a gonfiare l' epidermide del seme e far sì che il glutine contenuto cominciando ad imputridirsi effettui la fermentazione che abbiamo detto di sopra, ed a rendere solubili tutte le matarie sì organiche che inorganiche che per le radici vengono dal terreno assorbite e quindi assimilate alle piante. Senza la presenza dell' ossigeno e dell' acqua non avverrebbe germinazione, e privati di questi elementi possono conservarsi per secoli intatti i semi delle piante. Mon è raro il caso in cui semi trovati in sepolture dove erano da secoli, abbiamo poi germinato quando loro siansi presentati l' ossigeno e l' acqua necessarì.

L' acqua evaporandosi di continuo sotto forma di gas dalla superficie terrestre s'innalza all' atmosfera, finchè non trova una temperatura inferiore a quella in cui non può conservarsi in tale stato. Allora la veggiamo noi condensarsi in densi vapori che ci privano per alcun tempo della luce diretta del sole, e poscia concentrandosi sempre più acquistare un peso specifico maggiore di quello dell'aria dove trovasi in vapore e cadere in pioggia. Nè è solo l' acqua di pioggia quella che serve ad alimentare le piante. La terra in istato normale mantiene sempre una certa quantità d'acqua. Questa si mette in evaporazione durante il calore del giorno, ma nella notte cominciano la terra e gli strati dell'atmosfera a lei vicini a perdere parte del calorico assorbito; il vapore acquoso che sollevavasi, torna nuovamente a condensarsi e bagna la superficie delle piante, come si vede cotidianamente per la rugiada.

(1) Il gas idrogeno è invisibile sostanza, semplice, aeriforme, uno dei principî costituenti dell' acqua; due volumi di esso ed uno d' ossigeno formano l' acqua, si accende rapidamente al contatto dell'ossigeno e detona.

Carbonio.

Se l' ossigeno e l' idrogeno presi isolatamente o combinati in proporzione da formar l'acqua, sono necessarì alla formazione ed alla nutrizione delle piante, l' elemento però indispensabile alla vita di esse, o che può dirsi precipuo, perchè si è quello che ne forma la maggior parte della composizione, è il carbonio. Accennammo come il carbonio combinato coll'ossigeno in istato d'acido carbonico servisse d' alimento alla pianticella in germe. L' uomo nella respirazione e tutte le materie carbonose in combustione, sono sorgenti perenni e perpetue d'acido carbonico. Per equilibrare in natura questo consumo perpetuo del principio vitale dell'aria atmosferica e far sì che non venisse sostituito da un principio nocivo e micidiale quale si è l'acido carbonico, erano necessarì nella natura esseri organici che vivessero di questo gas. I vegetabili furono perciò ordinati dalla sapiente provvidenza non solo a servire d' alimento all'animale, ma ancora a mantenergli in istato puro l'aria che egli deve respirare. Nelle ore notturne, quando l'aria è priva della luce del sole, i vegetabili cominciano ad aspirare per mezzo delle foglie il gas sunnominato. Entrato nell' organismo delle piante, sotto l'influenza della forza d'assimilazione e della luce solare nel corso della giornata, l' acido carbonico si converte in carbonio, che viene assimilato, ed in ossigeno il quale torna a far parta dell'aria che respiriamo. Egli è a questo effetto che noi dobbiamo il miglioramento dell' aria, quando in un qualunque siasi luogo reso inabitabile dell'aria malsana, si cerca col mezzo di piantagioni di migliorarla. L'aria mefitica assorbita allora dalle piante si converte in una quantità d'aria vitale.

CAPO TERZO

Delle sostanze contenute nei terreni e nell'atmosfera, necessarie alla vegetazione delle piante.

Ragionando delle piante per analogia come degli animali, noi faremo distinzione fra quelle sostanze che servono a nutrirle e a farle prosperamente vegetare e fruttificare, e quelle altre il cui uso si è di concorrere a mantenerle semplicemente in vita o a somministrar loro pochissimo nutrimento. Di queste ultime sostanze parleremo brevemente in questo capitolo, e delle prime nel seguente.

Come gli animali non possono vivere senza l'aria atmosferica, alla stessa maniera i vegetabili hanno bisogno per vivere della medesima. Infatti le piante periscono in un recipiente vuoto d'aria ugualmente che gli animali. Havvi però una differenza negli usi dell'aria atmosferica per gli animali e per le piante: cioè quanto l'aria atmosferica è più pura e più deflogisticata, tanto è migliore e più opportuna per la respirazione e la vita degli animali; al contrario per le piante l'aria flogisticata, almeno sino ad un certo segno, è assai propizia per la vita e la prospera vegetazione delle medesime.

Si è detto che l'aria flogisticata sino ad un certo segno sia propizia alla prospera vegetazione delle piante, poichè si rileva dalle ingegnosissime esperienze di valenti fisici, che l'aria assolutamente incapace di mantenere in vita gli animali rende pure impossibile o assai difficile la germinazione dei semi delle piante, ed altresì che uccida quelle tra esse che non sono ancora uscite dallo stato d'infanzia e di tenerezza. Non è l'istesso però per le piante adulte e di già formate. Esse resistono più all'azione di tali arie impure ed assai flogisticate, quantunque non sia ben sicura la loro vita ed una perfetta ed ubertosa fruttificazione. In generale può stabilirsi su questo articolo come vera ed incontrastabile la seguente proposizione: cioè che un certo grado di flogisticazione nell'aria agevoli, anzichè noccia alla buona vegetazione delle piante, ed al contrario che un eccessiva flogisticazione nell'aria sia non che poco favorevole, ma anzi positivamente nociva alla vita e prospera fruttificazione di ogni specie di vegetabile.

Ugualmente che l'aria, l'acqua è pure assolutamente necessaria alla vegetazione delle piante. La giornaliera esperienza ci convince sì chiaramente della verità di questa proposizione che non resta alcun luogo a dubitare, e l'istessa esperienza c'insegna che l'acqua è una sostanza sì interessante nell'economia vegetabile che tutte le piante ne assorbiscono dalla terra per mezzo delle barbe, ma altresì dall'atmosfera per mezzo delle foglie, della buccia ec. Nientedimeno è falsa ed assurda l'opinione di coloro i quali credono che l'acqua sola formi tutta o la principale nutrizione delle piante. La più leggera osservazione sui fenomeni del regno vegetabile basta a persuaderci che le piante non si nutriscono, nè si sostentano interamente d'acqua, e non vi è agricoltore che non sia persuaso per un infinità di fatti e di ovvie osservazioni che oltre l'acqua vi è qualche altra cosa nei terreni dalla quale deve ripetersi la fertilità delle terre e la prospera vita e fruttificazione di ogni maniera di piante. Oltredichè nella analisi dei vegetabili si trovano certe sostanze nelle quali non può convertirsi l'acqua: e tale è la terra, nella quale che non possa tramutarsi l'acqua l'han dimostrato i

più valenti chimici, e segnatamente, Scheel, Lavoisier, Fontana ed altri.

Pare quindi cosa certa ed indubitabile che l'aria atmosferica e l'acqua sieno in qualunque modo necessarie alla vita delle piante: ma che nè l'una nè l'altra costituisca tutta o la principale nutrizione delle medesime. Noi non ignoriamo che da coloro i quali sostengono esser l'acqua l'unico nutrimento delle piante si adducono delle ingegnose esperienze fatte da qualche curioso fisico, colle quali si è riuscito di far vivere e vegetare qualche pianta con esporla solamente all' aria atmosferica, e con nutrirla unicamente con acqua pura e distillata. Ma oltre che può revocarsi in dubbio l' esattezza di sì fatte esperienze perchè le troviamo da simili altre contradittorie distrutte; oltre che si può rispondere che l' acqua, l' aria e le materie adoperate per appoggio e sostegno di quelle piante sulle quali si sono fatte le anzidette esperienze, contenevano e somministravano alle medesime quelle sostanze, che formano tutto o il principal nutrimento dei vegetabili: niuno dei fisici che ha fatto i sopra esposti saggi ha giammai negato che le piante nutrite unicamente con l'acqua abbiano sempre languidamente ed imperfettamente vegetato; il che prova almeno che l' aria e l' acqua non sono nè tutta nè la loro migliore e più essenziale nutrizione.

Della verità delle sopra esposte proposizioni sono oramai convinti la maggior parte dei chimici moderni, ma sono divisi i loro pareri sulla quistione, se dalle piante per mezzo delle loro radici si assorbiscono delle terre elementari, e se queste servan loro di nutrizione e di sostentamento. A noi pare più probabile e più conforme all'esperienza il sentimento di coloro i quali sostengono che in effetto le piante assorbiscono della terra colle loro barbe, e che la stessa abbia una parte nella vita e perfetta vegetazione delle medesime. Poichè 1. Qualunque pianta somministra all' analisi della terra: e ciò ci fornisce un argomento per credere che le terre elementari passino di fatto per le radici nei vasi delle piante ed influiscano in qualche maniera nella loro vita e vegetazione. 2. L'esperienza ci mostra che un acqua torbida, o sia impregnata di particelle terree, è più adatta e favorisce più dell' acqua pura la vegetazione delle piante: la quale circostanza ci fa conchiudere con fondamento che la terra agisce come sostanza nutritiva nell' economia vegetabile. 3. Appena si può immaginare che la terra, la quale secondo tutte le apparenze ha una parte non indifferente nella vita ed ubertosa fruttificazione delle piante, in effetto altro non sia che un semplice e puro sostegno delle medesime, oppure una matrice ed un puro ricettacolo di quegli esseri che sono destinati dalla natura a tenerle in vita ed a farle crescere prosperamente e fruttificare. Se la terra altro non è che un semplice sostegno, o un puro ricettacolo delle particelle nutritizie de' vegetabili; in che maniera la proporzione delle terre elementari contenute nei terreni, la profondità dei medesimi, lo stritolamento e la friabilità che ad essi si compartisce mediante le lavorature, l'erpicature ec. favoriscano tanto visibilmente e promuovono la vegetazione delle piante? Non ignoriamo che possono imaginarsi e proporsi più ipotesi per ispiegare sì fatti fenomeni: ma ogni uomo anco mediocremente versato nelle fisiche scienze e nella pratica agricoltura non potrà non essere d'accordo con noi nel sostenere che nessuna ipotesi sia più plausibile e più conforme ai fatti ed allo intero sistema della rustica economia, quanto quella che ammette nelle terre elementari un principio di nutrire, come altre sostanze, i vegetabili.

Ciò non ostante noi siamo ben lontani da credere vera l' opinione di alcuni antichi filosofi e dotti georgofili, i quali asseriscono che la terra sia il solo e l' unico essere della natura che mantiene in vita e nutri-

sce le piante: dal quale principio se ne sono poi tirate tante pericolose conseguenze per la pratica agricoltura: p. e. che per compartire fertilità ai terreni basta lo stritolarli ed il ridurli in sottilissime particelle per mezzo di replicati lavori: che tanto vagliono per fecondare la terra due o tre lavori di più, quanto la più abbondante e la più opportuna concimazione, e simili. Le quali proposizioni sono tutte dei perniciosi pregiudizi smentiti dal fatto e dimostrati insussistenti ed assurdi da' sani principî della filosofia naturale.

Che la terra non formi nè tutta nè la principal nutrizione dei vegetabili si prova evidentemente dalla seguente esperienza che è stata fatta e più volte ripetuta da alcuni curiosi ed intelligenti filosofi georgofili. Se si prendono delle terre elementari le più semplici che sarà possibile, e si mescolano insieme in quella miglior proporzione che si crederà, all' oggetto di formarsi artificialmente un terreno fertile, e se quindi in questo tal terreno si piantano quei vegetabili che si vorrà; l'esperienza ha chiaramente fatto vedere che essi non vi vegetano prosperamente, ne vi fruttificano abbondantemente, anzi o vi periscono o vi vegetano languidamente ed imperfettamente. Ora se la terra fosse tutto o il principal nutrimento dei vegetabili, il terreno come sopra artificialmente preparato dovrebbe essere e fertile e propizissimo ad ogni maniera di piante, il che come si è già detto è contrario assolutamente all' esperienza. Inoltre il polverizzare di troppo un terreno, specialmente allora quando sia sabbioso e naturalmente assai friabile, spesso nuoce alla vegetazione e fruttificazione delle piante: e di questa verità i fatti più certi ed incontrastabili non lascian luogo a dubitare. Ora tutto il contrario dovrebbe verificarsi, se la terra fosse l' unica o la principal sostanza colla quale si nutrissero i vegetabili; poichè allora quanto più si polverizzasse qualunque siasi terreno, tanto maggiore e più squisito nutrimento si preparerebbe per le piante, e più felice e più florida sarebbe la loro vegetazione. Finalmente la somma influenza dei conci e de' buoni prati artificiali di lunga durata nel migliorare e fertilizzare i terreni ci somministra uno dei più convincenti argomenti per provare che vi sono in natura altri esseri, che la terra, e più efficaci ed opportuni della medesima, per mantenere in vita le piante e per farle abbondantemente fruttificare.

Ma se l'aria, l'acqua e la terra non costituiscono nè tutto nè il principal nutrimento de' vegetabili, quale sarà dunque nella natura quella preziosa sostanza dalla quale deve principalmente ripetersi la feracità dei terreni, e dalla quale ricavano i vegetabili tutti il più abbondante ed il più squisito nutrimento?

La fertilità dei terreni, si risponde, principalmente dipende dalla quantità delle sostanze animali e vegetabili in essi contenute, e nello stato di putrefazione e dissoluzione: gli esseri che si formano e si sviluppano da una tale putrefazione e dissoluzione formano il principale ed il più squisito nutrimento delle piante. La verità di questa asserzione si prova evidentemente dai seguenti fatti, quanto certi ed incontrastabili, altrettanto proprî ed opportuni per dimostrare la medesima.

1° Si sa per esperienza che un terreno è tanto più magro e sterile, quanto più scarseggia di sostanze animali e vegetabili, ed all'opposto esso è tanto più grasso e fertile, quanto più ne abbonda. Infatti quando un terreno non contiene altro o quasi altro che la terra, è questo un sicuro argomento della sterilità del medesimo: e l'abbondanza del terriccio, *humus* degli antichi, che vien formato dalle sostanze animali e vegetabili scomposte e putrefatte, si è riguardata in ogni tempo da tutti i villici come un infallibile indizio della feracità dei terreni.

2° Young ha provato con replicate esperienze, per mezzo dell'appa-

rato pneumatico chimico, che i terreni in proporzione che sono più fertili, contengono più aria e specialmente l'infiammabile. Ora ognuno sa che tale aria, almeno in quella quantità che si ottiene dai terreni, non è contenuta nella pura terra, ma bensì nelle sostanze animali e vegetabili che in essa si ritrovano.

3° È osservazione costante che quanto un terreno è più fertile, tanto più tramanda un odore nauseoso piccante di orina, il quale è cagionato dalla presenza dell'alcali volatile. Ora è chiaro che l'alcali volatile non può formarsi nei terreni che dalla putrefazione delle sostanze animali e vegetabili. Infatti un terreno che è stato a prato per alcuni anni fa conoscere coll'odore una maggiore quantità di prima d'alcali volatile, formato dalla putrefazioni delle piante nel tempo della durata del prato.

4.° Niuno ignora che i terreni si fertilizzano, quante volte vi si applicano escrementi, ossa, sangue, carne o qualunque altra parte dei corpi degli animali; o pure foglie, radici, rami o altra parte dei vegetabili, e quante volte le dette sostanze e vegetabili o naturalmente o artificialmente subiscono putrefazione e dissoluzione: il quale fatto dimostra vittoriosamente che la fertilità dei terreni deve principalmente ripetersi dalla maggior possibile quantità di esseri animali e vegetabili in essi contenuti, e che le piante nudrisconsi principalmente con quelle sostanze che si producono o si sviluppano nella putrefazione e dissoluzione dei medesimi.

Fin quì la risoluzione del problema sopra la causa della fertilità dei terreni ed i principî che costituiscono in natura la nutrizione delle piante, è certa ed incontrastabile; ma finisce d'esser tale allora quando dal generale vuol rendersi al particolare; allora quando cioè vuol sapersi quali fra quelle sostanze che si formano o si sviluppano dalla putrefazione e dissoluzione degli esseri animali e vegetabili compartiscono fertilità ai terreni, e somministrano il migliore ed il più opportuno nudrimento ai vegetabili; poichè a parlare ingenuamente per mancanza di dati e di esperienze non abbiamo finora su questo assunto, che delle pure speculazioni e delle incerte teorie. Varie sono le sostanze che si formano e si sviluppano dagli animali e dalle piante nello stato della putrefazione e della dissoluzione, e vari sono ancora i sistemi dei fisici e dei dotti georgofili sopra la quistione. — Quale delle dette sostanze goda della preziosa qualità di fertilizzare i terreni e di nudrire le piante. — Poichè altri l' hanno attribuito alla mucilagine, ossia la parte oleosa e vischiosa che si forma nella putrefazione e dissoluzione degli animali e vegetabili; altri al flogisto, altri all'aria infiammabile, altri all'alcali volatile, ed altri a diversi altri esseri che sarebbe quì lungo di enumerare. Noi ci dispensiamo dal discutere e decidere una tale quistione che con tanta varietà di sentimenti agitasi nelle scuole dei fisici e dei chimici perchè temiamo di non stabilire per mancanza di fatti e di esperienze, delle varie ipotesi e dei sistemi senza fondamento. Per altro la discussione e la decisione di un tale articolo non ci sembra, come altri opinano, o necessaria o sommamente importante per il miglioramento e la perfezione della pratica agricoltura. Poichè per il pratico agricoltore basta che egli sappia il soggetto che rende feraci le sue piante; e poco importa se egli poi ignora quali delle parti componenti il medesimo abbiano tutta o la principal parte in questo gran magistero.

Del rimanente per non tacere affatto su d'una materia che ha tanto esercitato l' ingegno e la specolazione di tanti valenti chimici e georgofili, a noi sembra probabile che la mucilagine ed il flogisto che si sviluppano in tanta copia dalle sostanze animali e vegetabili nello stato della putrefazione e della dissoluzio-

ne, sieno almeno i due principali esseri che somministrano fertilità e nutrizione alle piante.

In quanto alla mucilagine ciò si rende verisimile dalla seguente circostanza: cioè, oltrechè tutti i terreni sperimentati fertili ne contengono costantemente in gran copia; oltrechè nell' analisi dei vegetabili ritrovasi essa costantemente nei loro vasi; fra tutte le sostanze che s'incontrano immancabilmente in qualunque siasi terreno ferace è essa fra tutte quasi la sola che può disciogliersi nell'acqua e quindi servire al nudrimento delle piante. Per altro ragionando per una certa analogia tirata da ciò di cui si nudriscono gli animali sopra quello di cui nudrisconsi le piante, egli pare che fra tutte le sostanze che si formano nella putrefazione e dissoluzione degli esseri animali e vegetabili, la mucilagine sia quella che allora quando si ammette come nudrimento delle piante, possa spiegare più naturalmente di qualunque altra la solida tessitura ed organizzazione delle parti delle medesime.

Per quel che riguarda poi il flogisto, oltre la bella sopracennata esperienza di Young sopra l'aria infiammabile, che ricavasi costantemente dai terreni fertili; oltre che è noto quanto la elettricità e la luce influiscono nella prospera vegetazione delle piante: Walker ed altri han dimostrato con dirette esperienze che somministrandosi ai vegetabili artificialmente dell' aria infiammabile, essi crescono e fruttificano più perfettamente.

Sia quel che si voglia di questa quistione, egli è certo ed indubitabile però che le sostanze che formansi o sviluppansi dalla putrefazione e dissoluzione degli esseri animali e vegetabili, e che somministrano nutrizione alle piante, vanno soggette dietro qualche tempo a rendersi o in tutto o in parte a tale effetto inutili, sia col convertirsi in sali e terra, o pure col volatizzarsi e combinarsi coll' aria atmosferica. Di ciò non potrà affatto dubitare chiunque intende i buoni principi della chimica e della buona pratica agricoltura. Infatti cosa resta altro che un semplice capo morto, buono a nulla per fertilizzare i terreni, dalle sostanze animali e vegetabili, se dopo la loro putrefazione si fa trascorrere del tempo prima d'impiegarle come ingrasso nei terreni, e se si lasciano intanto esposte alla distruggitrice azione dell' atmosfera, dei venti e di tutte le altre meteore? È questa verità confermata dalla giornaliera esperienza e conosciuta da qualunque villico che abbia mai riflettuto sugli effetti dei troppo vecchi e trasandati ingrassi nel compartire feracità ai terreni e forza e vigore ai vegetabili.

Quindi si deduca 1° quanto sia biasimevole la pratica di quegli agricoltori, i quali lasciano di troppo invecchiare i loro conci non adoperandoli che quando non resta ad essi che poco e nulla di succhi nutritivi.

2.° Egli è chiaro che sia lodevolissima e giusta la pratica di quei coltivatori i quali nel far fermentare e digerire i conci, li ripongono nelle buche e li sottraggono il più possibile dall'azione del sole, dell'aria, delle piogge, de' venti ec. Un carico di concio così ben conservato vale di certo il doppio ed anco più in efficacia di quello lasciato scoperto ed abbandonato all'azione degli elementi senza cautela e senza difesa.

3.° È evidente che non bisogna agitare e rivoltare di troppo il concio, come pure la terra, specialmente in estate, con eccessivi lavori, per non promuovere la volatizzazione delle particelle fertilizzanti che l'uno e l' altra contiene.

Il principio di non doversi spargere sul terreno ingrassi troppo vecchi e sfruttati ha fatto cadere alcuni nell' opposta erronea opinione, cioè che essi debbano adoperarsi ancora giovani, cioè non fermentati o appena fermentati. Ora questa massima deve riprovarsi come contraria alle

buone regole della pratica agricoltura per le qui appresso ragioni. 1°. Il concio giovane e non fermentato contiene molti semi di mal' erbe, i quali germinano prontamente ed infettano le utili piante. 2° Il concio posto in un gran monte fermenta più presto, più uniformemente e più perfettamente che il medesimo allora quando è posto in piccoli monticini ossia diviso in piccole porzioni; e però come nel primo caso si ottiene prontamente dal concio copioso ed eccellente nudrimento per le piante; così nel secondo l'effetto del concio per la nudrizione delle medesime è tardo, imperfetto e di poco momento.

Le sostanze animali e vegetabili quando non fermentano e s'impudridiscono, non somministrano alcun nudrimento alle piante: ed un sì benefico effetto, dal quale tutta dipende la fertilità delle raccolte e la ricchezza dei coltivatori, è maggiore o minore a proporzione che le dette sostanze animali o vegetabili sono più o meno mucilaginose, e che fermentano o s'imputridiscono più o meno perfettamente. Ora essendo le sostanze animali più mucilaginose delle vegetabili, egli è incontrastabile come l'esperienza lo dimostra evidentemente che gl'ingrassi formati dalle prime sono più attive e più fertilizzanti degl'ingrassi che si formano dalle seconde ossia dai vegetabili. Per l'istessa ragione alcune sostanze animali sono più adatte e più propizie di altre nel compartire feracità ai terreni; ed egli è indubitabile che gli escrementi degli animali sono più pregevoli per l'ingrasso dei terreni di qualunque altra parte dei medesimi, perchè più abbondanti di mucilaginose.

I principî nutritizî delle piante che si sviluppano dalle sostanze animali e vegetabili applicate ai terreni, oltre quelli che si sperdono e si distruggono, parte si conservano nel terreno istesso, e parte si volatizzano e si combinano coll'aria atmosferica; dalla quale poi o ricadono altra volta nel terreno, o si assorbiscono dalle piante che vegetano per mezzo delle foglie ec. come a suo luogo dimostreremo. Da ciò ne proviene che spesso si migliora e si fertilizza un terreno con lavorarlo più profondamente del solito; poichè così si portano su dell'aratro o della vanga delle particelle nutritive, e così si mettono a portata di poter nutrire e giovare alle piante, come pure col trasportare in un terreno magro e sterile qualche poco di un altro terreno che abbonda di particelle fertilizzanti, o pure di sostanze animali o vegetabili. Dalla sopra stabilita dottrina si scorge pure esser vero il sentimento della maggior parte dei fisici e dei dotti georgofili, che l'aria atmosferica sia pregna dei preziosi tesori della natura atti a promuovere la prospera vegetazione delle piante. Si è detto di sopra che le sostanze animali e vegetabili le quali non fermentano e s'imputridiscono sono inutili per la grand' opera della vegetazione. Ora non di rado accade ne' terreni i quali ne abbondano, che naturalmente non possono putrefarsi e tutte convertirsi in nutrimento delle piante; nel qual caso non ne deriva alle piante da' terreni tutto quel vantaggio che le medesime potrebbero ritrarne: e ciò si verifica ordinariamente nei terreni novellamente dissodati che sono rimasti incolti ed a prato per lunghissimo tempo, nelle paludi prosciugate di fresco, e in tutti quei luoghi dove il bestiame ha lungamente soggiornato. In tali casi il prudente agricoltore deve impiegare nel terreno delle sostanze che accelerano e perfezionano la putrefazione degli esseri animali e vegetabili; come la calcina viva, la creta propriamente detta, ed in parte anco la marna. E qui è al proposito riflettere sopra tutto relativamente ai conci, che l'orina degli animali, oltre all'essere essa stessa un ingrasso, è un potentissimo ed attivissimo agente per far fermentare e putrefare prontamente e perfettamente ogni sorta di sostanze animali e vegetabili. Quindi si rileva 1° quanto debba tenerne conto lo agricoltore con raccoglierla dili-

gentemente nella maggior possibile quantità. Si deduca 2° quanto sia giusta e lodevole la pratica degli Inglesi e di altri coltivatori di Europa, i quali mettono le orine degli animali nei monti de' conci, o conservate nelle buche o ben rammassate nella maniera detta di sopra.

Si sa per esperienza che spesso nei terreni vanno d'accordo ed unite insieme fertilità e giusta e convenevole proporzione delle terre elementari: la qual cosa proviene da ciò che i terreni nei quali le terre elementari esistono nelle giuste e dovute proporzioni, 1° trattengono l'umido nella dose più adatta e la più propizia alla vegetazione; 2.° perchè trattengono i principî nutrivi delle piante in maniera che non lasciano volatilizzarli o inutilmente disperderli, 3° sono più adatti e più efficaci a convertire interamente in nutrimento delle piante le sostanze animali e vegetabili; 4° allignando in essi per le adotte ragioni prosperamente le piante, e queste quindi putrefacendosi migliorano i medesimi ed acquistano maggiore fertilità. Egli è dunque importante il sapere 1° come possa conoscersi in un terreno la proporzione in cui vi esistono le terre elementari; 2° quale sia la proporzione delle medesime la più favorevole alla felice vegetazione delle piante. Del primo articolo si è parlato abbastanza di sopra; per il secondo rapporteremo quì le opinioni di varî chimici e dotti agricoltori.

Secondo Fordyce la proporzione migliore delle terre elementari si è in 400 parti di terreno: sabbia 72 o 219; argilla 219 o 72, quando la sabbia è 72, l'argilla 219 e viceversa, terra calcare 7, le restanti parti acqua, mucilagine ec.

Secondo Fabroni, metà sabbia, 1/5 terra calcare, 1/3 argilla, il rimanente altre sostanze come sopra, e questo sentimento è del tutto uniforme a quello del Baume.

Secondo Gibert, un terreno è propizio alla vegetazione relativamente alle sue parti elementari, quando di 100 parti del medesimo 75 a 79 sono terra selciosa o sia sabbia, 9 a 14 argilla, 7 a 11 terra calcare.

Quale sia la vera e la più esatta delle sopra addette proporzioni delle terre elementari, perchè ne risulti un terreno il più atto ed il più propizio alla vegetazione, non è facile il deciderlo; anzi bisogna confessare in generale che sì fatte ricerche sono sempre involte in molte e gravissime difficoltà, e sono tante e tali le collisioni che s' incontrano ne' particolari fatti ed esperienze, che egli è non poco pericoloso il dedurne delle certe conseguenze e delle sicure regole per la pratica agricoltura. Nientedimeno a noi sembra che la proporzione di Fordyce sia più esatta e si accosti più al vero di tutte le altre; almeno è essa la più conforme ai fatti, e quella che può più adattarsi alla generalità dei terreni. Del rimanente quelle di Fabroni e di Gibert non si devono disprezzare come assolutamente false ed insussistenti; ma si devono bensì riguardare come applicabili ad una sola classe di terreni, agli sciolti cioè e friabili, i quali realmente devono riputarsi come i più utili ed i più feraci, quando abbondino di sostanze animali e vegetabili.

ADDIZIONI.

Dell'influenza dell'aria, dell'acqua, della luce, del calorico e dell'elettricità alla vegetazione delle piante.

Non faremo in quest'addizione che ripetere i più sostanziali e recenti principî di *fisica applicata*, trattando dell' influenza dell'*aria*, dell' *acqua*, della *luce*, del *calorico*, e dell' *elettricità* sulla vegetazione delle piante.

1.° L' *Aria* che circonda il globo terrestre, e che costituisce l' atmesfera, è composta di gas *azoto*, di gas *ossigeno*, e di una piccola parte di *acido carbonico*. Col nome di *gas* appellasi quel dato corpo ch' è capace di ricevere tanto calo-

rico che gli faccia prendere le proprietà dell'aria. L' *azoto* è un principio affatto irrespirabile, ma necessario alla combustione. L' *ossigeno* detto produttore degli acidi, entra come componente anche dell'acqua, ed è il principale elemento della respirazione degli animali. L'acido carbonico finalmente, composto d'*ossigeno* e di *carbonio*, è il principio essenziale della nutrizione dei vegetabili, perchè rende il *carbonio*, ch' è la base del ligneo. Dalla respirazione e dalla combustione, fermentazione e putrefazione dei corpi vi ha la principale sorgente di acido-carbonico, che si unisce all' aria atmosferica, la quale pesa per ogni piede quadrato della superficie terrestre in libbre 1295,0; ora la millesima parte di tutta la massa consiste in acido carbonico contenente più del 27 per 100 di carbonio. (1) Gli strumenti inventati per misurare questo fluido elastico ma pesante, sono: il *barometro* che determina i diversi gradi di pressione dell' atmosfera, per cui l' agricoltore può da esso argomentare le variazioni imminenti, alle quali quello si dispone (2); ed il *termometro* che ne indica la sua temperatura che è formato d' un tubo di vetro avente all' estremità inferiore un recipiente cilindrico della istessa materia, e che contiene o dello alcool, ovvero del mercurio (1).

2.° La *Luce*, questo fenomeno meraviglioso della creazione, è stato da Newton considerato come una emanazione reale de' corpi luminosi, quali sono il sole e le stelle. Essa trasmettesi con prodigiosa rapidità a tutti i corpi, e sappiamo che viene dal sole in 8 minuti. I corpi opachi non sono penetrati dalla luce, ma la riflettono intera; il sole però la trasmette ugualmente a tutti i corpi, che poi la decompongono; così assorbendone una parte, e riflettendone l'altra ci offrono questo e quel colore, a seconda ch' essi rimandano ai nostri occhi tale o tal altro raggio semplice. (2) Vi son dei corpi che assorbono quasi totalmente la luce, e ci sembran neri; vi son quelli all'incontro che la rimandano intera senza decomporla, e si mostran bianchi. Ora l' azione ch'esercita la luce sull' economia vegetale è importantissima, giacchè per essa succede l'ascensione dei sughi dalle spongille radicali, per essa scomponesi l'acido carbonico, attesa l' affinità che col carbonio esiste nelle cellule del parenchima delle piante, mette in moto

(1) Liebig. — La chimica applicata all'agricoltura ed alla fisiologia. Vienna 1844, pag. 14.

(2) Il *barometro* a *sifone* non consiste che in un tubo di vetro ricurvo, nella sua parte inferiore ripieno di mercurio e in comunicazione coll'aria esterna. Ora quando la sommità della colonna di mercurio è convessa in modo che sembra disposta a salire, devesi sperare bel tempo; se però è concava, in questo caso il mercurio disponendosi a discendere è a temersi vento e pioggia. In un tempo molto caldo l' abbassamento del mercurio è indizio di vicino temporale. Se il mercurio sale d'inverno è segno di gelo, se discende fa gelo. Allorchè durante un temporale, il baremetro sale, si è certo della sua corta durata, ma se sale di notte è probabile che l'indomani sarà bel tempo. In generale i rapidi movimenti del mercurio annunziano mutamenti di corta durata, i regolari quelli che saranno più durevoli.

(1) Questo strumento è indispensabile per lo agricoltore, onde conosca i gradi di temperatura dell'aria che lo circonda egli troverà in queste conoscenze la convenienza o disconvenienza di molte sue operazioni. Il termometro migliore sino ad oggi conosciuto è quello di Fahrenchit, il quale divise in 190 gradi l' intervallo compreso fra il ghiaccio fondentesi e l'acqua bollente, servendosi della temperatura del primo per marcare il punto di partenza. Nel suo strumento lo zero corrisponde al freddo prodotto da una miscela di sale e di neve: l'acqua bollente è a 212 gradi, il ghiaccio in fusione a 32.

(2) Newton il primo decompose la luce, dimostrando che un raggio luminoso è un composto di numerosi raggi eterogenei più o meno refrangibili; così dal violetto al rosso si comincia dal raggio refrangibile, terminando a quello che va meno di tutti soggetto a refrazione.

la traspirazione ovvero l' emissione dei principî superflui, le colora in verde (1), e dà il variopinto a' fiori, ed alle frutta.

Il sole è l' unico de' corpi celesti che manda alla terra un *calore* sensibile, quantunque la combustione e la compressione sono state reputate sorgenti principali da cui il *calorico* è prodotto. *Calorico* perciò chiamasi la cagione che in noi produce sensazione di calore; esso spargesi su tutti i corpi, come la luce, ma siccome ne trova di diversa temperatura, così viene in varie quantità assorbito da' medesimi: perlochè è chiaro, che tutti i corpi hanno del calorico *latente o combinato*, il quale non si sviluppa che a date circostanze. Il calorico determina però dei cangiamenti di stato nei corpi; così li dilata, ne rende minore la tenacità, fa alcuni solidi più molli, altri più malleabili, slega l'una dall'altra le molecole onde si compongono, ovvero diminuisce l'attrazione molecolare, e rende gazosi i corpi liquidi, e liquidi i sodi. Col soccorso del *termometro* o del *pirometro* si può calcolare la dilatazione dei fluidi e de' solidi per mezzo del calorico, e col *calorimetro* la capacità dei corpi a riceverne una data quantità. Intanto l' esperienza ha provato, che a pari temperatura le superficie lisce e lucenti sono le più inette all' emissione ed introduzione del calorico, mentre le scabre ed oscure mostransi le più favorevoli a tale operato. L'importanza del calorico nella vegetazione delle piante è di grandissimo momento, giacchè mentre è indispensabile, allo sviluppo dei semi, agevola d'unita alla *luce* il succiamento dei liquidi pelle spongille radicali, e mette in moto questi sughi vegetabili (2) negli organi della pianta, promuove la traspirazione de' principî superflui, concorre alla maturanza delle frutta ec.

3.° *Dell'acqua* — Se per poco sottoponesi a scomposizione chimica la parte legnosa delle piante, essa vi mostrerà subito del *carbonio* e gli elementi dell'acqua, dal che sembra chiarissimo come questo ultimo principio entra come parte costituente tutti i vegetabili. Vediamo ora come le piante ricevano l'acqua, e se l'assimilino. L'atmosfera per mezzo dell'azione dei raggi solari contiene idrogeno (1), ovvero gli elementi dell'acqua, ch'è stata in forma di gas elevata da tutte le superficie de' pozzi, dei fiumi, del mare ec.; le piante abbisognando di tali principî, colla cooperazione della luce, ritengono dall'acido carbonico il solo carbonio, più gli elementi dell'acqua. Il signor Liebig riporta il processo seguente: la pianta decompone a pari condizioni, in presenza dell'acido-carbonico, l'acqua, il cui idrogeno si combina coll' acido carbonico anzidetto, mentre si separa l'ossigeno dall'acqua; a 100 parti d'acido carbonico s'uniscono quindi 977 d'idrogeno alla formazione del ligneo, e 7735 parti d'ossigeno, quantità eguale all'ossigeno contenuto nell'acido carbonico, e pria in parte combinato con quest' idrogeno, vengono segregate allo stato di gas (2). Ora la maggior parte delle sostanze vegetabili contiene l'idrogeno sotto forma di acqua, che di fatto può esser separata come tale, e supplita da altri corpi, mentre la parte d' idrogeno ch' entra essenzialmente nella costituzione di corpi vegetabili, non vi si può trovare sotto la forma sudetta (3). Talvolta però le piante non ricevono l'acqua in principî gazosi sparsi nell'atmosfera; spesso ne sono imbevuti per mezzo delle piogge, le quali sono una delle cause principali della fecondità della terra, « nè son parole, dice

(1) Una pianta che vegeta nell' oscurità priva della luce solare, diviene subito *clorotica*, e di verde mutasi in bianca, le sue frutta sono insipide, piene di sugo acquoso in abbondanza che non è stato rigettato per la traspirazione.

(2) Savi — Istituzioni Botaniche. — Loreto ec. pag. 136.

(1) La parola *idrogeno* suona generatore dell'acqua.

(2) *Liebig*. — Chimica applicata ec. pag. 30. — *Vienna ec.*

(3) Liebig. op. cit. pag. 32.

un fisico, che valgono a tesser le lodi dovute alla previdente bontà del Creatore, che fa coincidere la stagione delle piogge con quella, in cui i bisogni dell'agricoltura richiedono grandi irrigazioni naturali. Le piogge succedendosi più o meno frequentemente rinfrescano l'aria, temperano gli ardori del sole, e addentrandosi fra zolla e zolla penetrano fino alle radici de' vegetabili, e servono a queste di nutrimento. Quale spettacolo delizioso offre a noi la verzura ravvivata da poca pioggia di primavera! Le piante ad alto fusto piene di vita e di vigore, le foglie tutte umide risplendenti a' raggi del sole, e i fiori vestiti di nuovo ornamento, schiudono le corolle, e su' petali brillano ancor le stille come diamanti. »

Tali sono gli elogì consacrati alle piogge, e noi volendo parlare chimicamente diremo, che esse contengono acido carbonico ed idrogeno, che sono appunto i componenti del *ligneo*, o parte solida delle piante. Per effetto del calore, o per meglio dire dell'azione dei raggi solari, l'acqua de' laghi, del mare, de' fiumi ec. riscaldata riducesi in vapore sospendesi nell'aria, e trovando in essa una temperatura differente condensandosi forma delle nebbie, che piegano all'impulso dei venti, e sospendonsi a diverse altezze. Le nuvole che sono ammassi di nebbie, se pel loro accumularsi e condensarsi sono troppo cariche per sostenersi nell'atmosfera, cadono, la massa d'acqua che le compone vien divisa dall'aria in gocce più o meno piccole, a seconda la maggiore o minor altezza delle nuvole anzidette. Il fenomeno poi della rugiada non è che lo effetto dei vapori anzidetti, i quali cessata l'azione de' raggi solari sciolgonsi in acqua posando sulla superficie de' corpi.

4°. *Dell' Elettrico*. Il celebre fisico Coulomb vuole che tutt'i corpi nello stato naturale contengono elettricità. Essa pertanto si sviluppa per mezzo del *contatto*, del *calore*, e dello *attrito*. Le proprietà di questo fluido imponderabile che tende ad equilibrarsi sono varie e multiplici; ma noi non istudieremo che quelle riguardanti l'economia della vegetazione.

Siccome l'acqua è uno dei buoni conduttori dell'elettrico, così lo sviluppo, o a meglio dire l'apparizione di questo fenomeno ha luogo quando l'aria è umida, e nei giorni procellosi; difatti osservansi allora le detonazioni e le folgori, che annunziano il passaggio di quello da una nube ad un'altra, o dalle nubi al terreno, e viceversa. Si vuole che il rumore della folgore fosse lo effetto del precipitarsi che fanno gli strati aerei per riempire quel vuoto prodotto dal passaggio dell'elettrico nell' atmosfera. Considerando negli effetti ordinari l'azione del fluido elettrico, saremmo tentati a dire, ch'esso sia uno dei più spaventevoli e micidiali fenomeni della natura. Eppure va altrimenti la bisogna. Quando l'aria carica di pestilenziali miasmi, e di putride esalazioni per via della scomposizione de' corpi, potrebbe arrecare le più funeste conseguenze agli esseri organizzati, allora una forza prepotente che regge con norme infallibili la creazione, ridona pel mezzo dei temporali all'aria anzidetta le sue preziose qualità. Così è per loro mezzo che gli strati aerei agitati e percossi si rinnovellano, riacquistando quella purezza e salubrità cotanto necessaria alla statistica fisiologica dei corpi organici; è per loro mezzo ancora che si dissipano le esiziali emanazioni, tornando l'aria a rifrescarsi. L'elettricità allora d'unita alle piogge agisce in modo affatto speciale sulle piante, giacchè ristorano la vegetazione languente, e rivestono il terreno di più bella e fresca verzura, dandogli nuovo e particolar vigore. Io non so se, come è stato detto, l'elettrico costituisce la forza per la quale s'assimilano e solidificano l'acqua e i gas, ma certo però ed indubitato emerge da numerosi e moltiplici sperimenti, ch'esso si rende indispensabile all'economia generale della creazione, e che nissun fenomeno debbe riputarsi inutile e superfluo sotto l'impero della grande madre — NATURA. —

CAPO QUARTO

Delle parti interne ed esterne delle piante con una breve digressione sul sistema di Linneo.

Risoluta la prima parte del sopra nunziato problema relativamente alle sostanze che costituiscono nella natura il nudrimento delle piante, resta ora ad esaminarsi e discutersi la seconda parte del medesimo; resta cioè a vedere come le predette sostanze entrano nei vasi interni dei vegetabili, li fanno vivere, ed operano la fruttificazione alla quale sono drizzate tutte le mire e i lavori del coltivatore. Noi procederemo in queste ricerche come sopra col metodo il più semplice ed il più naturale: descriveremo prima brevemente le parti esterne ed interne delle piante, e poi esamineremo come mediante la loro struttura ed organizzazione li succhi nutritivi fanno vegetare e fruttificare le medesime.

Delle parti esterne delle piante.

Le parti esterne e visibili di una pianta sono la radice, la fruttificazione, il tronco; i rami ed ogni altra parte compresa fra' predetti due estremi la radice e la fruttificazione.

Della radice.

L'oggetto apparente per cui pare che la natura abbia dato le radici alle piante si è per reggerle e mantenerle fisse ed attaccate alla terra. distinguonsi in essa due parti, cioè il fittone o grossa radice, *caudex*, e la barba propriamente detta, *radicula*. Il fittone può dirsi che ascende e discende. La parte ascendente s'innalza gradualmente sopra il terreno, servendo spesse volte di tronco, e produce la pianta; donde ne inferisce Linneo che gli alberi e gli arbusti devono considerarsi come radici sopra terra, e che questa e la ragione per cui i medesimi posti in terra capovolti buttano delle radici dalla parte ascendente e foglie dalla parte discendente della radice, per la quale intendesi la parte delle medesime che penetra giù nel terreno. Le barbe della pianta sono la parte fibrosa del fittone, e queste hanno gran parte nella nutrizione dei vegetabili, come più sotto vedremo. Le radici in generale altre estendonsi lateralmente ed altre perpendicolarmente, alcune vanno più a fondo nel terreno, altre meno: e può stabilirsi come una sicura ed incontrovertibile massima generale che le medesime dilatansi ed estendonsi a misura che trovano minore resistenza, cioè in proporzione della maggior friabilità del terreno.

Della fruttificazione.

Per fruttificazione delle piante intendono i botanici il frutto ed i fiori delle medesime prese insieme; e sette sono le parti principali che essi vi considerano: cioè il calice, la corolla, gli stami, il pistillo, il pericarpio, i semi ed il recettacolo. Di tutte queste parti della fruttificazione gli stami, il pistillo ed i semi sono le essenziali e le più importanti per la pratica agricoltura: e di queste faremo qui brevemente parola.

Gli stami sono il maschio delle piante, e le antere, che formano la sommità de' medesimi, contengono la polvere seminale necessaria alla fecondazione del germe, ed alla riproduzione de' vegetabili: il pistillo poi è la femina delle piante, ed è composto delle tre seguenti parti, cioè il germe, lo stigma e lo stelo. Il pri-

mo è l'embrione del frutto, e forma la base del pistillo. Lo stigma è la sommità del medesimo, ed è destinato, come diremo più sotto, a ricevere la polvere seminale che casca dalle antere, ed a trasmetterla al germe per il canale dello stelo, che è la parte intermedia del pistillo compresa fra lo stigma ed il germe. La maggior parte delle piante sono ermafrodite, cioè i loro fiori contengono l'uno e l'altro dei sopra esposti sessi. Nientedimeno ve ne sono alcune nelle quali i sessi sono divisi, cioè non esistono nel medesimo, ma in diversi fiori; e delle altre nelle quali i due sessi trovansi in differenti fiori esistenti in differenti piante. Di queste due sorti sono le piante che appartengono alle classi *monecie*, e *diecie* nel famoso sistema di Linnèo.

Il seme che è l'ordinario mezzo del quale si serve la natura per la riproduzione e moltiplicazione delle piante, è composto di tre parti principali; cioè dell'embrione o germe, *corulum*, della farina, *cotyledon*, e di una membrana o tunica che cuopre e difende le parti interne del medesimo: e due sono le parti essenziali del germe, la *piumetta (plumula)*, che è il principio vitale della pianta, e della quale essa si sviluppa e si forma, ed il *rostellum*, per il quale intendesi quella barbolina che serve di base all'embrione e dalla quale hanno origine tutte le radici.

Del tronco, rami e frondi.

Il tronco è la parte più grossa è più visibile della pianta dal quale nascono ed a cui sono attaccati i rami, le frondi e la fruttificazione. Distinguonsi i tronchi delle varie piante in naturali ed in parassiti. I primi sono quelli che vengono fuori dal terreno, e gli altri da un'altra pianta. I rami poi possono considerarsi come tanti tronchi secondarî che nascono e sono appoggiati al principale, e la cui forma ed organizzazione influisce moltissimo, come osserveremo più sotto, nella felice vegetazione e fruttificazione della pianta. Ugualmente le frondi hanno molta influenza nella grand'opera della vegetazione e fruttificazione; e ciò è vero in qualunque sistema che sinora si è inventato sull'economia vegetabile.

Delle parti interne delle piante.

Fin quì sopra le parti esterne delle piante, restaci ora a parlar brevemente delle parti interne delle medesime. Varî sono i vasi che distinguono nelle piante i botanici i principali e quelli di cui quì diremo qualche cosa sono i tubi e le celle.

I tubi partonsi dalle radici e vanno a terminare nelle varie estremità della pianta: sono gli stessi disposti in separati fascetti, che comunicano l' un l' altro, sebbene non si uniscano nè si diramino all'istessa maniera che negli animali, bisognerà altresì ammettere nelle piante una forza simile alla forza muscolare dei corpi animali. Le celle sono dei vasi che comunicano coi tubi, i quali trasmettono ad esse quei succhi che attraggono dalla terra. Infatti analizzando le piante, si trovano i tubi di ciascuna ripieni di sostanze pressocchè simili, cioè di sostanze mucilaginose o come altre l' appellano, zuccherose; al contrario le celle nelle diverse piante sono ripiene di diversi succhi: e ciò prova evidentemente che i succhi passando dai tubi nelle celle, per le forze della vegetazione trasmutansi e prendono altra forma, la quale è varia secondo la varia struttura delle varie piante.

Nelle radici della pianta le celle circondano i tubi, e sembrano destinate dalla natura a difenderle dallo eccessivo umido: ma nel tronco e nei rami le celle occupano il centro ossia formano il midollo della pianta, ed i tubi sono posti alle estremità, coperti unicamente da una sottile buccia, che fa quasi le istesse funzioni che le foglie.

Breve digressione intorno al sistema di Linnèo.

Un sistema artificiale è non che utile, ma necessario per li progressi principalmente delle scienze positive che abbracciano una gran varietà di obbietti; all' oggetto che così si agevolasse la memoria e si fissassero le idee degli uomini colti e scienziati. La scienza delle piante ha bisogno più di qualunque altra di un sistema artificiale, perchè vastissimo e pressochè incalcolabile è il numero delle medesime: e fra tutti i sistemi quello deve prescegliersi ed a tutti gli altri preferirsi il quale è regolato ed appoggiato a rapporti costanti ed invariabili. Ora tale è il sistema di Linnèo, il quale è fondato sopra rapporti tirati dalla fruttificazione; e per tal motivo è stato applaudito e quasi universalmente adottato in tutta la colta Europa. Noi non ne daremo quì che una idea tale che basti per intendere i principî e le fondamenta del medesimo.

Le divisioni e suddivisioni sono necessarie in qualunque sistema artificiale; e classi, ordini, generi, specie e varietà sono nel prelodato sistema di Linnèo. In esso tutte le piante distinguonsi in classi, ed ogni classe contiene ordini; gli ordini suddividonsi in generi, li generi in ispecie, e le specie finalmente in varietà.

Le classi sono 24, oltre le appendici, e ad esse inferisconsi tutti i vegetabili principalmente secondo il numero, proporzione e posizioni degli stami. Così alla classe *monandria* riferisconsi tutte le piante che hanno uno stame, alla classe *didinamia* quelle che ne hanno quattro, due dei quali sono più lunghi degli altri due ed alla *monecia* quelle in cui gli stami sono divisi dai pistilli in distinti fiori.

Ogni classe comprende sotto di se diversi ordini, i quali nelle prime tredici classi determinansi dal numero dei pistilli, così i nomi di *monoggynia, digynia, triggynia, tetraggynia*; indicano degli ordini di piante che contengono uno, due, tre, quattro pistilli ec. Gli ordini del resto delle classi sono fondati sopra le distinzioni tirate dal frutto, dal pericarpio, dalla corolla, dal numero degli stami ec. In somma tutti gli ordini determinansi da caratteri invariabili di alcune delle parti della fruttificazione; alla eccezione degli ordini della classe *criptogamia*, per non essere ancora ben conosciute le parti della fruttificazione delle piante che a tal classe si appartegono. Gli ordini come si è detto di sopra, si suddividono in generi per mezzo dei quali si riferiscono ad una medesima famiglia tutte quelle piante che convengono invariabilmente in alcune parti della fruttificazione. Perciò i generi determinansi unicamente dalla forma e caratteri invariabili della fruttificazione: non è così però delle specie, nelle quali suddividonsi i generi, e le quali determinansi dai caratteri di qualunque parte della pianta; purchè essi sieno costanti e non soggetti a variazioni e cambiamenti per la coltura, il suolo e simili altre circostanze.

Finalmente le specie dividonsi in varietà, per le quali s'intendono delle piante appartenenti alla medesima specie che distinguonsi fra loro per mezzo di caratteri incostanti e variabili. Tali caratteri ricavansi dalla grandezza delle rispettive piante, dal tempo della fioritura, dal colore, dal sapore, dalla durata e simili, che devono tutte considerarsi come qualità accidentali delle piante.

L' agricoltore istruito non deve ignorare almeno i principî e le fondamenta del sistema di Linnèo, come pure la nomenclatura Linneana delle piante economiche. Le utili cognizioni si diffondono e si perfezionano, comunicandosi vicendevolmente le loro idee e speculazioni gli uomini colti e scienziati. Ora ciò suppone una lingua comune e di convenzione fra le persone di lettere: ed a tale oggetto è sommamente utile per l' istruito agricoltore il sapere i nomi Linneani delle piante economi-

che; all' oggetto cioè di poter pure esso profittare dei lumi degli altri georgofili, i quali nel trattar delle piante hanno quasi tutti adottati le medesime denominazioni colle quali piacque distinguerle all' immortale Linneo.

CAPO QUINTO

Ricerche sopra la multiplicazione e nutrizione delle piante.

Come tutti gli animali si multiplicano dalle loro uova, così tutte le piante si moltiplicano dai loro semi: e deve reputarsi un ridicolo pregiudizio quello di alcuni villici, i quali credono che la terra stessa, il concio o altra materia producono naturalmente alcune piante e colle proprie loro forze. Il seme è l'unica via stabilita dalla natura per la riproduzione dei vegetabili; e quantunque talora vedasi sorgere una nuova pianta da una barba, da un ramo ec. ciò non è propriamente una nuova e vera riproduzione, ma propriamente parlando una divisione o separazione di più piante provvenienti tutte, o immediatamente o mediatamente da un seme. Pur nondimeno per l'agricoltore sono insignificanti sì fatte distinzioni; e per lui quel metodo di moltiplicare le particolari piante è il più naturale ed il migliore, il quale fa ottenergli più speditamente, più sicuramente e col maggior possibile guadagno il suo scopo. È quì al proposito il riflettere che trattandosi di erbe, giova moltissimo al coltivatore conoscere quali moltiplicansi e per seme e per barbe, e quali per seme solamente. Poichè le prime difficilmente distruggonsi nei terreni, e le altre più facilmente; giacchè ad evitare la moltiplicazione di queste ultime basta impedire che quelle che di già vi esistono non maturino il loro seme, e non lo lascino cascare nella terra. P. e. è molto difficile il distruggere in un terreno la gramigna, *triticum repens*, perchè questa pianta moltiplicasi anche per barbe, e però da ogni pezzetto della medesima ne spuntano delle nuove piante, che infettano le utili e le vantaggiose. Al contrario egli non è difficile il liberare un torreno dai succiameli, che sono il flagello delle fave e di tutte le piante baccelline; poichè questa perniciosissima erba non moltiplicasi che per seme, e però a distruggerla basta il recidere diligentemente tutti i succiameli che nascono in un campo di fave o di altra simile pianta, primachè sia maturo il loro seme e caschi nel terreno.

Si è detto di sopra che tutte le piante moltiplicansi per seme, quantunque non sia quella la via che sempre adopera il coltivatore per ottenerne alcune particolari. Ora è cosa indubitabile che ciò che nel seme è il principio della vita e della riproduzione della nuova pianta, si è il germe, il quale ove perisca e distruggasi, il seme rendesi incapace di riprodurre la nuova desiderata pianta. Varie sono le ragioni per cui può perire e distruggersi il germe nel seme; ma le principali sono le seguenti.

1.° Può perire e distruggersi il germe per la fermentazione della farina, che lo fa putrefare. 2.° Perisce il germe allora quando la pianta comincia a vegetare e poi muore. 3° Rendesi il germe inetto alla riproduzione

per la vecchiezza del seme, la quale è varia nelle varie specie di piante; cioè i semi di alcune piante conservano più lungo tempo di altri la forza riproduttiva.

Il germe sviluppasi nel seme, e dà principio alla nuova pianta, mediante la fermentazione della farina, la quale la nutrisce nello stato di sua infanzia, sino a tanto cioè che la medesima abbia cacciato in terra le radici, colle quali possa procacciarsi un più abbondante nudrimento, e più confacevole all'età alquanto più avanzata in cui si trova. Quindi s'inferisce 1° quanto sia giovevole cosa prescegliere dei semi i quali fossero sani e perfetti, all'oggetto che la novella pianta possa ricavare dalla farina una copiosa e perfetta nutrizione, la quale può non poco influire a renderla florida e robusta nel primo suo nascere. 2.° Egli è facile il dedurne che le preparazioni per le sementi raccomandate da tanti antichi e moderni scrittori geoponici poco o nulla influiscono all'ubertà del raccolto; poichè appena nata la pianta, distruggesi il seme, e la medesima viene interamente abbandonata alla terra ed all'atmosfera; di maniera che qualunque preparazione si facci subire al seme, essa non può ad altro influire che a procurare una più pronta e più felice germinazione: la quale cosa comechè possa essere in alcune circostanze alquanto vantaggiosa, non ha però una positiva influenza nella prospera vegetazione e fruttificazione delle piante, la quale quasi unicamente dipende dall'abbondanza dei succhi nutritizi della terra.

Molti fatti ed esperienze ci dimostrano che un seme vizioso ed infetto produce qualche volta delle piante le quali danno dei semi infetti dei medesimi vizi ed imperfezioni che il seme donde provengono. Ciò è chiaro ed evidente nella malattia della volpe (*mascarella*); poichè mille esperienze hanno dimostrato che il grano infetto, anco in minima parte, di polvere nera di volpe, allora quando si semina, produce quasi sempre del grano parimente volpato.

Egli è dunque naturale il dedurne che il saggio ed accorto agricoltore deve impiegare ogni possibile cura e diligenza nella scelta dei semi, che devono essere scrupolosamente sani ed esenti da qualunque siasi vizio e infezione; e per il grano egli specialmente curar deve che il seme non sia infetto di polvere di volpe, al quale effetto dovrà diligentemente praticare quelle cautele che noi appresso suggeriremo nella parte pratica.

Il ripurgare i semi da' vizi inficienti è il solo uso al quale talvolta giova destinare alcune preparazioni che si fanno subire alla semenza prima di spargerla nella terra e nel rimanente torniamo ad asserire che pochissimo o nulla affatto esse influiscano sulla feracità del raccolto, la quale quasi interamente dipende dall'abbondanza dei succhi nutritizi che contiene la terra e somministra alle piante.

Perlochè riponga l' agricoltore le sue speranze sull' abbondanza delle raccolte, nella copia delle particelle fertilizzanti che contengono i suoi campi, e le quali tramandansi ai vegetabili per lo veicolo delle radici. Di ciò non permettono dubitarne i fatti più certi ed incontrastabili, poichè ognuno sa che quanto più numerose sono e più estese le radici di una pianta, tanto più essa vegeta prosperamente; ne vi è chi ignori che recise le radici di una pianta qualunque, essa o muore o languisce, nè riacquista mai l'antica forza e vigore, che quando riacquista le perdute radici.

Quindi si vede quanto è interessante il procurare che le piante estendano il più possibile le loro barbe, e ne mettano la maggior copia possibile; giacchè così esse sono meglio nudrite, e vegetano e fruttificano più prosperamente. Ora siccome per esperienza le barbe delle piante crescono e dilatansi a misura della friabilità della terra; resta quindi pienamente dimostrato esser di gran conseguenza il compartire alla terra l'op-

portuna friabilità colle buone lavorature, erpicature ec.

Le barbe di alcune piante estendonsi lateralmente, e quelle di alcune altre perpendicolarmente: così le barbe del grano, dell' orzo e simili crescono e si estendono in una posizione orizzontale, al contrario di quelle delle fave, di tutte le piante baccelline, delle rape, delle carote e simili, le quali crescono e dilatansi in una posizione perpendicolare.

Quindi è evidente che giova far succedere alle piante che cacciano radici laterali quelle che mettono radici perpendicolari, poichè le une e le altre ricavando il loro nutrimento da diverse parti del medesimo terreno, non si nuocono vicendevolmente, facendosi alternativamente succedere le une alle altre nel medesimo campo.

Si è detto che le radici sono il veicolo per cui tramettesi principalmente il nutrimento alle piante; ciò non ostante egli è indubitabile che le frondi servono al medesimo oggetto nell' economia vegetabile. Mille esperienze ci mostrano che le frondi non solamente sono gli organi destinati alla traspirazione dei vegetabili, ma ancora tanti veicoli per cui attraggonsi dai medesimi dei succhi nutritizi che nuotano nell' atmosfera. E 1.° è noto che le pioggiarelle e le guazze, *acquazzina*, che non giungono mai alle radici delle piante, non ostante giovano moltissimo alla loro prospera vegetazione, la qual cosa mostra che esse attraggono del nutrimento e per mezzo delle radici e per mezzo delle foglie. 2° Molte piante vegetano e fruttificano in quei luoghi dove appena è della terra, come son quelle che veggiam crescere nelle mura e nelle fessure dei sassi. Ora questo fenomeno appena potrebbe spiegarsi, ove non si ammetta che le frondi ugualmente che le radici sono un' istrumento della nutrizione dei vegetabili. 3° È un fatto innegabile che quando una pianta viene spogliata delle sue frondi o da qualche incauto agricoltore o da qualche insetto, essa immancabilmente languisce e talvolta muore ed è una costante comune osservazione che la vegetazione di una pianta è tanto più lieta e vigorosa, quanto più la medesima è carica di sane e copiose frondi. 4° Finalmente essendo la pianta propriamente detta la parte ascendente della radice, non v' è ragione per cui questa non debba attrarre alcun nutrimento dall'atmosfera, come la parte discendente l' attrae dalla terra.

Due conseguenze di non poca importanza si deducono naturalmente dalla sopra stabilita massima. Si deduce 1° quanto importa il conservar le frondi alle piante per la loro perfetta vegetazione. S' inferisce 2° che le piante le quali hanno più larghe e più numerose frondi sfruttano meno la terra di quelle che le hanno strette ed in poco numero; poichè le prime attraggono poco nutrimento dalla terra e molto dall'atmosfera, al contrario delle altre, le quali nutrisconsi quasi interamente della terra. Così le fave, i piselli, i lupini, il grano d'India e simili, dissugano pochissimo la terra, perchè abbondando di larghe foglie, succhiano quasi l'intiero loro nudrimento dall' atmosfera. All' opposto il grano, l'orzo, l'avena ed in generale tutte le piante graminacee, devono annoverarsi nella classe delle piante dissuganti, perchè avendo poche e strettissime foglie, vivono e sostentansi quasi unicamente coi succhi nutritizi della terra.

Le frondi, oltre di servire di organi onde le piante attraggono del nutrimento dall'atmosfera, sono anche destinate dalla natura, come si è accennato di sopra, alla traspirazione delle medesime. Noi non vogliamo qui per dimostrare questa verità rapportar le tante ingegnose esperienze dell'Hales, del Duhamel, del Bonnet e di molti altri filosofi naturali; ma crediamo pregio dell'opera il confermarla col seguente fatto, il quale servirà ancora per far vedere agl'incauti agricoltori che le frondi nell'economia vegetabile sono utili ed interessanti più che essi for-

se non pensano. I gelsi che si frondano ogni anno, e senza avvedimento e discrezione per la nudrizione dei filugelli o bachi da seta, vanno soggetti ad una pericolosa malattia di replezione simile a quella a cui sono sottoposti i corpi animali, allora quando manca in essi la traspirazione dovuta, sì fatta malattia come noi diremo a suo luogo è una vera idropisia, e curasi all' istessa maniera come la medesima negli animali, cioè con una paracentesi che si fa con un succhiello nel tronco della pianta da un sì fatal disordine attaccata.

Oltre le frondi pare indubitabile che la buccia, la quale cuopre il tronco ed i rami di tutte le piante, abbia la medesima proprietà, e di attrarre del nutrimento dall'atmosfera, e di servire d'organo onde, mediante la traspirazione, scaricasi ogni vegetabile del superfluo succo. Questa verità viene chiaramente confermata dalla seguente osservazione. Quando un albero languisce o minaccia anco di perire, delle volte si giunge a restituirgli la primiera sanità e vigore con lavarlo nel tronco e nei rami, e collo stropicciarlo con una spugna o altro in tali parti, all' oggetto di purgarlo della polvere o d'altra qualsiasi materia che chiude i pori della pianta, e ne impedisce la traspirazione: la qual cosa fa evidentemente vedere che la buccia ugualmente che le frondi attira nutrizione dall'atmosfera, e serve anco alla pianta di organo di traspirazione per scaricarsi del superfluo succo. Dai sopra stabiliti principî possono tirarsi alcune importanti conseguenze. E 1° si guardi l' agricoltore di sfrondare le sue piante, quelle specialmente che abbondano di succhi, in tempo in cui il succo è abbondante ed in movimento, quando cioè la pianta ha bisogno di maggior traspirazione. 2° Per l'esposta ragione egli è innocente lo sfrondar gli alberi ed altre piante, quando il succo non è copioso, nè ha un rapido movimento; la qual cosa per le piante vivaci, generalmente parlando, suole verificarsi in autunno. 3° Ella è cosa molto naturale che lo sfrondar gli alberi allora può essere pregiudizievole ai medesimi, quando con tale operazione si toglie loro tanta quantità di frondi, che la pianta viene a mancare di opportuno organo onde cacciar fuori il superfluo succo che la medesima contiene.

Avendo sopra dimostrato che le radici e le frondi e la buccia sono gli ordini per cui somministrasi alle piante il necessario nutrimento, non sarà quì fuor di proposito lo esaminar brevemente la quistione agitata fra i filosofi naturali: se il succo nutritizio delle piante sia omogeneo e per tutte l'istesso, o pure di diversa natura secondo la varia indole delle diverse piante. Noi confessiamo che finora non abbiamo dei dati certi, onde decidere con sicurezza sì fatta quistione; nientedimeno ci sembra probabile che il detto succo nutritizio prima di entrare nei vasi della pianta sia omogeneo per tutti i vegetabili, e della stessa natura. L' argomento principale che c'induce a pensare in questo modo si è il seguente. Tutti sappiamo per esperienza che messe in qualunque siasi terreno sostanze animali e vegetabili nello stato di putrefazione e di dissoluzione, qualunque siasi pianta che in esso si metta lietamente vi vegeta e fruttifica abbondantemente. Ora se coll' aiuto e l'influenza di una medesima sostanza ogni sorta di pianta vegeta prosperamente e fruttifica; egli è molto verisimile che omogeneo e l'istesso sia il nutrimento con cui si sostentano e fruttificano tutti i vegetabili.

Si dirà essere impossibile che l'istessa sostanza produca nelle tante e differenti piante tanta varietà di frondi, fiori, frutti ec. Rispondiamo che la varietà che si osserva nelle varie parti di ciascuna pianta può benissimo spiegarsi dalla varia struttura ed organizzazione dei vasi di ciascuna pianta, per cui passando il succo riceve cambiamento e nuova modificazione. Infatti innestando p. e. un pesco sopra di un susino, quantunque il succo provenga dalla terra per

le radici del susino, ciò non ostante passando lo stesso nei vasi del pesco, riceve tanto cambiamento e modificazione che produce frutti, fiori, frondi ec. tutti affatto differenti da quelli del sucino. Si dirà inoltre che in alcuni terreni prosperando più una pianta chè un'altra, ciò non può da altro prevenire che dalla differenza dei succhi nutritivi che differenti terteni contengono: donde poi avviene che in alcuni di essi prospera più una pianta che un' altra, perchè essa vi trova un nutrimento confacente, e proprio della sua natura, che l'altra non trova. Questa difficoltà comechè sembri grave a prima vista, svanisce però alla riflessione che alcune piante esiggono più nudrimento di altre, che le radici di alcune sono più gentili di quelle di altre, e come tali amano terra più sciolta e friabile, che alcune soffrono più di altre l'umido, mediante una particolare struttura delle loro radici, vasi ec, le quali circostanze per altro fanno sì che quel terreno il quale è propizio per una pianta non lo sia talvolta per un'altra, senza che vi entri in nulla la pretesa differenza dei succhi nutritizi che ciascun terreno contiene.

Ma perchè, si replicherà, l'orzo dopo il grano prospera meglio del grano medesimo? Ciò sembra doversi attribuire alla circostanza di avere il primo cioè il grano esausto tutte le particelle nutritive proprie di tale pianta, e di avere al contrario lasciate intatte quelle proprie dell'orzo. Ma perchè replichiamo noi, non prospera viceversa il grano dopo l'orzo? Eppure secondo l'ipotesi de' contrarî ciò dovrebbe verificarsi, poichè, l'orzo consumando le proprie particelle nutritive dovrebbe lasciare intatte quelle del grano. Del rimanente la ragione per cui l'orzo dopo il grano vegeta più lietamente che il grano stesso, si è perchè trovandosi già sfruttato il terreno dal grano, ed esigendo l'orzo minor nutrimento per la sua prospera vegetazione, questo vi vive e vi fruttifica più abbondantemente di quello.

Il succo nutritivo delle piante, sia che ricevasi dalle radici o dalle frondi, si comunica e si distribuisce in tutte le parti della pianta, senza eccettuarne le più alte cime, le quali altrimenti non sarebbero capaci di vivere e di fruttificare. Ciò è da se stesso evidente; ma pende ancora indecisa la tanto famosa quistione agitata dai fisici cioè se il detto succo circoli o nò come il sangue nei corpi animali. Nulla abbiamo di certo relativamente ad una sì curiosa materia, perchè manchiamo di fatti, e non abbiamo che semplici poco fondate congetture.

Quel che abbiamo di certo su di ciò si è che il succo ascende e discende, e che un siffatto movimento operasi, almeno nella massima parte, tra la buccia e la parte legnosa della pianta. Il seguente esperimento conferma chiaramente questa verità. Se tagliasi ad un ramo giovane di un albero un piccolo anello di buccia, o pure si lega strettamente con ispago od altro, la parte superiore di un tale ramo dopo qualche tempo perisce: il che prova evidentemente che il succo ascende per li vasi compresi tra la buccia ed il legno della pianta. Di più si è sperimentato che quando questa operazione si pratica al tempo della fioritura della pianta o poco prima, la detta parte del ramo che quindi perisce, matura i frutti molto prima del solito, e ciò basta per provare che il succo anco discende, movendosi tra la buccia e la parte medullare della pianta.

Ella è adunque cosa pericolosa e nociva il far delle piaghe e delle lacerazioni nella buccia dei rami e del tronco degli alberi, poichè oltre il darsi così adito all'acqua nelle loro parti interne, ch'essa poi vizia e corrompe, oltre al far tanti ricettacoli per una folla di nocivi insetti, le piaghe e le lacerazioni disturbano il regolar movimento del succo non senza detrimento di una prospera vegetazione e fruttificazione.

L'oggetto a cui ha destinato la natura il succo nutritivo delle piante si è per farle vivere, crescere e poi ri-

produrre e fruttificare; e per questo altissimo scopo sono gli stessi i mezzi che ella impiega tanto per il regno animale che per lo vegetabile: poichè come riproduconsi gli animali per mezzo dell'unione dei due sessi; all'istessa maniera anco riproduconsi le piante, cioè col concorso e coll'operazione degli stami e dei pistilli, che sono i maschi e le femine dei vegetabili. Questa dottrina fu interamente sconosciuta agli antichi, i quali comechè avessero questo sorprendente fenomeno nelle palme e nei pistacchi, non seppero però da questo fatto dedurne delle generali conseguenze. Questa importantissima scoperta devesi ai botanici moderni, e specialmente al celebratissimo Linnèo, il quale in tutte le sue opere, e specialmente in una memoria coronatagli dall'accademia di Pietroburgo, ha fatto vedere con mille fatti ed esperienze che la riproduzione delle piante devesi tanto certamente alla congiunzione dei due sessi, quanto doversi certamente alla medesima causa la riproduzione degli animali.

Da questa importantissima dottrina, alla quale tutto stà appoggiato il famosissimo sistema di Linnèo per la classificazione delle piante, come sopra si è detto, possono tirarsi non poche conseguenze di somma importanza relativamente alla pratica agricoltura. E 1° tutto ciò che al tempo della fioritura delle piante impedisce la convenevole fecondazione del germe per mezzo della polvere seminale, che si scarica dalle antere e ricevesi dallo stigma, impedisce altresì che esse o fruttifichino o ben fruttifichino: e di questa specie sono le violente piogge, l'eccessivo freddo, i venti impetuosi, la debolezza della pianta e simili. 2° Egli è chiaro che dal mescuglio delle polveri seminali delle diverse piante deve ripetersi la degenerazione di alcune; e non può dubitarsi che per la medesima causa sonosi formate tante varietà di piante e se ne formeranno delle altre in avvenire. Per lo che quando un agricoltore vorrà che una pianta non degeneri e che rimanga costantemente la stessa, deve per quanto è possibile badare che il germe della medesima non fosse fecondato dalla polvere seminale di un altra pianta della medesima specie, poichè altrimenti correrà pericolo d'imbastardir presto e di degenerare in una nuova varietà. 3° Quindi si apre un largo campo al curioso e speculativo agricoltore di tentar con opportune esperienze, fecondando artificialmente il germe di una pianta con la polvere seminale di un'altra della medesima o di diversa specie, di tentar, dico, di formar delle nuove varietà di piante, che potranno essere non solamente oggetto di curiosità, ma anco qualche volta di somma importanza. Ciò è riuscito all'immortale Linnèo; e se per l'industria e la speculazione dell'uomo si è giunto a formare una nuova razza di bestie da soma per altro utilissima, quali sono le mule, accoppiando l'asino con la cavalla, pare anche molto verisimile che si potrà pure giungere col sopra divisato mezzo a formare delle nuove piante utili al coltivatore ed alla società.

CAPO SESTO

Architettura rustica ossia degli edifizî necessarî alla coltura di un supposto podere

Siccome i precetti e le istruzioni che noi somministreremo dovranno esser diretti agli agricoltori siciliani e nella più semplice maniera e nella più adatta all'intelligenza de' *villici*: perciò ci è sembrato convenevole il trattar delle principali parti della agricoltura, esponendo i dettagli di un grosso podere siciliano che si voglia coltivare a regola d'arte e col maggior possibile vantaggio del coltivatore. A tale oggetto sarà necessario supporre che in questo imaginario podere si riuniscano tutte quelli qualità e circostanze onde poi si rendesse naturale, trattando minutamente della coltura del medesimo, esporre e sviluppare i principî e le regole le più utili e le più essenziali della buona rustica economia. Quindi noi supporremo questo fondo sprovvisto affatto di edifizî, aperto e senza siepi, e sfornito intieramente di alberi e di ogni maniera di miglioramenti. Supporremo altresì che nel medesimo vi sia il piano, la collina e il monte, che vi si trovino dei terreni di diversa qualità in maniera che vi si possano coltivare la maggior parte delle piante economiche, che non vi manchi acqua sufficiente per irrigare dei terreni tanto per formarvi un orto come per innaffiarvi dei prati ec.

Concretando le idee sopra questa possessione, noi la supponghiamo di 140 salme misura di Palermo (la salma costa di 16 tumoli, ogni tumolo della corda di Palermo è un quadrato, il cui lato è 18 canne e 2 palmi, e l'area ossia superficie 333 canne quadre ed una piccola porzione) delle quali 40 sieno poste in monte, quasi unicamente adatte alla coltura delle piante boschive, venti in dolce e gentile collina, propria alla coltivazione delle viti, degli ulivi, degli alberi da frutta ec., e le rimanenti 80 salme in piano tutto lavorativo e proprio alla coltivazione dei grani, delle biade, dei legumi, dei prati artificiali e simili.

Esponendo i particolari metodi di coltura del divisato podere; tratteremo noi delle parti le più importanti e le più fondamentali della agraria avvertiamo però che qualche volta saremo obbligati di allontanarci qualche poco da questo metodo per non lasciare alcune parti della rurale economia non trattate e sviluppate in quella maniera che si converrebbe.

Prima di somministrare le regole ed i precetti onde si devono coltivare le piante economiche nelle quattro sopra esposte classi distribuite; egli è necessario di ragionar brevemente di alcune operazioni e faccende rustiche, per così dire preliminari, cioè necessarie all'oggetto di poter poi l'agricoltore coltivare con profitto nei suoi campi quelle piante che la qualità del suolo e le altre circostanze esigeranno. Tra queste operazioni preliminari meritano il primo luogo gli edifizî rustici, i quali sono non che utili, ma necessarî per il profittevole maneggio e per la buona coltivazione di qualunque siasi podere. Il qui appresso piano delle fabbriche rustiche che noi supponghiamo doversi edificare nel nostro podere, è preso quasi tutto da' modelli dei migliori edifizî rustici dell'Inghilterra e della Lombardia.

La posizione delle case vuol essere nel luogo il più centrale possibile al podere, in situazione eminente, ventilata ed in terreno fermo, che non sia cioè soggetto a franarsi. Sia la stessa ad un sol piano superiore, nel quale vi siano tante stanze che ba-

stino per alloggiarvi comodamente il coltivatore con tutta la sua famiglia, che supponghiamo abitualmente abitare nella campagna. Nel pian terreno poi vi siano le seguenti stanze, le quali sono necessarie per le differenti operazioni rustiche del podere ovvero massaria: 1° una grande stanza nel centro dell'edifizio, fornita di un gran camino, la quale servirà per cucina, per stanza da mangiare, e per trattare e negoziare coi contadini. 2° Contigua alla detta stanza ve ne sia un'altra o due, proprie e ben mobigliate, le quali serviranno di camere ritirate alla famiglia del coltivatore, e per ricevervi le persone pulite. 3° Dall'altro lato della prima descritta stanza ve ne sia un'altra ben grande col forno, focolari, fornelli ed altro, il cui uso sarà per la manifattura del pane, del cacio, del burro e per qualunque altra operazione che si appartiene alla cascina. 4° Da questa stanza da forno si entri in due altre parti l'una dopo l'altra, le quali dovranno essere il più possibile ariose e ventilate, dovendo servire una per riporvi il latte, la panna ec., e l'altra per conservarvi il cacio, il burro ed ogni altro prodotto della cascina. 5° Una cantina e un'orciaia per riporvi il vino e l'olio sono indispensabili in un podere dove raccolgonsi questi due preziosi prodotti: e quì avvertiamo che quando l'una e l'altra potesse esser sotterranea, allora l'agricoltore potrebbe stare molto più sicuro della buona e lunga conservazione del suo vino e del suo olio. Del rimanente ove non sarà possibile il far l'orciaia e la cantina sotterra, dovrà sopra ogni altro badarsi a fare questi tali edifizî li più ventilati che sarà possibile, difesi dai venti meridionali ed esposti a quelli di settentrione.

Si collochino questi tali edifizî a un lato della sopra descritta casa, ed all'altro il granaio, e queste fabbriche formeranno un lato, ossia la fronte del barco o stalla per il bestiame. Il barco dev'essere quadrangolare e diviso nel mezzo da una strada, che conduce all'uscio principale della casa, formata dalle mura, che lo dividono in due più piccoli barchi o recinti.

Nel primo di questi due recinti si metteranno le vacche, nell'altro i bovi da ingrasso e da lavoro, facendovi a tale oggetto sì nell'uno che nell'altro lungo le mura degli sportici detti da noi volgarmente *pinnati* che al bisogno potranno anco coprirsi di sola paglia o cespugli, con delle greppie o mangiatoie, e con delle grate di legno o rastrelli, le cui sbarre sieno distanti l'una dall'altra circa quattro dita. L'uso delle greppie è quello di mettervi biade, bulbi, fascine e simili; e dei rastrelli quello di mettervi il fieno o l'erba, all'oggetto che gli animali possano mangiar comodamente e con risparmio il foraggio.

Se dietro le greppie si potrà fare un passaggio, onde si possa somministrare il *mangime* agli animali senza punto disturbarli, ciò sarà cosa buonissima; e se sopra la tettoia degli sportici si faranno i fienili, la quale pratica è comunissima in Lombardia, allora si avrà un comodo luogo per riporvi i fieni e per somministrarli con prontezza al bestiame e senza incomodo o fatica.

Il pavimento della stalla dovrà farsi a pendio, acciocchè l'orina possa agevolmente scorrere a basso e raccogliersi in piccoli pozzetti, che vi si fabbricheranno a bella posta.

La fossa per conservarsi il concio dev'essere fuori del barco, per paura che le troppo vicine esalazioni del medesimo nell'atto della fermentazione non rechino qualche pregiudizio alla salute del coltivatore e delle altre persone.

In un angolo del barco delle vacche si facci una piccola stalla per le bestie da sella contigua alla quale si fabbricherà una piccola stanzetta per li maiali da ingrasso. Nel barco poi dei bovi collocansi la piccionaia, il pollaio e la rimessa per la conservazione degli strumenti rustici.

CAPO SETTIMO

Delle siepi e delle chiusure.

Il dividere il podere in diversi campi chiusi e tra loro distinti e separati è cosa utilissima in agricoltura 1° Con tale pratica si mettono al coperto le produzioni dalle ingiurie degli animali e degli uomini. 2° Si risparmia molto pascolo per più ragioni e principalmente perchè gli animali ristretti dentro i confini di un campo consumano meno pascolo di quel se vagassero liberamente per una grande estensione di terreno. 3° Si risparmia molta spesa per la custodia del bestiame; giacchè messo il medesimo dentro una chiusura appena ha bisogno di custodia di alcuna sorte. Altri vantaggi si scorgerà derivare all'agricoltura dalle chiusure nel corso di questa agricoltura; e si vedrà chiaramente che le medesime debbonsi riguardare come un articolo fondamentale di una ben intesa economia. La grandezza di ogni campo chiuso sarà in un podere come il nostro, di quattro salme circa, ma essa varierà nei diversi poderi, secondo l'esigenza e le circostanze. Fra le varie maniere di far le chiusure prescritte dagli autori e praticate in diversi paesi, la migliore a noi sembra quella in cui i lati del campo sono formati da una banchetta o ciglione difeso dall'una e dall'altra parte da una fossa fonda circa cinque palmi e larga quattro e guarnita di pruni *(spine)* e da piante che facciano macchie. Le fosse servono per rendere più impenetrabile la siepe: ma il principale oggetto delle medesime si è di difendere dal dente del bestiame i prati e le piante della siepe istessa mentre son giovani; di maniera che queste già adulte, potranno quelle riempirsi, e lasciare il solo ciglione per difesa unicamente alla macchia.

In Sicilia si fa grand'uso dello aloè *(zabare)* e dei fichi d'India per la formazione delle siepi; e quantunque a tal'uopo non debbano in alcune circostanze disprezzarsi, nientedimeno hanno in generale l'imperfezione di essere pressochè inutili in distanza dalle popolazioni e di non durar molto e di formar siepi di brutto aspetto in una bene ordinata campagna. La miglior pianta per guarnire i ciglioni e fermar la siepe a me pare che sia la spinalba *(russuliddi)*. Ed infatti a tale oggetto se ne fa grandissimo uso in vari paesi di Europa, e specialmente in Inghilterra. Ella è pure una bella pianta per siepe il nocciolo selvatico *(nux avellana)* come pure il susino spinoso *(atrigni) (prunus spinosa)*; il granato selvatico *(punica granatum)*; e si annoverano anco fra le buone piante la macchia per siepe la rosa selvatica *(ingannula) (rosa canina)* il testucchio *(occhiu cu li simenzi) (acer campestris)*, e i roghi di diverse sorti.

Secondo. Tali piante come si è accennato di sopra, devono piantarsi nel ciglione della siepe, nel quale sarà bene anco di piantarsi di distanza in distanza per avere il legno per gli usi del podere, qualche albero o arbusto, come il frassino *(muddia) (fraxinus excelsior)*, quercioli *(quercus robur)*, qualche specie di lauro e simili.

Il conservar bene le siepi è oggetto di somma importanza, e continua deve essere l'attenzione del coltivatore nel riparare subito le imperfezioni, per non essere poi obbligato a spese maggiori. Una singolare pratica è in un in alcune provincie dell' Inghilterra per la conservazione delle siepi vive, la quale è degna della maggiore attenzione. Di tanto in tanto quei coltivatori smacchiano prima un poco la siepe e poi cori-

cano o tutte o parte delle piante che la compongono, disponendo le stesse e legandole tra di loro a grata. Per coricare le dette piante e disporle come si è detto, si tagliano con uno scorcino alquante dita sopra terra e sino alla midolla e presso alla buccia, e così tagliate si piegano dolcemente, e si dà loro la sopra indicata orizzontale direzione. Con questo metodo le piante hanno una doppia vegetazione, cioè perpendicolarmente ed orizzontalmente, e così rinnovano la siepe e la rendono folta oltremodo ed impenetrabile.

ADDIZIONI.

Delle Chiusure, ed altri mezzi di riparare o prevenire molti danni nei fondi rustici.

Gli antichi distinsero la siepe *agreste* fatta di pali o spine di secco legno, la *militare* che circuisce di fossate il campo, la *fabbrile* che la fa di muri di pietra, e finalmente la *naturale* che di piante perpetue vien costrutta, le quali possono ripullulare se recise o bruciate. Quest' ultima però quantunque assai raccomandata dal Columella (1) pure ha bisogno di opportune modificazioni, e non sarei lontano dal concorrere nell' opinione del nostro Nicosia che voleva unir la siepe naturale alla militare, cingendo cioè il fondo di fossi larghi quattro piedi e profondi tre, e situando la terra toltavi sull' orlo de' medesimi, e dalla parte dello spazio coltivato, facendo in modo che le acque piovane avessero uno scolo pronto e sicuro. Seminerassi la fratta di semi di paliuro o rovo, ponendoli in una vecchia fune impiastrata di farina di robiglia, e situata in due solchi larghi e profondi, o secondo avvisa il citato A., puossi adoperare lo spino bianco invece del paliuro che il Crescenzio, il Gallo, il Tanara sommamente lodarono, per aver rami bassi co' quali chiude sin dal terreno la siepe. Sarà poi meglio fatto se lo agricoltore accompagnerà lo spino bianco allo rovo, perchè allora la fratta più solida ed impenetrabile addiviene; nè sarebbe opera perduta per coloro che nella parte interna volessero allevare alberi boschivi o da frutto, i di cui rami dirigendosi verso la siepe, non potrebbero punto nuocere coll' ombra le altre piante nell'interno del fondo situate. Gl' immensi vantaggi che ritraggono i fondi rustici dalle *chiusure* sono ad ogn'uno manifesti, principalmente per assicurare le produzioni del suolo dalle scorrerie degl'uomini e dal guasto degli animali, per lo che nella scelta di esse debbesi aver riguardo a renderle impenetrabili sì ai primi che ai secondi; e tanto più perfetta riuscirà la siepe, quanto meglio si studierà l' agricoltore a renderla ben guernita da tutti gli stranieri assalti.

Non v' ha dubbio che un terreno a superficie piana e ben livellato, ma che abbia un dolce pendìo, è preferibile a qualunque altro d'irregolare posizione, perchè le acque piovane mentre rinfrescano il suolo e le piante, ed animano per conseguenza la vegetazione, non vi ristagnano poi lungamente producendo il gravissimo inconveniente di render melmosa quella terra che avrebbe potuto tornar utile all'agricoltura. Ma non dobbiamo supporre andar così la bisogna in tutt' i casi; spesso noi veggiamo terreni d' irregolare superficie in vicinanza di qualche monte o collina, soggetti alle smotte per le pioggie che vi si scaricano, e che portano via non solo lo strato migliore della terra coltivabile, ma altresì abbattono alberi, alberetti e piante di varia natura, arrecando lo sterminio alla fiorente vegetazione.

È qui appunto che il contadino debbe adoperare i mezzi che la scienza e la oculata pratica hanno suggerito, per ovviare alla meglio a tali infortuni, onde stimo convenevole di esporre un rimedio, reputato efficace e di qualche durata. Allorquando a-

(1) Columella. — *De re rustica* lib. 12 cap. 3.

dunque l'agricoltore teme forte delle anzidette frane farà un fosso alquanto profondo e largo lunghesso la radice del monte pel quale corre una considerevole estensione del fondo, e farà in modo che questo fosso venga a metter foce in un pozzo in cui andrà a scaricarsi l'acqua piovana mista alla terra che avrà trasportata seco dalla costa.

Se poi la superficie del suolo non abbia il desiderato pendio, ma invece presenta in certi punti avvallamenti in cui l'acqua ristagni a danno della vegetazione delle piante, allora si potran purgar le paludi formando solchi longitudinali che riuniscano ad un punto le acque stagnanti per scaricarle in serbatoi ben profondi, dai quali potrà, penetrando fra gli strati sottostanti del terreno, trovare un veicolo più convenevole e niente dannoso nella sua dispersione. E siccome la terra superficiale rimane adacquata pel lungo soggiorno di quel fluido che ha disgregate le sue molecole, è necessario che lo agricoltore metta in opera uno dei mezzi suggeriti dall'importantissimo magistero degli *ammendamenti,* di cui più distesamente a luogo opportuno ragioneremo, mescolandovi della sabbia e della selce ridotta a minutissime parti, onde possa togliere la coesione delle anzidette molecole e ridonare al terreno le pristine proprietà.

Per quanto finalmente riguarda le coltivazioni che con poca prevegenza si destinano in alti e disagevoli scoscendimenti, sebbene si siano proposte le arginazioni ed i lavori a lunghi scaglioni o banchi, per renderli utili a cereali, vigne od altro, pure son di parere esser questi di difficile e dispendiosa esecuzione, e che non torna conto lo impiegar tanta fatiga e considerevoli somme di danaro in opere non sempre di esito felice e fortunato, onde converrà meglio il lasciare che le coste ripide de' monti mantengano alberi di alto fusto che richiedono pochissimi lavori, e che contrastano con la forza intempestiva de' venti, con le pioggie, con le nebbie e con tutte le intemperie d'una incostante atmosfera.

Importantissima cosa ell'è lo avere in prossimità acque abbondanti o per mezzo di sorgive o di fonti o di piccoli fiumi, giacchè allora l'industrioso agricoltore traendo profitto da questi naturali vantaggi, senza nessuno stento o fatiga trova di che rinfrescare il suo terreno e supplire spesso alla scarsità delle acque piovane che gli farebbero intermettere i necessarì lavori per aspettare quest'indispensabile beneficio della natura. Non vale il dire le operazioni necessarie per praticarne lo incanalamento per via di condotti che giungono ad inaffiare le piante quando il terreno è stato già preparato opportunamente, e trovasi atto a ricevere quel maraviglioso elemento della vegetazione. Ma se per uno de' non radi accidenti sarà questo latifondo privo degli anzidetti vantaggi, allora non si potrà supplire alla mancanza delle acque che coll'istituire continui e reiterati sperimenti sulla superficie del suolo per mezzo dei pozzi artesiani, tutte le volte però che si trovi il luogo da sperimento in vicinanza d'una collina sabbiosa, e che la creta in rapporto alla superficie del terreno non si trovi a grandissima profondità, perchè il magistero del trivellare essendo tutto riposto nel sifone, bisogna che la sabbia a traverso la quale l'acqua dell'atmosfera punto non si trattiene sia elevata al di sopra del suolo sul quale si desidera di farla salire, forandone gli strati che s'oppongono alla sua ascensione; e dall'altro canto fa d'uopo che il numero di questi strati non sia molto grande, giacchè in tal caso la spesa supererà i vantaggi che possonsene attendere (1).

(1) Raspail — Cours elementaire d'agricol. pag. 360 Bruxelles.

CAPO OTTAVO

Esame dei terreni o sia trattato pratico delle varie specie di terre.

Per esaminare le varie terre del nostro podere bisognerà prima stabilirne le principali specie ed i loro rispettivi caratteri. Ora quantunque sieno pressochè innumerabili le varie specie di terre che si trovano nel nostro globo, pur nondimeno le più comuni, quelle la di cui cognizione può esser utile all' agricoltore sono le quì appresso; cioè le argillose, le sabbiose, le calcari, le torbe di diverse sorti e le terre medie e friabili; e di queste ragioneremo quì brevemente in una maniera pratica e col linguaggio de' villici.

Delle terre argillose (criti, terri grandi, terri gustusi).

La terra argillosa è quella in cui predomina l'argilla o terra da vasaio. Questa terra, come è naturale, partecipa molto delle qualità della pura argilla: cioè ritiene molto l' umido, ed asciutta si serra ed indurisce fortemente, e si screpola in varie direzioni. Bagnata si attacca tenacemente alle dita, alla zappa, all'aratro, e lavorata non stritola mai, ma rompesi in grosse e ponderose zolle *(timpuni)*. La pianta detta in Sicilia *cessavoi (carthamus cearuleus)* alligna nei terreni argillosi, come pure la sulla (*aedysarum coronarium*).

I terreni troppo argillosi ed in generale quelli che trattengono troppo acqua hanno assolutamente bisogno di essere prosciugati dall' arte, poichè ella è una certa massima che l'eccessivo umido è il più potente nemico della vegetazione. Questo importantissimo oggetto si ottiene completamente nella quì appresso maniera. Si osservi quale parte del campo forma il natural pendìo dell' acqua, e lì si facci un acquedotto fondo circa quattro palmi e largo tre dal fondo sino alla metà, e dalla metà in poi soli due palmi: si costruiscono quindi simili rigagnoli, che tutti mettano nel sopradetto, ed in distanza l'uno dall'altro due o tre o più canne secondo la quantità del troppo umido del quale si vuol risanare il campo. Così disposti gli acquidocci, riempiansi dal fondo sino alla metà di legna e di frasche e nel rimanente di terra. In questa maniera l'acqua penetrando per le frasche e per le legna pende al fondo dei rispettivi acquidocci, donde scorrendo nel principale acquidoccio, esce via dal campo, che con questo mezzo rendesi idoneo alla buona vegetazione delle piante. Agli acquidocci che mettono nel principale, come è naturale, devesi dare il pendìo verso il medesimo, come al principale quello che sembrerà più opportuno per metter l'acqua fuori del campo.

Delle terre sabbiose (rini).

Per terre sabbiose intendonsi quelle nelle quali abbonda più la sabbia o terra silicea che qualunque altra terra elementare. All' opposto delle terre argillose, assorbiscono presto esse l' umido, e stante la poca coesione ed aderenza delle loro parti facilmente prosciugansi; lavorate non dividonsi in zolle: ma si stritolano in minute parti e cascano in polvere, se raschiasi con un coltello un pezzo di tale terra, si ottengono dei globetti simili alle granella della sabbia come dall' argilla si ottiene una polvere fina e sottilissima.

L'avena selvatica (*ina*) (*avena fatua*) la pimpinella (*pimpinedda*) (*poterium sanguisorba*), e specialmente la gramigna (*triticum repens*) sono

piante abitatrici nelle terre sabbiose e da esse possono le medesime conoscersi.

Delle terre calcari (turbazza).

Ogni terreno che contiene molta quantità di terra calcare, chiamasi anch'esso calcare, quindi varî esser devono i terreni di questa sorte, sebbene i più comuni quelli di cui quì ragioneremo sono i marnosi, i cretacei ed i tufacei.

Quelle terre che abbondano di marna (*specie di turbazza*) appellansi marnose o cretacee, e tufacee quelle che abbondano di creta e di tufo. La marna è composta di creta e di argilla, e conoscesi al fermentar cogli acidi e al cadere in polvere al fondo del recipiente. È la stessa di varî colori; giace a diverse profondità; e credono gli agricoltori inglesi che uno dei segni che in un terreno vi sia della marna sia quello di nascer nel medesimo la pianta detta in Sicilia unghia cavallina (*tussilago farfara*).

La creta è una delle più pure terre calcari ch' esistono in natura. Posta nell' aceto ed in qualunque altro acido vi si scioglie con una forte fermentazione e di gran lunga maggiore di quella che osservasi nella marna. È di color bianco, nella tessitura delle parti somiglia alla calcina, quantunque la grana ne sia notabilmente più fina. Abbonda questo fossile moltissimo in Inghilterra, in Francia e in altri paesi di Europa, ma in Italia è rarissimo come pure in Sicilia, dove se ne trova in pochissima quantità e della meno perfetta.

Finalmente il tufo è una creta imperfetta assai comune in Italia, e molto rara in Sicilia. Ve ne ha di più colori, ma il più comune è un bianco scuro che dinota miscuglio di altre terre e specialmente d'argilla. È assai più dura e nella grana molto più rozza della creta. Si fanno nel tufo diverse eccellenti cave, le quali servono a maraviglia per cantine sotterranee da riporvi il vino, l'olio, le frutta ec.

Le predette terre calcari sono poco idonee alla coltivazione: ma la marna e la creta, come diremo più sotto, servono a fecondare efficacemente alcune specie di terre.

Delle terre medie o friabili (terri niuri).

Intendesi per terra media o friabile quella che non è nè troppo forte e tenace, come l'argillosa, nè troppo leggiera e sciolta come la sabbiosa. Questa sorta di terra nè trattiene troppo l' umido, nè troppo presto lo perde e si prosciuga; è arrendevolissima all' azione della zappa, dell' aratro e dell'erpice, e lavorata dividesi in mezzane zolle, le quali esposte per qualche tempo all' atmosfera si stritolano e si polverizzano anco senza l' azione del cilindro.

Questa terra è in generale la migliore per la coltivazione, perchè esige poche spese e rende quasi buonissimo frutto.

Il trifoglio a fior bianco (*trifolium repens*) nasce ordinariamente nelle terre friabili, ed è il più sicuro indizio del buon terreno.

Della torba.

Sotto la denominazione di torba viene in generale la terra de' pantani i più seccati ed asciutti, ed abbondanti di sostanze vegetabili putrefatte a talvolta ridotte ad un certo stato di durezza e petrificazione. La più comune è di due sorti: la prima è quella le di cui parti sono sì dense e dure, che i diversi strati possono tagliarsi in diverse forme come più piacerà, e questa può bruciarsi per diversi oggetti e specialmente per cuocervi mattoni ed altri lavori di creta. L' altra sorte è al contrario scioltissima e priva quasi affatto di tenacità e adesione. Sì la prima che la seconda specie è ordinariamente di color nero, e contiene in copia dell' acido vitriolico, che è un potente veleno della vegetazione. Prima di terminare questo capitolo so-

pra le varie terre, egli è a proposito di riflettere 1° che quantunque la fertilità, la quale quasi tutta dipende dalla quantità delle sostanze animali e vegetabili putrefatte, non sia esclusivamente addetta ad una delle sopra esposte specie di terre: ciò non ostante d'ordinario ritrovasi nel più eminente grado nelle terre medie o friabili. La quale cosa da ciò principalmente dipende che le stesse ritengono più opportunamente ed attraggono anche dall' atmosfera i succhi nutritizi delle piante; senza per altro perdere giammai di vista che non di rado la friabilità di un terreno non è lo effetto di una economia e propria combinazione delle terre elementari, ma bensì dalla copiosa mucilagine ch' essa contiene; nel qual caso il più ferace terreno appena può divisarsi.

2° Quantunque non possa sicuramente conoscersi la fertilità dei terreni, che mediante una lunga pratica ed osservazione, ciò non ostante i seguenti indizi presi tutti insieme di rado ingannano sopra la grassezza e fertilità di un terreno: 1. L'odore piccante ed alcalino, specialmente dopo una pioggia che succeda ad una lunga siccità. 2. Sebbene vi sieno terreni fertili di diversi colori, ciò non ostante il più comune colore dei medesimi si è il nero ed il nero rossiccio. 3. Se presa una zolla di un terreno e bagnatala senza attaccarsi tenacemente alle dita o sciogliersi in granella obbedisca all' impasto e fa sentire del morbido e dell' untuoso, vi è poco fallace argomento di buon terreno. 4. Il sapore acre e salino, annunzia quasi sempre feracità.

Finalmente il più infallibile segno della fertilità si è quando i terreni vestonsi naturalmente di piante lussureggianti in particolare delle pratensi, e più specialmente di trifogli. E qui avvertiamo che il coprirsi un terreno spontaneamente di rigoglioso trifoglio a fior bianco *(trifolium repens)* è il meno equivoco indizio della feracità del medesimo.

Esaminate nella sopra esposta maniera le terre del nostro podere, abbiamo osservato che ritrovansi in esso le cinque sopra esposte specie di terre, e tra queste alcune veramente fertili, adatte ad ogni specie di produzione.

CAPO NONO

Capitale del podere strumenti rustici.

Un buon capitale è il principio di un operosa e profittevolo agricoltura, e può stabilirsi come una massima incontrovertibile che la terra rende sempre più o meno in proporzione del denaro che vi s'impiega. Per lo che fra le più importanti operazioni previe alla cultura del nostro podere, deve annoverarsi quella di dotare il medesimo d'un opportuno capitale. Non è facile di poter fissare precisamente la somma del denaro necessario alla coltura di qualunque siasi dato podere; molto più che qui si tratta di un genere di coltura affatto nuova in Sicilia. Nientedimono a noi sembra che in generale per coltivare un fondo coi metodi che qui appresso suggeriremo non vi vogliono meno di onze trenta a salma tutto compreso, bestiame, macchine, lavoro ec.

Se non è facile poter determinare precisamente il capitale necessario alla coltura di un podere; egli è poi dif-

ficile il fissare con precisione la quantità del bestiame che può e deve in esso mantenersi per lo maggior guadagno del coltivatore. Per il nostro il qui appresso descritto bestiame a noi pare piuttosto di meno che di troppo, quaranta vacche, due tori, venti bovi da lavoro, venti bovi da ingrasso, quaranta capi di bestiame vaccino minuto, quaranta maiali, seicento pecore, oltre il piccolo armento di cavalle e di alcune bestie da sella e per gli usi del podere.

Sopra l'anzidetto numero del bestiame che mantener si dee nel nostro podere, egli è necessario avvertire che nel nostro sistema di cultura il bestiame deve interamente sostentarsi coi foraggi del medesimo, e che si rigetta l'imperfettissimo metodo comune in questo regno di condurre il bestiame in varie parti l'una dall'altra distantissime per l'oggetto del pascolo secondo le varie stagioni.

Sarebbe questo il luogo opportuno di parlare dei segni a' quali deve conoscere il coltivatore il buono e profittevole bestiame; ma siccome più sotto noi daremo un trattato a parte sopra la coltura degli animali economici, ci riserbiamo allora a discutere distintamente di un tale articolo.

Oltre il bestiame gli strumenti rustici sono un capo essenziale del capitale di un podere. Tra le verità più certe di economia pubblica merita sicuramente di essere annoverata quella onde si afferma che quanto più si risparmia di fatica e di spesa nel condurre ad effetto le differenti coltivazioni di un paese, tanto maggiore è l'utile che ne proviene agli agricoltori e ad ogni classe di persone del paese medesimo (1). Il moltiplicare pertanto, correggere ed affinare le macchine rusticali di uno stato, tantochè i lavori campestri con esse operati costino meno, e sieno al tempo istesso di una uguale o di una superior perfezione, è un oggetto della più grave importanza, e degno della più seria attenzione dell'agronomo non meno, che di qualsivoglia cittadino, cui stà a cuore il ben essere della patria e l'accrescimento della nazionale ricchezza. Le seguenti macchine agrarie sono indispensabili al nostro podere: sei *aratri ad un orecchio* per lavorar la terra e qualche volta per coprir la semente: due *aratri a due orecchi* per far solchi di scolo e simili, tre *erpici* per coprir le sementi, stritolar la terra e raccoglier le radici delle mal' erbe: due *cilindri* per stritolar le zolle ed appianare ed assodare la superficie, quattro *fenaie* o *fruttane* per tagliare il fieno e simili, un *seminatore* per spargere regolamente in alcuni terreni e circostanze, tre *falcioni* per tagliare a minuto il fieno ed altri mangimi per il bestiame, un *vaglio a vento* per vagliare il grano e le biade: quattro *carretti* o *barocci* per il trasporto del concio ec; oltre gli arnesi per la cascina e molti altri piccoli strumenti come *zappe*, *vanghe*, *marre*, *falci ec.*

Dovrebbe qui a lungo ragionarsi sopra le regole e i principi necessari per la buona costruzione di tutti questi strumenti; ma siccome ciò sarebbe un lunghissimo lavoro incompatibile colla brevità delle nostre istituzioni, ci contenteremo dirne qualche cosa in appresso secondo le occasioni, e parleremo intanto dell'aratro indubitatamente la principale e la più importante di tutte le macchine agrarie, mostreremo i difetti dell'aratro siciliano e le maniere indicheremo per rimuoverli stabilendo alcuni principi sopra la sua miglior struttura.

Che in un paese bastantemente grande, come la Sicilia, sieno necessarie più specie di aratri, onde si possano adattare i migliori alle differenti terre, lo fa vedere l'esempio delle più industriose nazioni agricole di Europa, e la più leggiera contemplazione della natura istessa delle arazioni. In Inghilterra, nelle Fiandre, in Fran-

(1) Vedi l' addizione a pag. 39 in cui parlando della grande e piccola coltura ec, abbiamo dimostrato questa massima fondamentale di politica economia.

cia, in Germania ed in Italia è pressochè incredibile il numero dei vari aratri che vi sono; e tutti quelli agricoltori s' ingegnano lodevolmente di far uso or di questi ed or di quelli secondo la qualitá del suolo, del sito e di ciascuna particolar coltivazione. Senza i quali fatti ella è cosa chiarissima che non conviene lavorar coi medesimi aratoli nei luoghi piani, e nei montuosi e ripidi, nei terreni argillosi e forti, e nei sciolti e leggieri, negli ingombri e nei liberi di sassi, e per qualunque si voglia seminazione o genere d'industria e speculazione rurale. Ognuno comprende che la costruzione di una tale impareggiabile macchina variar deve, per averne i desiderati buoni effetti, in ragione degli incagli che qua e là incontra, della resistenza che superar deve, e della profondità dei lavori e della friabilità o assottigliamento della terra che richiede questa o quell'altra pianta e coltivazione.

La Sicilia adunque che ha una gran varietà di terreni e somme ineguaglianze nella superficie sua, dovrebbe pur avere e adoperare una considerevole varietà di aratoli; essendo che possibile non è che uno o pochissimi possano in qualunque si voglia podere, contrada e circostanza, i voti del coltivatore, per la speditezza e la bontà del lavoro, perfettamente assecondare. Io non dico per questo che gli stessi debbano essere tra noi quanti sono precisamente e scrupolosamente i terreni ed i luoghi che fa mestieri fendere, stritolare o polverizzare; dico bensì che uopo sia sempre di variarli, che le differenze fra campi e campi per l'indole della terra e della situazione sien tali che non vi si possa far uso dello stesso aratro con pari sollecitudine e perfezione di lavoro.

Quantunque però importi altamente di costruire ed introdurre nelle campagne di quest' isola varî aratri, in proporzione delle varietà delle sue regioni e produzioni; non è quindi da immaginarsi che quello ed il solo che di presente possediamo, sia in alcun caso pregiabile, e che non si possano per l' acconcia fabbricazione di tutti quelli che ci necessiterebbero, stabilire ed asserire principî e regole generali da praticarsi a seconda dei particolari bisogni e circostanze. Dappoichè è certo, ed or ora dimostreremo, che il nostro unico aratolo è viziosissimo e non che proveremo che vi sono salde generali massime e precetti, per l'opportuna costruzione di ogni maniera di aratri, ma di fatti gli esporremo, per dedurne corallarî e seguele utili di pratica nazionale agronomia.

Un Inglese e quasi ogni altro Europeo il nostro aratro contemplando e coi proprî comparandolo, è tentato a credere che sia il più rozzo che siasi mai al mondo conosciuto, e forse quello che conobbero e maneggiarono i patriarchi o i primi abitatori della terra; avvegnachè tanto è sconcia e barbarica la sua forma, mal divisate, fabbricate e disposte tutte le sue parti.

Si confermerebbe poi in questo suo giudizio dal vederne nei campi l'operazione; conciossiachè non senza meraviglia osserverebbe che và irregolarmente, spesso non penetra che a due dita di profondità, gratta piuttosto la terra invece di solcarla, e con la forza di quattro bovi appena lavora un tumulo effettivo di terreno in un' intiera giornata di dieci o dodici ore. Se argomenti mancassero che la nostra agricoltura è alcuni secoli indietro relativamente a quella delle nazioni più ricche di Europa, la sola vista e considerazione del nostro aratro ce ne appresterebbe uno convincentissimo; ed essa sola di fatti basta per farci non senza qualche rossore confessare, che le *meccaniche* sono di presente appresso di noi quali furono appresso gli Inglesi ed altri popoli, nel decimosesto e decimoquinto secolo.

Ma quali sono i difetti dell'aratolo siciliano? Quali sono i lodevoli principî secondo i quali un aratro deve esser costruito e attaccato e tirato dalle bestie nei campi?

Per rispondere ordinatamente a questo rilevante quesito, diciamo 1°. che il nostro vomere è stretto e a foggia di lesina o cuneo, quandochè deve essere assai acuto nella punta e nel restante a sufficienza largo e a forma di scure o di vanga; per mottivo che fabbricato nel primo modo prende o dissoda una piccola porzione di terreno, e nel secondo una ne stacca o divide di maggiore estensione.

2. L' aratro deve essere fornito di un orecchio, perchè nel lavorare si rivoltasse la terra alla istessa maniera che si fa colla vanga; essendo che senza di questo non può fendere bastante terra e a sufficiente profondità nè può completamente stritolarla o rivoltarla. Viziosi quindi riputar devonsi gli aratri siciliani che ne mancano, come pure imperfetti i toscani e i napolitani ec, che hanno due orecchi, perchè con essi si affaticano di troppo le bestie, ed il lavoro non viene così regolare, pulito e perfetto come con quelli che ne hanno un solo. L' orecchio deve essere di ferro, perchè dura più, soffre meno attrito o sfregamento, e perchè allora solamente può darglisi la migliore e più opportuna forma per fendere e rivoltare la terra.

3. Un buon aratro deve esser fornito di un coltro; che penda sopra il vomere all' altezza di quattro dita circa; lo stesso serve per facilitare all'orecchio la rivoltatura della terra, e per farla fare nella maniera la più linda e la più regolare:

4. Un aratolo fatto a regola d'arte alla punta del timone deve avere un ordegno di ferro col quale possa abbassarsi e rialzarsi e darglisi una direzione più verso destra o verso sinistra secondo le circostanze; e ciò all' oggetto di poter lavorare più o meno profondamente e di regolare il movimento dell' aratro a misura delle varietà e della ineguaglianza della superficie dei terreni. Se ne deduca da ciò quanto sia incomodo l' aratro di Sicilia che non può alzarsi o abbassarsi a piacere per spingerlo secondo la necessità e le località ad una maggiore o minore profondità, in guisa che, sia che lo richiegga o nò la qualità degli strati inferiori del terreno dei nostri campi, siamo obbligati a lavorare ad una uniforme profondità.

5. La lunghezza del timone deve essere determinata dal punto d' intersezione della linea che parte dalla punta del vomere e termina all' altezza delle bestie col timone medesimo.

6. Un convenevole aratro deve stare per se senza aver bisogno di sostegno; mentre il nostro cagiona incessante pena e fatica al lavoratore per la ragione che deve ad ogni momento di tutta forza sostenerlo, la pertica di un buon aratolo deve essere molle o flessibile, a fine di non accrescersi la resistenza; e il miglior fornimento si è quello presso a poco del calesse, cioè bilancini, catene, collari, come praticano gl' Inglesi coi cavalli e non di rado ancora con gli animali bovini.

7. La maniera come attaccar le bestie all' aratro è stata oggetto di grave controversia tra i moderni agricoltori. Non facendo noi parola della barbara maniera onde in Sicilia è attaccato al collo degli animali per mezzo di una inflessibile pertica: diciamo che il fatto e l' esperienza ha dimostrato che la migliore si è quella di farli tirare col petto per mezzo di opportuni collari. Poichè così l' animale tira con tutte le forze del corpo, e può tutte impiegarle senza affaticarsi di molto o soffrire detrimento nel lavoro. Oltre di che quando si tira l' aratro dalle bestie per mezzo di un giogo attaccato al collo o alle corna, allora bisogna far uso di un lunghissimo timone, che rende difficile il tiro della macchina ed impedisce che possa farsi con essa un regolare e perfetto lavoro.

8. Finalmente gli aratri colle ruote che si usano in varie parti della Francia, della Lombardia, dell'Inghilterra ec, sono utili e vantaggiosi nei terreni di piano naturalmente sciolti e

frabili; perchè in essi le ruote agevolano di molto il tiro dell'aratro. Ma nei terreni forti ed argillosi le ruote dell' aratro sono piuttosto nocive, poichè attaccandosi le ruote tenacemente alla terra, si accresce la resistenza dell'aratro ed è necessaria una maggiore forza per farlo muovere e lavorare.

Queste sono le principali massime e regole generali con le quali dovremmo i nostri aratri costruire; e si apparterrebbe poi alla prudenza dell' agricoltore il farvi delle alterazioni e modificazioni in ragione della natura dei campi e generalmente delle circostanze.

Per esempio preferir egli dovrebbe nelle pianure di terreno sciolto e friabile gli aratri con le ruote a quelli senza ruote; nelle colline adoperar dovrebbe degli aratri i cui orecchi potessero ad ogni solco dall' uno all'altro lato trasferirsi; e nei terreni sassosi uopo gli sarebbe di far uso di quelli che avessero vomeri ed orecchi di una minore lunghezza che gli ordinarî ec.

Un buon aratro in tutte le sue parti è un articolo di rurale economia per la Sicilia di un incredibile momento: e questa verità allora si capirà dai nostri villici, che faranno più conti di quello che sinora non han fatto. Si accorgeranno allora che per lavorare malamente una salma di terra tre volte con gli attuali imperfetti aratri e bovi spendono la enorme somma di dodici e più onze; siccome il seguente schizzo di calcolo lo potrà a qualsivoglia imperito o incredulo dimostrare.

Cinque bovi per un aratro onze ottanta l' interesse del capitale in un anno	Onze 8
Dieci salme di erba ad onze due e tarì quindici la salma.	» 25
Un lavoratore per sei mesi ad onze due e tarì quindici il mese	» 15
Rata del boaro	» 5
Aratoli, vomeri ec . . .	» 2
In tutto.	onze 55

La quale somma divisa per quattro salme, che è la quantità di maggesi netti che può fare un aratro in una stagione, viene circa onze tredici la salma.

Qual meraviglia poi se con somiglianti aratri e macchine di simil sorta riesce miserabile il guadagno delle nostre coltivazioni, i nostri capitali non aumentano mai, ed invece dell' attività e della ricchezza si vede l' inerzia, lo squallore e la povertà nella campagna nostra!

ADDIZIONI.

Delle macchine agrarie e degli strumenti rustici.

Distinguonsi in agricoltura le macchine, gli strumenti e gli utensili: le prime di complicata costruzione non possono essere adoperate che coll' aiuto degli animali, e qualche fiata coll' intervento dell' uomo; i secondi non sono che ordegni per mezzo dei quali eseguonsi manuali lavori, ma delicati ed importanti; gli ultimi finalmente non sono che strumenti semplicissimi destinati ad eseguire piccole e minute operazioni. Le macchine e gli strumenti sono stati divisi ancora, secondo l' uso al quale vengon destinati, in *preparatorî, seminatorî e di raccolte.*

Il Balsamo ha cennato nell' antecedente capo quali siano le macchine agrarie più in uso, e come imperfette si mostrino quelle che in Sicilia esistono, mal rispondendo ai progressi che altrove ha segnato l'agricoltura; pure per amor della verità è mestieri che si dichiari a questo luogo, essersi in parecchi poderi introdotti nuovi aratri, erpici, ed altrettali strumenti, che sebbene in generale poco mutate avessero le nostre condizioni agricole, pure sono stati e sono di grande incentivo ai molti industriosi onde imitarne l' esempio. Il Balsamo avea allora procurato in Inghilterra e comperato per conto di questa R. Università degli studî talune macchine, ma niente frut-

tò allora la sua determinazione. Da quell' epoca sin oggi sono scorsi quasi otto lustri, e non dico che in Sicilia si fosser grandemente migliorate le pratiche agricole, sibbene che parecchi intelligenti proprietarì si sono persuasi dell' utile che recano i nuovi strumente agrarì; e mentre allora Balsamo dovette molto affaticarsi a dimostrarne i vantaggi, e forse non fu da alcuno o da pochissimi inteso, e sinceramente creduto, oggi siamo in tempi nei quali non solo vi si crede ma resta a rimuovere gli ostacoli che s' incontrano per generalizzarsi in Sicilia, e renderne facile lo acquisto. Quello fra gli strumenti che più di tutti esige in Sicilia di essere migliorato è l' aratro, del quale però non ci dilunghiamo a parlare dappoichè ne ha egregiamente dimostrato il nostro Balsamo i difetti e i miglioramenti che dovrebbero apportarvisi.

S' è detto che assai converrebbe ai nostri terreni *l' aratro toscano; o coltro Ridolfi*, essendo questo preferibile ad ogni altro per lavori di dissodamento in luoghi difficili e di irregolar superficie; potrebbe questo montarsi alla Dombasle con piccole ruote, ed alla Grangè con grandi, e converrebbe a' luoghi piani e coltivati; anche il nuovo aratro Sambuy sarebbe molto acconcio pei nostri terreni.

1. Fra gli *Estirpatori* è importante quello descritto dal chiarissimo priore La Via nella sua opera di *agricoltura*. L' estirpatore inserve ai secondi lavori, ed al perfezionamento di quelli dell' aratro, dando alla terra quello sminuzzo e disgregamento di parti necessario a perfetta coltivazione, distrugge le piante cattive, sotterra gl'ingrassi sparsi sul suolo, netta il campo dalle gramigne e d'ogni altra radice infesta, ed inserve a insementare que' terreni che rotti dall'aratro sonosi di nuovo induriti per le meteore stagionarie; costa di cinque coltri disposti in un telaio a due file ed alternanti, affinchè nessun punto del suolo su cui agisce possa sfuggire alla loro azione: è munito di due stegole, di bure, di regolatore per moderare la profondità del lavoro, non che di una piccola ruota impianata sotto la bure inserviente all' oggetto suindicato (1).

2.° L'*Erpice* serve a spazzare coi suoi denti il campo dalle radici svelte dall' aratro, appianare il terreno, frantumare vieppiù le zolle, ed a ben impartire e covrir le sementi; costa di tre travicelli parallellamente disposti fra di loro, e traversati d'altri nello stesso modo formanti un quadrato di palmi 6 circa, guernito al di sotto di denti di ferro rotondi ed acuti, conficcati a distanza di mezzo palmo l' uno dall'altro, il quale da un degli angoli con catena viene aggiogato e tratto via dai buoi. — Si può questo strumento ben osservare nello istituto agrario di Castelnuovo.

3.° Il *Rastrello* (1) serve all' uso dell'erpice, cioè a sminuzzare la terra e a netterla dalle radici. Consta di un manico alla cui estremità è un travicello trasverso, in cui sono conficcati denti di ferro o di legno.

4.° Il *cilindro, o rotolo, o borlone*, è un grosso cilindro di legno atto ad eguagliare la superficie e comprimere il terreno presso le radici dell'erbe state scoperte dal gelo: qualche volta destinasi a mortificare la vegetazione lussureggiante delle piante onde si promuovesse il nascimento dei figliolini e si procurasse una felice fruttificazione.

5.° La *vanga* è uno strumento composto di un manico di legno, alla cui estremità avvi una pala o lastra di ferro piatta, coll' estremità inferiore tagliente, e di figura ordinariamente rettangolare o ad angolo curvilineo. Vi ha una varietà di vanga detta *badile*, rotonda all'estremità e poco tagliente, che serve a trasportare la terra, e nettare i fossi e solchi. La vanga, che ha pur essa forme varie,

(1) *La Via.* — Lezioni d'agricoltura teorico-pratica per la Sicilia. Catania per Pastore, pag. 57.

(1) Lichtenthal manuale botanico enciclopedico Milano 1852, pag. 264 e seguenti.

è propriamente lo strumento dell'ortolano, mentre è lo strumento più atto a rivolgere e sminuzzare la terra. Si sceglie poco pesante, larga e rettangolare o terminata ottusamente nei terreni sciolti; acuta e grave nei terreni argillosi e sassosi; lunga e piccola nei terreni vallicosi. Lavorando a vanga, si profonda più a perpendicolo quanto più il terreno è forte e tenace, si prende poca terra per volta e si sparpaglia bene. Per fare un buon *divelto* o *scassato* sogliono i diligenti ortolani aprire un fossetto gettando la terra cavata da una sola banda; levano quindi la terra dall'altra banda la gettano nel fossetto e lo riempiono, mentre ne aprono un nuovo, e così proseguono sino alla fine dell'aiuola. Perchè un tal lavoro riesca è necessario che la terra non sia nè troppo asciutta, nè troppo umida. Chiamasi poi *fitta* la profondità del lavoro della vanga; quindi *lavoro a due fitte*, ovvero *a due mani* o *puntate di vanga*, allorquando sotto il primo divelto levasi un altro strato di terra o formasi un secondo divelto.

6.° La *zappa* o *marra* costa pure di una lastra di ferro unita ad angolo all'estremità di un manico, servendo a muovere la terra meno profondamente, e dove non si può adoperare la vanga. La *zappa larga*, per lavorare i terreni senza sassi o smuovere molta terra, è quella onde si coltivano le risaie vallicose (quando è grossa e pesante, la dicono *zappone*); il *sarchiello* o *zappetta*, da muovere superficialmente e nettare il terreno intorno al piede delle piante senza offendere la radice; il *bidente*, o *zappa* divisa in due, serve nei luoghi sassosi, e per lavorare intorno alle erbe negli orti; la *zappa composta*, con manico conficcato nel mezzo della lastra, la quale da una banda è più larga pei terreni senza sassi, dall'altra ristretta pei terreni sassosi.

7.° La *falce fienaia* e la *falce a mano* o *falciuola*. La *falce fienaia* col *raccoglitore*, per mietere il grano più sollecitamente e comodamente e schifando molte malattie cagionate dalla maniera incomoda, di mietere colla falciuola, e ad un tempo raccoglierlo e impedire che cada, ma si appoggia a quello ancor dritto, sicchè un ragazzo con tutta facilità ne forma manelli; a tal fine si commettono al manico due bastoncelli distanti mezzo braccio dalla falce, ai quali altri aggiunge anco un pezzo di grossa tela.

8.° Il *pennato* è uno strumento di ferro adunco tagliente dalla parte concava, che serve a potare le piante. In alcuni paesi è in uso un pennato, che nella parte convessa ha una proeminenza quadrangolare tagliente detta *cresta* la quale fa la vece di scure.

9.° Qui appartengono ancora: la *forca*, destinata a trasportare il letame, la paglia; la *pala* per tramutare varie cose; *l'inaffiatoio* o *brocca*, vaso da inaffiare necessario all'ortolano, fornito di un collo bucherato, mercè cui si fa cadere l'acqua a modo di pioggia; la *scala a tre piedi* (volgarmente *cavalletto*), per potare e raccogliere la foglia e i frutti dagli alberi; la *scure* o *accetta* a tutti nota; e varî altri arnesi.

10.° Da ultimo facciamo cenno di due macchine fatte venire dall'estero dal real istituto d'incoraggiamento e che meritano di esser portati alla conoscenza degli agricoltori siciliani. La prima è una *mappa a cavallo*, che serve a lavorare terreni leggieri, nettarli dall'erbe infeste e prepararli alla semina; questa macchina i di cui vantaggi sono incontrastabili non adattasi è vero a tutti luoghi di Sicilia, ma potrà esser utile in date circostanze siccome gli esperimenti fatti nell'Istituto Castelnuovo chiaramente hanno addimostrato.

La seconda si è una nuova macchina a falciare e porta il nome del suo costruttore lo americano Cormick. Gli esperimenti fatti di questa macchina nell'Istituto agrario Castelnuovo ci addimostrano che ben a ragione fu premiata nella esposizione uni-

versale di Londra nel 1851. Il professore Giuseppe Insenga direttore dello istituto agrario Castelnuovo nell'està del corrente anno 1855 intervenendovi il presidente del cennato reale istituto d' incoraggiamento, vari soci di quel corpo scientifico, e molti agricoltori e benemeriti proprietari metteva alla pruova il congegno di Cormick su di una vasta estensione di terreno; la celerità del lavoro della macchina è quale si potrebbe ottenere con più di sessanta uomini che si affatichino con tutta lena nell' opera della mietitura, non che la precision grandissima del taglio, senza lasciare indietro una sola spiga: questi furono i pregi principali notati nella macchina la quale mostra a quanto l'ingegno umano abbia saputo spingere all' estero i progressi della meccanica agraria.

CAPO DECIMO

Successione o ruote di raccolte.

Non vi ha cosa in agricoltura tanto interessante, quanto una buona ruota di raccolte, la quale al dire di Young è la migliore caratteristica per distinguere i buoni dai cattivi agricoltori. Trattando di un sì grave argomento egli è pressocchè impossibile il poter dare in astratto delle sicure regole pratiche che prescrivano per tutti i terreni le migliori ruote di raccolto ; giacchè bisogna variar le medesime nei differenti terreni, secondo le qualità delle fisiche e morali circostanze. Nientedimeno noi suggeriremo qui alcuni principî o massime generali, che serviranno per dirigere l' agricoltore nell' adattare ai suoi particolari campi la più utile ruota di raccolta e la più confacente alla natura e circostanze dei medesimi.

La massima generale che deve regolare il coltivatore nello scegliere la ruota delle sue raccolte si è quella di dover conservare, e se è possibile, aumentare la forza produttiva del terreno; senza però l'erogazione d' ingenti spese , che faccino svanire il guadagno o lo rendano piccolo ed insignificante.

Da quest' aurea ed incontrovertibile massima di economia rurale ne siegue 1° che non devono mai farsi succedere l' uno all' altro nel medesimo terreno due prodotti dissuganti tali cioè che sfruttano la terra, come grano , orzo , avena e simili. Poichè tali produzioni ripetute nell' istesso terreno lo dimagrano notabilmente a danno delle sue forze produttive e delle future produzioni. 2.° Molto meno devono farsi succedere le une alle altre le produzioni della stessa specie o barba che parimente sfruttano la terra , come grano e grano , orzo ed orzo ec. 3.° L'esperienza dimostra che la terra si annoia e stracca colla frequente produzione delle medesime piante e perciò sarà buona regola pratica di agricoltura il far succedere le medesime piante in uno stesso terreno colla maggior possibile distanza. 4.° Essendo cosa importantissima il distruggere nei terreni le mal' erbe le quali dissugano la terra , e nuocono alle utili piante; perciò li maggesi che servono a distruggerle devono sempre formare parte di una buona ruota di raccolte. 5.° Ma siccome le maggesi nette sono dispendiose ed affatto infruttifere , perciò devono queste bandirsi dai poderi de' giudiziosi agricoltori, sosti-

tuendo ad esse la coltura di quelle piante che non dimagrano la terra e che permettono potersi distruggere le piante inutili o parassite: e tali sono le fave, le lenti, gli altri legumi, le patate, il grano d'India, la canape ec. 6.° Siccome la più parte dell'erbe da foraggio migliorano il terreno e tutte aumentano il bestiame ed il concio, detto con ragione da Columella il padre della fecondità, quindi deve farsi uso frequente delle piante da prato in ogni qualunque siasi ruota di raccolta.

Poste queste regole e nozioni direttrici, ecco le ruote da doversi eseguire nella coltura delle varie terre del nostro podere:

Ruota per le terre nere o friabili 1, canape o lino, 2, orzo, 3, prato, 4, lenti, 5, gran duro (*forti*).

Ruota per le terre argillose 1, cavoli o patate, 2, gran duro, 3, prato, 4, fave, 5, gran duro,

Ruota per le terre sabbiose 1, rape o carote, 2, orzo, avena, 3, prato, 4, piselli, 5, gran gentile (*maiorca*), oppure segala (*irmana*).

Ruota per le terre calcari 1, lupinella per 5 o 6 anni, 2, rape, 3, orzo, 4, prato per più anni.

Ruota per le terre torbose 1, carota o rape, 2, orzo, 3, trifoglio o simile, 4, gran gentile o segala.

I coltivatori siciliani avranno forse delle difficoltà nell'adottare le sopra riferite ruote di raccolte perchè con esse si coltiva il grano più di rado che all'ordinario. Ma non è egli meglio avere un buon raccolto di grano, che due o tre cattivi? Non è più vantaggioso l'aver costantemente dei buoni raccolti, che averne dei più frequenti, ma sempre colla maggiore incertezza ed incostanza di buon esito? Del rimanente chi vorrà coltivare più grano ed avrà terre fresche e di una ragionevole qualità, potrà adottare la qui appresso ruota, che per tali terre è vantaggiosissima, cioè 1, rape, 2, gran marzuolo o tumolia, 3, trifoglio o fave, 4, grano bene inteso però che par tale ruota di raccolta dovrà ingrassarsi il terreno o per le rape o per le fave o per il trifoglio

Due avvertenze son necessarie prima di terminare questo capitolo. 1° Non è assolutamente necessario il coltivare nelle anzidette ruote di raccolte precisamente le istesse piante che noi abbiamo sopra riferito: potendosi secondo le circostanze sostituire delle altre piante alle medesime, le quali sieno della stessa indole e natura. Così al lino potrà sostituirsi la canape, ai cavoli o patate il colzat o il grano d'India, all'orzo l'avena ec. ec. 2° In qualunque podere egli è indispensabile l'avere alcune chiusure di prati naturali, specialmente per il pascolo delle vacche, le quali non prosperano mai sì bene, quanto nei vecchi prati di buona condizione che dai nostri villici appellansi *carcaricci*.

CAPO DECIMOPRIMO

Dei conci e del miglioramento delle terre.

Senza ingrassi saranno sempre scarse e precarie le produzioni della terra, di manierachè non sarà mai troppa l'industria del coltivatore nello spargerli nei suoi campi nella maggior copia possibile. Non vi è terreno fertile quanto si supponga che non abbisogna di queste preziose sostanze, per rendere costantemente ubertosi prodotti: ed in Sicilia si caverà sempre poco dalle terre finchè non si ingrasseranno sistematicamente, non

ostante la naturale fertilità delle medesime, che tanto si vanta e si mette in tanto predicamento. Tutti i tre regni della natura, cioè l'animale, il vegetabile e il minerale somministrano degli ingrassi: e noi ragioneremo qui brevemente di quelli che ognuno degli anzidetti regni fornisce, all'oggetto che da noi conoscer si possa ogni sostanza atta ad ingrassare e fertilizzare il nostro podere.

Degli ingrassi animali.

Gli escrementi degli animali, come bovi, vacche, pecore, cavalli, maiali e simili, formano uno dei migliori e più copiosi ingrassi: ed in essi deve principalmente fondar le sue speranze l'agricoltore per concimare i suoi campi. Quindi deve ripetersi la utilità di mantenere i bovi e le vacche almeno per un dato tempo dell'anno nelle stalle, e quindi si scorge quanto sia utile il mettere sotto ai piedi degli animali paglia, fieno inutile, erbacce e sabbia, all'oggetto che queste sostanze insuppandosi dell'orina e putrefacendosi, aumentar potessero la quantità del concio.

Le orine degli animali sono anche esse un ricco ingrasso, e sarà sempre utile il raccoglierle diligentemente e lo spargerle nel mucchio del concio per accrescergli energia e forza fertilizzante, come pure per agevolare la putrefazione di quelle sostanze le quali senza questo sussidio o non subirebbero affatto putrefazione o non senza difficoltà.

Durante la fermentazione del concio non deve esso muoversi e rivoltarsi per non promuovere l'esalazione di quelle particelle le quali rendono più prezioso il concio, perchè gli aggiungono virtù fertilizzante: non deve altresì esporsi all'azione del sole, dei venti ec, per l'istessa ragione. Uno dei mezzi che adoperasi in Inghilterra ed altrove per aumentare la quantità del concio si è quello di mescolarlo colla terra, e se è possibile, col terriccio, cogli spurghi delle fosse ec. A tale effetto un mese prima di spargersi il concio sul campo si mescola colle anzidette sostanze, alternando nel monte uno strato dell'uno, e delle altre, e quindi dopo alcuni giorni rivoltando e mescolando il tutto insieme prima di dividerlo ed applicarlo al terreno. Alla classe degli ingrassi animali appartiene il parco delle pecore, il quale consiste nel racchiudere con siepi portatili e far addiacciare per una notte un branco di pecore in un pezzo di campo, e così via via il rimanente, come pure i ritagli dei cuoi, le ossa, il sangue ed in generale ogni parte dell'animale, che putrefacendosi compartisce sempre fertilità nei terreni.

Degl'ingrassi vegetabili.

Le sostanze vegetabili ridotte allo stato della putrefazione formano dei buoni ingrassi, così la paglia, il fieno, le foglie degli alberi ed ogni parte dei vegetabili marcita e putrefatta serve ad ingrassare i terreni.

Il soverscio è una maniera d'ingrassare le terre colle sostanze vegetabili, e praticarsi con buon successo in varî luoghi della Toscana e della Francia. Consiste esso nel seminare alcune spezie di piante durante le maggesi e queste cresciute rivoltarle e sotterrarle coll'aratro. In questo modo esse marciscono nel seno della terra e la fertilizzano. Le piante migliori per il soverscio sono i lupini, le capraggini *(polygonum fagopyrum)*, ed ogni specie di trifoglio e di legumi.

Usano i coltivatori toscani d'ingrassare le loro terre coi legumi prima cotti, o per dir meglio abbrustoliti al forno e nell'adoperarli come ingrasso li spargono sul terreno all'istessa maniera e quasi nell'istessa quantità che il grano. I pani che si tirano da diverse sostanze dopo di averne tratto l'olio, le ceneri di tutti i vegetabili, i grappi delle uve ed in generale le vinaccie sono degli ingrassi vegetabili che si usano con felice successo nelle campagne di varie parti dell'Europa.

Degli ingrassi minerali.

Le deposizioni delle acque che scorrono per le campagne fertili e la melma che trovasi sul fondo dei laghi e dei torrenti, come pure gli spurghi delle vasche e di ogni specie di recipienti tutti sono dei buoni ingrassi, principalmente ove si mescolano nei conci nella maniera che abbiamo indicato di sopra parlando degli ingrassi animali.

La calcina deve pure riputarsi un eccellente ingrasso per alcune terre qualunque sia il sistema che si voglia adottare sopra la maniera come agisce questo fossile nel migliorare ed accrescere la fertilità dei terreni.

E 1° egli è indubitabile che essa è un eccellente ingrasso per le terre naturalmente fertili, o sia per quelle abbondanti di sostanze animali e vegetabili. 2° Efficacissima è la sua azione nel fertilizzare le terre nuove e di fresco disboscate e dissodate. 3° Essa migliora considerabilmente le terre che mancano di una proporzionata quantità di terra calcare, non essendo la medesima che una terra calcare spogliata dell'aria fissa 4°. L'esperienza dimostra che una certa quantità di calcina mescolata col concio è sempre utile nel fecondare le terre di qualunque indole o qualità esse si fossero; probabilmente per la ragione che essa prepara per il nutrimento i succhi che il concio contiene nella più opportuna maniera.

La creta fa quasi gli stessi effetti che la calcina; ma di questo fossile poco uso potremo noi fare in agricoltura, perchè s'incontra troppo di rado nella nostra isola.

La calcina spenta e vecchia può servire anco per ingrasso nelle sopradette terre, ma essa non ha quella efficacia e quella virtù fertilizzante che ha la calcina viva e di fresco cavata dalla fornace.

Fra tutti gl' ingrassi minerali niuno ve ne ha più pregevole della marna la quale si trova in abbondanza in varie parti del nostro regno. Pochi sono i terreni che non ricevono miglioramento dell' applicazione di questo minerale: ma esso produce dei prodigiosi effetti nei terreni sabbiosi e che non abbondano eccessivamente di terra calcare.

Il gesso per li saggi fatti in grande nella Borgogna e nello stato Veneto, è utilissimo per ingrassare i prati artificiali, specialmente l' erba medica e i legumi: ma esso giova poco o nulla per il grano, per le biade e le altre produzioni.

Dipendendo la fertilità delle terre anco dalla giusta proporzione delle terre elementari, egli è chiaro che si può coll'industria migliorare un terreno che manchi naturalmente nella propria quantità di alcuna delle medesime con apportarvene d' altrove e supplire il difetto. Quindi si migliorano i terreni sabbiosi con spargervi dell' argilla, gli argillosi con mettervi della sabbia ec. Ma si abbia sempre presente che non si avrà da questa operazione il desiderato intento, se non si metterà nel terreno da migliorarsi la terra di cui esso abbisogna in gran quantità.

Prima di chiudere questo capo crediamo opportuno parlare di altri miglioramentii che possonsi alle terre apportare, ragionando però solamente di quattro, che reputiamo i più importanti, cioè le *colmate*, il *disseccamento*, i *ciglioni*, e l'*abbruciamento*.

Colmare un campo vuol dire accrescerne il fondo, e la fertilità, per mezzo della belletta delle acque dei fiumi, o de' rivoli, che vi s'introducono. Tale ingegnosa operazione, per quel che io ne ho veduto, si conosce in Toscana, e nelle provincie di York e di Lincoln in Inghilterra; e per averne il bramato effetto, è necessario, 1° che il terreno sia circondato di un'argine tanto forte ed alto, che l'acqua intromessa vi sia trattenuta, e non possa traboccare; 2° che vi si fermi, per quanto è possibile, tranquillamente; 3° che ne sorta placidamente, e con poca violenza. Tutte le acque non sono ugualmente buone per far colmate, e si devono lasciare nel campo da migliorarsi quel

tempo che fa di mestieri, in ragione della maggiore o minor posatura che danno.

In Sicilia pochissime sono le acque, che si possono in estate destinare alle colmate; ma nell'inverno ve ne sono a sufficienza, ogni volta che vogliano mettersi a profitto quelle dei borri, e dei torrenti.

I terreni ne' quali si trattiene e ristagna l'acqua, poco o nulla sempre renderanno, finchè modo non si troverà di prosciugarli. Per questo utilissimo oggetto si facciano nel campo da disseccarsi, come acquapende, de' solchi, o fossi profondi quattro palmi circa, e larghi un buon palmo e discosti gli uni dagli altri una canna, ed anche più o meno, in ragione del grado dell'umidità, alla quale si dovrà riparare. Tali solchi, che saranno più ristretti nelle parti inferiori che nelle superiori, si fognino con sassi, o con paglia lunga, o con fieno per maniera fitto ed intralciato, che l'acqua vi scorra, e la terra vi resti sostenuta; e quindi si cuoprano sì acconciamente, che vestigio non se ne veda. Con questo metodo non si deforma il terreno, nè parte alcuna se ne perde; per ciò che l'acqua superflua ne sorte per vie sotterranee, e si raccoglie in un solco, o fosso cavato a piè del terreno istesso e fognato e ricoperto, come gli altri.

I terreni ripidi delle montagne, o colline sono generalmente più adattati ai boschi, che alle coltivazioni; imperocchè seminandosi, e frequentemente lavorandosi vanno soggetti ad essere scarniti, e dilavati dalle piogge, e a perdere in tutto, o in parte la loro natural fertilità. Se tuttavia, in sequela di particolari circostanze, vorranno convertirsi in campi arabili, o mettervisi e viti, e ulivi, e gelsi, ed altri alberi, pe' quali necessitano delle lavorazioni e zappature, gioverà sommamente di sostenerli, o con ciglioni di terra e piote, o con muri di pietra a secco, in quel modo presso a poco che si fanno le siepi di sasso, e que' ripari, che sogliono costruirsi in Sicilia attorno attorno i pedali degli ulivi, e che volgarmente si denominano *armachi*. Siffatti ciglioni, o muri a secco taglieranno trasversalmente, a guisa di zone, la superficie degli anzidetti terreni, e saranno così alti, e tanto gli uni dagli altri distanti, che la stessa nei vari scompartimenti si riduca pianeggiante, e regga compiutamente all' urto delle acque. Il Samminiatese, e il Chianti in Toscana, il Lucchese, il Genovesato, la Provenza in Francia, ed altre contrade offrono in questo punto degli eccellenti esempi, che dovrebbero seguire i Siciliani pe' loro monti, e poggi, i quali messi in coltura, ed abbandonati a sè stessi col tempo, o diverranno sterili ed orridi macigni, o nient' altro produrranno, che uno stentato pascolo per le capre (1).

In que' due versi della Georgica di Virgilio:

« *Saepe etiam steriles incendere profuit agros,*
« *Atque levem stipulam crepitantibus urere flammis*

pare, che vi si racchiudono due distinti precetti, quello cioè di abbruciare i terreni sterili a fine di migliorarli, e l' altro d' incenerire le stoppie de' campi, per l' oggetto di ingrassarli. Sia però che gli antichi abbiano conosciuta o nò la prima di queste due pratiche, egli è certo, che in qualche contrada della Francia, ed in molti luoghi dell' Inghilterra si riducono col fuoco in una miglior condizione i terreni selvosi, un tempo paludosi, da molti anni sodi; e ripieni di vecchie radici, e di altre parti de' vegetabili. A quest' effetto si lavorano con aratro, o altro strumento; e le zolle, tostochè sono bastantemente diseccate, si dispongono in piccoli monti piramidali e si abbruciano, e le ceneri poi si spargono, a guisa del concio. Per

(1) Non sappiamo abbastanza lodare questa solenne riflessione del Balsamo; già siamo in tempi in cui pur troppo deplorasi il danno preveduto da quel grand' uomo.

aiutare la fiamma, le anzidette zolle si collocano nei succennati monticelli con la faccia erbosa rivolta al di dentro, e per sostenerla, le si somministra al bisogno rasche e cespugli.

Io conosco ben pochi terreni in Sicilia, pe' quali sia indicato il sopra descritto abbruciamento; ma quelli, cui veramente conviene, ne sperimentano un ottimo miglioramento, specialmente ove non si sfruttino, e non si tardi a convertirli in praterie. (1).

ADDIZIONI.

Degli ammendamenti e degli ingrassi.

Il bisogno di correggere o bonificare le terre, che contengono in grandissima sproporzione i principî che le compongono si fa spesso sentire in tutti i fondi rustici, ed in tutte le proprietà che mettonsi a coltura. Niuna cosa è più difficile in un terreno, quanto il rinvenire chimicamente proporzionate fra loro le sostanze di cui abbiamo parlato; noi diciamo de' luoghi ove più comunemente possonsi rinvenire, ma non debbe credersi perciò di esser cosa agevole il trovare un campo che sia stato precedentemente ad alberi boschivi, ovvero una palude risanata, o una immensa prateria posta a svariate culture; bisogna all' incontro supporre ogni buono agricoltore, che in tutti i terreni di qualunque natura, di qualunque costituzione, abbia sempre d' uopo di mettere in opera la sua industria e le sue conoscenze onde resecarvi taluni difetti, e migliorarsi per conseguenza nei principî di cui mancano. Ecco la teoria degli ammendamenti. Tracciando adunque questa parte sì interessante dell' agricoltura, io non perderò di vista quanto antecedentemente dissi su questo particolare, e volendo esser chiaro e breve per servire alla limitata intelligenza del contadino, noi ci faremo a discorrere dei mezzi di migliorare le terre *sabbiose*, le *argillose*, e le *cretose* onde renderle proporzionatamente atte alla buona vegetazione delle piante, procurando d' imitare le terre *franche* che si compongono, secondo antecedentemente si disse, d' un terzo di sabbia, uno di calce, ed un altro di argilla, mescolato il tutto in 1/14 della massa totale di terriccio o umo, che è il residuo della scomposizione di sostanza animali e vegetali.

Questi ammendamenti meccanici, che altri impropriamente col nome d' *ingrassi minerali* ha chiamato, non consistono che nell' aggiungere a' principi elementari che compongono un terreno, taluni altri d' opposta natura, che mescolandosi con quelli nella dovuta proporzione, fan divenire propizio alla vegetazione delle piante un suolo che pria sterile ed infruttuoso reputavasi. Però questa specie di *bonificazioni* presenta molta difficoltà, e spesso la rende quasi ineffettuibile, giacchè se la terra che fa di agente è in sito assai discosto, ovvero a grandissima profondità, allora la spesa e la fatiga superano gli attesi vantaggi. Fa eccezione a questa regola il caso in cui lo strato immediatamente sottoposto venga fornito della requisita qualità, perchè allora l' operazione non riducesi che ad un semplice rimescolamento; ma sono rarissimi, secondo

(1) Convenghiamo col Balsamo nostro che ben pochi in Sicilia sono i terreni ai quali l'abbruciamento convenga: facciamo anzi voti acciò la legislazione con coattive ordinazioni voglia un siffatto barbaro costume produttore d' immensurabili danni vietare. Soventi volte noi veggiamo l' incendio dei nostri per altro scarsissimi boschi, l'incendio di estesissimi oliveti e di ben alberate campagne, esser prodotto dallo abbruciamento delle stoppie dei campi.

Tutto calcolato possiamo con sicurezza asseverare esser di gran lunga del beneficio maggiore il danno di cui l'abbruciamento è cagione per le conseguenze che può produrre; le quali sibben prevedute mal possonsi evitare, attesa la facilità, di scansare le meritate pene, e di eludere le disposizioni e i regolamenti sull' obbietto. *(L' Editore)*

il consentimento d'illustri agronomi, tali accidenti, per lo che bisogna dire che gli effetti di questa sorta di modificazioni sono assai dubbi ed incerti.

Il sig. Raspail distingue tre specie di ammendamenti: la prima chiamata *meccanica* non fa che dividere le molecole de' terreni troppo compatti, e di avvicinare quelle assai sciolte e disgregate; la seconda può riferirsi agli ammendamenti di effetto *fisiologico*, perchè inservono più a fornire i materiali agli agenti della vegetazione, che a dividere le terre; la terza finalmente dà un resultato più specialmente *chimico*, e giova ad accelerare la scomposizione degli ingrassi, a far perire gl' insetti nocevoli ec. ec. Ma per non dilungarci d' avvantaggio su questo riguardo, io riduco gli *ammendamenti* tutti ai precetti seguenti.

Di correggere i terreni sabbiosi e i calcari coll' argilla somministrata a piccole dosi, ed al contrario agli argillosi giovare la sabbia, e la marna silicea (1).

Che la *calce* privata dal suo acido-carbonico per mezzo del fuoco accelera la decomposizione dell' *umo* e lo priva degli acidi che può contenere; che il *gesso* sparso in quei terreni che ne han d' uopo, stimola le forze vitali de' vegetabili, e contribuisce in modo energico alle abbondanti raccolte (2); che i *sali* quantunque producano lo stesso effetto del gesso, pure sono di breve durata e di più alto costo, e che finalmente le *ceneri* di legna, di torba, e di carbon fossile aventi ancora proprietà stimolanti, producono diversi effetti se lissiviate o intere, giacchè mentre le prime vogliono un uso continuato sui terreni per giovare all'erba delle praterie, distruggervi i giunchi ed il musco, e farvi moltiplicare il trifoglio e gli altri vegetabili ricercati dalle bestie, le seconde hanno proprietà più efficaci e più opportune pe' grossi vegetabili.

Tutte queste sostanze però non possono dare al terreno quei principi sì interessanti alla vegetazione che si ottengono dagli ingrassi vegetabili ed animali, l' acido carbonico che somministra alle piante la base del ligneo, o sostanza legnosa, scompagnandosi dall' ossigeno entra come carbonio per mezzo dell'acqua nelle piante anzidette, e fissandovisi le fa crescere tanto in circonferenza che in lunghezza; ora quest'acido carbonico può esser somministrato tanto dal terreno che dall'aria; dal terreno per mezzo dell' umo che e una sorgente di acido-carbonico, dall' aria come contenente questo principio quantunque in poca parte, che aspirato per mezzo delle foglie e delle parti verdi della pianta scomponesi e perde per l'assimilazione l'anzidetto carbonico, concorrendo in tal guisa a promuovere la vegetazione ed a farla progredire.

L' importanza adunque degl' ingrassi in agricoltura è di grandissimo momento, essendo per mezzo di essi che il terreno rendesi continuamente adatto a fornirci que' vegetabili de' quali abbisogniamo. Ma per ottenere lo intento a cui aspirasi, fa d' uopo tener mente alla qualità dei concimi ed a' terreni su' quali impiegansi, ed al modo come ciò effettuirsi. Io mi taccio del bisogno di riparare ad un inconveniente grandissimo, al quale poco o punto si bada, cioè all' alimento, da somministrarsi agli animali, quando vuolsi da questi buono ingrasso, potendo questo esser soggetto di discussione lunghissima più propria della pastorizia, che della materia che ci occupa; certo però si è che non tutti i terreni vogliono uguale concime perchè non tutti uguali sono i vegetabili che vi coltiviamo. I corpi organizzati allorchè cessano di funzionare, e tornano a materia morta, soffrono per l' influenza dell' atmo.

(1) È un composto di molta sabbia, meno argilla e pochissima sostanza calcare.

(2) V. *Martin*. Trattato sugl' ingrassi, Milano per Ruscon 1831.

sfera e dell'acqua un'alterazione nei principî che li componeano, o per meglio dire tornano a semplicizzarsi, ora l' ultimo residuo di questo lungo conflitto è una sostanza nera, polvirulenta, dotata di facoltà eminentemente vegetativa e fertilizzante, e che impiegasi a favorire l' accrescimento della pianta. È a riflettere intanto, che i più vigorosi ed attivi ingrassi non provengono che da sostanze d' origine animale, e quelli che appartengono a' vegetabili non racchiudono proporzionatamente a' primi, quei principî di cui l'agricoltura abbisogna.

Il sig. I. B. Boissingault a cui la scienza agraria d'oggidì deve assai per le sue scoverte chimiche fatte in bene e vantaggio della medesima, ha detto che per giudicare a primo tratto qual sia l'abilità, l'industria e il grado d'intelligenza d'un coltivatore, è d'uopo di spiar delle cure ch'egli prende pel suo letamajo, ed è veramente deplorabile, soggiunge egli, il vedere con qual negligenza si lasciano perdere gl'ingrassi in una gran parte della Francia. Si trovano villaggi, e per mala sorte numerosi, dove il letame è deposto propriamente in forma da ricevere tutta la pioggia che scola da' tetti delle abitazioni, come se si avesse in mira di trar profitto dalle acque piovane per lavarle. Tutto il secreto della prospera coltivazione della Fiandra francese consiste forse nella estrema cura che si mette nel raccogliere tutto ciò che deve servire a fecondare la terra; e le società d'agricoltura, tanto oggi moltiplicate, farebbero un gran servizio, se incoraggiassero con tuti i mezzi che hanno a loro disposizione la economia degl'ingrassi, e se ricercassero di ricompensar quei coloni che conservano i loro letami nel modo il più ragionevole (1). I luoghi destinati a letamai debbono esser preservati dalle acque esteriori, dal sole, e situati in modo che possono agevolmente raccogliere le orine tutte, lo strame, e le parti escrementizie delle stalle e degli ovili contigui, e torna conto, senza urtare colle leggi generali da noi antecedentemente ammesse, il giovarsi dell'intero miscuglio degli strami con le altre sostanze che lor vanno unite per fertilizzare i campi, anzichè dividerle; e recenti sperienze hanno confermata questa verità, eccettuatone il caso in cui coltivazioni speciali non esigessero speciali concimi, ciò che appunto rientra nella generale teoria. Ma non è questo però quel che bisogna discutere con qualche attenzione parlandosi di somministrazioni di concimi; giacchè sottoponendosi a lunga fermentazione pria di giovarsene, perdono essi una quantità di principî fertilizzanti utili alla vegetazione, e che trattenendosi concorrerebbero maggiormente al bene e vantaggio della agricoltura; donde è surta quella importante quistione di cui l'illustre chimico Giuseppe Gazzeri è stato il promotore, e che pare già risoluta in favor di lui. Davy nella sua chimica agraria (2) avea affermato e giustificato ancora la dispersione di vapori fertilizzanti per la decomposizione degl'ingrassi, ma questo precetto così importante quantunque avesse avuto dei sostenitori, pure fu messo quasi in oblio, per non essersi saputo mettere a profitto nella materiale esecuzione. Ora il Gazzeri per nuove esperienze istituite su questo proposito si confermò nell'idea annunziata dal Davy, e mostrò altresì che i letami freschi dopo la loro putrefazione perdevano gran parte del peso unitamente a sostanze solubili (3).

Però non negando i vantaggi del

(1) Boissingault. L'economia rurale considerata ne' suoi rapporti con la chimica, la fisica e la meteorologia — versione di Jacopo Bologna — Milano per Santini vol. 2 pag. 31.

(2) Davy— Chim. Agricol.—tom. 11 pag. 49.

Gazzeri — Intorno al metodo d'amministrare comodamente ed utilmente gl'ingrassi non fermentati o macerati — Firenze.

metodo gazzeriano, a cui fanno scudo moltiplici sperimenti ottenuti sempre con esito felicissimo, io oso dire, che spesso i grandi proprietari son costretti loro malgrado ad usare ingrassi fermentati, onde non farli mancare al terreno nelle debite circostanze, bisogno che li spinge a conservarli nelle fosse ed a farveli dimorare lungamente, per cui sottopongonsi a fermentazione. Ma quando si ha l'accorgimento di non dare libera uscita a quelle sostanze che vi si sviluppano, il concime può perder poco della sua attività, senza togliere all'industrioso agricoltore mezzi di farne conserva. Il sig. Sinclair nella sua *Agricolture pratique et raisonnèe* opponendosi al metodo degl'ingrassi freschi disse, non riuscire dannoso in ispecialtà alla coltura dei cereali, perchè quelli contenendo sementi di cattive erbe ed insetti danneggiano le anzidette coltivazioni, quando per la fermentazione vengon questi distrutti ed annientati. La pratica però è contraria a tale opinione, ed il Boissingault ci fa sapere, che a Bechelbron s' adoperano concimi infermentati, senzachè ne risentisse danno l'agricoltura di quel paese. Ad ogni modo essendo queste le piante che van soggette a delle sarchiature, il male non può esser di gran momento; ond'io reputo piuttosto cosa sciocca e nocevole quella di lasciare esposto a mucchi nei campi il letame pria di spargerlo sul terreno, siccome dalla maggior parte si pratica, anzichè privare d' ingrasso fresco i cereali. Non v' ha dubbio che in un clima non molto piovoso il danno di esporre il concime all' atmosfera non può esser grandissimo, ma che non ne risenta alcuno, sarebbe ignoranza l'asserirlo. In questo caso io consiglierei meglio di dar ingrassi fermentati in fosse, che freschi ed esposti senza alcun riparo all'aria libera, perchè il danno nel primo caso sarà minore, quando ne verrà ben regolata la fermentazione. Schwertz raccomanda l' uso del concime così detto in *coperta* nella mira d'ovviare all' inconveniente del letamare dopo l'influenza continuata dell'aria, e consiste nel dare alla pianta già ingrandita un secondo ingrasso che rendesse una nuova quantità di principi alimentari già consumati per quell'irragionevole operazione; soggiunge che nella contea di Marck, e in tutta la Svizzera ancora, questo metodo è di grandissimo profitto all' agricoltura, principalmente pella coltivazione della canape (1).

Tutti gl'ingrassi sono stati divisi in *naturali ed artifiziali*, ai primi appartengono quelli che isolatamente adoperansi, ed ai secondi la mescolanza che sempre si fa di vegetabili, sostanze animali e minerali; così si danno concimi *vegeto-animali*, e *mineralo-animali* secondochè sono misceli di sostanze vegetabili ed animali, ovvero di minerali ed animali.

Dovendo scendere a qualche particolarità sull' uso ed azione speciale di ognuno degli anzidetti concimi che dal regno organico vengon presi noi cominceremo, 1° dagli stercoracei umani (2).

(1) Schuvertz — Principes raissonnés d'agriculture — pag. 267.

(2) È da deplorarsi il poco conto che si fa generalmente in Sicilia degli ingrassi fra i quali indubitatamente tiene il primo luogo in bontà lo stercoraceo umano.

Si usa nelle vicinanze di Parigi di fabbricare un ingrasso, cogli escrementi umani, molto usato in Francia sotto il nome di *poudrette* o polviglio. Si raccolgono questi sopra un'estensione di terreno in grandi vasche, poste una superiore all'altra, si fanno sgocciolare le materie liquide, dal bacino superiore agli inferiori, finchè tutte le parti liquide vanno a perdersi in una corrente d'acqua o in un pozzo artesiano assorbente. Sgocciolate, rimangono solo le materie solide in istato pastoso, allora si estraggono dai bacini, e si espongono all'aria per essiccarle sopra un terreno fatto a schiena d'asino, ed ivi si vanno rimescolando, affine di ottenere una pronta essiccazione. Essiccate le materie escrementizie, si ammassano e si mettono sotto tettoie, per salvarle dalle acque piovane fino all'epoca in cui si mettono in commercio. Questo metodo non è del tutto ragionato. Oltre

1. *Stercoracci umani*

Nel Belgio, nella China e nel Giappone conosconsi appieno i vantaggi di concimare con escrementi umani e per renderli facilmente commerciabili usano di ridurli a focacce portatili. In Francia per conservarli a lungo, fanno loro subire una lunga fermentazione, per la quale le materie fecali divengono polvere bruna inodora. Queste sostanze miste con ghiaje, con ruderi e con creta sono opportunissime pei terreni argillosi; mescolate col gesso riescono poi utilissime specialmente per le praterie

le inconvenienze inerenti in riguardo all'igiene, perchè la fabbrica di questo polviglio spande un odore infetto oltre una lega di distanza, v'ha pure quello di soffrire una perdita immensa nei prodotti ammoniacali che si formano e vengono esportati, sì dai liquidi che scolano dai bacini, che sotto forma di gas dall' aria atmosferica, il che si fa ascendere dall'ottanta al novanta per cento in prodotti azotati.

Ad evitare tutti questi effetti dannosissimi all' igiene ed alla agricoltura, noi indicheremo alcuni modi pronti e facili per salvare il carbonato di ammoniaca che si forma nella fermentazione, sale volatilissimo e che evapora nell'atmosfera a puro scapito delle piante che lo assorbirebbero, e per ovviare all' inconveniente accennato, e che non deve esser indifferente all'agricoltore, cioè di togliere i gas sviluppantisi che sono affatto deleteri, e pei quali non è raro il caso in cui succedano asfissie e morte degli operai destinati a vuotare le latrine. Credo perciò prezzo dell'opera il dare un'idea dei mezzi più facili ed economici, onde purgare le latrine dal loro odore infetto, e così rendere meno pericolosa e di minore disgusto una operazione fino ad ora così ributtante. Noi conosciamo che l'odor putrido che si svolge dalle latrine è dovuto al carbonato e solfidrato ammoniaco, i quali trascinano con se una certa quantità di materia organica non ancora ridotta in quest' ultimo stadio di decomposizione. Se dunque sarà possibile di far sì che il gas ammoniaco, che si svolge continuamente dagli escrementi e dalle orine in decomposizione, trovi un corpo qualunque che lo fissi, sia assorbendolo ne' suoi pori per la forza di contatto, sia rendendolo un sale non volatile, si sarà ottenuto l'intento desiderato. Ora a questo problema si è data una soluzione completa, seguendo i dati dalla chimica prestabiliti. L'acido solforico, posto a contatto col carbonato ammoniacale, ne scaccia l'acido volatile, e s'impossessa della base.

In questo caso l'ammoniaca viene fissata, nè può volatizzarsi. Se però desiderasi di far sì che non abbia luogo lo sviluppo d'alcun gas incomodo all' odorato, come l'acido solfidrico e di fissare l'acido carbonico, bisogna dar la preferenza ai solfati piuttosto che a qualunque altro corpo. Questi scambiano la base trasformandosi in carbonati e solfidrati. I più usitati sono il solfato di calce o gesso, il solfato di ferro o vitriolo verde, ed il solfato di soda o sale di Glaubero. Il meno costoso, ma insieme quello, la cui azione è più lenta a causa della sua poca solubilità, è il solfato di calce o gesso, per cui, se si desidera di usarlo, fa d'uopo la precauzione di rimescolarlo di tanto in tanto, affinchè si moltiplichino i punti di contatto tra i due sali, e siavi scambio completo di base.

Più facile per servirsene è il solfato di ferro o vitriolo verde, che in causa della sua solubilità scambia immantinenti la base propria, e scomparisce quasi per incanto l'odore soffocante di ammoniaca e quello dell' acido idrosolforico. Generalmente nelle città industriali si usa il residuo istesso della fabricazione di questo sale, nè vale che il liquido sia tuttavia acido, giacchè negli escrementi e nelle urine in putrefazione trovasi sempre una quantità sufficiente di alcali libero capace di saturarlo.

Un altro sale capace di saturare l'ammoniaca è il solfato a base di soda, o sale di Glaubero dei farmacisti, e questo viene usato di rado, perchè più costoso dei due suindicati, ma che potrebbe benissimo servire anch' esso, quando l'uso se ne estendesse assai, ed il commercio vi trovasse il suo tornaconto a cederlo a un prezzo più basso.

Un altro metodo suggerito ultimamente dal signor Herpin, consiste nel mescolare il gesso cotto ed il carbone misti in proporzione di quattro parti del primo con una del secondo, e di formare così una polvere disinfettante, e a quel che ne risulta dalle esperienze istituite da lui assai energica.

Dalla chimica agraria del Selmi.

naturali ed artifiziali. La loro importanza è dovuta non solo alla quantità di sughi animalizzati, alle sostanze organiche miste e sali *stimolanti*, ma altresì all'azione vitale, per cui sono preferibili agli escrementi degli altri animali, anzi occupano il primo posto.

2. *Sterco di cavallo.*

Lo sterco dei cavalli e degli asini è importante pel suo calore e pella sua forza onde presto ponesi a fermentare, e per cui è stato reputato eminentemente opportuno pei terreni freddi e compatti. Ma siccome la qualità di nutrimento influisce sulla bontà delle parti escrementizie, giova avvertire che i cavalli magri e nutriti di fieno danno un ingrasso meno fecondante e meno energico di quello dei cavalli nutriti di crusca, di orzo, d'avena ed anche di pomi di terra.

3. *Sterco dei buoi.*

Lo sterco di questi animali differisce da quello dei cavalli in quanto alla consistenza, non già nella qualità e nello effetto. Quantunque composto di particelle quasi affatto disorganizzate e diluite in un sugo oleoso e grasso, pure contiene maggior dose di principî nutritivi di quello dei cavalli, ond'è che inserve ne' terreni compatti a dividerli, sollevarli, e renderli accessibili all'aria ed al calore.

4. *Escrementi delle pecore.*

L'ingrasso delle pecore occupa un posto distinto non solo pella grande disposizione a fermentare e per le urine grasse che contiene, ma ancora perchè impiegasi agevolmente per uso di *stabbio* (1) nelle praterie artifiziali e naturali. I calcoli d'economia che mai debbono tralasciarsi da un oculato contadino nel maneggio delle sue rustiche facende e delle sue speculazioni, fanno sommamente rilucere i benefizi che da una tal pratica ricavansi, e difatti i più illuminati agricoltori ne fanno un uso illimitato.

(1) Si dà nome di stabbio ad un recinto formato di siepi mobili dove rinchiudonsi le pecore durante la notte, dopo averle pascolato fuori il giorno, e così cavasi profitto dalle parti escrementizie di questi animali per fertilizzare il terreno.

5. *Escrementi dei majali.*

Sebbene gli escrementi di questi animali sono stati classificati fra i più freddi, come quelli che tardano a fermentare, pure il sig. Martin ne raccomanda a tutti gli agricoltori la propagazione. Egli dice, che allevandosi con pomi di terra, barbabietole, carote ec. se ne ottiene un concime sostanzioso ed in quantità considerevole, e può essere adoperato con grandissimo profitto in tutte le terre, massime se vien misto a paglie e steli fibrosi, giacchè allora i prodotti della loro digestione sono grassi, saponacei, composti di particelle molto attenuate, e legate da un sugo animalizzato molto abbondante (1).

6. *Escrementi dei piccioni.*

Lo sterco dei piccioni, detto *colombina*, viene per la sua attività dopo quello dell'uomo, contiene sostanze animalizzate in grandissima abbondanza, e non vuol esser adoperato solo, e quando s' ha parti stercoracee di altri uccelli che tutte hanno ancora molta energia perchè non urinando quelli mai, mescolano le urine collo sterco, fa di mestieri unirle a sostanze pagliose, ed allora riusciranno utili ai terreni compatti, per renderli mobili, e per riscaldarli ancora.

7. *Escrementi dei conigli.*

I più distinti agricoltori d' Inghilterra fanno uso molto esteso degli escrementi di questi animali che succedono immediatamente a quelli dei

(1) Martin — Trattato sugl' ingrassi — pag. 391.

volatili, anzi fattosi esperimento comparativo con lo sterco de' polli, si vide che i primi la cedevano di poco. I loro effetti sono notabili in tutt' i terreni, e spezialmente negli argillosi, e si sa che oggi nella Francia comincia a propagarsi l' uso di tale ingrasso, appunto pei vantaggi considerevoli che arreca all'agricoltura.

Come ingrassi animali ancora sono stati a ragione reputate le carni putrefatte, il residuo delle macellerie, i pesci, i cenci e residui delle lane, il sucidume, le ossa ec, ec; ed in vero sono essi di molta importanza in agricoltura, giacchè essendo d' origine animale giovano spezialmente per la energia e prontezza della loro azione, proprietà che si deve ripetere, dice un illustre chimico (Martin), alla grande quantità di principi di assimilazione che contengono sotto limitato volume (1).

Passando ora agl' ingrassi vegetali che sono stati anche reputati come utili all'agricoltura, dirò, che isolatamente adoperati hanno un effetto poco efficace, ma misti a sostanze d'origine animale o minerale producono vantaggi significanti che superano ogni aspettazione. Così sappiamo del sig. Raspail che M. Delcourt ha impiegato con successo in Verlinghem, dipartimento del Nord, l'olio mescolato alla cenere di torba o di altre sostanze, ed i suoi sperimenti sono stati confermati da Joher Sinclair in Inghilterra (2).

1. *Paglia, e steli legnosi.*

Diverse sono le opinioni circa a' vantaggi delle paglie, ma quando sono adoperate come strame, siccome generalmente costumasi, esse si rendono preziosissime, giacchè assorbendo le urine e le dejezioni animali, utilizzano non poco i terreni coltivabili. Gli steli delle leguminose, delle piante a bacello ec, quantunque sono più carichi di principi fertilizzanti, pure non possono che difficilmente e con dispendio adoperarsi come strame; ciò non ostante il Boussingault nella tenuta di Bechelbroon ha procurato i mezzi di metterli a profitto, e ci assicura ch'essi presentano un utile significante (1).

(1) Martin — degl'Ingrassi — pag. 345.
(2) Raspail — Cours élèmentaire d'agricolture et de economie rurale — Bruxelles — pag. 15 e 16.

2. *Foglie d'alberi ed erbe nocive.*

Le foglie degli alberi possono ancora utilizzarsi con gran vantaggio dell'agricoltura, massime quando si hanno delle numerose boscaglie; e non si posson a questo proposito che biasimare quei paesi in cui le autorità costituite fortemente oppongonsi alla raccolta delle anzidette foglie, essendo esse piene di preziose sostanze che miste alle parti escrementizie animali, rendono un grandissimo guadagno al proprietario. Per le erbe nocive parrebbe a prima giunta che se ne dovesse eliminare il loro impiego, perchè la terra avrebbe di nuovo confidati i germi di piante infeste, ma ricorrendo all'uso della calce se ne ha la perfetta loro decomposizione, e si provvede in modo sicuro all'utilità delle terre.

3. *Ingrassi verdi in generale.*

Sotto questa categoria noi comprenderemo tutte le parti verdi delle piante che adoperansi come ingrassi, e come foraggio delle bestie per ottenere buon concime. Illustri agronomi viventi, la cui autorità è di grandissimo peso, sostengono che le foglie di barbabietole, di pomi di terra e di rape non son buone per alimento, e conviene meglio di sotterrarle appena raccolte per averne colla putrefazione ingrassi eccellenti. Questo metodo conosciuto sotto il nome di *soverscio* sin dalla più remota antichità, non è per certo circoscritto a quelle sole piante, che anzi parecchie delle le-

(1) Boussingault — L' economia rurale ne' suoi rapporti ec. vol. 2 pag. 56.

guminose come le fave, il lupino, il saracino, il colzat e il ravizzone sono con più profitto adoperate a quest'oggetto. Possonsi ancora utilizzare tutte le piante marine e fluviatili, e la gran Brettagna fa testimonio brillante di quanto bene risenta l'industria agraria da tale sistema. Il *Goëmon*, che appartiene alla famiglia delle alghe, è la pianta che somministra colà un mezzo potentissimo di vivere ad un gran numero di persone. Il Bousingault dice, che sotto questo nome gli agricoltori di quella nazione utilizzano sin da remoti tempi diverse piante della famiglia delle alghe; nè l'uso ne è minore in Iscozia e nella Irlanda nella mira di concimare le terre. Nella Brettagna il raccolto del *Goëmon* si fa ad epoche determinate da editti; i primi prodotti, come pure i frammenti divelti dalle onde, vengono abbandonati a' poveri, ed il raccolto vien poscia fatto per mezzo di rastrelli taglienti.

L'erbe marine tagliate sulla roccia, ammucchiate in zattere e caricate in battelli son condotti in riva. Alcuni battellieri fanno commercio di *Goëmon* nel dipartimento della Manica all'isole Chansey, e lungo tutta la costa compresa da Genest sino al di là del Capo La Hogue; e sulle coste del Calvados si dedicano ancora alla medesima industria (1).

CAPO DUODECIMO

Dei Lavori.

Oltre gl'ingrassi di cui abbiamo parlato nel precedente capitolo, gli opportuni lavori influiscono non poco nella prosperità delle raccolte. Poichè con essi si distruggono le mal'erbe, che in più maniere nuocono agli utili vegetabili; si stritola e si prepara acconciamente la terra per spargervi le sementi, come pure rendesi la stessa idonea a ben nudrire le piante, mediante una maggiore quantità ed estensione delle loro radici, che sempre ha luogo in un terreno reso sciolto e friabile dall' industria del coltivatore. Quindi due oggetti della maggiore importanza ci si presentano naturalmenle a considerare e a discutere in tutto questo capitolo cioè 1° come devono farsi li lavori per ripulire il terreno dalle mal'erbe; 2° come devono farsi i lavori per promuovere la felice vegetazione delle piante.

I lavori non possono mai distruggere nè li semi nè le barbe delle male erbe; perciò non si ripurgherà mai un terreno di sì fatte piante, qualora sia infetto di semi e di barbe delle medesime, per quanto si rivolti e si polverizzi coi più frequenti e migliori lavori. Anzi cotali lavori servono non di rado ad incoraggire la vegetazione di quelle nocive piante i di cui semi o barbe contengonsi nella terra; di maniera che il lavorar bene un terreno che ne abbondi ed il seminarlo prima di svellere coi posteriori lavori le piante che ne spuntano, spesso può esser cosa pregiudizievole, anzichè utile e vantaggiosa.

L'utilità e l'efficacia dei lavori nel ripulire la terra dalle mal' erbe consiste nel distruggere tutte quelle che vi nascono, e prima che maturato abbiano il loro seme. E siccome sono esse di diverse sorti e nascono in differenti tempi, perciò per di-

(1) Boussingault — loc. cit. pag. 60.

struggerle spesso son necessari, in quelle terre specialmente che sono state abbandonate per più anni alla naturale vegetazione di ogni sorte di piante, più lavori acciochè si sperperino tutte a misura che si veggono nascere nel terreno. Quindi per certe terre mal preparate che si vogliono seminare a grano o ad orzo, è giusta la massima dei nostri villici di non doversi fare il lavoro preparativo alla semina, prima che esse abbiano sbucciato, prima cioè che sieno nate l'erbacce i cui semi già contenevano.

Quando il terreno è molle, ella è facil cosa l'attaccarsi di nuovo quelle piante che si sono svelte coll' aratro o colla zappa: quindi sarà sempre cattiva regola il lavorar la terra in tempi umidi. E siccome anche in tempi asciutti molte mal' erbe si attaccano che sono di già state sbarbicate dall' aratro; perciò sarà sempre della massima utilità ad ogni lavoro coll' aratro far seguire immediatamente un lavoro coll'erpice, il quale porti via dal campo le sbarbicate piante e le loro radici. L' erpice a quest' oggetto è un utilissimo strumento, e non sarà mai troppo raccomandato il farne uso principalmente in quelle terre che sono infette di gramigna *(triticum repens)*.

Nel lavorar poi la terra all'effetto di promuovere la prospera vegetazione delle piante, devono attendersi le seguenti regole fondate nel fatto e sull' esperienza, e come tali certe ed incontrastabili. 1. Si badi nel lavorar la terra a rivoltarla tutta ugualmente ed uniformemente, perchè l'irregolarità nei solchi, come è chiaro, cagiona la bruttezza e disordine, massime all'ultimo lavoro, quando deve spargersi la semente. 2. Ne' lavori si vadi più a fondo che sarà possibile; perchè quanto più a fondo si facilita l'estensione delle radici, tanto è meglio per la vegetazione delle piante. Si avverte però di non andare mai più a fondo di quello va la terra vegetabile, perchè altrimenti deteriora il terreno invece di migliorare; salvo che col profondo lavoro non si porti sù qualche specie di terra in se stessa sterile di cui abbia bisogno il medesimo per esser migliorato.

3. Siccome è utile una discreta così è pregiudizievole una troppo friabilità nel terreno, specialmente per il grano: quindi gli eccessivi lavori nuocono anzichè giovino, perchè distruggono e fanno ridurre in vapori la mucilagine. E siccome questo pernicioso effetto sperimentasi più nell' està che nell' inverno, più nei terreni sabbiosi che negli argillosi, perciò bisogna sempre esser cauto nel lavorare in està, nell' adoperar le zappe e l' aratro eccessivamente, con particolarità nelle terre sciolte e sabbiose.

4. E come nulla meglio influisce nel prevenire l' evaporazione della mucilaggine, quanto il comprimere e rassodare la superficie del terreno; perciò giova moltissimo il passare il cilindro sopra il terreno già lavorato coll' aratro, il quale inoltre schiaccia le zolle, e paraggia ed uguaglia il terreno.

5. Anche nei terreni nettissimi di mal' erbe non si deve mai lavorar la terra quando è molle ed umida; poichè col pigiarla e calpestarla le si fa un male che dura qualche volta per più anni, come sa ogni agricoltore sperimentato e di riflessione.

Pretendono i Toscani che sia sempre preferibile il lavorar la terra colla vanga, che coll' aratro; e che quindi le vangature opportune e frequenti sieno il capo d' opéra d'una ragionata agricoltura. Non neghiamo che la vanga non faccia degli eccellenti lavori; ma affermiamo bensì che le vangature sieno dispendiosissime, e come tali devono eliminarsi dai poderi dei buoni coltivatori, che usano aratri ben costruiti per fendere e rivoltare la terra.

Cenni meteorologici sulle stagioni e tempi propri ai lavori campestri.

Il presente, dice il gran Leybnitz, è gravido del futuro; e non è impos-

sibile dallo stato presente dell'atmosfera il prevedersi anche alcuni mesi prima lo stato, e li cambiamenti del tempo, e delle future stagioni. Il fatto ci dimostra una tale possibilità, essendosi già fatto qualche passo sì dagli antichi, come dai moderni filosofi per acquistare sì fatte utili e curiosissime cognizioni. L'agricoltura può sopra ogn'altro profittare della scienza meteorologica: ed egli è perciò, che noi premesse alcune notizie fisico-astronomiche sopra la costituzione fisica dell'atmosfera generalmente considerata, stimiamo conveniente il divisar qui le scoperte più sicure relativamente ai segni, che annunziano le qualità delle stagioni, e li cambiamenti dei futuri tempi.

E 1° La temperatura dell'atmosfera dipende dal grado di latitudine dei differenti luoghi, dalla loro altezza sopra il livello del mare, e nella natura e direzione de' venti, che vi dominano. Per tal motivo differentissima è la temperatura, anche nei paesi che hanno presso a poco il medesimo grado di latitudine, e quindi egli è, che nelle differenti parti della Sicilia s' incontrano tutti i climi della maggiore parte d' Europa.

2. È ora mai dimostrato, che il maggior freddo dell'anno in tutti i paesi e in tuttte le latitudini, sperimentasi ordinariamente verso la metà di gennaro, e il maggior caldo in luglio, quantunque astronomicamente il maggior freddo dovesse sentirsi verso la fine di dicembre, e il maggior caldo verso la fine di giugno. Ma la terra esige qualche tampo per perdere o concepire del calore.

3. Il maggior freddo nelle ventiquattr' ore, ossia in tutto il giorno sperimentasi in tutti i luoghi, e in tutte le latitudini, mezz'ora prima dello spuntar del sole, e il maggior caldo tra 60° e 45° di latitudine alle ore 2 1/2 dopo mezzo giorno, e tra 45° e 35°, (come in Sicilia) a due ore dopo mezzo giorno: tra 35° e 25° a un'ora e 1/2, e finalmente tra 25° e l'equatore a un'ora.

Poste queste generali nozioni intorno alla costituzione fisica dell'atmosfera, ed alle sue differenti modificazioni, eccoci ora a trattar brevemente de' segni, che possono annunziare al coltivatore li futuri cambiamenti del tempo, e le qualità delle future stagioni. In quanto al primo articolo è da osservarsi, che tuttociò che indica nell'aria molta copia di esalazioni, e molto sviluppamento di fuoco elettrico, presagisce quasi sempre tempo cattivo, cioè pioggia e vento, e spesso l'una e l'altro, ed eccone degli esempi.

Quando le stelle perdono il lor lume, questo è un segno di cattivo tempo, ed alle volte di temporale.

Ugualmente deve aspettarsi cattivo tempo, allora quando le stelle compariscono più grandi dell'ordinario, e più vicine le une delle altre.

Le stelle cadenti, i fuochi fatui, il fuoco S. Elmo in mare annunziano pure vento o pioggia, ed anche temporale.

L'istesso deve dirsi allorquando si osservano dei baleni verso le parti settentrionali, o meridionali, o gli stessi brillano o scherzano in differenti parti dell'orizzonte. Questo segno è quasi infallibile nell'autunno, e presagisce costantemente le prime acque, di una tale stagione tanto interessante all'agricoltura.

Se la pioggia cascando fuma, e fa delle campanelle nell'acqua, questo è un indizio che gioverà di molto: e l'istesso deve dirsi quando si vede l'arco baleno doppio, triplo e ornato di vivissimi colori, e allorquando dopo una leggiera pioggia si osservano presso terra delle nuvole rossomiglianti al fumo, o a nebbia sottilissima,

Tre nebbie dice il proverbio italiano, generano una pioggia: vale a dire, soggiunge il celebre Toaldo, indicano la vicina pioggia.

Ai venti meridionali nell' inverno succede quasi sempre la pioggia. Questa osservazione è d'Aristotile, e confermata dall'esperienza di tutti i tempi.

Fin qui de' segni che presagiscono

il cattivo tempo: in quanto poi a quelli, da' quali può prognosticarsi il buon tempo, e la qualità delle future stagioni si sono fatte le seguenti osservazioni dagli studiosi della scienza meteorologica, e principalmente dal celebre Toaldo.

Quando l'orizzonte è bello e puro, sopratutto quando non soffia verun vento, o spirano solamente venti settentrionali, questo è un sicuro indizio di bel tempo.

Quando dopo di essere cascata molta neve predominano venti settentrionali, come tramontana, maestrale e greco, può aspettarsi un bel tempo di buona durata.

Quando non si vedono nuvoli nell'aria, e si osservano dei baleni presso l'orizzonte, può presagirsene caldo e bel tempo.

La nebbia dopo il cattivo tempo, e i nuvoli che scendono presso terra, e che si estendono e strisciano nei campi, sono segni di bel tempo.

L'arco baleno osservato la sera al tramontar del sole dalla parte di orizzonte si riguarda dai meteorologi come foriere di bel tempo.

Ad un'estate umida, secondo le osservazioni di Kirwan, succede costantemente un freddo inverno.

La qualità del tempo che lascia la nuova o la piena luna dopo la fine di luglio, ci fa prognosticare, secondo l'esperienza di Toaldo, quella della seconda parte dell'estate, vale a dire dei mesi di agosto e di settembre.

La siccità di una stagione è generalmente un indizio dell' umidità della seguente stagione.

Si crede che ogni otto anni, ossia ogni cento lune, vi sia periodicamente un anno di siccità, e le osservazioni meteorologiche pare che confermino questa opinione. Siffatto anno cadde nel 1784, nel 1792, nel 1800 e nel 1808.

Chiuderemo questo breve saggio di meteorologia coll'inculcare agli agricoltori la necessità di un esatto barometro, termometro e igrometro, li quali possono non poco giovare per ben dirigerlo nella migliore esecuzione delle differenti faccende della villa.

FINE DELLA PARTE SECONDA.

Fatt
nel n
zidett
tura
ramai
coltur
discor
reni a
con cu
terre
gioner
pianto

Il
cessit
stria
remo
diffus
di qu

In
tà de
parti
pena
non
o var
gran

PARTE TERZA

Dell' Agricoltura pratica.

PRELIMINARI

Fatte le sopra riferite operazioni nel nostro podere, e stabilite le anzidette massime per la miglior coltura del medesimo, egli è tempo oramai di trattare praticamente della coltura delle piante, cominciando dal discorrere della coltivazione dei terreni arativi. L' ordine delle materie con cui tratteremo della coltura delle terre lavorative sarà il seguente. Ragioneremo 1° della coltivazione delle piante che servono principalmente per il vitto dell' uomo; 2° di quelle che destinansi principalmente al nudrimento degli animali; 3° di quelle che impiegansi nelle arti; 4° finalmente di quelle il di cui uso è per oggetti di lusso. Solamente stimiamo opportuno il prevenire che in un corso di istruzioni come il nostro, nel trattare una così vasta materia non avremo in considerazione che le cose principali e le più importanti.

CAPO PRIMO

Coltura del grano (*Triticum*).

Il grano è un articolo di prima necessità ed il principal capo d'industria per il coltivatore: quindi tratteremo della coltura del medesimo più diffusamente e più distintamente che di qualunque produzione.

Specie.

Innumerabili sono le specie o varietà del grano che coltivansi in varie parti del nostro globo, essendovi appena un regno o una provincia che non abbia le sue particolari specie o varietà. Noi avendo riguardo a quei grani che coltivansi specialmente in Europa, li distinguiamo in *duri*, *gentili*, *marzuoli*, *segala e spelta*. Li grani duri o *forti* sono quelli la tessitura delle di cui parti è sì solida e compatta che il loro peso è maggiore di quello di ogni altra sorte, come pure la resistenza e la difficoltà nel frangersi o macinarsi: e tali sono la nostra *castigliona*, il *cicirello* e simili. Tutto l'opposto sono i grani gentili o teneri, che noi appelliamo *tosello*, *roccella* o *maiorca*. Tanto i grani duri che i gentili seminansi di autunno, a differenza dei marzuoli, che seminansi in primavera e maturano poco dopo che gli

autunnali. Sono i marzuoli una specie di grani forti, e fanno un pane alquanto bruno, ma di buona qualità. Noi non abbiamo in Sicilia di gran marzuolo *(tumulia)* che quello solo colla resta o barba; ma altrove ne hanno pure senza resta, il quale coltivasi con vantaggio in Francia ed in altre parti d'Europa. La segala *(irmana)* è una specie di grano alquanto vile, il quale assai bislungo, magro e leggiero fa un pane palatabile, sano e buono per la gente di campagna, ma sempre inferiore a quello che fabbricasi colle altre specie di grani. Alquanto simile alla segala è la spelta, che coltivasi in grande nella Svizzera e in Germania, e la principal differenza che passa tra queste due sorti di grani si è che la spelta è più pesante e più dura della segala.

Di tutte le specie di grani la migliore senza dubbio è il gran duro; quantunque v'ha degli esempi che talvolta qualche specie di grano gentile superi in alcuni paesi in bontà qualunque specie di grani duri; e ciò verificasi non di rado nelle contrade settentrionali d'Europa.

Il migliore gran duro che sin'ora si conosca si è quello che coltivasi nelle coste dell'Affrica, dopo il quale collocano gli intendenti quello delle provincie meridionali di Francia e della Sicilia.

Da alcuni anni in qua si è coltivato in qualche parte d'Europa il grano detto di Smirne, il quale getta dalla spiga molte altre spighe lateralmente: ma per li saggi fattine non merita esso quell'importanza che gli si è voluto attribuire, specialmente nei terreni di un ordinaria fertilità.

Preparazione del terreno.

Un sol lavoro con buono aratro immediatamente o poco prima della semina basta nelle nostre ruote di raccolto per preparare la terra a ricevere la sementa del grano.

Sementa.

La sementa dovrà sempre scegliersi netta, sana, ben nutrita e di buona qualità. In oggi non si dubita più che giovi sommamente di cambiare di tanto in tanto la semente, solita coltivarsi in un podere, con farla venire da luoghi distanti e fino dagli esteri paesi.

Terreno.

Ogni terreno di una ragionevole qualità è propizio per il grano: e l'arte del coltivatore consiste principalmente nel sapere adattare ad ogni terreno quella specie di grano che più vi prospera. Su di che è da osservarsi 1° che i grani forti o duri non devono mai seminarsi che nei terreni di buon fondo, grassi, neri e friabili, o pure negli argillosi; 2° che i gentili o sia i teneri non fanno mai nei terreni forti o argillosi, e però che debbono coltivarsi in quelli naturalmente sciolti e friabili, che noi abbiamo denominato sabbiosi; 3° che la segala e la spelta prosperano nei terreni anche troppo sabbiosi, ma gretti e di poco fondo; 4° che il grano marzuolo non deve mai mettersi che nei terreni naturalmente freschi e sostanziosi; poichè altrimenti si corre il pericolo di perderne il raccolto, se la primavera sarà un poco asciutta e mancante di piogge.

È canone sicuro di rustica economia che vale più un raccolto abbondante di una specie alquanto vile di grano, che uno scarso o mediocre di un'altra migliore. Così vale più raccogliere in un campo molta roccella, che poco castigliona, molta segala, che poco gran duro o gentile di qualunque siasi specie, anco la più eccellente.

Metodo di seminare.

Due sono i metodi conosciuti per spargere la semente del grano: l'uno colla mano e l'altro col seminatore, il quale la getta a regolari distanze e

sempre in minor quantità che quando spargesi colla mano. Il seminatore ha pure un'altro vantaggio, che è quello di potersi quindi nettare il seminato grano dalle mal'erbe colla *zappa a cavallo* (1).

Nei campi di piani puliti da' sassi ed altro, sciolti e friabili, e naturalmente feraci, il metodo di spargere la semente col seminatore è preferibile a quello colla mano, perchè fra le altre ragioni si risparmia semente senza detrimento del raccolto, giacchè in sì fatti terreni e con sì fatto metodo il grano castisce di molto, o sia fa molti figliolini. Ma per li campi di collina, per quelli ingombri di sassi e simili, e per quelli naturalmente magri o poco feraci il metodo di seminar con la mano deve sempre anteporsi a quello col seminatore: fra gli altri motivi perchè in cotali terreni poco fertili castendo poco il grano, appena può spargersi troppa semente. E qui è a proposito stabilire per la quantità della sementa le qui appresso regole. 1. Si semini meno nei terreni grassi e ben preparati, che nei magri o in disordine per le antecedenti raccolte e preparazioni: e ciò per l'addotta ragione. 2. Si semini più nei terreni nei quali la semente germoglia difficilmente, e in quelli ove le tenere piante vanno soggette ad esser distrutte dai bruchi o simili, che in quelli nei quali non si perde nè semenza nè piante, perchè in tale caso bisogna con una maggior quantità di semente evitare la radità dei seminati, che sempre è il triste foriero di uno scarso raccolto. 3. I grani seminati tardi per il medesimo motivo devono sempre seminarsi più fitti, che quelli che seminansi in un tempo opportuno. In generale per le terre mezzane 18 a 20 tumoli parmi la giusta quantità della semente che deve spargersi in una salma di terra. In un terreno ben lavorato la semente deve sempre coprirsi coll' erpice, altrimenti prima coll' aratro e poi coll' erpice.

In qualunque caso dopo l' erpice deve passarsi il cilindro per ischiacciare le zolle e pareggiare il terreno e per compartire alla superficie del medesimo quella consistenza e solidità che è tanto necessaria per la buona vegetazione del grano.

Usano in alcune parti d'Inghilterra di spargere la semente a due riprese, e passarvi due volte l'erpice dopo ciascuna ed in senso contrario. La quale pratica è lodevolissima, specialmente nelle terre umide, piene di zolle o mal lavorate. Quando il terreno è assai molle e ripieno di zolle, l'erpice coi denti di ferro maltratta la superficie del medesimo, o lascia scoperta la semente, o la ricuopre troppo a fondo. In questo caso sarà prudente usare un erpice di legno guarnito di spine e di fagotti, i quali strisciando gentilmente sul suolo ricuoprissero la semente ad una giusta profondità senza maltrattarne la superficie.

Coltura.

Seminato il grano, sarà la prima cura dell'agricoltore il fare nel campo coll' aratro a due orecchi dei solchi di scolo, i quali dovranno essere l' uno all' altro più o meno vicini secondo la natura e la posizione del terreno. In generale la distanza di due canne è la più opportuna per un campo bastantemente asciutto e posto in pianura.

Quando poi il grano sarà nato e grandicello, cioè ordinariamente nel mese di gennaro, ed in tempo asciutto, non deve mai omettersi di passarvi sopra un leggiero cilindro, per obbligare la pianta a ben castire e per rassodare maggiormente il terreno, il quale, ripetiamo, non è mai troppo compatto per il grano.

Se le piante del grano saranno nette dalle mal'erbe, non deve mai farvisi entrare la zappa: ma ove non lo saranno, gioverà toglierle o colle mani o colle zappette; e nel caso siasi

(1) Nell'addizione a pag. 103 abbiamo descritta questa macchina.

gettata la semente col seminatore, colla *zappa-a-cavallo*.

Quando il grano è troppo rigoglioso, va soggetto a coricarsi ed a far molta paglia e poche granella: in questo caso non sarà fuor di proposito il falciarlo, come usasi in qualche parte d'Europa, e segnatamente in qualche contrada del Piemonte. Costumano pure alcuni esteri coltivatori di pascerlo colle pecore: ma questa pratica è molto pericolosa, e non si eseguisce con buon successo che per la sola segala.

Messe, e raccolto.

La *falce* è l'istrumento che usasi generalmente in Europa per la segatura del grano, e pare che a tale effetto generalmente sia il migliore ed il più opportuno. In Francia ed in Inghilterra adoperasi qualche volta, sebben di rado, la *falce fienaia o frullana*, quando il grano è pari, in terreno senza sassi, ed in urgenti circostanze si scarseggia di braccia. Poichè allora in paragone del pericolo si conta per poco la perdita del grano, che casca dalle spighe alte, scosse dalla *frullana*, come anco la perdita delle spighe corte e coricate, che facilmente si sottraggono al taglio della medesima (1). Questa pratica merita almeno in certi casi l'attenzione dello agricoltore siciliano, molto più che il grano fra noi non va tanto soggetto a sbucciare dalle spighe, come nelle contrade settentrionali di Europa.

Nelle Fiandre si fa uso di una piccola *fienaia a mano* per la segatura del grano, e col più felice successo sì per la speditezza come per la perfezione del lavoro. Il mietitore fiamingo tiene nella mano sinistra una forcina di ferro attaccata ad un manico di legno, colla quale abbrancando un manipolo di grano, lo recide rasente terra colla fienaia, che tiene colla destra. Ma per il retto uso di tale macchina è necessario che il seminato sia pari ed il terreno affatto netto di sassi.

(1) Vedi su tal proposito la descrizione della nuova machina a falciare a p. 103.

Battitura, e conservazione.

Nella massima parte di Europa, e più nei paesi settentrionali, il grano appena segato e legato in covoni, trasportasi nei granai, dove a bell'agio e particolarmente nell'inverno battesi col *carreggiato*. È il *carreggiato* uno strumento composto di due pezzi di legno l'uno assai più lungo dell'altro e legati insieme con una striscia di cuoio assai pieghevole e flessibile. Il metodo di conservare e di battere il grano nelli granai offre molti importantissimi vantaggi. 1.° Il grano appena segato mettesi al coperto dell'acque che non di rado cagionano dei danni notabili nelle nostre aie a cielo scoperto. 2.° Si ha il comodo di batterlo pian piano nell'inverno a buon mercato in un tempo che i contadini per l'inclemenza della stagione non possono lavorare nei campi. 3.° Si perde pochissimo grano in paragone di quello che perdesi nell'aia triturato da' bovi o da' cavalli. A risolvere però interamente il problema che discutesi in qualche parte d'Italia, se l'accennato sistema sia preferibile in ogni modo a quello della aia, deve esaminarsi, 1° se in questo caldissimo clima il grano conservato lungamente nelle spighe ed ammontato va soggetto a guastarsi; 2° se la battitura del grano col carreggiato è così dispendiosa che fa svanire tutti i prelodati vantaggi del sopra esposto sistema. Sopra il primo articolo noi non osiamo pronunziare giudizio, poichè manchiamo intieramente di fatti e di esperienze; e per il secondo non avendo ancora esatti calcoli comparativi della specie di battitura col carreggiato, con quelli della trituratura di bovi o cavalli; per dilucidare alquanto la materia ci contentiamo dire che un uomo in un giorno batte col carreggiato e rende idoneo per il mercato, del grano alla quantità di 10 o di 12 tumoli.

Non è molto, si sono inventati in Iscozia molini mossi o da cavalli, o dal vento, o dall'acqua, coi quali battesi il grano o simile alla quantità di una sal-

ma e mezza all'ora. Dalle relazioni stampate negli annali di Young si rileva che una tale macchina siasi molto diffusa e con buon successo nel suddetto regno: ma nell'Inghilterra appena è ancor conosciuta, e credono gl'inglesi agricoltori che non si hanno ancora delle prove soddisfacenti per potere pronunziare sicuramente sull'asserta grande utilità della medesima.

Malattie del grano.

Lungo sarebbe il trattar qui delle tante varie malattie alle quali va soggetta questa preziosa pianta: noi c'interesseremo solamente delle più rilevanti, di quelle in particolare che possono in qualche maniera rimuoversi dalla speculazione ed industria del coltivatore.

Della volpe.

La volpe che noi chiamiamo *mascarella*, è la più terribile di tutte le malattie del grano. L'effetto che essa produce si è quello di convertir in polvere nera la farina delle granella, la quale conviziata forma un pane bruno e di cattiva qualità per il sapore e per l'odore. Molto si è disputato fra gli scrittori geoponici sopra la cagione di questa terribile desolatrice malattia: quel che è certo si è che la medesima è contaggiosa e propagasi ordinariamente per infezione, essendosi dimostrato con mille incontrovertibili esperienze, che il seme del grano infetto di polvere nera di volpe, produce il raccolto del grano parimente volpato. Per allontanare quindi il coltivatore questo flagello dai suoi seminati, dovrà sempre scegliere la semente purissima da ogni infezione di volpe, e per assicurarsene maggiormente, prima di spargerla nel terreno dovrà intingerla in un lessivio di cenere e quindi confettarla di calcina viva. Questa preparazione basta ordinariamente per prevenire la volpe: ella è però molto più efficace la qui appresso del celebre Young, praticata col più felice successo da lui e da diversi altri coltivatori inglesi in varie province.

Facciasi bollire insieme per lo spazio di 5 o 6 ore una composizione di acqua, cenere, sale ed arsenico: in 100 quartucci d'acqua mettasi una libbra d'arsenico, 5 di sale e tanta cenere che basti per farsi un ordinario lessivio. Si facci quindi freddare sino a calor di latte, ed allora vi si ponga in molle la semenza per lo spazio di 36 ore. Dopo tal tempo si cavi dal tino, e prosciugata alquanto si confetti di calcina viva: e poi si sparga come all'ordinario sul terreno.

Della ruggine.

La ruggine detta dai Latini *rubigo*, *mielle* da' Francesi, *milku* dagli Inglesi, *risinu* dai Siciliani, è una terribile malattia temuta in tutti i tempi e da tutte le nazioni, come desolatrice delle campagne ed apportatrice della fame e della carestia. I grani attaccati dalla medesima sono coperti nello stelo di una certa materia resinosa, e la paglia del grano irrugginito è sparsa di macchie soventi neracee, come le granella sono magre, smunte, ripiene di poco sostanza farinacea e quindi poco pregevoli e poco ricercati ne' mercati.

Gli antichi credevano che la cagione della ruggine dovesse attribuirsi alle guazze ed alle pioggiarelle seguite immediatamente da un cocente sole: e questa opinione, ricevuta anco da non pochi moderni, ci pare senza fondamento e poco sostenuta dai fatti. Migliore ci sembra quella di Plinio e di alcuni scrittori inglesi, i quali attribuiscono la ruggine al freddo ed ai ghiacci della primavera, come una delle principali cagioni. Del rimanente bisogna confessare che la vera causa di questa malattia è ancora involta in incertezza ed in oscurità: quel che sappiamo di più certo relativamente alle cause che tendono a propagarla e svilupparla, o a renderla di un indole più maligna e nociva, riducesi alle seguenti pra-

tiche osservazioni. 1° Mille esperienze c'insegnano che i luogi bassi e non ventilati, all'eccezione dei marittimi, sono più di tutti gli altri soggetti alle devastazioni della ruggine. 2° I grani radi sono più dei fitti sottoposti ai micidiali attacchi della medesima, come pure quelli seminati in un terreno immediatamente concimato e dopo maggesi nette, più che quelli seminati dopo legumi o piante da foraggio concimate. 3° Egli par dimostrato dal fatto che il grano posto nelle terre nuove o di fresco disboscate è più esposto ad esser guasto e distrutto da questa nociva malattia. Molte sono le ricette che spacciansi dagli antichi e dai moderni per prevenire e curare la ruggine nel grano, nelle viti ed in altre piante : ma esse tutte devono riporsi nel numero dei ritrovati di una inaccorta ignoranza o di una maligna impostura.

Del frumento bruciato.

Sono attaccate da questa malattia quelle spighe del grano che senza portare a perfezione le granella contengono nelle capsule delle medesime della polvere nera rassomigliante il fumo o la fuliggine. La causa di questa malattia par che risieda nelle radici guaste o imputridite dall'umido, o corrose e divorate dai bachi. Quindi per evitarla giova disseccare i terreni umidi ed arrestare la moltiplicazione dei bachi nella maniera che qui appresso suggeriremo.

Degli insetti che danneggiano il grano.

Varî sono gl'insetti che attaccano il grano nello stato d'infanzia o di tenerezza. Il principale è il baco rosso, che corrodendo le barbe del grano, dell'orzo e della avena, in certe circostanze è il vero flagello di tutte queste piante. I terreni umidi e quelli che sono stati lungamente a prato sogliono essere infettati da questo pernicioso insetto. E siccome esso non attacca le barbe de' legumi, perciò nelle terre nuove e prative, ad arrestarne la moltiplicazione, gioverà alla coltura del grano far precedere quella di un legume, dalle cui radici non nutrendosi il baco, muore, o almeno se ne diminuisce la quantità. Guardisi il coltivatore dallo scacciare dai suoi campi le cornacchie e simili altri uccelli, che sogliono distruggere varie specie d'insetti perniciosi alle piante cereali.

CAPO SECONDO

Dei Legumi.

Sarebbe cosa troppo lunga ed insieme poco utile il trattare distintamente della coltura di tutti i legumi poichè, tranne alcune poche particolarità, i metodi di coltura si rassomiglian tutti e sono quasi uniformi nelle massime fondamentali per ogni specie di legume.

Quindi in questo capitolo suggeriremo 1° le regole principali e comuni per ogni sorta di legumi; 2° daremo quelle più importanti che hanno rapporto alla buona coltura di qualcheduno in particolare.

1.° Un principio fondamentale nella coltivazione dei legumi che deve sempre aversi presente, si è quello di concimare il terreno abbondantemente. È una cattiva regola il concimare per il grano; poichè gl'ingrassi somministrati al grano lo rendono più soggetto alla ruggine, ad esser buttato giù dalle

pioggie ed in generale alla poco felice granazione; oltre di che il letame producendo delle mal' erbe, e non potendo queste compiutamente distruggersi durante la vegetazione del grano, esso fa del male non solamente al grano medesimo, ma a qualunque altra futura raccolta. Tutto il contrario è per li legumi: prosperano essi e fruttificano più, a misura degli ingrassi sparsivi, ed inoltre seminandosi radi offrono l'opportunità alla distruzione delle mal' erbe, con loro vantaggio e quello delle altre successive raccolte.

2.° Egli è chiaro, da quello che si è detto di sopra che i legumi devono sempre seminarsi a certe regolari distanze, per aversi tutto il comodo e l'agio di sarchiarli e di estirparvi le mal'erbe: è perciò che non può abbastanza raccomandarsi nella loro coltura l'uso dei seminatoi in quei terreni che ne sono suscettibili. Nella coltura dei legumi che si sostitusce alle maggesi nette, per conoscerne il valore e l'importanza, deve costantemente tenersi presente che spesso una qualche perdita che ne risulta al coltivatore è positivamente un reale vantaggio, perchè per essa si risparmiano le sterili spese delle maggesi nette e si prepara a maraviglia la terra per le future produzioni di grano o d'altro.

ARTICOLO PRIMO

DELLE FAVE.

Specie.

Dividonsi in grosse ed in piccole; e queste ultime sono men delicate ed ordinariamente più fertili delle prime. Servono le medesime per biada dei cavalli in Italia ed in varie altre parti d' Europa.

Suolo e preparazione del terreno.

I terreni neri o friabili, sostanziosi, e che inclinano alquanto all'argilloso sono i più adatti e i più propizi alla coltura delle fave le quali non devono mai seminarsi in terreni sabbiosi, magri e di poco fondo. Un sol lavoro con buon aratro, un erpicatura ed una passata di cilindro bastano ordinariamente per preparare il terreno per le fave. Il concio si spargerà prima della lavoratura, ed il più uniformemente che sarà possibile.

Metodo di seminare.

Devono sempre seminarsi, quando è possibile, coll'aratro alla distanza di un buon palmo circa, più o meno secondo la fertilità e le circostanze del terreno. Seminandosi coll' aratro, copronsi ancora coll' aratro medesimo, ma poi bisogna passarvi l'erpice ed il cilindro per pareggiare ed uguagliare la superficie. Nei terreni di piano netti e friabili giova meglio il seminarle col seminatoio, nel quale caso si coprirà la semente coll' erpice, e poi al solito si adoprerà il cilindro.

Nei terreni argillosi, umidi e ricoperti di molte zolle, usano gl'Inglesi con molto vantaggio di seminar le fave a buchette, che essi fanno con un strumento che appellano *deble*. Queste buchette si fanno distanti le une dalle altre tre dita circa, e si mette in ciascuna una sola fava, dopo di che ricopronsi tutte al solito coll' erpice.

Il *deble* è uno strumento lungo circa mezza canna, che si lavora con un manico orizzontale di legno, al quale sta attaccata una verghetta di ferro grossa circa un dito, che finisce alla punta in una boccetta aguzza, che è quella che forma le buchette.

Un uomo lavora con due alla volta e camina indietro lavorando; di maniera che è necessario un certo abito ed una certa destrezza per eseguire si fatto lavoro con perfezione e speditamente. In Sicilia seminansi più ordinariamente le fave a buchette fatte colla zappa, il qual metodo riesce in grande assai dispendioso. Oltre che deve riprovarsi in questo metodo la pratica assai comune dei

nostri coltivatori di far le buche troppo larghe e di mettere in ciascuna 3, 4 o pur 5 e 6 fave.

Coltura, e raccolto.

Le fave devono ripulirsi diligentissimamente dalle mal' erbe, zappandole secondo il bisogno sino tre o quattro volte, poichè altrimenti svanisce tutto il vantaggio di questa pregevolissima coltura.

Nella provincia di Kent in Inghilterra seminansi le fave con un seminatore, e poi nettansi più volte collo *skim* (1) con molta economia di spesa e senza alcuna imperfezione nella qualità del lavoro.

I *succiameli (lupa)(orobanche maior)* sono il flagello delle fave ed a distruggerne o diminuirne la quantità, devono recidersi diligentemente prima della maturità della loro semenza, che è l'unico mezzo onde si propagano e si moltiplicano.

Le fave battonsi, come il grano, o cogli animali o col carreggiato. La paglia di questo legume è buona per nudrire ogni specie di bestiame, e devesi avere in pregio dove si scarseggia di foraggi di inverno per il mantenimento del bestiame.

ARTICOLO SECONDO

DEI PISELLI.

I piselli sono utili quanto le fave in certi particolari terreni, perchè servono per un eccellente preparazione al grano, ed il loro raccolto è utile per diversi usi economici.

Il suolo più confacente a questo legume è lo sciolto e friabile inclinante al sabbioso, nel quale le fave non prosperano. A meno di essere ingrassati, ma non come le fave, poichè non di rado si ottiene un ottimo raccolto di piselli con poco e qualche volta senza concio di nessuna qualità, purchè il terreno sia alquanto grasso e non sfruttato dai precedenti raccolti.

La coltura dei piselli è molto simile a quella delle fave, se non che giova talvolta ramificarli, contribuendo ciò a regger la pianta ed a farla meglio fruttificare.

I piselli messi nel granaio sogliono essere attaccati da alcuni insetti che divorano la farina. Per prevenire questo accidente dicesi che giovi il qui appresso metodo. Si tuffino le granella nell'acqua bollente per pochi minuti, e messili quindi a prosciugare al sole, escono in questa maniera gl'insetti e possono agevolmente ammazzarsi.

I piselli come le fave servono a meraviglia per l'ingrasso dei maiali, come si dirà a suo luogo all'articolo del bestiame.

ARTICOLO TERZO

DEL GRANO TURCO.

Il gran turco, che in Toscana appellasi grano siciliano, in Sicilia frumento d'India, è detto da Linnèo *zea mays*, e serve ugualmente per il vitto degli animali e per quello dell'uomo. A tale oggetto se ne fa gran consumo dal basso popolo, facendone delle deliziose polente e del pane che fresco è buono a mangiarsi.

Specie.

Due sono le principali sorta di grano turco che conosconsi, oltre la gran copia delle varietà, cioè il comune di differenti grandezze e colori, ed il cinquantino che matura in 50 giorni, o al più tardi in due mesi.

(1) Lo *Skim* è una specie di coltro tirato da buoi o da cavalli col quale si rade e si ripulisce il terreno dall'erbe, radici e da altri ingombri. È tagliente da una sola parte, alquanto inclinato verso terra, largo tre o quattro dita e lungo in proporzione degli usi ai quali si destina: con lo stesso ed anche con lo aratro a due orecchi, si sarchiano quelle piante che poste sieno in regolari distanze.

Suolo

Terreni freschi, sciolti e sostanziosi sono quelli che più convengono a questa pianta. Per il cinquantino è necessaria nella terra una maggiore freschezza che per il comune, abbisognando quello di una maggiore umidità di questo, perchè porti a perfezione in poco tempo la sua vegetazione.

Preparazione del terreno.

Il terreno per il gran turco devesi lavorare e concimare all'istessa maniera che per le fave; poichè senza copioso ingrasso sarà sempre fallace la buona riuscita di questa pianta, e quella delle fave.

Tempo della semina.

Devesi sempre seminare nella primavera: cioè in Sicilia nei luoghi caldi e marittimi verso il mese di febbraro; ed in quelli più freddi e di montagna ai primi di marzo. Se può inaffiarsi il terreno, potrà seminarsi il grano turco sino al mese di maggio ed anco di giugno. Il cinquantino deve sempre seminarsi più tardi del comune potendosi nei terreni freschi e di montagne seminare nel mese di aprile. Tanto l'uno come l'altro, ma specialmente il cinquantino, quando vi è il comodo dell'acqua, gioverà seminarlo subito falciato il grano e l'orzo, ottenendosi in questo modo due raccolte in un anno.

Metodo di seminarlo.

Può seminarsi a buchette e a solchi fatti coll'aratro, come le fave, e così difatti praticasi in vari paesi di Europa; ma il miglior metodo a nostro parere si è quello dei Lombardi, i quali lo spargono a mano spasa, e poi lo diradano, subito che le piante saranno divenute grandicelle.

Coltura.

Se si vuole avere un ubertoso raccolto di gran turco, bisogna rincalzarlo più volte attorno il pedale e purgarlo diligentissimamente dalle mal'erbe. La distanza da lasciarsi nel diradarlo da pianta a pianta sarà quella di un palmo o di un palmo e mezzo, secondo le circostanze. Quando è maturo tagliasi colla fienaia, ed asciutto al sole battesi poi col *carreggiato*.

Usi.

Il gran turco in verde può servire per foraggio. Le sue granella son buone per ingrassare i polli, e si danno anco ai bovi per ingrasso. Convertito in farina se ne fanno delle eccellenti nutritive polente e del pane assai sano e nutritivo, specialmente per il basso popolo che deve sostenere dura fatica. I pregi del gran turco sono assai cospicui. Sfrutta poco la terra e la prepara alla semina del grano; seminasi in primavera ed imbarazza poco il coltivatore che in tal tempo non ha molte occupazioni come nell'autunno. Il raccolto è pregevolissimo, servendo questa pianta alla nutrizione degli uomini, quasi come il grano: e si è osservato che in quei luoghi dove si è introdotta in grande la coltura del mays le carestie sono sempre divenute più rare e meno considerevoli.

ARTICOLO QUARTO

DELLE PATATE.

Le patate s'impiegano ugualmente per il vitto degli uomini e degli animali: Vi sono dei paesi in cui il basso popolo vive principalmente di patate: ed in quanto agli animali, i cavalli, i bovi, le vacche, le pecore e sopratutto i maiali le mangiano assai volentieri, e con esse prontamente si ingrassano.

Specie.

Molte sono le specie o varietà di questi bulbi, che si coltivano nell'Inghilterra, nella Francia, nelle Fiandre ed in diversi altri paesi di Europa. Le patate di color rosso e gialliccio sono in generale le migliori per gli

usi della cucina, e le bianche ordinariamente più produttive delle rosse e più adatte per il vitto degli animali.

Suolo.

Il più opportuno terreno per le patate si è il fresco, grasso e friabile. Nientedimo con buoni ingrassi e lavori, fanno una ragguardevole riuscita sulle terre argillose come nelle sabbiose, naturalmente poco feraci.

Preparazioni.

Preparasi il terreno coi lavori all'istessa maniera che per le fave. Il concio nei terreni bastantemente grassi non è assolutamente necessario: ma anco in essi il raccolto suol essere la mettà meno di quello sarebbe quando fossero concimati.

Tempo della semina.

Il generale può stabilirsi che il tempo per la semina delle patate sia lo stesso di quello del gran turco. In qualche contrada dell'Inghilterra si fanno due raccolti di patate nel medesimo anno, cioè l'uno in luglio e l'altro in novembre, la qual cosa forse potrebbe da noi praticarsi con buon successo nei terreni che possono inaffiarsi.

Maniera di seminarle.

Ogni patata che deve servir per semente si dividerà in più pezzi, purchè ciascuno sia fornito di uno o di due occhi. Il metodo poi di spargere la semente è affatto simile a quello delle fave, se non che bisogna seminar le patate ad una maggiore profondità che le fave, e disporle ad una maggiore distanza le une dalle altre.

Il più semplice metodo di seminar le patate si è quello dell'aratro alla profondità di un mezzo palmo, ed alla distanza una pianta dall'altra circa un palmo e mezzo. Quando il terreno è troppo umido e ricoperto di zolle, ugualmente che le fave, giova seminar le patate col *deble*, di cu più sopra abbiamo ragionato.

Coltura.

Devono sarchiarsi e ripulirsi dalle mal' erbe diligentemente, come le fave, ed ove si rincalzino come il gran turco, potrà ottenersene qualche vantaggio nel raccolto.

Raccolto e conservazione.

Si disotterrano prima coll'aratro; e poi si erpica la terra, perchè si scoprissero quelle patate che resteranno in mezzo alle zolle. Il tempo di raccoglier le patate si è quando la pianta interamente perisce e non dà più segno di vegetazione.

Per la conservazione ed evitarne la putrefazione cagionata dai forti ghiacci, non è difficile il rimedio; usandosi a tale oggetto in Inghilterra e altrove di sotterrarle, alternando uno strato di patate ed uno di paglia o fieno. A prevenire poi l' istesso inconveniente cagionato da un eccessivo calore, per li saggi finora fatti nei paesi meridionali, sembra che non sia agevol cosa. Il sotterrarle all'istessa maniera che in Inghilterra forse prevenirebbe sì fatto inconveniente, come pure potrebbe tentarsi di conservarle sane col mezzo di non raccoglierle subito al tempo della maturità, ma nell' ottobre o novembre quando cioè sia di già passata l'estivà stagione, e di riporle in luoghi asciutti, freschi e ventilati.

Usi.

Si possono panizzare ed anche se ne può cavar l'amido: ma bisognandovi a tale effetto molta manifattura e una certa quantità di farina di grano, egli è ancora un problema se mai convenga o no il convertire in pane questi bulbi ed il fabbricarne dell' amido. Mangiate lesse e condite col burro sono una sana e piacevolissima vivanda. Possono poi prepararsi in mille maniere per la tavola,

e difatti in Toscana ed altrove se ne fanno delle frittelle, de' pasticci e per fino dei caci di un gusto assai piacevole e delicato. Gli animali tutti le mangiano sì crude come lesse, della qual cosa ne parleremo in appresso distintamente allo articolo del bestiame.

CAPO TERZO.

Di alcune piante che servono principalmente pel vitto degli animali.

ARTICOLO PRIMO

DELL' ORZO

Specie.

Le principali specie dell'orzo, che si coltivano in Italia e altrove, sono il maschio e il mondo. Il primo produce le granelle coperte di più tuniche, delle quali non può spogliarsi ne anco dopo la battitura; e l'altro, ugualmente che il grano, è privo di ogni integumento. Il primo è ordinariamente più ferace, ma l'altro di miglior qualità.

Suolo.

Ama l' orzo terra sciolta e friabile, e riesce ragionevolmente anche nei terreni sabbiosi dotati di poco fondo e sostanza.

Preparazioni.

La terra per l' orzo deve molto polverizzarsi a differenza del grano, poichè uno o due lavori di più sono ordinariamente utili per la vegetazione dell' orzo e spesso nocivi per quella del grano. « La terra, mi diceva il celebre Young, non è mai troppo sciolta per l' orzo, come non è mai troppo compatta per il grano ».

Non è buona regola l' ingrassar la terra per l' orzo, ugualmente che per il grano: ma volendosi concimare, in una ruota di raccolto, o per il grano o per le biade; egli è sempre preferibile lo spargere il concio per l'orzo che per il grano di qualunque siasi sorte. Per li terreni alquanto umidi è necessaria la precauzione di rialzare il terreno lavorando, e di farvi dei frequenti solchi di scolo, poichè questa pianta teme tanto l'umido, che da questa circostanza forse è nata la sciocca opinione di alcuni contadini, che l'orzo seminato in terreno troppo umido e paludoso degeneri prestamente e si cambi in loglio.

Semina.

Il metodo di seminare l'orzo è affatto simile a quello per il grano, se non che devesi spargere un terzo o un quarto più, secondo le circostanze, di semente d'orzo che di grano. Quasi in tutti i paesi d' Europa seminasi l'orzo in primavera, la qual cosa ove potesse praticarsi in Sicilia, dovrebbe riputarsi una delle più utili pratiche di rustica economia. La specie dell' orzo forse influisce nel permettere che si semini sì tardi questa biada: e però gioverebbe fare su tale oggetto gli opportuni saggi ed esperimenti.

Coltura.

Si ripulirà dalle mal' erbe ugualmente che il grano; ma non vi si passerà mai durante la vegetazione il cilindro, perchè, come si è detto di sopra, questa pianta si diletta mol-

tissimo di una terra sciolta e friabile.

Raccolto ed usi.

In tutti i paesi settentrionali l'orzo si falcia sempre colla frullana: e però la messe di questa biada costa quasi un quinto di quella del grano. Quindi sarebbe pregio dell' opera lo sperimentare fra noi se la specie d'orzo che coltiviamo fosse o no suscettibile d' esser segata con questo utilissimo strumento. In quanto poi alla battitura e conservazione sono qui applicabili le medesime riflessioni che si son fatte di sopra, parlando del raccolto del grano.

L' uso che si fa in Sicilia dell'orzo riducesi al solo di servir di biada per li cavalli. Può lo stesso panizzarsi, specialmente mescolato col grano. In vari paesi si adopera per ingrasso dei maiali e dei bovi, ed in quelli del nord se ne fa un vasto consumo per la manifattura della birra, della quale ragioneremo più distintamente all' articolo dei vini.

ARTICOLO SECONDO.

DELL' AVENA (*AVENA SATIVA*)

L' avena è ordinariamente di due sorti, cioè bianca e nera. L' una e l' altra sono ordinariamente assai più produttive dell' orzo, non essendo cosa straordinaria in Inghilterra ed altrove il ricavarne cinquanta salme da una sola salma di terreno. La coltura di questa pianta è dell' intutto simile a quella dell' orzo, eccetto che l' avena esige un terreno più fresco ed una maggior quantità di semente.

L' uso più generale dell' avena si è per biada de' cavalli: ed è indubitale che questi animali possono nudrirsi più economicamente coll'avena che coll' orzo, il quale quasi sempre costa molto ed è assai dispendioso.

ARTICOLO TERZO

DELLA SAGINA, DEL MIGLIO E DEL PANICO.

La sagina, il miglio ed il panico amano terreni freschi e sostanziosi, e vogliono essere coltivati quasi alla stessa maniera che l' orzo; se non che devono seminarsi molto più rari e specialmente la sagina, la quale ha un grosso fusto ed una larga *pannocchia*, essendo in ciò quasi simile al gran turco.

La sagina sfrutta poco la terra: ma credono i villici che il miglio ed il panico la dissughino come l'orzo e l'avena. Sia come si voglia, la coltura di queste tre piante può esser pregevole, principalmente perchè il tempo della loro semina è quello della primavera.

Tutti e tre questi semi impiegansi alla nutrizione dei volatili domestici e specialmente a quella dei polli o dei piccioni. Si panizzano pure in alcuni luoghi della Toscana ed in qualche altro luogo che scarseggia di grano.

ARTICOLO QUARTO

DEL GRANO SARACENO (*POLYGONUM FAGOPIRUM*).

Serve pure alla nutrizione de' volatili, ed in Francia ed altrove se ne fanno delle deliziose polente, particolarmente nel Delfinato e nella Normandia.

Questa pianta riesce ancor bene nei terreni magri e resiste moltissimo agli ardori, di maniera che pare indubitabile che con buon successo potesse da noi seminarsi dentro il mese di marzo.

La coltura del grano saraceno non ha nulla di singolare. Preparasi al solito il terreno, e spargesi la semente alquanto fitta, e poi ricopresi al solito coll'erpice. Questa pianta serve molto come si è accennato di sopra, a farne dei soversci, ed egli è dimostrato da mille esperienze che non sfrutta affatto o pochissimo la terra.

CAPO QUARTO

Dei prati artificiali di corta durata.

ARTICOLO PRIMO

DEL TRIFOGLIO

Specie.

Vi ha più di una specie di trifoglio che coltivasi per prati artificiali: ma la più comune, e quella di cui qui brevemente ragioneremo, si è il trifoglio a fior rosso, detto da Linnèo *trifolium pratense*.

Suolo.

Prospera ugualmente nei terreni sciolti come nei compatti, purchè sieno sostanzievoli e di buono fondo.

L'esperienza c'insegna che il trifoglio coltivato in un medesimo terreno più volte senza i dovuti intervalli, non vi fa bene e riesce poco profittevole.

Coltura.

Due sono i metodi conosciuti in Europa per la coltura del trifoglio. Il primo consiste nel seminarlo solo o nell' autunno o nella primavera. Il secondo consiste nel seminarlo in autunno, e di buon' ora, coi cereali, come oggi si costuma dovunque l'agricoltura è ben conosciuta. Ragionando sopra i fatti e l' esperienze eseguite ne' paesi esteri, il secondo metodo è molto preferibile al primo, poichè si fa un buon prato di trifoglio quasi senza alcuna spesa, come si scorgerà da quel che qui appresso diremo. In qualunque maniera vorrà seminarsi il trifoglio, bisognerà preparar bene la terra con uno o due lavori e pareggiarla e stritolarla perfettamente coll' erpice e col cilindro. La quantità della semente non dovrà essere meno di due rotoli per tumolo di terra, e si dovrà avere ogni possibile attenzione nel ricoprirla leggermente; a quale oggetto gioverà far uso di un erpice di legno senza denti armato di pruni e di fagotti, i quali strisciando sulla superficie del terreno, venissero gentilmente a sotterrare la semente ad una convenevole profondità.

Ove poi si vorrà seminare con il grano, l'orzo, l'avena; immediatamente dopo la semina di questi, vi si spargerà sopra la semenza del trifoglio, e si coprirà nella già esposta maniera.

È a riflettersi che il trifoglio seminato solo nell'autunno dà un buon raccolto di foraggio nel medesimo anno; ma seminato sopra il grano o le biade, quantunque il medesimo anno possa pascersi o falciarsi colle stoppie, ciò non ostante non dà il suo pieno prodotto che l'anno appresso. Il trifoglio può durare benissimo due anni: ma non conviene farlo durare più d'un anno, poichè altrimenti si dà luogo alla vegetazione delle mal'erbe, che sfruttano la terra a scapito delle future produzioni.

Lodevolissima è la regola degl'Inglesi di concimare il trifoglio seminato sopra il grano o le biade l'anno dopo nell'inverno: si ottiene così un bellissimo prato artificiale, e si dispone a meraviglia il terreno per la susseguente produzione del grano.

Usi.

Il trifoglio può pascersi o falciarsi per il bestiame alla stalla, o per farne fieno, quantunque questo non riesca ordinariamente di eccellente qualità per la natura arboracea del suo stelo. È questo foraggio eccellente per la nutrizione ed ingrasso dei maiali, come pure dei cavalli e dei bovi. Le vacche nudrite con trifoglio danno copioso latte, ma non molto sostanzie-

vole per la quantità e qualità del cacio e del burro.

Il trifoglio prepara a meraviglia la terra per il grano. Un buon raccolto di trifoglio è certamente il più sicuro argomento di un buon susseguente raccolto di grano.

ARTICOLO SECONDO.

DELLE RAPE.

Specie.

Diverse sono le specie o varietà di rape, che per uso di foraggio coltivansi in Inghilterra, nelle Fiandre, nella Valdichiana in Toscana, nel Limousin in Francia ed in varie altre parti di Europa. Le migliori in generale sono quelle di figura conica tanto per la qualità come per la quantità del foraggio che somministrano agli animali.

Suolo.

I terreni sciolti, freschi e sostanzievoli sono i più opportuni alla coltura di questa pianta, la quale prospera poco nei terreni forti ed argillosi.

Preparazione del terreno.

Bisogna ben preparare ossia polverizzare il terreno con tre o quattro lavori fatti coll' aratro ed altretanti fatti coll' erpice e col cilindro. Al terzo lavoro dovrà spargersi il concio e subito coprirsi coll' aratro. È un fatto che nessuna sostanza prepara meglio alla coltura delle rape un terreno, che naturalmente non è idoneo per la medesima, quanto la marna specialmente ove si mescoli con una certa quantità di concio.

Semina.

Nei paesi dove piove nell' estate seminansi le rape nel luglio o nell' agosto, ma in Sicilia non dovranno mai seminarsi che alle prime acque di settembre. Quattro o cinque once di semente bastano per coprire un tumolo di terra di nostra misura. Il terreno dove spargesi la semente, deve rendersi prima pari, uguale e senza zolle, e la stessa deve coprirsi leggermente, appunto come si disse della semente del trifoglio.

Coltura.

Devono le rape sarchiarsi due ed anco tre volte, ed alla prima sarchiatura devono diradarsi in maniera che fra l'una e l'altra pianta resti l'intervallo almeno d'un buon palmo circa: e questa operazione non deve farsi prima che le tenere piante non sieno cresciute e fatte già grandicelle.

Raccolto ed usi.

Le rape devono raccogliersi quando i bulbi sono già pervenuti alla natural loro grossezza. Possono le stesse somministrarsi ad ogni specie di animali: ma il miglior uso che possa farsene si è quello di destinarle allo ingrasso dei bovi e delle pecore. Ai bovi si somministreranno nelle stalle o in qualche chiusura; ed in quanto alle pecore, esse o si nutriscono colle rape in qualche campo chiuso, o pure si chiuderanno successivamente con un parco in tutto il campo ove esistono le rape, senza rimuovere il parco da una parte all'altra pria che le pecore non abbiano consumato tutte le rape che vi si trovano.

Per li bovi da ingrasso devono somministrarsi loro le rape pulite dalla terra, e se è possibile, prima lavate nell'acqua. Tanto poi per li bovi come per le pecore che s' ingrassano con rape, giova dar loro di quando in quando una mangiata di fieno, il quale serve per aguzzare il loro appetito e per facilitare la digestione.

Ragionando sopra i calcoli fatti in Inghilterra sull' utile delle rape, la cui coltura tanto fiorisce in quel regno, possiamo stabilire che con una salma di terra a rape possono ingrassarsi nel nostro regno non meno

di dieci de' nostri bovi del peso di quattro a cinque quintali: dal che può rilevarsi il vantaggio diretto, e più specialmente l'indiretto, che arreca ai coltivatori questa pianta, meritamente definita dagli Inglesi il principio e la base della loro florida agricoltura.

ARTICOLO TERZO

DELLE CAROTE

Le carote, dette in Sicilia *vastunachi sarvaggi* e da Linnèo *(daucus carota)*, son ben diverse dalle pastinache comuni, quantunque sì le une come le altre possano servire di foraggio per li bovi, per li cavalli ed altri animali.

Suolo.

Le carote esigono terreni sciolti, friabili e di buon fondo, e non prosperano affatto nei terreni forti ed argillosi.

Preparazioni.

Devono darsi alla terra tanti lavori che bastino per polverizzarla come per le rape. Deve altresì erpicarsi spesse volte per nettarla dalle barbe delle mal'erbe, ed in particolare della gramigna *(triticum repens)*. Nei lavori l'aratro deve andare il più a fondo possibile: essendo cosa indubitabile che giovino tanto alla vegetazione delle carote i profondi lavori, quanto una buona concimatura che nella coltivazione di questa pianta è necessaria.

Semina.

Seminansi le carote come le rape spargendosi due libre di sementa circa per tumolo di terra, la quale come quella delle rape dovrà coprirsi leggermente coll' erpice.

Nelle Fiandre e in Olanda usano seminar le carote sopra il lino marzuolo, e tolto il lino, diradano la piccola pianta e poi la scerbano. Questo metodo di coltivar le carote è molto comodo e vantaggioso: ma senza l' esperienza non sappiamo decidere se mai sia applicabile o no al clima ed ai terreni della Sicilia.

Coltura.

Si userà ogni cura e diligenza nel nettar più volte le piante dall' erbe nocive: molto più che la coltura delle carote deve servire di preparazione al terreno per quella del grano o delle biade.

Raccolto.

Possono somministrarsi al bestiame subito raccolte, e possono anco conservarsi a tale oggetto, o mettendole in una buca o facendone dei monti nel campo istesso e coprendole colle stesse loro frondi ed altre erbe.

Usi.

Il miglior uso che possa farsi delle carote si è quello di foraggio per li cavalli i quali mantengonsi con esse a meraviglia anche senza biada di alcuna sorta. Sono pure un eccellente foraggio per i bovi da ingrasso, come ancora per li maiali e per le pecore. Dalle carote, perchè contengono molta sostanza zuccherosa, si può cavare un eccellente acquavite, e con vantaggio dell' agricoltura, come ha dimostrato con belle e decisive esperienze il celebre Dottor Hunter (Young. ann. di agric.).

ARTICOLO QUARTO

DEI CAVOLI.

I cavoli sono pure un ottimo foraggio per ogni specie di bestiame. Fra tutte le sorti quelli meritano a tale oggetto la maggiore attenzione che hanno nel mezzo una grossa palla e che da noi chiamansi volgarmente cappucci. Sono gli stessi coltivati in grande in Inghilterra per uso di prati artificiali e col più felice successo tanto per la quantità quanto per la qualità del foraggio che somministrano.

Suolo.

Amano terra fonda e grossa; ne importa se essa inchina alquanto all' umido o all'argilloso.

Coltura del semenzajo e preparazione del terreno.

I cavoli si seminano molto prima della piantagione, in terreno a parte e ben preparato a fine di ottenerne il semenzajo. Al tempo stesso che cresce il semenzajo e rendesi adatto per il trapianto, si arerà e si erpicherà più volte la terra, come per le rape; ed al secondo o terzo lavoro si concimerà, badando però sempre a sparger qualche cosa più di concio per li cavoli che per le rape; all'ultimo lavoro si disporrà la terra in *porche* coll'aratro, le quali dovranno esser distanti le une dalle altre non meno di due buoni palmi.

Piantagione.

All' istesso tempo che seminansi le rape, si trapiantano i cavoli, lasciando tra una pianta e l'altra l' intervallo di due palmi e qualche cosa di più.

Coltura.

I cavoli devono scebarsi due ed anche tre volte, e rincalzarsi, le quali due operazioni possono anco farsi non senza economia di spesa con uno schim o con un aratro a due orecchi.

Raccolto ed usi.

I cavoli devono raccogliersi, compita già e condotta alla sua perfezione la palla. Nel raccoglierli devono recidersi con uno scorcino o con qualunque altro siasi coltello di figura adunca. Si somministreranno agli animali nelle stalle, tolte prima le foglie esteriori, che sogliono essere men buone e che devono destinarsi unicamente per li maiali.

Questa pianta costituisce uno dei migliori e dei più ingrassanti foraggi per ogni specie di bestiame, particolarmente per li bovi e per li castrati da ingrasso, ai quali giova somministrare i cavoli in una qualche chiusura di vecchio prato. È un fatto certissimo che in una data quantità di terra a cavoli può mantenersi ed ingrassarsi il doppio del bestiame, che colla medesima quantità coltivata a rape: inoltre i cavoli fanno produrre latte di miglior qualità alle vacche, che le rape; e quelli sono assai meno di queste soggetti ad esser distrutti dalle malattie e dalle intemperie delle stagioni. Nientedimeno egli pare che i cavoli sfruttino più la terra che le rape; molto più ove recisa la pianta per uso di foraggio, si lasciano sul terreno i torsoli, che prosieguono a vegetare e a dissugare notabilmente la terra.

ARTICOLO QUINTO.

DEL COLSAT (*BRASSICA ARVENSIS*).

È una specie di cavolo selvatico, che coltivasi nelle Fiandre, nell' Inghilterra, nel Modanese ed altrove per il doppio uso di foraggio per il bestiame e di estrarne l' olio dal seme, che è buonissimo per bruciare e per diversi altri usi economici. Vuol terreno grasso e friabile, come le rape, e può seminarsi e poi diradarsi come le rape medesime. Ma ove vorrà ottenersene un ferace raccolto, gioverà trapiantarne il semenzajo e coltivarlo all'istessa maniera che i cavoli, di cui abbiamo ragionato nel precedente capitolo.

ARTICOLO SESTO

DELLA VECCIA.

La veccia (*vizza, o coculi niuri di frumentu*) (*vicia sativa*) coltivasi in gran quantità nei paesi settentrionali per uso di foraggio, il quale è buono per ogni sorta di animali e particolarmente per li cavalli, ove si recida la pianta poco prima o nel tempo della fiorigione.

Prospera la veccia nei terreni propizî per il grano. Preparasi la terra con un lavoro. Spargesi circa ventidue tumoli di semente per ogni salma di terra, la quale copresi coll' erpice e col cilindro allo stesso modo che il grano, la biada e i legumi. Seminata la veccia non abbisogna di altra coltura e di altra mano d'opera, fuorchè quella che è necessaria per reciderla o in verde o già maturato il seme, secondo l'uso alla quale destinasi.

La veccia somministra un abbondantissimo foraggio, e tagliata in verde non isfrutta la terra e la prepara a meraviglia per la coltura del grano. In molti paesi conosconsi due specie di veccia, cioè l' autunnale e quella di primavera, ma sì l'una che l' altra dà copioso foraggio e di eccellente qualità.

CAPO QUINTO.

Dei prati artificiali di lunga durata.

Oltre i prati artificiali di uno o due anni, è cosa non che utile ma anche necessaria talvolta per l'agricoltura di averne di quelli di lunga durata, i quali sono pregevolissimi tanto perchè compartiscono feracità al terreno, come ancora perchè somministrano copioso foraggio con pochissima spesa, oltre di quella che è necessaria per formarli.

Le principali piante onde si formano sì fatti prati sono le seguenti: cioè l'erba medica, la lupinella, il raygrass, la pimpinella, la cicoria selvatica, la sulla ed il citiso, delle quali tutte faremo qui brevemente parola.

ARTICOLO PRIMO

DELL' ERBA MEDICA.

L'erba medica detta dai Lombardi *erbaspagna*, da' Francesi *luzerne*, dagl'Inglesi *lucérn* e dal Linnèo *medicago sativa*, è una pianta perenne a fiori violacei sbiadati, commendata moltissimo dagli antichi scrittori di agricoltura per l'abbondante foraggio che se ne ricava per il bestiame e di buona qualità. In oggi è coltivata ed apprezzata moltissimo nella Linguadoca, nella Catalogna, nelle Fiandre, in Inghilterra, nello Stato Veneto ed in varie altre contrade di Europa.

Suolo.

Dilettasi di terreni freschi, grassi, friabili e di buona profondità. Non riesce sì bene in altri terreni come nei bassi lungo il greto di qualche fiume o torrente, che sogliono essere naturalmente colmati dalla melma o belletta che vi depositano le acque.

Preparazione.

Si lavorerà la terra il più profondamente possibile tre ed anco quattro volte, e si erpicherà replicatamente e vi si passerà il cilindro in maniera che si riduca allo stato di una terra da orto ben polverizzata, pareggiata e senza zolle. Se il terreno non è molto grasso, è necessario concimarsi con concio bene spento. Si guardi l' agricoltore dal seminare la medica erba, in terreni spossati ed esausti, e che non sieno stati precedentemente purgati dalle mal' erbe e dalle loro radici o sementi. Per lo che giova moltissimo il seminarla dope le fave o altro simile legume.

Semina.

Può seminarsi ugualmente nell'au-

tunno come nella primavera: ma nei paesi meridionali giova preferire la prima alla seconda stagione; giacchè nell' istesso anno viene a farsene il raccolto, allora quando si semina nell' ottobre o nel novembre. La quantità di semente da spargersi in un tumolo di terra sarà non più di due tumoli, come si è detto per il trifoglio. La medica può seminarsi sola o pure sopra le biade come il trifoglio: ma il primo metodo è da preferirsi al secondo per la ragione che non di rado la lussureggiante vegetazione della biada suole recare qualche detrimento a quella della medica come pure del trifoglio. Usano alcuni inglesi coltivatori di seminare la medica con un seminatore a filari, ed alcuni altri di trapiantarla: ma noi disapproviamo e l'una e l'altra pratica, e ci attenghiamo a quella dei Francesi, degli Spagnuoli e degli Italiani, come per esperienza la migliore e la meno dispendiosa.

Nel coprir la semente della medica si badi attentamente a coprirla alla minor possibile profondità; al qual effetto gioverà quasi sempre far uso di un erpice senza denti armato di pruni e di fagotti, come si è detto di sopra.

Coltura.

Potrà scerbarsi il primo anno colle mani, togliendo le principali mal'erbe che vi nasceranno. Alcuni usano di far pascere dalle pecore e dalle vacche l' erba medica dopo l' ultimo taglio: ma ciò a nostro sentimento non devesi mai praticare; perchè in tal caso dura poco tempo, e non dà negli anni successivi abbondante foraggio.

L' erba medica inaffiata dà almeno il doppio più di foraggio che coltivata a secco. Deve quindi adoperarsi ogni possibile industria nell' inaffiarla ove è possibile, e colle buone regole che noi suggeriremo più appresso, trattando dei prati irrigatori.

Il tempo più opportuno per falciare l' erba medica si è poco prima di fiorire o allora quando è appena fiorita. La sua durata è da dieci a venti anni, secondo le circostanze, su di che devesi osservare che conviene distruggerla allora quando comincia ad essere notabilmente rada per non darsi adito alle mal' erbe di dissugare il terreno, e così perdere uno dei principali benefici della coltura dell' erba medica, che consiste nel migliorare notabilmente il suolo.

Usi.

Può darsi verde al bestiame ed anche secca ridotta allo stato di fieno. Ogni animale l'appetisce e con essa prontamente si ingrassa, specialmente i cavalli ed i bovi, cui somministra un eccellente nudrimento.

Il prodotto di questa pianta è considerevolissimo. Uno spazio di terreno, corrispondente a due tumoli e mezzo circa di nostra misura di questo foraggio, coltivato a secco, affittasi ordinariamente nei contorni di Beziers in Linguadoca venti o ventidue piccoli scudi di Francia, ossia due once circa il tumolo nostro di terra; e calcolasi in quelle campagne che il sopradetto spazio di terreno ad erba medica rende, anno cumune, quarantacinque o cinquanta quintali di foraggio, ossia più di dieci cantara nostre a tumolo grosso presso a poco, come pure che un bue grosso da ingrassarsi in due o tre mesi ne mangia cinquanta o sessanta libre francesi per giorno. La libra di Francia è di once sedici e venticinque once di Francia sono uguali a dodici delle nostre ossia formano il nostro rotolo.

ARTICOLO SECONDO

DELLA LUPINELLA.

La lupinella detta dai Francesi *esparcette*, dagli Inglesi *saint-foin* e da Linnèo *hedysarum onobrychis* pare che non sia stata coltivata dagli antichi per uso di foraggio per li bestiami. Non cominciò a coltivarsi a tale oggetto in Europa prima del secolo XVI. Presentemente coltivasi in grande nell'Inghilterra, nella Fiandra francese, nella Borgogna, nella Svizzera, nell'Alessan-

drino in Piemonte, nella Toscana e specialmente nel Senese e nelle colline di Pisa e di Castel-fiorentino.

Suolo.

Prospera anche nelle terre secche, tufacee, calcari ed in generale di poca buona qualità. Pare che sia necessaria alla sua perfetta vegetazione un'esposizione alquanto alta e ventilata. S'ingannano coloro i quali credono che questa pianta non prosperi nei terreni grassi e di buon fondo; poichè egli è canone sicuro in agricoltura che i buoni terreni sono propizi per ogni specie di piante. Quel che è indubitabile relativamente alla lupinella si è che non conviene coltivarla nei terreni sciolti e troppo friabili, anco dotati di una non ordinaria fertilità: 1° perchè essa ama nella terra un certo grado di compattezza e di impenetrabilità; 2° perchè sciogliendo naturalmente e dividendo il terreno, lo lascerebbe dopo qualche tempo affatto inetto per la coltura dei grani e delle biade.

Preparazione del terreno.

Si preparerà al solito la terra con più lavori, e si concimerà nel caso, che essa non sia bastantemente grassa.

Semina.

Può seminarsi come la medica in autunno o in primavera. In quei luoghi ove l'orzo e l'avena seminansi in primavera non sarà fuor di proposito spargerne la semente sopra l'una o l'altra di queste due biade alla stessa maniera che il trifoglio, come difatti praticasi comunemente in Inghilterra ed in diversi altri paesi d'Europa. La quantità della semente sarà quattro tumoli circa per tumolo di terra di nostra misura, e come per l'erba medica, dovrà badarsi a coprirla il più leggermente possibile.

Coltura.

Si netterà il primo anno colle mani dalle poche erbe parassite che vi nasceranno. È stato osservato nell'Alessandrino in Piemonte che ingrassando alquanto la lupinella ogni due o tre anni, dura la medesima più lungo tempo e produce maggior quantità di foraggio.

Raccolto ed usi.

La lupinella falciasi ordinariamente una sola volta; e questo è il motivo per cui nei terreni grassi e di buona qualità coltivasi a preferenza l'erba medica che falciasi più volte. Molti sono gli esempi d'istruiti coltivatori in varie parti di Europa i quali provano che la lupinella dopo il primo taglio può pascersi col bestiame senza notabile detrimento.

La lupinella fa assai miglior fieno che l'erba medica ed il trifoglio, ed è un miglior foraggio sì dell'uno come dell'altra per le vacche, le quali nudrite colla lupinella danno un eccellente latte ed in gran quantità. Per ogni altra sorta di bestiame essa è sì buona, ed anco migliore, come l'erba medica ed il trifoglio. Un tumolo di terra a lupinella produce ordinariamente in Inghilterra cinque quintali di foraggio: ed in Toscana terre assai mediocri coltivate a lupinella rendono più di cinquanta onze a salma; e nell'Alessandrino in Piemonte una giornata di lupinella affittasi cinquanta lire piemontese, ossia due onze circa il tumolo di nostra misura. Si avverta però che sì in Toscana come in Piemonte sì fatto guadagno ricavasi dalla lupinella, quando vendesi l'erba o il fieno, ma non già quando consumasi dal bestiame.

La lupinella migliora i terreni duri e compatti, ma deteriora quelli sciolti e friabili, come si è detto di sopra.

ARTICOLO TERZO

DELLA SULLA.

Le piante da prato seminate a bella posta e coltivate riescono sempre più utili e vantaggiose al coltivatore, che quando senza coltura ed industria si

abbandonano alla loro naturale e spontanea vegetazione. Poichè nel primo caso esse vegetano più rigogliosamente e somministrano maggior copia di foraggio: oltre di che la loro riuscita è sempre più certa e più regolare, come pure s'impedisce la vegetazione delle mal'erbe, che restano soffocate dalla vegetazione di una pianta folta e lussureggiante con sommo vantaggio della terra e dei futuri raccolti. Queste riflessioni devono muovere a coltivare la sulla all'istessa maniera che la lupinella, poichè oltre gli addotti vantaggi, si otterrebbe anche quello di fare degli eccellenti prati di sulla anche in quei terreni ove presentemente non nasce. Ma quali saranno i metodi onde coltivar si debba la sulla con profitto e con vantaggio? Mancandoci su di ciò dei fatti e delle esperienze eseguite in Sicilia, diciamo che la sulla, come in Calabria e segnatamente nei contorni di Seminara, debba seminarsi sopra le stoppie e dietro un buon lavoro con lo aratro, badando, come si disse della lupinella, a coprirne leggermente la semente.

La sulla tagliata poco prima di fiorire o appena fiorita è un eccellente foraggio per li cavalli, e si crede ancora per le vacche ed ogni altra specie di bestiame: essa però è poco buona per farne del fieno, specialmente ove si taglia seccato già lo stelo o maturata la semente.

ARTICOLO QUARTO

DELLA CICORIA SELVATICA.

La cicoria selvatica, detta comunemente in Sicilia *cicoria di montagna*, in Francia *chicorée sauvage*, in Inghilterra *succory*, è distinta da Linnèo col nome di *cicorium intybus*. Coltivasi in Francia ed in Germania, e se ne fanno degli eccellenti prati di lunga durata. È stata la stessa anco introdotta ultimamente nelle campagne della Inghilterra: ma finora non trovasi in quelle campagne che nei poderi di alcuni dilettanti, i quali unanimamente ne fanno i più pomposi elogi.

Prospera quasi in tutti i terreni, ma più particolamente in quelli sciolti e friabili. Può seminarsi o sopra le biade come il trifoglio, o pure sopra terreno ben maggesato, ed alla ragione di quattro o cinque libre di semente per tumolo di terra. La cicoria selvatica secondo i terreni e le stagioni falciasi più volte, come pure essa può più volte pascolarsi, e senza verun detrimento degli altri successivi raccolti. Dura lunghissimo tempo. Il foraggio che la medesima somministra è buono per li manzi, per li cavalli, per le pecore, per li maiali; e dai calcoli di Young si rileva che un acre di cicoria selvatica produsse in un anno in due soli tagli, trentottomila libbre di foraggio, ossia più di tredicimila per nostro tumulo di terra.

La quantità e la bontà del foraggio che somministra questa pianta, la sua lunga durata, la facilità della coltura, sono delle qualità che devono raccomandarla a qualunque coltivatore che ami di far dei prati artificiali perenni nei terreni ancora mediocri.

ARTICOLO QUINTO

DEL RAYGRASS.

Il raygrass degli Inglesi (specie di loglio e forse il nostro giugiulinu) (*lolium perenne*) coltivasi da lungo tempo in Inghilterra per uso di prato artificiale. Prospera nei terreni sciolti e friabili, ed ugualmente che le altre piante graminacee fa poco bene nei terreni forti e compatti. Il principal pregio di questa pianta si è di essere assai precoce, di far buon fieno, e di somministrare alle pecore ed alle vacche un ottimo nudrimento, per l'eccellenza e la quantità del latte che produce. Nel rimanente essa sfrutta notabilmente la terra; e per tal motivo comincia già a screditarsi presso gl'inglesi agricoltori; che hanno nei loro prati alla medesima sostituito del-

le altre piante che non dissugano la terra e producono buon foraggio.

Il raygrass ordinariamente seminasi accompagnato con delle altre piante, e particolarmente col trifoglio a fior bianco *(trifogliu-trappitu)*, *(trifolium repens)*, o sopra le biade nella primavera, o solo nell'autunno all'istessa maniera che il trifoglio a fior rosso: e le preparazioni del terreno, la coltura ed il raccolto sono quasi del tutto simili a quella del trifoglio e di altre piante somiglianti.

ARTICOLO SESTO

DELLA PIMPINELLA E DEL CITISO.

Dicesi pure in Toscana *salvastrella*, in Sicilia *pimpinedda*, in Francia *pimpinelle*, in Inghilterra *burnet* e da Linnèo *poterium sanguisorba*. Prospera anche nei terreni magri, aridi e di poco fondo, e resiste assai bene agli ardori ed alla siccità. È buon foraggio per ogni sorta di animali, ma in particolare per le vacche e per le pecore, che nudrite con essa soglion dare abbondante latte e di buona qualità.

Ugualmente che il raygrass la pimpinella suol di rado seminarsi sola, ma bensì ordinariamente accompagnata col trifoglio a fior bianco e collo istesso raygrass; dovendosi allora seminare in ogni tumolo di terra un mondello di raygrass, cinque libbre di trifoglio a fior bianco ed altrettanto di pimpinella.

La coltura della pimpinella è la stessa che quella del raygrass: dovendosi seminare o sola nell'autunno o sopra le biade nella primavera. Uno dei notabili pregi della pimpinella è di non sfruttare la terra, e per tal ragione a giudizio di Young merita essa la preferenza sopra il raygrass.

Del citiso.

Pomposissimi sono gli elogi che hanno fatto gli antichi scrittori del citiso, rappresentandocelo come una pianta che fa bene quasi in tutti i terreni, che costituisce uno dei migliori foraggi per ogni sorta di bestiame, e che resiste alla ostinata siccità dell'està. Sia quel che si voglia della verità di sì fatti elogi noi non sappiamo con sicurezza quale sia propriamente il citiso, di cui hanno parlato e che hanno messo in tanto predicamento Dioscorride, Plinio, Columella, Virgilio ed altri. Nientedimeno egli pare verosimile che il citiso degli antichi sia la *medicago arborea* di Linnèo, oggi indigena nell' isola di Creta e nei contorni del Vesuvio presso Napoli; poichè a nessun'altra pianta come ha mostrato M. l'Amoureux, convengono meglio le proprietà e la descrizione che ci hanno tramandato del citiso Dioscorride, Plinio ed altri.

Sia però o no la *medicago arborea* il citiso degli antichi, certo è però che può la medesima coltivarsi con profitto dagli agricoltori; poichè infatti appetiscesi da ogni sorta di bestiame, e regge ai calori ed alle siccità dell' està per aver profonde e numerose radici.

ARTICOLO SETTIMO

DELLE FOGLIE DEGLI ALBERI PER FORAGGIO DEGLI AMIMALI.

Sin dai tempi degli antichi Romani usavansi le frondi e le vermene degli alberi per foraggio del bestiame e particolarmente delle pecore, ed a questa pratica senza dubbio allude Virgilio quando dice « *canet frondator ad auras.* » In oggi è la stessa comunissima in Toscana, in alcune parti dello stato della Chiesa, e nelle province meridionali della Francia, in quelle parti d' Europa cioè le quali più somigliano alla Sicilia per li calori e le lunghe siccità dell'està. Quindi una sì fatta industria è degna della più seria considerazione dei nostri agricoltori; poichè con essa può in certo modo evitarsi la totale mancanza dei foraggi verdi che sperimentiamo costantemente in quest' isola nell'estiva stagione con tanto pregiu-

dizio dei nostri bestiami, e particolarmente delle vacche, le quali all'apparir dell' està non hanno più latte per difetto di buoni ed opportuni mangimi. Oltre di che il far uso delle frondi degli alberi per foraggio dei bestiami fa convertire in valore un genere affatto inutile senza detrimento degli alberi medesimi, qualora ciò si farà colla dovuta discrezione e discernimento. Le piante principali che possono sfrondarsi per il bestiame sono, la quercia (*quercus robur*), i pioppi (*populus alba et nigra*), gli olmi (*ulmus campestris*), gli ontani (*betula alba*) i gelsi e simili, le quali tutte possono di distanza in distanza mettersi nei ciglioni delle siepi nelle bene ordinate chiusure. Il metodo di servirsene e di raccoglier le frondi è semplicissimo. Sfilansi le frondi colle mani; ovvero con uno scorcino tagliansi le vermene o tenere messe degli alberi. Tanto poi le frondi come le messe possono darsi verdi al bestiame, come pure secchi nell'inverno; essendo l' una e l' altra pratica comune in Toscana e nei sopra mentovati paesi.

L' acacia tanto in oggi moltiplicata in Europa credesi un utilissimo arbusto per somministrare alle pecore colle sue frondi e virgulti un eccellente foraggio. Destinasi a tal uso in alcune parti d'America: e Young ne ha fatto dei saggi col più felice successo. Moltiplicasi agevolmente per polloni, ed ha il gran pregio che recise appena le sue tenere messe, ne butta delle altre, che possono poi anche a suo tempo recidersi.

ARTICOLO OTTAVO

DEI PRATI NATURALI.

Per prati naturali intendonsi quelli che si seminano a bella posta o che una volta seminati durano per lunghissimo tempo. Pochissimi sono quei terreni che naturalmente producono abbondanti ed eccellenti erbe da foraggio; e perciò nel formare un prato naturale, specialmente per l'uso delle vacche, bisogna seminarlo a bella posta ed impiegarvi la medesima industria che per li prati artificiali di cui abbiamo ragionato.

Il miglior terreno per formare un prato naturale si è lo sciolto, fresco e di buon fondo, e le migliori piante da seminarvisi sono le seguenti: il trifoglio a fior bianco, il trifoglio a fior giallo (*medicago lupulina*), la pimpinella e qualche poco anche di raygrass e di cicorea selvatica specialmente ove il suolo sia un po troppo arido e di poco fondo. Il terreno dove deve farsi il prato naturale non vuol esser sfruttato; e ad assicurarne la riuscita sarà molto a proposito il concimarlo: la qual pratica dovrà ripetersi almeno ogni tre o quattro anni, adoperando a tale oggetto conci bene spenti, ceneri, belletta delle vasche e spurghi di pantani e simili altri ingrassi.

Opportunissima cosa ella è per li prati naturali di passarvi di tempo in tempo de' pesanti cilindri, tanto per invigorire le barbe dell' erbe, come ancora per pareggiare la superficie del terreno, onde si rendesse comoda ed agevole la falciatura colla frullana.

I due gran nemici dei prati sono primo la eccessiva umidità del suolo; secondo la muffa; mentre sì l'umidità eccessiva come la muffa deteriorano i prati sì nella quantità come nella qualità dei foraggi.

Per evitare il primo inconveniente egli è assolutamente necessario il fare nel prato dei ciechi solchi di scolo nella maniera descritta di sopra all'articolo dei miglioramenti delle terre: ed in quanto al secondo, il pascolo delle pecore ne diminuisce moltissimo i cattivi effetti; ed influisce non poco a distruggere la muffa ogni sorta di cenere, ma particolarmente quella che ricavasi dalle fabbriche di salnitro, come rilevasi da molte ingegnose esperienze del celebre Young.

Chi vuole abbondante e durevole prodotto dai prati naturali bisogna di quando in quando concimarli; e non bisogna mai perder di vista che

l' uso del cilindro nei mesi di primavera e d' autunno giova moltissimo a rendere i prati utili e profettevoli.

ARTICOLO NONO

DEI PRATI IRRIGATORÌ.

Nessuna cosa tanto influisce, specialmente nei paesi meridionali, nella felice vegetazione dei prati quanto l'irrigazione, il quale ramo di rustica economia condotto oggi al più alto segno di perfezione nella Lombardia, ha reso le terre di quelle contrade fertili al sommo e profittevolissime. Distinguonsi in Lombardia due specie di prati irrigatorì, cioè gli ordinarì ed i prati di marcìta: e noi ragioneremo sì dell' una come dell' altra specie col proporre agli agricoltori siciliani le medesime regole che a tale oggetto praticansi dai Lombardi.

Disposizione della superficie dei prati irrigatorì.

La più importante ed essenziale operazione nel formare un nuovo prato irrigatorio si è quella di livellare perfettamente il terreno, compartendo alla superficie una dolce ed insensibile declività in maniera che l'acqua non potesse ristagnarsi nè scorrere rapidamente senza penetrare alla dovuta profondità. Senza questa importantissima cautela è affatto inutile l'irrigazione, e forse anco nociva e pregiudizievole.

Ogni campo da irrigarsi deve avere ai quattro lati quattro aquidocci, affinchè l'acqua possa condursi a piacere e secondo le circostanze nei varî lati del campo e negli altri prati irrigatorì del podere.

Qualità delle acque.

Le migliori acque per l'irrigazione dei prati sono le calde e quelle impregnate di materie fertilizzanti, e le peggiori sono le fredde, quelle cioè vicine alle loro sorgenti, come pure le magre, quelle cioè che sono passate per strati di terreni sterili ed infecondi.

Metodo d'irrigare.

I prati irrigatorì soglionsi ordinariamente falciarsi tre volte e quindi deve ripetersi la denominazione comune presso i lombardi delle tre sorti dei loro fieni, cioè di maggenco, augustano e terzolo. Ora per il primo fieno che tagliasi in maggio, se la fine dell'inverno o il principio della primavera non correrà troppo asciutta, il prato non deve mai inaffiarsi. Tagliato poi il primo fieno, deve immediatamente nel campo mettersi l'acqua, e così via via ogni dieci o quindici giorni secondo le circostanze sino a tanto che l' erba sarà giunta alla sua naturale altezza e maturità. Per il terzo fieno dovrà inaffiarsi il terreno più frequentemente, cioè ogni otto o dieci giorni ugualmente a misura delle circostanze.

Il tempo che deve soggiornar l'acqua nel prato ogni volta che si inaffierà sarà determinato dal corso dell' acqua medesima; poichè essa non dovrà mai togliersi, che quando avrà percorsa tutta l'intiera superficie del prato ed allora quando comincia a versare nella fossa o aquidoccio della base.

La maniera d'immetter l'acqua nei prati come praticasi in Lombardia è semplicissima. Ad ogni fossa o aquidoccio superiore vi è un incastro fisso di legno, sul quale mettesi una tavola, la quale presentando un obice all' acqua l' obbliga a refluire equabilmente sul prato da inaffiarsi.

Usano i Piemontesi di confettare la superficie dei prati di polvere, che raccattano nelle pubbliche strade, prima di mettervi l' acqua; e questa operazione è per sperienza utilissima.

L' erba ed il fieno dei prati irrigatori non è così pesante e sostanziévole come quella degli asciutti: e calcolasi che il fieno dei prati irrigati vaglia il terzo o la metà meno di quello degli asciutti. Le regole che abbiamo somministrato per la irrigazio-

ne dei prati naturali possono applicarsi a quelle dei prati artificiali, e particolarmente della medica: ed a questo proposito giova qui riferire una pratica dei Lombardi intorno all'irrigazione della medica e del trifoglio, che è degna della più seria considerazione. Consiste la medesima nello spargere del gesso cotto e polverizzato nei campi di medica e di trifoglio ogni qualvolta si adacquano, ed in tale quantità che basti a confettarne la superficie. È pressochè incredibile l'effetto che fa questo fossile in quelle campagne sulla abbondanza dell'erba dei prati artificiali delle due sopra mentovate piante.

ARTICOLO DECIMO

DEI PRATI DI MARCITA.

Oltre i prati irrigatori di cui abbiamo ragionato, i contorni di Milano e di pochi altri luoghi della Lombardia ci presentano un'altra specie di prati irrigabili, che è veramente singolare e della quale gioverà qui far brevemente parola. Tali prati appellansi di marcita; falciansi una o due volte nel cuore dell'inverno, e quindi tre o quattro volte di più in primavera o nell'estate.

Ella è cosa pressochè incredibile che possa aversi dell'erba da taglio in tempo d'inverno, specialmente nella Lombardia, una delle più fredde regioni d'Italia, dove i ghiacci nella cruda stagione sono forti, continui e lunghissimi. L'acqua che si fa scorrere con un certo grado di rapidità lungo l'erbe durante i freddi ed i ghiacci dell'inverno è la cagione di un sì straordinario fenomeno; poichè all'istesso tempo che questo fluido nudrisce le piante pratensi, le copre e le difende dal freddo e dal ghiaccio, cioè dai più potenti nemici della vegetazione.

Ora da ciò possono dedursi le regole necessarie per la formazione di un prato di marcita. E primo bisogna perfettamente livellare il terreno perchè altrimenti l'acqua ristagnando in alcuni siti, sperimentasi per le piante pregiudizievole anzichè d'utile e di vantaggio. 2° Bisogna dare alla superficie di un prato di marcita una certa notabile inclinazione, all'oggetto che l'acqua possa scorrervi con una certa sopra accennata rapidità. 3°. L'acqua non deve mai togliersi da sifatti prati perchè altrimenti si distruggerebbe in poco tempo tutto il vantaggio che si sarebbe ottenuto in uno o più mesi.

La maniera onde si fanno in Lombardia i prati di marcita è la seguente. Riunisconsi insieme a schiena d'asino due piani di terreno dolcemente inclinati, e nella linea d'intersezione si fa passare un aquidoccio di acqua, il quale con piccoli obici rifluisce dall'una e dall'altra parte nella superficie di tutti e due i piani.

Una delle avvertenze necessarie nel fare un prato di marcita si è quella di scegliere un opportuno terreno, cioè tale che non sia argilloso, ma inclinante alquanto al sabbioso, e molto meglio sopra un fondo di pura sabbia e ghiaja.

ARTICOLO UNDECIMO

DEI FIENI.

Uno degli oggetti dei prati sì naturali che artificiali si è quello di far dei fieni per il mangime del bestiame in tempo d'inverno, il quale essendo di somma conseguenza in agricoltura, gioverà qui suggerir le regole principali onde debbansi fare i fieni per averne del foraggio nella maggior quantità e miglior qualità possibile. A tale effetto devono considerarsi i tre seguenti articoli: 1° il tempo più opportuno da tagliar l'erba per il fieno; 2° la maniera più acconcia per seccarla nei campi; 3° il metodo più economico e convenevole per conservare il fieno medesimo.

In quanto al primo articolo; esso è della maggiore importanza; perchè dal tempo in cui segansi l'erbe dipende moltissimo la qualità e la quantità

del fieno. Ora dalle pratiche osservazioni dei migliori coltivatori si rileva che l'erbe da fieno devono allora tagliarsi che sono perfette nei loro steli e frondi; il che verificasi o poco prima della fiorigione o al principio della fiorigione medesima. Il segarle più tardi sarebbe lo stesso che ottenerne un fieno legnaceo, tiglioso e poco sostanzievole, ed il farciarle prima porterebbe l'incoveniente di avere un fieno poco abbondante e non ancora abbastanza perfetto e nutritivo. Quindi è chiaro quanto sia pregiudizievole il metodo di alcuni dei nostri coltivatori, i quali segano la sulla per il fieno allora quando essa ha già compito o comincia a compire il suo seme, la qual cosa oltre ai sopradetti inconvenienti, è cagione ancora di un altro più grave, quale è quello dello sfruttamento della terra. Le piante, non cesseremo mai d' inculcarlo, che tagliansi dopo la maturità del seme sfruttano assai più la terra, che quando si tagliano prima della maturità del medesimo.

Il secondo articolo riguardante la maniera di seccare l' erbe da fieno non è meno importante del primo: barbaro deve riputarsi l'uso comune dei nostri coltivatori di farle oltremodo prosciugare ed insecchire nei campi, avanti di riporle nel fienile; poichè in questo modo il fieno perde tutto il sostanzievole, e non resta che un capo morto poco salubre e nutritivo. Non è facile il prescrivere generalmeute il tempo in cui il fieno deve lasciarsi a prosciugare nei campi avanti di conservarlo; dipendendo ciò moltissimo dalla qualità dell'erbe, alcune delle quali per appassirsi richieggono minor tempo, ed altre uno maggiore. In generale però può stabilirsi che allora deve mettersi dentro il fieno, quando osservasi spogliato da qualunque umidità ed appassito a segno che abbia perduto la sua natura erbacea con ritenere una certa pieghevolezza e pastosità. Per arrivare il fieno a tale stato, per le piante gentili, e particolarmente per le graminacee, basta ordinariamente quando non piove il tempo di ventiquattro ore; purchè si stenda rado nei campi e si rivolti pur bene colle forche e coi rastrelli. Ma per le piante che hanno il frutto e le frondi assai più grosse e più sugose, vi abbisogna un tempo più lungo: tali sono la sulla, il trifoglio, l' erba medica e simili. Le guazze della notte nuocono notabilmente alla buona qualità del fieno e perciò ogni sera al tramontar del sole devono farsi dei monticini col fieno sparso nel campo per metterlo così al coperto dell'umido come praticano i Lombardi, gl' Inglesi ed altri.

Finalmente per l' articolo di ben conservare il fieno, egli è da riflettersi in generale, che lo stesso deve conservarsi esente da ogni umidità e lontano per quanto è possibile da sostanze fetide e di cattivo odore: al quale effetto gioverà costruire i fienili in maniera che sieno freschi, ariosi ossia dominati da tutti i venti. Dell'uso del fieno nel nudrire il bestiame ne ragioneremo più sotto all' articolo del governo del bestiame.

CAPO SESTO.

Della coltivazione del riso.

Uno dei più lucrosi articoli ai quali può impiegarsi l' acqua nelle varie maniere di utili coltivazioni si è certamente il riso (*oryza sativa*), tanto se si riguardi la quantità del prodotto come ancora il suo facile e profitte-

vole smercio. Pochi sono i popoli di Europa che amano coltivare il riso per l' aria malsana e micidiale che esso genera nelle campagne: ma pochi altresì sono quelli che non amino imbandire le loro tavole con questa vivanda nutritiva e grata oltremodo al palato.

Le contrade europee che più distinguonsi per la coltura del riso sono l' Ungheria e la Turchia europea, ed in Italia il Lombardo Veneto ed il Piemonte, e particolarmente le provincie di Novara e di Vercelli, i cui risi vendonsi principalmente e sono dei più accreditati. In Sicilia si coltiva questa pianta bastantemente nelle campagne di Ribera, Villafranca e Verdura nella val di Mazzara, ed in quelle di Lentini, Francoforte e Palagonia nel val di Noto.

Specie.

Molte sono le varietà del riso che si coltivano in Europa ed altrove. Nella sola isola di Francia in America se ne conoscono sei; cioè il bianco, il giallo, quello colla resta, quello senza resta, il riso di figura bislungo e quello di figura rotonda.

Circola d' alcuni anni in quà nelle mani di alcuni agronomi dilettanti una sorta di riso, che dicesi venuto dalla China e che spacciasi avere il singolar pregio di vegetar perfettamente asciutto e senza il mezzo dell' irrigazione. Ma noi non possiamo ancora pronunziar nulla di positivo su questa specie di riso per mancanza di fatti e di esperienze (1).

La continua irrigazione non è assolutamente necessaria in ogni qualunque siasi paese per la perfetta vegetazione del riso; poichè viene il riso nei luoghi naturalmente umidi e paludosi, come pure in quei paesi dove piove molto e frequentemente nell' està e nella primavera senza il sussidio della irrigazione. Ed infatti vi ha non pochi paesi in America che raccolgono gran copia di riso senza adacquarlo, e degli altri parimenti che ne raccolgono in abbondanza per mezzo delle loro copiose e regolari pioggie, ugualmente senza mai inaffiarlo.

(1) Vedi in riguardo a questa specie di riso che non ha bisogno di una perenne irrigazione l'addizione che abbiamo posta alla fine di questo capo.

Ruota delle risaie.

Il riso, non v' ha dubbio, fa meglio nelle terre nuove che in quelle impiegate per l'innanzi in siffatta coltura per uno o più anni. In ogni modo non conviene rinnovar la risaia ogni anno, se non per altre ragioni, almeno per quella delle spese considerabili che esige la formazione di una nuova risaia: molto più che il raccolto del riso ripetuto più volte nel medesimo terreno è sempre rispettabile, quando vi si adopera la conveniente coltura, cioè s' ingrassa e si lavora bene il terreno, si netta dalle mal' erbe e s' irriga nella più convenevole maniera; principalmente ove il terreno istesso non sia freddo e fangoso, nè l'acqua magra e vicino alla sorgente. Pertanto la miglior ruota da eseguirsi nelle risaie a noi pare che sia tre anni riso, quindi fave o simili, poi grano ed indi riso come prima.

Formazione delle risaie.

Deve livellarsi perfettamente il terreno come per li prati irrigabili; poichè da ciò dipende sopra tutto l'opportuna somministrazione dell'acqua e quindi la buona riuscita del riso. E siccome per queste piante è necessario che l' acqua le copra sino ad una certa altezza, perciò deve disporsi il terreno con tanti ben larghi quadri col mezzo dei dovuti lunghi e traversi, osservando di dare al terreno compreso tra tutti i due lunghi l'inclinazione di quattro oncie.

Preparazione del suolo.

Per il primo e talvolta per il secondo anno, quando il suolo sarà sta-

to nelle precedenti produzioni ben ingrassato, il concio non è assolutamente necessario: ma nel secondo o terzo anno, ed allora quando il terreno è magro anche nel primo anno, questa preparazione rendesi indispensabile. In quanto poi a' lavori, se ne darà uno prima dell' inverno, un secondo negli ultimi di gennaro ed un terzo immediatamente prima della semina. Dicesi immediatamente dappoichè si è osservato che una risaìa lavorata alcuni giorni prima della semina infettasi facilmente di moltissime mal' erbe.

Semina.

Il riso deve seminarsi all'apparire della primavera, quando cioè il tempo è un poco riscaldato: e quindi non possono su di ciò prescriversi delle certe regole per tutti i luoghi e tutti gli anni. Una salma e mezza di risone è la giusta quantità di semenza per una salma di terra. Per quel che riguarda la maniera di seminare il riso eccovi qui descritto distintamente il metodo di questa importante operazione. Lavorata la terra, la sera precedente alla semina s' immetta nel campo poc'acqua, tanta cioè che si alzi nel terreno non più di due o al sommo quattro dita secondo le circostanze, e così bagnato il terreno l' indomani verso il mezzogiorno, intorbidata prima l' acqua con un asse tirata da un cavallo o da un bue, si sparge la semente del riso, la quale riposta in sacchi dovrà prima essere tenuta in molle per due o tre ore in una fossa piena d'acqua, all' oggetto ch'ella potesse prontamente e sicuramente germinare.

Coltura.

Le principali cure che esige il riso dal provvido ed attento agricoltore sono le seguenti:

1. Ogni giorno deve egli visitare la sua risaìa, non solamente per passare in rivista tutti i lunghi ed i traversi ed accordarli al bisogno, ma ancora per osservare le parti vuote e scarse di piante e riempirle nella miglior possibile maniera. Al quale oggetto se le piante non son nate, per ritrovarsi la semenza incagliata in erbacce o altre simili materie, dovrà allora liberarnela l' agricoltore con delle pale e dei rastrelli. Ove poi la semenza si sarà interamente perduta, dovrà altra volta riseminarsi, al quale oggetto non dovrà egli mai passeggiare per la sua risaìa senza aver le tasche piene di risone.

2.° A misura che le mal'erbe si faranno vedere in mezzo al riso, dovranno le stesse diligentemente svellersi e distruggersi. Nessuna pianta paga meglio siffatta spesa quanto il riso.

3.° Soffrendo moltissimo quelle piante di riso che trovansi vicine alle bocchette per le quali intromettesi l'acqua nei quadri, cotali bocchette devono cambiarsi, all' oggetto che il riso possa riuscire tutto uguale e perfetto.

4.° L'acqua dal tempo della semina sino a che il riso sarà germinato e troverassi ancor piccoletto, dovrà esser pochissima specialmente nei terreni argillosi e nelle fredde primavere, nelle quali all'opposto giova sospender del tutto l' inafflamento, allora quando si osserverà che la pianta patisce e comincia ad ingiallire. A misura che andrà crescendo il riso dovrà aumentarsi la quantità delle acque; ma non mai di troppo, se non allora quando comincia a far li nodi e la spiga, nel quale stato non importa che l' acqua superi in altezza quella dei lunghi e dei traversi, e si spanda per tutti i quadri; che anzi ciò contribuisce alla perfetta granagione della pianta.

Raccolto.

Essendo maturo il riso, pochi giorni prima si toglierà l'acqua dalla risaìa, all' oggetto che la pianta fosse alquanto asciutta, e potesse più comodamente mietersi. Tagliasi comunemente con la falciuola come il gra-

no. In Lombardia si è tentato ultimamente di sostituire alla falciuola la frullana, ed assicurasi con qualche buon succcesso. Mietuto il riso dovrà ammontarsi in maniera che resti esposto il più possibile al sole, e resti difeso il più possibile dall'umido o dalle guazze della notte. Asciutto ragionevolmente si triturerà con i buoi o con i cavalli; e separate le granella dalla paglia e vagliatele, si riporrà nei granai, dove curato per qualche tempo con dimenarlo giornalmente colle pale e vagliarlo di tempo in tempo, si sottoporrà poi alla macina per liberarlo dalla grossa o prima buccia.

Per imbianchire il riso usasi in Sicilia sottoporlo alla macina per due o tre volte: ma in Lombardia ed altrove si usa la pista, colla quale s'imbianca più perfettamente, conservasi più lungo tempo, ed allora quando essa è ben regolata, non si fa che pochissimo sminuzzo.

ADDIZIONI.

Coltivazione del riso secco.

Fino a pochi anni addietro non conoscevasi che una sola specie di riso cioè l'*oryza sativa* di Linnèo che ha descritta il nostro autore. Oggi se ne conosce un altra specie, purchè non sia anche essa una varietà del riso comune, cioè il riso detto chinese o *secco* per indicare che non ha bisogno di una perenne irrigazione, a differenza del comune che non vive bene se non coperto dell' acqua; e perciò non solamente la sua coltura non infetta l'aria dei luoghi vicini, ma dovendosi irrigare a riprese, presso a poco come gli orti a fogliame, con la medesima quantità di acqua può coltivarsi un campo di estensione doppia ed anche tripla di ciò che richiede il riso comune. — Son circa trenta anni dacche fu introdotto nella parte meridionale d' Italia; e nel 1824 cominciarono a farsene sperimenti in piccolo ne' territori di Caserta, nella Campania, ed in Boccadifalco in Sicilia nostra, che poi furono proseguiti aumentando l' ampiezza delle seminagioni. Nel 1826 il cavaliere Gussone Direttore del R. Orto di Boccadifalco, pubblicò il risultato degli sperimenti anzidetti eseguiti in gran parte sotto la sua direzione e le istruzioni per la miglior coltivazione di questa pianta. Da quell' opuscolo abbiam tratto ciò che andiamo a dire.

Clima, e terreno.

Clima caldo o almeno temperato. Non sarebbe conveniente siffatta coltivazione ai paesi freddi e montuosi dello interno del nostro regno, nei quali si va soggetti a gelate fino a tutto il mese di maggio. Il suolo più adatto è piuttosto l' argilloso che il sabbioso o calcareo; in una parola quello stesso che meglio conviene ai grani duri. Improprie a questo uopo son le terre da poco tempo abbandonate dalle acque, o di fondo paludoso: lo sono del pari i campi alberati, desiderando il riso chinese molto sole. In ogni caso dev' essere irriguo.

Coltivazione.

La risaia dee prepararsi allo stesso modo come pel riso comune; con la differenza che non dovendo pel riso secco ristagnar l'acqua nelle aiuole, gli arginetti che le circoscrivono possono esser più bassi.—Il campo si può arare, o vangare, o zappare secondo meglio riesce, ma sempre profondamente, e nella stessa guisa che si farebbe se vi si dovesse seminare il frumentone: debbe ancora competentemente letamarsi da colui che brama un abbondante ricolto.—Il tempo della seminagione è in primavera, quando è passato ogni pericolo di gelata, giacchè questa distruggerebbe assolutamente i germi e le pianterelle. Seminar questo riso in autunno, anche dove l'inverno suol essere temperato è cosa assolutamente inutile. L'epoca più propria è verso la metà di

maggio. I semi si terranno per qualche tempo nell' acqua comune affinchè germoglino più presto, e possano separarsi i buoni dai cattivi ed immaturi, i quali andranno a galla. Si spargeranno poi alla volata, procurando che cadano eguali a terra, e non sieno troppo vicini l' uno all'altro: e perciò la miglior proporzione è di ventotto in trenta libbre per ogni moggio di palmi quadrati 48400, essendo importantissima cosa che sieno rari anzichè folti. Se le terre son leggiere e sciolte, e la stagione va secca, fa d'uopo inaffiarle qualche giorno prima della seminagione; ma per le argillose e tenaci, e nelle stagioni piovose, val meglio irrigare dopo aver seminato. — Le piantoline spuntano fra i venti e i trenta giorni dopo la seminagione; e dopo di essere alquanto cresciute, è sommamente necessario di tenerle sempre purgate del tutto dall'erbe estranee, perchè senza tale assidua cura il ricolto si perde. Cosa essenzialissima è la irrigazione; per la quale è stata stabilita dal detto signor Gussone la regola in generale, che in Sicilia, basta innaffiare il campo ogni otto giorni allorchè il riso non è ancora germogliato, o è in erba; ed ogni quattro quando è in fiore ed in frutto. Inoltre le irrigazioni debbono essere più frequenti allorchè comincia lo sviluppamento delle pannocchie (volg. *spiche*) ed in fine, che se ne può facilmente ravvisare il bisogno dallo intristimento delle piante, e dallo ingiallimento delle foglie; e l' accorto coltivatore dee proporzionare lo adacquamento alle circostanze del luogo, del clima e della stagione.

Epoca del ricolto.

Uno dei grandi inconvenienti che questa pianta presenta è la successiva maturazione dei semi, la quale comincia in settembre e talora anche in agosto, e termina verso la metà di ottobre; ma poichè i grani maturi restano attaccati alla pannocchia, si può falciare il riso tutto in una volta quando tutti sono presso a poco maturi: ma bisogna guarentirli dalle incursioni degli uccelli e delle formiche fino a che le piante stando in piedi dalla epoca del maturamento de' primi semi fino alla messe.—La trebbiatura e il mondamento di questo riso si fa come pel riso comune.

Quantità del prodotto.

Il cinquanta per uno è prodotto ordinario del riso chinese ne' terreni che gli convengono; di tal che si può nelle annate medie contare sopra 1400 libbre di riso per ogni moggio di terra, oltre la paglia. Nei terreni alberati, quantunque non sieno a proposito per questa coltivazione, il prodotto può ascendere al venti per uno.

(L' Ed.).

CAPO SETTIMO

Degli animali bovini.

L'oggetto dei prati sì naturali che artificiali si è il mantenimento e l'ingrasso degli animali: avendo quindi sinora parlato dei foraggi che possono coltivarsi nei nostri poderi, egli è questo il luogo più opportuno di trattare dei precetti i più utili ed i più interessanti della pecuaria.

A tre principali articoli possono riferirsi le materie relative all'economia dei bestiami; cioè ai metodi più opportuni per moltiplicarli ed educarli, a quelli di nudrirli, finalmente a quelli d'ingrassarli con vantaggio del coltivatore e col minor possibile dispendio. Infatti noi avremo sempre di mira questi tre oggetti nel trattare sì degli animali bovini, che degli altri animali che nudrisconsi in villa. All'articolo delle bovine va naturalmente annesso quello della fabbricazione o manifattura dei caci, burri e simili; e noi tratteremo quest'importantissima materia delle cascine il più diffusamente che ci sarà possibile.

ARTICOLO PRIMO

VARIE RAZZE DEGLI ANIMALI BOVINI E METODI PER DISTINGUERE LE MIGLIORI.

Sono pressochè innumerabili le varie specie dei bovi in tutte le contrade d'Europa, e gli agricoltori sogliono ordinariamente tra loro distinguerle alla rispettiva grassezza ed alle altre fattezze o qualità del corpo. Le corna non sono un essenziale caratteristica della specie bovina; poichè una parte dei bovi inglesi ritrovasi affatto senza corna. Nei luoghi freddi e di montagna i bovi per l'ordinario sogliono essere piccoli, e nei luoghi bassi, umidi e sottoposti ad un clima caldo e temperato di una maggiore corporatura e grossezza. Ciò non ostante frequentissime sono l'eccezioni a questa regola, e l'esperienza c'insegna che la razza e la qualità dei pascoli, e l'attenzione e l'industria dell'agricoltore hanno forse una maggior parte nella grossezza di questi animali, che la natural condizione del cielo e dei terreni. Così in Sicilia e generalmente in tutta l'Italia, i bovi sono molto più piccoli che in Inghilterra, in Olanda ed in varî altri paesi settentrionali e nelle coste dell'Africa sono i bovi comunemente assai piccoli, tali cioè che appena giungono al peso di due cantara.

È cosa incontrovertibile che le qualità dei tori e delle vacche si trasfondono nei loro redi; e ciò è vero tanto se si riguarda la grossezza di quelli animali, come ancora tutte le altre essenziali caratteristiche per le quali questa specie di bestiame rendesi utile e profittevole al coltivatore. Per formare quindi una buona mandra sia di vacche o di bovi, ella è cosa della maggiore importanza lo scegliere vacche e tori eccellenti, affinchè dal loro accoppiamento possano nascerne degli animali utili e profittevoli, tanto se si mantengono per gl'ingrassi, come ancora per le cascine e per il lavoro. Ma quali sono i migliori tori e le migliori vacche da prescegliersi per l'uso della moltiplicazione? Ed a quali segni o argomenti deve riconoscerli il saggio ed industrioso agricoltore? Per risolvere distintamente questo problema e in una soddisfacente maniera, dobbiamo qui promettere, che come in generale è utile quella coltivazione la quale rende molto, ed esige poche spese, così è profittevole quella razza di bestiame la quale mangia comparativamente poco, e rende comparativamente molto guadagno. Così per venire al particolare, quelle vacche devono riputarsi più profittevoli relativamente alle cascine, le quali con poco foraggio producono molto latte, e quei bovi devono riputarsi relativamente i più utili al lavoro, i quali con poco foraggio si mantengono sani, forti, vigorosi e prontamente s'ingrassano.

Che nelle razze diverse degli animali di una medesima specie, ed in quelle delle bovine in particolare sia reale e niente imaginaria sì fatta differenza, è incontrovertibile per l'analogia e per l'esperienza; poichè mille fatti ci assicurano che fra le tante e diverse razze degli animali bovini ve n'ha di quelle le quali con poco vitto si mantengono più sane, più vigorose ed in generale rendono maggior frutto che tutte le altre, e l'istesso in generale si può affermare per ogni specie di animali. Oltre di che le bellissime esperienze fatte dall'immor-

tale Bakewell per lo spazio di trent'anni, delle quali ragioneremo nel corso di questo capitolo, e le sagge pratiche ossservazioni del celebre Young sopra le differenti specie degli animali economici e le loro qualità, formano la più luminosa prova della verità della sopra stabilità asserzione, nè maggiore certezza può desiderarsi nelle cose georgiche ed economiche.

Stabiliti questi preliminari principî, ritornando ora all' articolo dei bovi e delle vacche, restaci ad esaminare 1° Quali sono e da quali indizî possono conoscersi quei bovi, i quali mangiando comparativamente poco si mantengono più sani e vigorosi e s'ingrassano con maggior facilità e prontezza comparativamente a tutti gli altri? 2° Quali sono quelle vacche le quali ugualmente mangiando poco comparativamente, oltre al mantenersi più sane e più vigorose, producono comparativamente maggior copia di latte che tutte le altre?

Per spargere la maggior luce possibile sopra un punto di tanta conseguenza, è necessario qui premettere che la grassezza dei bovi e delle vacche poco o nulla influisce sulla buona qualità di questi animali; e l'istesso deve dirsi del colore, della forma delle corna, degli occhi, degli orecchi e simili altre parti del corpo. Poichè l'esperienza ci fa vedere, che vi sono buoni bovi e buone vacche d'ogni grandezza, d'ogni colore, e che i caratteri per distinguere le buone qualità delle bovine tratti dalle particolari forme della coda, degli orecchi e simili, sperimentansi quasi sempre poco sicuri e fallaci, ed in ciò si scorge quanti pochi progressi abbia fatto questo ramo di economi campestre presso gli antichi Romani, i quali in tutti i loro scritti che ci hanno tramandato, non assegnano altri argomenti per distinguere i buoni dai cattivi bestiami, che quelli insignificanti ed equivoci da noi poc'anzi condannati. Il primo fra i moderni che abbia stabilito e dimostrato la vera teoria sopra la cognizione degli utili bestiami è stato il sopra citato Bakewell; ed eccovi gl' indizî a' quali egli crede doversi conoscere i buoni bovi tanto per il macello, quanto per il lavoro, sempre rapporto al poco vitto che essi consumano comparativamente, ed al molto utile che danno:

1.° Abbiano pelle fina e sottile, e si senta al tatto quella tale morbidezza che sempre indica poche ossa vicine alla pelle ed abbondanza di carne e di grasso.

2.° Abbiano piccole ossa, piccole corna, unghie, piedi e simili altre parti inutili.

3.° Mostrino disposizione a metter carne e grasso nei due quarti di dietro, e specialmente nella schiena e nella groppa.

4.° Abbiano gambe corte, e sia la configurazione del corpo rotonda, o vogliam dire cilindrica.

5.° Siano docili ed agili di temperamento, essendosi ben di rado veduto un bue facile ad ingrassarsi con discreto vitto, il quale fosse stato indocile, ombroso e nemico della quiete e del riposo.

I sopra espressati caratteri mostrano ugualmente la bontà dei buoi da ingrasso e di quelli da lavoro; ma principalmente essi riguardano i primi; poichè una certa grossezza di corporatura ed una certa vivacità può non di rado cercarsi negli animali bovini da lavoro, anche a scapito della principal qualità che deve considerarsi in tutti gli animali economici, quale è quello di mangiar comparativamente poco, ed allo stesso tempo mantenersi sani e vigorosi.

Fin qui de' bovi. In quanto alle vacche esige il celebratissimo Bakewell le medesime qualità che le sopra descritte per li bovi da ingrasso; ed in ciò viene in qualche parte ad esser contradetto da' più celebri vaccari lombardi, i quali risguardano la figura bislunga, ossia a pera, delle vacche come un sicuro indizio della loro disposizione a produrre copioso latte e di buona qualità. Sarà forse così, noi replichiamo, ma questa maggior copia di latte che si ottiene dal-

le vacche di simil figura, costa troppo cara, appunto perchè esse mangiano molto più che le altre di figura rotonda o cilindrica. Infatti egli non può sfuggire al più inesperto coltivatore che le vacche svizzere, comechè in generale eccellenti sieno, consumano però molto foraggio, e specialmente fieno nell'inverno. In ogni modo tanto nel sistema di Bakewell, come dei cascinai lombardi, le qui appresso caratteristiche indicano con poco pericolo di fatto la bontà e l'utilità delle vacche: 1° sottigliezza nella pelle; e qui è a proposito l'osservare, che le vacche di color nero o grigio sono per l'ordinario dotate di una sì bella qualità; 2° morbidezza nel corpo; e ciò anche ordinariamente osservasi nelle vacche di color nero o bigio; 3° grossezza nella vena che serpeggia sotto la pancia; una certa magrezza nel collo e nei fianchi. Questi tali indizi della bontà delle vacche sono cavati dalle pratiche e mature osservazioni dei più bravi coltivatori e cascinai d'Europa.

ARTICOLO SECONDO

DELLA MOLTIPLICAZIONE ED EDUCAZIONE DEGLI ANIMALI BOVINI.

Stabilite le esposte le regole colle quali devono conoscersi e distinguersi le buone dalle cattive bovine, egli è naturale che secondo le medesime deve regolarsi l'esperto ed attento vaccaio nel formare la sua mandra. Chi vuole quindi aver utili bovi e vacche, deve con ogni attenzione badare che gli stessi dotati sieno di quelle qualità che noi v'abbiamo divisato, e per le quali rendono essi buon lucro e guadagno. Ora siccome i redi somigliano quasi sempre alle vacche e sopra tutto a' tori che li hanno generato, così non è mai troppo l'inculcare a' proprietarî di bestiami lo scegliere con ogni diligenza quelle vacche e que' tori che avendo le buone da noi sopra riferite qualità, possono trasmetterle ai loro redi con somma loro utilità e profitto.

Scelte secondo le sopradette regole le nostre vacche e i nostri tori, deve con ogni diligenza badarsi ai due seguenti articoli, cioè: 1°, di assegnare ad ogni toro un competente numero di vacche; 2°, di far succedere l'accoppiamento nel tempo il più proprio e il più opportuno. In quanto al primo 40 vacche, poco più poco meno, sembraci il numero discreto e ragionevole per un toro già formato, vigoroso e robusto. Infatti così praticano gl'Inglesi e i Lombardi e tutti quei coltivatori d'Europa che bene intendono la pastorizia. Per quel che riguarda poi l'altro articolo, il migliore e più sicuro sistema ci sembra quello di tenere tutto l'anno i tori colle vacche, affinchè queste possano coprirsi dai maschi subito che entrano in amore. La presenza continua de' tori nel branco delle vacche non può cagionare alcun inconveniente; molto più che per esperienza il toro non accostasi mai alla vacca, che quando è dalla medesima spinto e sollecitato all'atto della generazione cioè, unicamente quando essa trovasi in calore. Al contrario tenendo il toro in alcuni tempi lontano dalle vacche potrà delle volte accadere che esse siano in amore nella lontananza del maschio, e finiscano poi d'esserlo al ritorno del medesimo; il che può esser cagione ch' esse restino vuote o sterili. Quindi se le vacche si terranno alla pastura e nelle chiusure gioverà far pascere con esse pure i tori; e nel caso tengansi nelle stalle stiino pure nelle stalle i tori, e di tanto in tanto ed al vero tempo della monta, ogni giorno si sciolgano e si mettano promiscuamente in libertà e vacche e tori, all'oggetto che possa ogni vacca via via coprirsi a misura che entrerà in amore. Il vero ed ordinario tempo nel quale sogliono coprirsi le vacche si è dal principio della primavera sino a mezza estate; ed i segni a' quali si conosce essere una vacca in amore sono i seguenti: 1° un certo umore crasso e mucilaginoso che scorre dalla vulva; 2° una certa tristezza ed inquietudine, che

manifesta la vacca essendo in amore col frequente muggire e col batter la terra co' piedi; 3° quando una vacca salta addosso alle altre, non di rado è questo un indizio d'esser di già entrata in amore o di dovervi entrare fra poco.

Il toro che si destina alla monta non deve essere nè troppo giovane, nè troppo vecchio. All'età di 2 anni è d'ordinario capace il bue della generazione, e ne' climi caldi anche prima: per esperienza però la migliore età per mettere i tori alla monta si è da tre sino a sei o sette anni. Young in una delle sue opere riflette, che l'agricoltore non deve mai disfarsi dei suoi tori prima d'avere osservato la riuscita della prole da loro generata; poichè spesso può accadere, che si tolga di mezzo quel toro che deve essere con ogn'industria ed attenzione conservato.

Ugualmente che all'età dei tori devesi anche attendere a quella delle vacche, le quali ove si facciano andare al toro troppo giovani, invecchiano presto e producono redi piccoli, stentati e malfatti; la qual cosa veggiamo quasi sempre verificarsi in ogni specie d'animali. Ai due anni possono ordinariamente farsi coprire essendo in quest'età la più parte di esse capaci della generazione: ma sarà sempre meglio non farle coprire prima dei tre anni, all'oggetto di averne migliori vitelli, e di conservarle più lungo tempo feconde. Credono poi alcuni, che passati i sette od otto anni devono al pari de' tori scartarsi dalla cascina, persuasi che vecchie non possono produrre buona e vigorosa prole: ma questo sentimento poco s'accorda col fatto, il quale c'insegna che dalle vacche anche un po' vecchie, purchè sane e robuste sieno, possono aversi degli eccellenti redi ugualmente che dalle giovani. Che diremo poi di quelle vacche le quali naturalmente danno ottimo e copioso latte, e nelle quali il guadagno del vitello è cosa di poco momento in paragone del profitto ch' esse somministrano in cacio, burro ec?

Se ella è cosa sciocca per molte e diverse ragioni il far lavorare le vacche, specialmente quelle che addette o destinate sono alle cascine, ella è poi cosa assurda il farle lavorare durante la loro gravidanza, nel qual tempo esigono esse un perfetto riposo e foraggi più abbondanti e più sostanzievoli. Nè è questa la sola diligenza che deve adoperare il saggio ed attento cascinaio nel tempo della gravidanza delle vacche; poichè oltre al non farle travagliare, oltre al somministrar loro buoni e copiosi mangimi, non deve mai condurle alla pastura che rasciutta la guazza della notte, e non deve mai dar loro a bere acque troppo fredde e crude, che sono spesso cagione di aborti.

Subito che partoriranno le vacche, si dia loro del fieno gentile intriso nell'acqua calda, e poi si mungano affinchè quel primo imperfetto latte non soggiorni a lungo nelle poppe, e così corrompa quello che in appresso si svilupperà con pericolo della salute della madre e del redo. Ai vitelli poi si somministri con un cucchiaio un poco di latte caldo; e l'istessa cosa si praticherà due o tre volte nel solo primo giorno; e per la ragione detta di sopra anche nel primo giorno si mugneranno le vacche due o tre volte. È qui cade in acconcio, che per mugnere le vacche senza i vitelli è necessario di farlo sin dal principio, cioè, immediatamente dopo il parto affinchè quindi non s'incontri in ciò alcuna difficoltà.

In quanto al governo o trattamento dei vitelli dopo la loro nascita, in tanta incertezza di teorie e differenza di opinioni presso i coltivatori di Europa, ecco ciò che mi sembra doversi praticare dietro le osservazioni fatte ne' paesi i più distinti e più rinomati per l'economia dei bestiami, e particolarmente per le cascine. Per tre o quattro giorni si tengano i vitelli colle madri; quindi si separino dalle madri e si rinchiudano in una stalla ben asciutta e ben difesa dal freddo, e i vitelli per quindici giorni si faccino pop-

pare due volte al giorno, cioè, la mattina e la sera; nel qual frattempo non dovrà tralasciarsi di mugnere le vacche anche due volte al giorno, e di ricavarne qualche poco di latte secondo le circostanze. A capo di due settimane si divezzino interamente dalle madri, si diano loro delle rape tenere e tagliuzzate, del fieno gentile, della crusca colla vena o simili, e due volte al giorno, cioè la mattina e la sera, un poco di latte nel pajuolo, il quale sarà in maggiore o minore quantità a misura della maggiore o minore robustezza e vigorìa de' vitelli. Si trattino così per altri quindici o venti giorni, e poi si amministri loro il latte nel pajuolo una sola volta al giorno, e per altri quindici giorni circa, quando osservandosi che i vitelli mangiano sufficientemente bene, si tolga loro interamente il latte, e si cominci a nutrirli con fieno, rape, patate e simili. Potrà in quest'ultimo periodo al latte anche sostituirsi il latte sburrato, quello cioè da cui si è tolta la panna per farne il burro; e con ciò viene a diminuirsi notabilmente la spesa del mantenimento dei vitelli per lo spazio di due settimane senza che i medesimi ne soffrissero detrimento di sorte alcuna.

Ma potranno mai le vacche mugnersi senza i vitelli? Tutti i nostri villici dicono di no, e si appellano all' esperienza; noi diciamo di sì, e per prova adduciamo l' esperienza degl'Inglesi, de' Fiamminghi, dei Francesi, dei Lombardi e di quasi tutti gl' Italiani. Si replicherà, che il fatto in Sicilia è tutto contrario al nostro sentimento. Ma si scelgono in Sicilia le vacche di buona razza colla dovuta attenzione e discernimento? Si procura di renderle docili ed agili col mezzo principalmente delle stalle? Si mungono senza vitelli sin dal parto, e si prende con esse quella familiarità, e, starei per dire, amicizia, che è tanto necessaria perchè la vacca dia volentieri tutta la copia del latte a colui che la mugne? Tutto ciò non si pratica nel nostro regno, e quindi pare che l'impossibilità di mugnere le vacche senza i vitelli debba attribuirsi non ad altro, fuorchè all'ignoranza e negligenza de' vaccari e dei proprietari dei bestiami.

Ma potranno aversi buoi grassi, vigorosi e robusti con somministrar loro sì poco latte nell'infanzia e con divezzarli in sì poco tempo dalle loro madri? Appoggiati al fatto ed all' esperienza rispondiamo in generale di sì: ma poi non neghiamo, che ove si desse a' vitelli tutto il latte delle madri o la maggior parte, diverrebbero essi buoi più belli, più forti e più robusti. Dal che sembra doversi dedurre la seguente conseguenza, cioè, che trattandosi di allevare vitelli di una pregevole razza giova far succhiare loro o tutto o buona parte dal latte delle loro madri; ma che ordinariamente debbano trattarsi nella maniera sopra da noi indicata; poichè quel poco che si perde nella qualità dei vitelli viene amplamente compensato da una maggior quantità di latte, e quindi di cacio e d' altri simili prodotti.

Il miglior tempo per castrare i vitelli che si destinano allo ingrasso o al lavoro, si è all' età di un mese: e per l' esperienza delle nazioni le più colte ed istruite nella pastorizia, ci sembra un puro pregiudizio l' opinione volgare de' nostri villici, che la castrazione in una sì tenera età, oltre all' esser pericolosa, fa che i buoi vengano piccoli, stentati, poco sani e poco vigorosi. La castrazione de' vitelli deve farsi nelle stagioni temperate ed in giorni asciutti e sereni, e nella qui appresso semplicissima maniera. Si cavino i testicoli all' istesso modo che si pratica per li maiali, e compresse bene le parti ferite, e spruzzate di sale, si tengano gli animali in riserva per due o tre giorni in qualche stalla o rimessa.

Il metodo usato in Sicilia di torcere, come dicesi, i vitelli all'età di due anni ci sembra soggetto a molti notabili inconvenienti. È primo, l'età ci sembra inopportuna, perchè a due anni i giovenchi sono già in perfetta pubertà: 2° l' operazione istessa è

dolorosissima e molto pericolosa : 3° con essa non di rado accade che non si abbia affatto l' intento, o pure in una imperfetta maniera. Non ostante però queste tali ragioni in favore della castrazione dei vitelli nella tenera età, e contro l' uso di torcerli all' età di due anni, da tanti replicati fatti ed osservazioni, deve stabilirsi come sicura ed incontrastabile massima, che non dovranno mai castrarsi i vitelli dopo un mese della loro nascita, se non quando sono ben nudriti e ragionevolmente vigorosi e robusti ; e che nel caso essi siano deboli, magri e stentati, allora convenga meglio castrarli o torcerli già adulti, cioè, all'età di diciotto mesi o di due anni.

ARTICOLO TERZO

DEL GOVERNO E DELL' INGRASSO DEGLI ANIMALI BOVINI.

Quantunque le bovine di qualunque sorta possono mantenersi libere nei campi, come infatti praticasi in varie contrade di Europa, pur nondimeno ci sembra in generale doversi preferire il metodo usato in Lombardia, in Olanda, nelle Fiandre, in molte provincie dell' Inghilterra ec., di mantenerle almeno buona parte dell' anno legate e governate nelle stalle, e per le qui appresso ragioni. 1° Perchè si risparmia gran copia di foraggio; giacchè i bovi nelle stalle ne consumano metà di quello che ne consumano i bovi liberi nei campi ; 2° per l' oggetto di nutrirli meglio in certe critiche stagioni, specialmente in quelle nelle quali si scarseggia di buoni pascoli nei campi ; 3° per difenderli dagli eccessivi calori e dal troppo freddo, che in ogni modo nuoce sempre ad ogni specie di animali ; 4° per renderli più docili e più agili ; 5° finalmente per procurarci per mezzo delle stalle abbondante concio, dal quale dipende la fertilità delle terre e l' abbondanza delle ricolte. Si mettano dunque nelle stalle tutti i nostri bovi, e si dividano in tante classi secondo la rispettiva loro età; poichè, come saggiamente riflette Young, i giovani coi giovani ed i vecchi co' vecchi fanno miglior compagnia. Della maniera di fabbricar le stalle e di legarvi gli animali bovini, già se n' è altrove parlato (1); ed all'articolo dei prati artificiali si sono pure indicati i principali foraggi, onde i medesimi devono nudrirsi e governarsi. Quindi non ci resta a notar qui che alcune interessanti particolarità relativamente ad una sì importante materia.

I migliori foraggi devono sempre sommistrarsi a' bovi da ingrasso e da lavoro, e quelli d'inferior condizione alle vacche sterili ed a' vitelli che si allevano; e l'istesso deve dirsi della paglia, del fieno grossolano, de' gambi delle fave, de' piselli e degli altri legumi. Esigendo poi la buona economia campestre che nulla si perda di un prodotto, e che tutto si converta in valore, gioverà sempre passare gli avanzi dei buoni e scelti foraggi che avranno mangiato i buoi da ingrasso o da lavoro a' vitelli di uno o due anni, e gli avanzi di questi finalmente a' maiali ed a' polli. Per l'istessa ragione non deve mai mettersi gran quantità di foraggio nelle mangiatoie, ma sempre a poco per volta, tanto perchè gli animali così fanno minor quantità di avanzi, come ancora perchè essi mangiano più volentieri e con maggiore appetito i foraggi, e ne ritraggono un più considerevole profitto. Nè altra è la ragione per cui consigliano tutti i pratici maestri di agricoltura di dare il fieno a' bovi e a tutti gli animali sminuzzato e diviso in quante più piccole parti sarà possibile, e le rape, le carote, le patate e simili ridotte in più pezzi; perchè così l'animale ne lascia meno, e più volentieri, e più profittevolmente se ne nudrisce.

Un'avvertenza di somma importanza è necessaria per tutti coloro che mantengono bestiame nelle stalle, e li nudriscono con foraggi artificiali :

(1) Nella parte seconda di quest' opera a pag. 90 e 91.

cioè, di non scoraggirsi mai se alle prime rifiutano essi sì fatti cibi, e mostrano quindi di deteriorare anzichè sperimentarne miglioramento. Poichè per costante esperienza in pochi giorni svaniscono tutte siffatte difficoltà; e gli animali miglioreranno e imboccheranno tutto, specialmente ove si stuzzicherà e si aguzzerà il loro appetito colla fame e coll'inedia. Nè anco in tale operazione deve perdersi di vista di frammischiare a' foraggi sugosi, come rape, carote, patate ec, qualche poco di fieno, che servirà per togliere il disgusto che nasce dalla continuazione di un medesimo cibo, e per provocare sempre più l'appetito col cambiamento di un altro mangime e di natura diversa.

Fin qui del governo in generale dei buoi nelle stalle. Passiamo ora a discorrere brevemente della maniera d'ingrassarli, o sia di renderli idonei per il macello con profitto del coltivatore. L' età la più opportuna per mettere i bovi all'ingrasso è uno dei punti i più importanti d'una sì interessante materia; e disgraziatamente non sono su di ciò conformi le opinioni dei più bravi pratici intelligenti agricoltori. Nientedimeno sembra incontrovertibile, che i bovi di qualunque specie non debbansi mettere all'ingrasso prima de' tre anni, ed ordinariamente non mai più tardi dei sei; poichè è all' età de' quattro o de' cinque anni che questi animali s' ingrassano più facilmente e più perfettamente. Da questo non devesi però inferire, che i bovi non possano nè debbano ingrassarsi ad un'età più avanzata dei sei anni; poichè molte ragioni di buona economia possono talvolta indurre il saggio agricoltore ad ingrassare i suoi buoi per il macello all' età di otto, dieci, dodici anni, ed anco più: come sarebbe il farli prima lavorare per quindi disfarsene nella cadente età con profitto. Ciò che qui vogliamo stabilire ed inculcare si è, che qualora vi ha dei buoi per l' unico oggetto del macello, la miglior età per ingrassarli si è quella de' tre, quattro o cinque anni.

Si potrebbe a questo proposito dimandare, se mai sia cosa più utile e vantaggiosa il mettere i bovi all'ingrasso dopo di averli fatto lavorare per alcuni anni. Al che mi pare doversi rispondere affermativamente, e per le due qui appresso ragioni: 1° Con questo sistema possono aversi per il lavoro costantemente e con buona economia li bovi più giovani, più forti e più robusti. Diciamo con buona economia; poichè nel rinnovare i manzi da lavoro più si guadagna che si perde, allora quando s'ingrassano e si vendono per il macello i più vecchi. 2° L' esperienza dimostra, che quando un manzo si fa travagliare discretamente per qualche tempo, poi col riposo e coi buoni foraggi si rifà più prontamente, e mette maggior copia di carne e di grasso.

Supponendo ora essere i nostri manzi nella loro opportuna età per l' ingrasso, quali sono i metodi più opportuni che deve praticare il saggio e prudente agricoltore per conseguire un sì importante intento colla maggiore economia ed il massimo possibile guadagno?

All'articolo dei prati artificiali noi abbiamo detto abbastanza sopra la maniera d' ingrassare i bovi co' diversi foraggi e coi fieni: altro dunque qui non ci rimane, che rapportare i principali modi d' ingrassarli colle differenti specie de' grani e con altre sostanze al divisato oggetto artificiosamente preparate. Ma prima d'entrare nella discussione d' un tale articolo, stimo necessario avvertire, che le strofinazioni colla streglia, o altra simile materia, giovano moltissimo a far più prontamente ingrassare i bovi e gli animali di qualsivoglia specie. Poichè, 1° si promuove la traspirazione; 2° si rende più pieghevole la cellulare, e quindi più idonea a raccogliere del grasso e della carne. Quest' osservazione è di Aristotile, confermata da Alberto Haller e da tutt'i più bravi moderni anatomici e fisiologisti. Per tornare ora al nostro assunto, l'orzo fermentato, e fatto prima a bella posta germogliare, usasi

col più felice successo da alcuni industriosi inglesi agricoltori per continuare ad ingrassare i loro grassi e bellissimi manzi, come pure l'orzo e l'avena ammaccata, sciolta nell'acqua e mescolata con fieno gentile tagliato in minutissime parti. Costumasi pure in Inghilterra, nelle Fiandre e nell'Olanda d'ingrassare i buoi co' pani di colsat o di seme di lino, o sia cogli avanzi de' semi di queste due piante dopo d'averne estratto l'olio. Si avverta però, che tutte le anzidette sostanze non si danno a' bovi a tutto pasto, ma solamente tre o quattro volte al giorno, alla stessa maniera che si dà la biada a' cavalli, e poi si governano a tutto vitto con fieno, paglia o altro foraggio.

Gli agricoltori di Limousin in Francia usano alcuni metodi per ingrassare i loro bovi, che giova qui rapportare per essere non men curiosi che utilissimi. Ingrassano essi i bovi principalmente nell'inverno; ed a tale effetto nel mese di novembre cominciano a dar loro delle rape nella maggior abbondanza; quando vedono poi che gli animali sono abbastantemente avanzati nell' ingrasso, li governano con un beverone di farina di segala fermentata, preparata nella seguente maniera: si mescola la farina di segala coll' acqua, e se ne forma una pasta, la quale si fa fermentare ed inacidire per lo spazio di tre, quattro o cinque giorni, sino a tanto, cioè, che avrà ben fermentata e si sarà inacidita, ed a ridurla in questo stato il più presto od il più perfettamente che sia possibile, si aggiunge delle volte alla pasta qualche poco di lievito. Ridotta così la pasta, si scioglie nell'acqua, ed addensatasi alquanto con del fieno sminuzzato, si somministra a' bovi a varie riprese, cioè, tre, quattro o cinque volte al giorno. I manzi ordinariamente il primo giorno rifiutano sì fatta bevanda, ma facendosi loro soffrire un po' la fame e la sete, a capo di uno o due giorni ne diventano avidissimi, e prontamente e felicemente s' ingrassano. Questo tale governo de' bovi da ingrasso dura ordinariamente nel Limousin tre settimane o un mese. La quantità di farina di segala nell'anzidetto modo preparata che consuma un bue di cinque o sei cantaia in un giorno, si è di mezzo tumolo nostrale circa, o poco più. Noi crediamo che alla farina di segala possa sostituirsi in tale bevanda quella d' orzo, ma gioverebbe farne dell'esperienza.

Usano egualmente in alcune parti del Limousin in Francia d'ingrassare i manzi colla pasta di noce che sopravanza dietro d'averne estratto l'olio, come anco col gran turco reso morbido e tenero con acqua calda: al quale effetto mettono quei contadini in una tina o bigoncia piena di acqua calda delle granella del gran turco, che quivi lasciano fino a tanto che sieno rese del tutto morbide, nel quale stato poi si somministrano agli animali bovini da ingrassarsi. Coloro che ingrassano in siffatta guisa i loro bovi sogliono una o due volte al giorno dar loro un pezzo di lardo salato della grossezza di una mela, e sostengono che per esperienza il lardo serve a mantenerli sani, ed a farli prontamente ingrassare.

Nell' isola di Malta s' ingrassano i manzi colla semenza di cotone, ed asseriscesi che sì fatta nutrizione sia per li bovi molto sostanzievole ed ingrassantissima. Per li pochi saggi fattine in Sicilia noi possiamo stabilire, che i manzi la mangiano volentieri e con avidità; ma non siamo ancora sicuri, per l'esperienza, che essa goda in un eminente grado la proprietà di ingrassare le bovine, che sembrano attribuirle i Maltesi.

Noi potremmo qui rapportare diversi altri metodi che si praticano in varie parti d' Europa per ingrassare i bovi, ma ce ne astenghiamo per paura di oltrepassare i giusti limiti delle nostre istituzioni.

ARTICOLO QUARTO

DELLE VACCHE E DELLE CASCINE.

Quanto sia profittevole ed importantissima l' economia delle cascine,

lo fa vedere chiaramente l'esperienza presso tutte quelle nazioni di Europa le quali hanno gran copia di vacche, e sanno ricavare dalle medesime coll'opportuna industria il maggior possibile guadagno. Per esempio una vacca in Inghilterra rende ordinariamente di lordo non meno di dieci o di dodici onze all'anno, non ostante che il cacio li si vende al medesimo ed anche a più buon mercato che in Sicilia; ed il prodotto medio di una vacca nel Milanese è di due cantaia circa di eccellente cacio, che noi parmigiano appelliamo, ed inoltre sessanta o settanta rotoli di squisitissimo burro. Questi e simili altri fatti dimostrano evidentemente, quanto importi all'agricoltore l'intender bene il governo delle vacche, ed il conoscere le regole migliori onde si devono fabbricare i caci, i burri, e gli altri simili prodotti.

La pratica comune di Sicilia di non mugnere le vacche che alcuni mesi dopo il loro parto, più o meno secondo le circostanze, è evidentemente un effetto della mancanza di buoni pascoli, ed una prova dell' imperfezione dell'agricoltura nazionale. Poichè altrove esse sono ben mantenute nell'inverno e ben nudrite con scelti fieni o con buoni foraggi verdi, e si comincia a mugnere le vacche subito dopo il loro parto, e così si continua sino al settimo o ottavo mese della loro gravidanza; ed in questa maniera si ricava dalle vacche gran quantità di latte, e di prodotti di mandra. Laonde la primaria cura ed attenzione dell' agricoltore dev'essere quella di non far mancare mai in ogni tempo dell'anno di buoni foraggi alle sue vacche, al quale effetto non bastano certamente l' erbe naturali de' campi e sono assolutamente necessarî i prati artificiali di medica, di lupinella di trifoglio, di patate, di carote, di rape ec.; essendochè da essi solamente può sperarsi ottimo ed abbondante nudrimento costantemente ed in tutte le stagioni dell' anno.

I Fiaminghi e gli Olandesi danno tutto l'anno alle loro vacche de' foraggi verdi, e con questa pratica ottengono dalle medesime gran copia di ricchissimo latte, col quale poi fabbricano eccellenti caci e burri, che vendonsi nei mercati di tutta l' Europa. Su questo fatto egli è a proposito il riflettere, che per esperienza i foraggi verdi producono maggior copia di latte; purnondimeno le vacche lombarde, che son nudrite durante l' inverno interamente con fieno, somministrano pur esse molto latte e di eccellente qualità. Dal che può inferirsi, esser vero in generale che l'erbe verdi fanno produrre alle vacche maggior quantità di latte quantunque vi sieno degli esempî in contrario, cioè, che con buoni fieni può ottenersi, come di fatto si ottiene in varî paesi, il medesimo intento.

Ma devonsi le vacche mantenere legate nelle stalle o libere ne' campi? Nell' inverno noi crediamo che debbano assolutamente mantenersi nelle stalle, ed anche nella estate nelle ore più calde del giorno; e nel rimanente potranno, ove le circostanze lo permettano farsi pascere nei campi, all'oggetto principalmente di non perdersi il rigetto de' prati, e quell'erba che per esser rimasta troppo corta non potrà falciarsi. Si dice di doversi mettere le vacche nell' estate, e nelle ore più calde del giorno, nelle stalle, poichè per esperienza il troppo caldo nuoce moltissimo a questi animali, essendosi osservato che per esso asciugano presto, o danno poco latte e di cattiva qualità.

Premesse ora queste nozioni preliminari intorno al governo delle vacche, passiamo a trattar brevemente della manifattura del burro e del cacio.

ARTICOLO QUINTO

ALCUNE REGOLE CHE DEVONO OSSERVARSI NEL MUGNERE LE VACCHE E NEL CONSERVARE IL LORO LATTE PER LA FABBRICA DEL BURRO E DEL CACIO.

Sembra cosa poco importante, anzi di nessun momento il mugnere le vacche nell' una o nell'altra maniera,

forse per la ragione che una tale pratica è stata sempremai affidata a' ragazzi, o a donne che non sono capaci di riflettere all' importanza di alcune pratiche che meritano tutta l' attenzione del coltivatore. Ora intorno a quest' articolo di non lieve momento, devono sempre aversi presenti li qui appresso avvertimenti: 1° non è mai troppo la pulizia e la nettezza dei secchi e delle mani nel mugnere le vacche; ed a questo effetto dovrà sempre aversi pronta, ogni qual volta si mugne, dell' acqua ed uno asciugatoio; 2° per il medesimo oggetto giova anche lavar le poppe alle vacche, prima di mugnere; e così difatti praticasi in alcune parti di Lombardia; 3° si porti ogni possibile attenzione nell' estrarre ad ogni vacca, tutte le volte che si mugne, tutto il latte contenuto nelle poppe; poichè altrimenti quel che rimane inacidisce e corrompe quel che in appresso sviluppasi con danno della quantità e della qualità del latte; 4° sarà meglio far mugnere una vacca sempre della medesima persona, la quale dovrà accarezzarla e rendersela familiare; poichè altrimenti ella non darà volentieri il latte, nè nella maggior quantità.

Poste queste nozioni, essendo i principali due prodotti del latte il burro ed il cacio, noi ragioneremo prima dell' uno e poi dell' altro. Cominciando quindi dal burro, esso altro non è che la parte grassa ed oleosa del latte, che sta unita in esso alle parti caciose e sierose, e dalle quali separasi mediante una replicata percussione più o meno lunga secondo le circostanze.

Una delle più importanti questioni che mai possa agitarsi in materia di cascine si è, se mai convenga togliere il burro al latte, prima di fabbricare il cacio, e qualora convenga importa moltissimo il sapere quando, come ed in qual proporzione debba sburrarsi il latte, prima di farne il cacio, affine di non perdere nel cacio quello che si guadagna nel burro. Per risolvere questo problema, i fatti e le pratiche delle più illuminate nazioni sembrano tra loro contradittorie. Poichè in Inghilterra i migliori caci detti di Cashire e di Glocester si fanno di latte vergine, dal quale, cioè, non sia stata tolta la panna; e li si crede comunemente, ed il fatto lo comprova, che quanto più panna si cava al latte, tanto più il cacio perde di qualità: ed al contrario gli eccellenti caci del Lodigiano e Pavese si fanno tutti di latte, da cui si cava prima la panna; e tutti quei coltivatori son di parere, ed i saggi fattine a bella posta confermano il loro sentimento, che il toglier la panna al latte non toglie o aggiunge nulla alla qualità del cacio che con esso si fabbrica. Esaminando e riflettendo sopra questi fatti, a me pare che non altrimenti possa spiegarsi questa contraddizione di fatti e di sentimenti, che con istabilire come sicuro principio, che da un latte naturalmente molto grasso si può fare del buon cacio, togliendosi anco prima la panna, e che al contrario non si può fare del buono e scelto cacio da un latte naturalmente magro e poco grasso, quando prima gli si cava la panna in gran quantità. Da ciò è naturale il dedurre, che il proposto problema non si può astrattamente e generalmente risolvere senza esaminare le locali ed individue circostanze della cascina: e ben si vede nel decidersi a sburrare o no il latte in maggior o minor quantità prima di farne del cacio, che si deve consultare e riflettere sulla qualità dei suoi pascoli e delle sue vacche, sul prezzo del burro e de' caci di diversa qualità, affinchè con un calcolo economico possa condursi questo affare in una maniera la più giudiziosa e la più propria per li suoi interessi. Nientedimeno a me pare potersi stabilire, che quasi sempre convenga sburrare il latte, prima di farne del cacio; poichè supponendolo anche poco grasso, se non gli si toglie soverchiamente la panna, può sempre con esso farsi un cacio ragionevole, che apporterà all' agricoltore un gua-

dagno considerabile, oltre a quello ch'egli ricava dal burro.

Ciò posto, per venire al soggetto della manifattura del burro, munto il latte, si coli diligentemente, e poi nell'estate specialmente si faccia alquanto risedere, e quindi si metta a pannare in vasi di creta di figura quadra, larghi un palmo circa e fondi poche dita. Gl'Inglesi usano a tal effetto vasi di legno; ma a noi non piacciono per lo timore che possano compartire al latte del cattivo sapore. Nella Lombardia austriaca e nelle campagne di Piazza in Sicilia adoperansi de' vasi di rame stagnati, ma noi li crediamo pericolosi per la salute; e diverse triste esperienze mostrano esser ben fondati e ragionevoli i nostri timori.

Lo scopo principale che deve aversi in mira nel mettere il latte a pannare si è, di ottenerne della panna facilmente e nella maggior possibile quantità; ed a conseguire questo intento è necessario, che il latte che mettesi in un vaso non sia nè tanto poco, nè molto; poichè nel primo caso la panna si sviluppa con difficoltà, e nel secondo essa sarà sempre poca e di poco buona qualità. L'esperienza dimostra, che in generale il latte non deve eccedere nel vaso l'altezza di poco più di due dita.

Il tempo necessario per lo sviluppo della panna è incertissimo, dipendendo ciò moltissimo dallo stato dell'atmosfera e della qualità del latte medesimo. Nella temperata stagione essa sviluppasi ordinariamente dalle dodici alle ventiquattro ore. Subito per tanto che si accorgerà l'agricoltore essere già svolta la panna, dovrà gentilmente raccoglierla con un cucchiaio, e riporla e conservarla in un pentolo di creta sino al tempo della manifattura del burro. Si è provato per esperienza, che quantunque la panna fresca produce burro di miglior qualità di quella alquanto vieta, nientedimeno quella dà sempre una maggior quantità di burro senza una notabile differenza di sapore. Quindi molto importa il saper conservare la panna senza farle prendere il rancido; ed a quest'oggetto giova agitarla spesso, affine di non farle fare delle deposizioni al fondo del vaso, e di toglier quelle deposizioni di tempo in tempo, perchè esse pigliano facilmente il rancido e lo comunicano alla panna.

Raccolta la panna per fare il burro, altro non resta che sbatterla; e due sono i metodi sinora conosciuti per eseguire una siffatta operazione: nel primo si fa uso di un moto perpendicolare, e nel secondo di moto orizzontale; il 1° usato nella Lombardia, in Francia, in Piazza ed in qualch'altro luogo della Sicilia, il 2° in Inghilterra, in Olanda ed in varie parti della Germania. Consiste il primo nel mettere la panna in un vaso di legno cilindrico, e sbatterla con una specie di pestone bucato, largo poco meno del fondo del recipiente; e l'altro consiste nel mettere la panna in una specie di barilozza sospesa sopra due sostegni, nella quale battesi la panna con un moto circolare che le si comunica per via di un manico attaccato ad uno dei due fondi della medesima. Noi preferiamo quest'ultimo metodo al primo, sì perchè il burro si fa più presto, come ancora perchè nella manifattura di esso è necessaria meno mano d'opera che nel primo; giacchè un sol ragazzo basta a muovere e far girare la sopra descritta barilozza, ed appena tre uomini bastano in successione per muovere l'anzidetto pestone, e battere compiutamente la panna. Messa per tanto la panna nella barilozza, dovrà essa girarsi con un moto moderato ed equabile; poichè si è osservato, che tanto per la quantità come per la qualità del burro che può ottenersi da una data quantità di latte, è necessario sbatter la panna con un moto che non sia nè troppo forte, nè irregolare. Egli è vero, che girando pian pianino la detta macchina il burro sviluppasi in un tempo maggiore di quello che sarebbe necessario, ove la medesima si girasse più velocemente; ma allora il burro non verrebbe che di poco buona qualità; essendosi osservato,

che per aver buon burro e perfetto bisogna per lo meno batter la panna per lo spazio di tre quarti d'ora, e forse più. La battitura della panna è una delle parti più essenziali della manifattura del burro; e a tale oggetto noi stimiamo suggerir su di essa i seguenti importantissimi avvertimenti: 1° nell'estate si sciacqui sempre la barilozza con acqua fresca prima di mettervi la panna, e nell'inverno al contrario con acqua calda; poichè tanto il freddo come il caldo sperimentansi nocivi alla perfetta manifattura del burro: e per l'istessa ragione quando l'estate sarà troppo calda, dovrà aggiungersi alla panna nella barilozza del ghiaccio o della neve, e nell'inverno in caso di troppo freddo, dovrà al contrario aggiungersi alla panna dell'acqua calda; 2° essendo la schiuma, che talvolta generasi in quantità nella panna nel tempo ch'essa si batte, contraria al pronto sviluppo del burro; gioverà in questo caso tenere aperto per pochi minuti il buco o cocchiume della barilozza, affine di dissipar la detta schiuma intromettendovi dell'aria atmosferica; 3° osservandosi della difficoltà nello svilupparsi il burro, dovrà sempre tentarsi l'espediente di cambiare per qualche tempo direzione al moto della barilozza, cioè da destra a sinistra o viceversa, secondo la direzione del primo moto: 4° ove si osservi che il burro resta mezzo rappreso, e difficile a purgarsi bene da tutte le parti eterogenee; a renderlo pastoso e compatto, sarà allora necessario il cavare dalla barilozza qualche poco di latte butiroso; ma sempre a poco a poco ed a varie riprese.

Accade talvolta, che non ostante tutte queste diligenze, la più invitta pazienza e le più opportune regole dell'arte, il burro non può svilupparsi. Ciò accade non di rado per trovarsi qualche alcali combinato colla parte oleosa del latte, il quale impedisce che la medesima, o sia il burro, possa separarvisi. In tale circostanza si è trovato utile espediente il mettere nella panna un po' d'aceto distillato o qualche altro acido, il quale conbinandosi coll'alcali, rompe l'anzidetta unione, e quindi fa che si ottenga presto il burro. Ciò non dee praticarsi che dopo d'aver battuto la panna per un tempo considerabile; e la quantità dell'aceto distillato non deve esser più d'una cucchiaiata per quattro quartucci di panna. Fatto il burro, si lavi a più riprese nell'acqua fresca, si batta e si prema attentamente per purgarlo perfettamente dalle parti eterogenee, e quindi se ne formino de' pani più o meno grandi, secondo le circostanze, di figura cilindrica. Gl'Inglesi usano sempre di spruzzare il burro con pochissimo sale, il quale serve per togliervisi quel non so che d'insipido ch'esso ha, ancorchè sia della miglior qualità. Ma in ciò il prudente, cascinajo deve sempre regolarsi secondo gli usi ed il gusto de' compratori.

Cavato il burro dalla barilozza, resta in essa una buona copia di latte burroso, dal quale può ricavarsi, come infatti praticasi in Inghilterra, un burro d'inferior condizione, che potrà servire per gli usi domestici. A fare questo secondo burro niente altro si ricerca, che battere il latte burroso per un tempo più lungo di quello che ordinariamente s'impiega nella manifattura del primo burro.

La conservazione del burro, nei paesi specialmente nei quali s'adopera comunemento per condimento de' cibi, è un oggetto di qualche importanza. Non sarà quindi fuor di proposito il rapportar qui i metodi onde suol esso conservarsi per lungo tempo in Inghilterra e nella Lombardia. Il metodo degl'Inglesi è il seguente: adoperano essi un tantino più di sale per il burro che destinasi ad una lunga conservazione che per quello il quale deve subito consumarsi. Salato in questo modo il burro, se ne riempie un barile simile a quello che usasi fra noi per salare le acciughe, e sino ad terzo circa di palmo dalla bocca; coll'attenzione sempre, nel riporre in varî strati il burro, di non lasciare interstizî, spe-

cialmente alle pareti del barile; poichè altrimenti vi s' intrometterebbe dell'aria, che in poco tempo potrebbe far prendere al burro il rancido o corromperlo. Riposto in questa maniera il burro, lo riempiono gl' Inglesi di salamoja sino alla bocca, fatta con acqua saturata di sale (un pugno di sale per mezzo quartuccio di acqua circa, e bollita per dieci minuti o quarto d'ora), la quale deve adoperarsi fredda o a calor di latte; turano poi bene la bocca del barile e lo ripongono in un luogo freddo ed asciutto.

Il metodo de' Lombardi di conservare lungo tempo il burro si è di struggerlo a fuoco lento, e dopo di aver fatto svaporare così la parte acquosa, riporlo come sopra o in barili di legno, o meglio in vasi di creta stagnati, e di conservarlo in istanze nè troppo calde, nè troppo fredde. Questo metodo è anche in uso in Sicilia nel territorio di Piazza.

Prima di terminare questo capitolo sulla manifattura del burro, dobbiamo inculcare ardentemente a tutti i cascinaj di usare la più scrupolosa nettezza e lindura in tutti gli arnesi o vasi a ciò necessarî; poichè da questa circostanza più che da qualunque altra dipende la bontà e la perfezione del burro; come pure di mettere nell' inverno il latte a pannare in luoghi ragionevolmente caldi, e nell' estate in luoghi i più freschi che sarà possibile di ritrovare; poichè senza questa attenzione sì nell' una come nell' altra stagione, e particolarmente nell' estate, s' incontreranno delle notabili difficoltà a ricavare dal latte buona panna ed in gran copia, ed a fabbricarne del burro perfetto e capace di lungamente conservarsi. Nella calda stagione, per sino in Inghilterra e negli altri paesi settentrionali, non è facile avere buon burro senza la sopra cennata precauzione; il che ci mostra evidentemente quanto essa sia necessaria ed indispensabile nel nostro clima, che è uno dei più caldi d' Europa. In somma senza gli opportuni comodi ed edifizî, che mancano interamente nel presente sistema della nostra agricoltura, e senza l' uso della neve sarebbe certamente una temerità quella di voler fare del buon burro gustoso e piacevole al palato, al pari di quello che può farsi in Sicilia nelle temperate stagioni.

ARTICOLO SESTO

RIFLESSIONI SOPRA LA MIGLIORE E PIÙ OPPORTUNA MANIFATTURA DEL CACIO.

In tutto il corso de' miei viaggi ho esservate e registrate tante maniere diverse di fare i caci, che mi sembra cosa molto lunga e tediosa il rapportarle ed esaminarle tutte nelle nostre istituzioni. Quindi ci contenteremo prima di far alcune riflessioni generali relativamente a' punti i più principali della manifattura de' caci; e riferiremo minutamente i metodi soliti praticarsi nella fabbricazione dei medesimi in alcune parti d' Europa le più rinomate e le più celebri in questo ramo di economia campestre. Ordineremo cotali riflessioni generali nella qui appresso maniera: cioè, tratteremo 1° del presame; 2° della coagulazione del latte; 3° della manifattura del cacio; 4° del governo e conservazione del medesimo.

ARTICOLO SETTIMO

DEL PRESAME.

Il miglior presame per esperienza è quello che ricavasi dai vitelli di latte ammazzati prima che cominciassero a mangiare dell' erbe. Consiste esso ne' ventrigli de' sudetti vitelli, che contengono un sugo acido, capace di far rapprendere il latte. La maniera di preparare questi ventrigli per l' uso di coagulare il latte si dirà qui appresso, allora quando parleremo dei metodi usati nella Lombardia e nell' Inghilterra per fabbricare i caci.

Ai ventrigli de' vitelli possono anco sostituirsi quelli degli agnelli, i

quali però non sono come quelli efficaci ed opportuni a coagulare il latte. Oltre di queste sostanze possono anco adoperarsi al medesimo oggetto molte altre, e particolarmentente gli stami e i pistilli de' fiori de' carciofi selvatici, i quali usano con buon successo i Toscani nel fare i caci di latte di pecora.

ARTICOLO OTTAVO.

DELLA COAGULAZIONE DEL LATTE.

La cosa la più importante nella coagulazione del latte si è di mettere il presame quando il latte trovasi al giusto punto di calore, il quale, secondo l' esperienza di Rarsu, pare che sia al novantesimo circa di Fahrenheit. L' esperienza dimostra, che messo il presame in un latte troppo caldo, il medesimo si rapprende troppo prestamente , e se ne forma un cacio tiglioso, aspro e poco grato al palato ; ed al contrario che il latte si rapprende difficilmente ed imperfettamente, allora quando si mette il presame nello stato ch' esso è troppo freddo. Bisogna quindi usare ogni possibile diligenza nel mettere il presame nel latte, allora quando lo stesso è moderatamente caldo; poichè allora il medesimo si rapprende, e se ne fa un cacio tenero , piacevole e capace di una lunga conservazione. Quindi essendo il latte troppo freddo gioverà, prima di mettervi il presame riscaldarlo a fuoco lento e di fiamma; e nel caso sarà esso troppo caldo , di raffreddarlo moderatamente allungandolo con acqua di buona qualità.

ARTICOLO NONO

DEL TRATTAMENTO DEL LATTE COAGULATO, OSSIA DELLA MANIFATTURA DEL CACIO.

Un importantissimo avvertimento suggeritoci da tutti i maestri dell'arte deve sempre aversi presente nella manifattura del cacio , ed è di non toccare o disturbare il rappreso latte prima che lo stesso sia interamente e perfettamente coagulato ; su qual proposito è d'avvertirsi, che come è del tutto innocente il far coagulare un poco più il latte , così egli è al sommo pregiudizievole per la quantità del cacio il non farlo perfettamente rapprendere e al dovuto grado di consistenza. Infatti egli avviene che fabbricando il cacio prima che il latte sia stato perfettamente rappreso dal presame , restano alcuni pezzi di coagulato latte, i quali per quanto si rompano e si agitino, guazzano sempre nel siero e non si precipitano mai al fondo del vaso. Ora questi tali pezzetti di coagulato latte non si uniscono mai alla totale massa che debolmente ed imperfettamente, ed inoltre dopo qualche tempo, fatto già il cacio , si sciolgono e si struggono, perchè contengono ancora molta quantità di siero, e producono degli occhi o sia dei buchi nel cacio, il quale per siffatta imperfezione perdè moltissimo di qualità.

Rappreso perfettamente il latte , altro non rimane per fare il cacio , se non che ben separare tutte le parti caciose dal siero da ogn' altra materia estranea, e consolidarle in massa in quella forma e maniera che piacerà al cascinajo. Ora per conseguire questo intento due sono i metodi sinora conosciuti uno si è il fuoco, e praticasi in tutta la Lombardia e in qualche altro paese d' Europa; l' altro si è il torchio , ed è in uso in Inghilterra, in Olanda, nella Svizzera. Nel primo metodo sottoponendo il rappreso latte ad un vivo fuoco e di fiamma, si aggiunge a purgare le parti caciose dal siero, dall'aria fissa *(gas acido carbonico)* e da tutte le altre materie estranee; e nel secondo si ottiene il medesimo fine, sottoponendo il già fatto cacio ad un torchio, la cui pressione sia gentile ed equabile. Ma quali de' due metodi deve all'altro preferirsi? Certo è che coll' uno e coll'altro si fanno degli eccellenti caci; e ne sono la più sicura prova i caci lodigiani , detti da noi volgarmente parmigiani, e quelli di Glocester e di Chester in Inghilterra.

Ma allo stesso tempo egli è incontrovertibile, che il torchio impoverisce notabilmente il cacio, poichè la pressione fa scappar via le parti più grasse e butirose; e sembra pure indubitabile, che il fuoco è sempre un mezzo più sicuro per separare dal cacio tutte quelle sostanze che possono nuocere alla sua buona qualità e lunga conservazione.

ARTICOLO DECIMO

DELLA CONSERVAZIONE DEL CACIO

L'arte di ben conservare il cacio riducesi a saperlo conservare sano e perfetto per lungo tempo, senza perder nulla delle sue buone qualità: e i mezzi onde ciò possa ottenersi saranno da noi qui appresso distintamente indicati, allora quando esporremo dettagliatamente la manifattura dei migliori caci esteri sinora conosciuti, quali per l'appunto sono i lodigiani e gl'inglesi.

ARTICOLO UNDECIMO

DELLA MANIFATTURA DEL CACIO LODIGIANO, DETTO VOLGARMENTE PARMIGIANO.

Per fare uno di que' caci che volgarmente lodigiani s'appellano, ed i quali ordinariamente pesano sessanta e settanta rotoli per uno, vi vuole ottanta, novanta o cento vacche da frutto e di quelle di buona qualità, come sono per l'appunto le vacche svizzere, e ben mantenute, come lo sono nella Lombardia austriaca, con buoni fieni e foraggi. Ora munto il latte e toltane la panna per farne il burro, si mette lo stesso in una caldaia stretta nel fondo e che va via via allargandosi sino alla bocca, come una campana; e quindi vi si mette il presame alla ragione di una oncia grossa circa per una quantità di latte sufficiente a fare un cacio della sopradetta grandenza. Il latte dev'esser sempre moderatamente caldo, e quindi d'inverno dovrà sempre scaldarsi, e di estate dovrà alle volte allungarsi con un poco d'acqua fresca. Il presame usato da' Lodigiani è sempre di vitelli. Nel mettersi nel latte struggesi nello stesso per mezzo di un pulito pannolino, ed intanto si agita e si dimena tutta la massa del latte per farvelo ugualmente ed opportunamente diffondere.

Posto il presame nel latte, si lascia il medesimo in riposo per due o tre ore, sino a tanto, cioè, che esso siasi perfettamente coagulato; e ciò si conosce dal sorgere chiaro e depurato il siero, rotto o infrattato un poco il rappreso latte; e dal cadere a guisa di una densa gelatina, o di un bianco d'uovo indurito lo stesso rappreso latte, che si piglia colla mano e si getta un'altra volta nella caldaia.

Coagulato il latte, si spezza o si divide in minute particelle collo spino e colla rotella (è lo spino un bastone bastamente lungo alla cui estremità sono attacate in ogni direzione sottili verghette lunghe poco meno di un palmo; la rotella poi costa di un manico ben lungo di legno, al quale sta attaccata una ruota di legno del diametro di un palmo, alquanto concava); e quindi si sottomette la caldaja ad un fuoco forte di fiamma, coll'attenzione di cominciar prima con poco e quindi di accrescerlo gradatamente. Quando poi si vede il latte essere bastantemente riscaldato, cioè, comincia esso a fumare, vi si mette lo zafferano, che serve per dare al cacio quel colore gialliccio che forma una delle principali esterne caratteristiche del cacio lodigiano; ed intanto si agiterà e si rivolterà continuamente ed attentamente colla rotella tutta la massa del latte; e ciò devesi praticare indefessamente dal principio del fuoco sino a che il cacio sia già fatto per far sì che il latte non si rapprenda al fondo o alle pareti della caldaja con sommo detrimento della qualità del cacio.

Non si toglierà il fuoco dalla caldaja sino a che il rappreso latte non sia pervenuto al giusto grado di coltura o di maturità; ed i seguenti sono gl'indizi a' quali devesi conoscere