

3

90-16



Sulla coltivazione dell' Apios tuberosa comparativamente a quella del Pomo di terra. Di Giuseppe MORETTI, professore di botanica e membro della Facoltà filosofica nella Università di Pavia, membro effettivo dell' I. R. Istituto lombardo di scienze, lettere ed arti.

Letta nell' adunanza dell' I. R. Istituto Lombardo del giorno 20 giugno 1880.

La malattia che da alcuni anni si è manifestata ne' tuberi del pomo di terra, e che in parecchi paesi mandò a male più di due terzi della loro produzione, ebbe ad invogliare alquanti scienziati ed agronomi a rintracciare altri vegetabili, i quali potessero supplire a sì notevole diminuzione di sostanza alimentare prodotta dal suolo. Quindi è che parecchi di loro diedersi frettolosa premura di far venire da lontane contrade diverse piante con radici tuberoso mangereccie, tra le quali sono da annoverarsi l' *Arracacha* (*Arracacha esculenta Bancr.*), la *Picotiana* (*Psoralea esculenta Pursh.*), l' *Igname* (*Dioscorea oppositifolia, alata e japonica L.*), l' *Ulluco* (*Ulluco tuberosus Lozan.*) ed altre; intorno alle quali però non furono fatti finora sperimenti decisivi, massime sulla loro pratica coltivazione, onde far sicura stima se possano o no tornare di reale vantaggio alla nostra agricoltura Un' altra pianta però avente radice tuberosa mangiabile, proveniente in origine dall' America settentrionale, destò desiderio a parecchi scienziati a coltivarla, e quindi comunicarono essi le loro osservazioni colla mira di far concepire probabili speranze che potesse riuscire un succedaneo alla deficienza del pomo di terra, generalmente riconosciuto pel più utile fra i vegetabili commestibili. Quest' è l' *Apios tuberosa* dei botanici; della quale volli io pure intraprendere la coltivazione comparativamente a quella dei pomi di terra, e quindi comunicare a questo Corpo accademico i risultamenti de' tentativi eseguiti pel corso di due anni consecutivi.

E innanzi tutto reputo indispensabile di premettere un cenno storico sulla scoperta di essa pianta, dalla sua origine sino a questi ultimi tempi, onde così sia attribuito il suo a chi è dovuto.

Il primo che abbia fatto conoscere il vegetabile di che tengo discorso è stato Giacomo *Cornuti*, medico parigino, nel suo Trattato, *Canadensium plantarum Historia*, pubblicato in Parigi del 1635; ne diede una descrizione e una buona figura sotto nome di *Apios Americana*. Il *Cornuti* ebbe la stirpe dal Canada, e la coltivò tanto nel proprio giardino, quanto in quello fatto istituire dal re di Francia a vantaggio degli studiosi della botanica. Dopo una sufficiente descrizione egli fece osservare, che la pianta perde le foglie in ottobre, e indi ne avvizziscono i fusti, e quindi soggiunse che i tuberi radicali rimangono nella terra durante l'inverno, e nella susseguente primavera germinano di nuovo: Egli poi disse da ultimo: *Sapor foliorum et tuberum dulcis est, quae vesca ob id esse existimo* (1).

Da Parigi l'*Apios Americana* venne sparsa in quasi tutti gli orti botanici di Europa, ove si coltivò come semplice pianta d'ornamento. Il *Tournefort* la congiunse al genere *Astragalus* (2). *Boerhaave* invece la separò da questo, e la costituì in un genere particolare ritenendo il nome di *Apios* già impostole dal *Cornuti* (3). *Linneo* credette di poterla unire al genere *Glycine*, e la denominò quindi *Glycine Apios* (4). Ma il *Möench* avendo sottoposto a più attento esame gli organi della fruttificazione di essa pianta, ebbe a restituirla al genere già stabilito dal *Boerhaave* (5), e perciò tutti i moderni fitologi s'accordano nel riportarla al genere *Apios*, riconoscendo in essa stirpe caratteri differenziali da quelli onde si costituiscono i due generi *Astragalus* e *Glycine*.

Venendo ora a parlare di coloro che trovarono l'*Apios tuberosa* ne' paesi dell'antico continente, debbo far osservare, che il primo a rinvenirla in istato per così dire di quasi spontaneità, e che io dirò invece di naturazione al nostro suolo, fu il signor *Barbieri* Giardiniere botanico nell'I. R. Orto annesso all'Università di Pavia. Egli trovò l'*A. tuberosa* ne' boschi che sfilano sulla riva destra del Po nella provincia mantovana, e mi diede l'annuncio di ciò con sua lettera delli 11 agosto 1838. In essa espose eziandio il desiderio, che questa pianta venisse coltivata onde avere un succedaneo al pomo di terra.

(1) Canad. pl. hist. p. 201, fig.

(2) Instit. p. 418.

(3) Ind. alt. pl. Hort. Ludg. Bat. 2, p. 85.

(4) Spec. pl. p. 1028.

(5) Meth. plant. Hort. Marb. p. 168.

Nove anni dopo, cioè nel 1847, il barone *De Hügel* comunicò alla sezione di agronomia e tecnologia della Nona riunione degli scienziati italiani in Venezia un suo parere intorno alla convenienza d' *introdurre e diffondere per tutta Europa un nuovo tubero, che potrebbe divenire succedaneo alle patate, ora che queste sono colte dalla dominante malattia. Questo tubero, disse egli, è l'Apios tuberosa originario dell' America; ed essere stato introdotto in Europa sino dal 1640 come una botanica curiosità. Manda stoloni sotterra, dai quali si svolgono tuberi di varia grossezza. Ha un fiore gentile ed odoroso, ed i suoi tuberi mangiati cotti hanno un grato sapore farinaceo. Disse poi: aver trovato questo tubero nell' Austria ed in Boemia e riuscire assai bene nei terreni non umidi, ma forti e tenaci* (1).

Il dottor *Biasoletto* fece osservare, che questo tubero era già da gran tempo naturalizzato in Italia, e che vegeta benissimo presso Mantova, ove senza coltura alcuna alligna ne' terreni boschivi, ed è mangiato dai contadini come una radice sana e gradevole al palato. Presentò egli, come il *De Hügel*, alcuni saggi di questo tubero, chiamato dal volgo *castagnuola* e *trogne*, e ne raccomandò la diffusione presso le siepi, come ottimo a rafforzarle, a dar loro, co' suoi bei fiori, una venustà da giardino, ed a porgere al popolo un eccellente nutrimento.

Si sapeva già dagli scritti di parecchi autori che trattarono delle piante originarie d' America, come l' *Apios tuberosa* spontaneamente crescente in quella regione si facesse servire qual sostanza alimentare da quegli abitanti.

Il cavaliere *Luigi Castiglioni* patrizio milanese, che negli anni 1785, 86 e 87 volle visitare il territorio degli Stati Uniti dell' America settentrionale col precipuo scopo di conoscere i vegetabili utili di quella vasta regione, parlando dell' *Apios* così lasciò scritto: *Le radici di quest' erba leguminosa e scandente, che copiosamente cresce al lungo del fiume S. Lorenzo, sono formate a nodi di varie grossezze uniti a guisa di collana, e si mangiano dai Selvaggi crudi, bolliti nell' acqua ed arrostiti, come si fa dei pomi di terra. Gli abitanti però del fiume di S. Lorenzo non ne fanno uso alcuno. Non così i primi Coloni europei della Nuova-Jersey, i quali chiamavano questa pianta col nome di Hohniss, o Hohniss, ad essa dato dai Selvaggi, dai quali impararono a farne bollir le radici, che mangiavano a guisa di pane. I fiori sono assai belli ed odorosi, onde già da molti anni coltivasi per ornamento nei giardini europei, ed è da noi distinta col nome volgare di scherzo, o riccio di dama. I Selvaggi più lontani dal mare si servivano anche de' suoi legumi come si fa da noi dei piselli* (2).

(1) Diar. del nono Congr. ital. 22 settembre 1847, p. 61.

(2) Viagg. negli Stati Uniti 1790, t. 2, p. 234.

Il signor *Bosc*, che per parecchi anni ebbe a coprire il posto di Console della Repubblica francese presso quella degli Stati-Uniti d'America, lasciò scritto: *J'ai observé la Glycine tubéreuse dans les bois sablonneux de la Caroline, qu'elle embellit par ses nombreuses grappes de fleurs. Les cochons en recherchent beaucoup la racine, qui quoique très dure, peut être également mangée par l'homme, si j'en juge par un essai que j'ai fait* (1).

Michaux disse che questa radice è buona da mangiarsi (2).

Schkuhr ne ha dato una descrizione ed un' esatta figura, soggiungendo poesia: *la sua radice è tuberosa, ed ha sapore di carcioffo. In Virginia si mangia dagli abitanti invece del pane, come anche i semi del legume preparati nello stesso modo che in Europa si usa coi piselli* (3).

Elliot, nella sua trattazione delle piante della Carolina e della Georgia, dice: *I tuberi formavano un articolo di alimento per gli aborigeni di questa contrada. Cresce in suolo ricco e umido lungo i margini delle paludi* (4).

Pursh, nella *Flora Americae septentrionalis*, asserisce, che la radice è mangiabile, e che talvolta i suoi tuberi trovansi di una enorme grossezza (5).

Anche riguardo ai principj alimentari dell'*Apios tuberosa* furono primi i nostri Italiani ad intraprenderne un' analisi chimica. Il signor *Grigolato* comunicò sino dal 1847 alla nona riunione degli scienziati i risultamenti delle sue indagini, che sono i seguenti: *I tuberi dell'Apios somministrano minor quantità di amido del pomo di terra: contengono fibrina, che si presenta sotto forma di fili tenaci e semidiapani, i quali in pochi giorni si corrompono e forniscono dell' acido acetico: racchiude dell' albumina alquanto divisa da quella che sta generalmente nei vegetabili, e che ne è forse una modificazione: si coagula questa soltanto a temperatura superiore a 100° C. Il succo chiarificato dell'Apios tuberosa contiene dello zucchero che sembra combinato ad una sostanza azotata, la quale si precipita in parte per mezzo del solfato ferrico* (6).

Parecchi mesi dopo, il signor *Payen*, chimico francese, ci diede pure un' analisi chimica di questi tuberi comparativamente a quella de' pomi di terra. Cento parti di tuberi dell'*Apios* gli diedero:

(1) Nouv. Cours. d'Agr. 6, p. 456.

(2) Flor. Boreali-Amer. 2, p. 63.

(3) Botan. handb. 2, p. 343.

(4) Sketch. Bot. south Carol. and Georg. 2, p. 232.

(5) Flor. Am. sept. 2, p. 473.

(6) Giorn. agrar. Lomb.-Ven., Marzo 1849, p. 201.

Sostanza secca	42,4
Acqua	57,6
	100,0
Componenti:	
Materia azotata	4,5
Sostanza grassa	0,8
Fecula amidacea, destrina, materia zuccherina, e materie analoghe, acido pettico, pettina, ec.	33,55
Cellulosa (compresa l'epidermide)	4,3
Materie minerali	2,25
Acqua	57,6 (1)

Dietro mia preghiera, il collega prof. *De Cattanei* ne intraprese de' saggi analitici, ch'ebbe poi la compiacenza di comunicarmi sino dalli 18 di Agosto dell'anno scorso; i cui risultamenti sono:

Cento grammi di <i>Apios tuberosa</i> , spogliata dell'epidermide, disseccati appieno alla temperatura di + 180° del termometro centigrado, si ridussero a grammi 47,50; quindi subirono una perdita di acqua corrispondente ad un po' più della metà, e precisamente Acqua gr.	52,50
Cento grammi della stessa <i>Apios</i> decorticate, sottoposte alla lavatura con acqua fredda sopra uno staccio, lasciarono un residuo costituito da pettina, acido pettico, celluloso, materia grassa, ecc., che secco apparve di "	23,35
Raccolta la fecula amilacea, dilavata e seccata mostrossi del peso di "	17,58
Gluoso, destrina, sali inorganici, e specialmente solfati e cloruri, materia azotata "	6,57
	gr. 100,00

Tali sono i risultati a cui venne condotto il prof. *De Cattanei* per il saggio analitico tentato sul mentovato tubero, i quali risultati differiscono qualche poco da quelli di *Payen* succennati; cioè vi rinvenne egli minor copia di acqua: la qual differenza è senza dubbio da ripetersi da che i tuberi analizzati dal mio Collega crebbero in un terreno aridissimo, e si offrivano infatti in parte

(1) *Compt. rend.*, Févr. 1849, p. 194.

rugosi; non che dall'averli esaminati ai primi di Agosto, in cui la temperatura atmosferica era da tempo salita a + 30 Cent. Come conseguenza del contenere minor copia di acqua, fornirono quindi una proporzione alquanto maggiore di fecula amilacea.

Ho già detto precedentemente che i signori *Barbieri* e barone *De Hügel* hanno esposto un loro concetto, desiderando cioè, che l'*Apios tuberosa* venisse coltivata e diffusa per tutta Europa, poichè essi opinavano che questa radice tuberosa potesse divenire succedanea ai pomi di terra, ora che questi sono presi dalla dominante malattia, che ne manda a male due terzi e più del prodotto. Tali notizie vennero pubblicate, da tempo, in parecchi nostri giornali scientifici; e quindi, non senza meraviglia, abbiám dovuto leggere una nota del signor *A. Richard* sulle qualità alimentari dell'*Apios tuberosa*, comunicata all'Istituto di Francia, senza che ivi si facesse il minimo cenno di coloro dai quali esso era stato percorso. Dopo che il signor *Richard* ebbe, forse esageratamente, attribuite a questi tuberi delle qualità utili qual pianta alimentare, fece però osservare, che la sua coltivazione potrà porgere parecchie difficoltà a cagione della sua maniera di vegetazione: *I suoi fusti, dice egli, gracili e volubili, le sue radici egualmente lunghe e serpenti entro terra, sono altrettante circostanze poco favorevoli per la sua coltivazione in grande.* Tuttavia egli crede di proporre un metodo, che gli sembra il più favorevole, ed è quello: *di piantare i tuberi dell'Apios a file col formentone o mais precoce. Gli steli, e' dice, di questo, che si sviluppano molto più rapidamente, servirebbero in qualche maniera di tutori, intorno ai quali verrebbero ad avvolgersi i rami deboli e volubili della pianta sarmentosa* (1).

Io forse sarò in errore su questo particolare, poichè non ho sperimenti da contrapporre all'esposto concetto del signor *Richard*, ma crederei di poter asserire, non senza fondamento, che il metodo da lui proposto sarebbe il peggiore di quanti si potrebbero immaginare: 1.º Perchè non è vero che gli steli del mais, anche della varietà precoce, si sviluppino molto più rapidamente di quelli dell'*Apios*; poichè ho osservato, che quando quelli di quest'ultima tuberifera si sono già alzati da terra tre o quattro piedi, quelli del formentone invece non sono giunti a due piedi d'altezza; 2.º Perchè dovendosi piantare i tuberi dell'*Apios*, affinchè diano un prodotto; nello stesso anno, alcun tempo prima di seminare il formentone, ne verrebbe necessariamente un ostacolo all'operazione di sarchiatura e rincalzatura, che, com'è noto, deve indispensabilmente farsi pel buon esito della coltivazione di questo grano; 3.º Final-

(1) *Compt. rend.* p. 189, 194.

mente perchè da tutti si sa, che le piante sarmentose o volubili recano grave danno alla produzione del mais; ed è perciò che i nostri pratici agricoltori (che in fatto di coltivazione e di produzioni campestri ne sanno assai più degli agronomi di gabinetto), non pongono mai insieme al formentone i fagioli, com'essi dicono, rampicanti; ma bensì ci seminano i fagioli nani, ossia non sarmentosi o volubili. Anzi, affinchè anche quest'ultima varietà di fagioli non rechi danno colla sua ombra alle piante giovani del formentone, aspettano a seminarla quando quest'ultimo grano abbia germinato e le sue foglie primordiali siano uscite dalla terra.

Qualora poi venisse a constare dall'esperienza, che la tuberifera di cui parlo potesse realmente convenire alla nostra grande agricoltura, sarei io pure di parere, che il miglior modo di coltivarla fosse quello già tentato dal signor *Héricart de Thury*, metodo usato in qualche Distretto della Svizzera, della Francia e dell'Alemagna per la coltivazione del luppolo (*Humulus Lupulus L.*), ch'è quello di piantarlo a cespugli, intorno ai quali si ficcano nella terra parecchi rami d'albero onde sostenerne i fusti sarmentosi.

Volendo pertanto avere un dato positivo sul prodotto che potrebbesi ottenere dalla coltivazione dell'*Apios tuberosa*, si cominciò dall'affidare alla terra sei libbre in peso de' suoi tuberi, scelti di piccola dimensione, in due differenti sorta di terreni. In una terra puramente argillosa e non concimata dell'Orto botanico, fattavi condurre espressamente da una campagna vicina, il signor Paolo *Barbieri* ed io, ai primi di Marzo dell'anno 1848 vi abbiamo fatto piantare quattro libbre dei suddetti tuberi. Quando le pianticelle germogliate furonsi allungate un piede circa sopra terra, si fecero lor piantare vicino delle rame di salice onde i fusti dell'*Apios*, giusta la loro indole, potessero attaccarvisi ed avvolgervisi; poscia si fecero innaffiare di tanto in tanto le piante, ed anche sarchiare a fine di tenerle monde dalle erbe nocive.

Il giorno 8 di Novembre abbiam fatto raccogliere i tuberi formatisi, e questi ci risultarono del peso di libbre sei.

In un altro miscuglio di terra, metà argillosa e metà silicea non concimata del medesimo Orto botanico, fecimo affidare altre due libbre dei nostri tuberi. Si ebbero per le piante nate le stesse cure di coltivazione come quelle provenute dalle quattro libbre precedenti; ed estrattene le radici lo stesso giorno 8 di Novembre, se ne ottennero in peso due libbre e sei oncie.

Da questo primo saggio si potrebbe dedurre, che la nostra tuberifera prosperi meglio nelle terre forti argillose, che non nelle leggeri o silicee.

Ma, come sopra vi annunciai, onorevoli Colleghi, io volli intraprendere altre mie prove di coltivazione della più volte nominata tuberifera comparativamente

a quella dei pomi di terra. Al quale scopo in un orto della vicina campagna feci disporre due ajuole di terra di mediocre qualità, cioè nè troppo tenace o argillosa, nè troppo soffice o silicea. Questa terra era piuttosto fertile, per esservi state precedentemente coltivate altre sorta di ortaggi largamente concimati. Ho fatto dividere le due ajuole in due parti perfettamente uguali: in una parte di ciascuna ajuola, il giorno 6 di Marzo 1848 feci piantare a convenevole distanza due libbre di tuberi dell'*Apios*; e nelle due altre parti feci porre altre due libbre di pomi di terra della varietà più comunemente coltivata nella provincia pavese... Le due tuberifere vennero diligentemente coltivate e sempre comparativamente, cioè ebbero lo stesso numero di sarchiature, e il medesimo annaffiamento quando n'era il bisogno. La sola differenza fu quella di dover piantare vicino ai fusti dell'*Apios* le solite rame d'alberi, onde per la natura loro potesservi avvolgere.

Alla metà di Novembre, essendosi alquanto avvizzite le foglie e i fusti dei due vegetabili in esperimento, ho fatto levar fuori da terra, però in una sola ajuola, i tuberi sì dell'una che dell'altra tuberosa, e fatti pesare immediatamente dopo averli puliti dalla terra aderente, mi risultarono, quelli dell'*Apios* del peso di sole quattro libbre e un'oncia, mentre quelli del pomo di terra pesarono tredici libbre e sette once.

Dall'altra ajuola feci raccogliere i soli pomi di terra, che trovai del peso di quattordici libbre e due once. Lasciai invece nel terreno tutti quelli dell'*Apios*, e nell'altra parte della stessa ajuola dove eransi levati i pomi di terra, la primavera susseguente 1849, dopo aver fatto vangare il terreno senza aggiungervi concime di sorta alcuna, feci porre ancora altre due libbre di pomi di terra. Coltivandosi le nostre due piante come si disse per l'anno precedente, e fatti levar da terra i loro prodotti nel successivo Novembre, si trovarono i tuberi dell'*Apios* del peso di libbre 6, e quelli dei pomi di terra di libbre 10 e 2 once.

Dagli esposti esperimenti, assai compendiosamente riportati, parmi che si possano trarre le seguenti deduzioni: 1.° Che in un anno di vegetazione i tuberi dell'*Apios* non giungono a produrre una sesta parte di sostanza nutritiva, paragonata a quella dei pomi di terra; 2.° Che al second'anno di vegetazione, lasciandoli sempre nel terreno, giungono appena a duplicarne il prodotto, mentre è quattro e più volte maggiore quello del pomo di terra; 3.° Finalmente, che a meno di una grande modificazione, che possano eventualmente subire per la successiva loro coltivazione i tuberi dell'*Apios*, sarà ben difficile che se ne ottenga un prodotto abbondante e proprio alla nutrizione dell'uomo; e perciò sotto il rispetto di qualità e quantità di prodotto, non potranno mai surrogare il pomo di terra.

Alla metà di Novembre del 1849 erano terminati i miei sperimenti sulla coltivazione dell'*Apios tuberosa* comparativamente a quella del *Solanum tuberosum* o pomo di terra, quando nello scorso mese di Maggio mi venne alle mani la *Notice sur plusieurs tubercules proposés pour remplacer la pomme de terre*, inserita nel fascicolo di Gennaio 1850 della *Révue Horticole de Paris*. L'articolo è del signor *Mérat* membro della Società centrale d'agricoltura di Parigi, dotto agronomo, ed altrettanto distinto agricoltore pratico. Parlando egli dell'*Apios tuberosa*, riportò tutto quanto è stato scritto esageratamente a vantaggio di questa tuberifera; ma poscia ebbe a dire: *I suoi tuberi, che in un anno hanno tutt' al più il volume di una noce, ne vogliono almeno quattro per acquistiar quella d' un uovo; invecchiando, non conservano essi la loro utilità; poichè a quattro o cinque, talora, hanno la grossezza del pugno d' un fanciullo di dieci anni, ma allora sono quasi legnosi e poco o niente nutritivi; essi d' altronde sono in piccolo numero relativamente al pomo di terra, che in sei mesi dà dei prodotti dieci e venti volte maggiori, e benanche più alimentari. Il signor A. Richard ha fatto rilevare i vantaggi che presenta l' *Apios tuberosa* in una Notizia letta alla Accademia delle scienze; ma diffinitivamente, questi tuberi sono troppo lunghi nel crescere, e troppo poco abbondanti, perchè non si possa mai avere la fondata speranza di vederli adoperati al reale nutrimento dell' uomo (A).*

(A) *Révue hortic.* t. 4, p. 13, 14.

*Inserita nel Giornale
dell' I. R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti
Tomo II della nuova serie.*

MILANO
TIPOGRAFIA BERNARDONI
1850: