

MUSEO DI STORIA DELL'AGRICOLTURA



FONDAZIONE MORANDO BOLOGNINI



SOCIETÀ AGRARIA DI LOMBARDIA

Atti del seminario

10 ottobre 2025

Castello Bolognini - Sant'Angelo Lodigiano

Piante, animali e società

**L'AMERICA PRECOLOMBIANA
E L'AGRICOLTURA EUROPEA**

a cura di

Anna Sandrucci e Osvaldo Failla



CON IL PATROCINIO DI



ACCADEMIA DEI GEORGOFILI
Sezione Nord-Ovest



ASSOCIAZIONE MILANESE LAUREATI IN
SCIENZE AGRARIE E IN SCIENZE FORESTALI



ORDINE
DEI DOTTORI AGRONOMI
E DEI DOTTORI FORESTALI
DI MILANO



Province di Milano, Lodi, Monza e Brianza, Pavia

Ministero della Giustizia

A CURA DI

Anna Sandrucci

Consigliera del Museo di Storia dell'Agricoltura

Professoressa ordinaria di Zootecnia speciale - Università degli Studi di Milano

Osvaldo Failla

Presidente del Museo di Storia dell'Agricoltura

Professore ordinario di Arboricoltura generale e Coltivazioni arboree - Università degli Studi di Milano

EDITORE



Museo di Storia dell'Agricoltura e Centro Studi e Ricerche per la Museologia Agraria ETS
Via Celoria 2, 20133 Milano

6 gennaio 2026

© Museo di Storia dell'Agricoltura e Centro Studi e Ricerche per la Museologia Agraria ETS

www.mulsa.it

ISBN 978-88-947927-9-9

L'IMPATTO DELLE PIANTE AMERICANE SULL'AGRICOLTURA D'EUROPA

Luigi Mariani¹

*Università degli Studi di Brescia - Dicatam
Museo di Storia dell'Agricoltura*



Riassunto

Si propongono al lettore vari spunti di riflessione sviluppati con riferimento alla vasta gamma di specie vegetali coltivate coinvolte nello scambio colombiano e che giunsero in Europa modificando in modo radicale le nostre agricolture. Dal nuovo mondo giunse una vasta gamma di colture miglioratrici da rinnovo (mais, pomodoro, patata, tabacco, girasole, ecc.), alcune leguminose da granella, alcune orticole e frutticole (fragola coltivata, fico d'India) mentre non giunsero cereali a paglia e foraggere pratensi. Tali colture furono accettate dai nostri agricoltori in tempi più o meno rapidi e su questo giocò un ruolo importante la similitudine più o meno rilevante con le specie coltivate preesistenti. I sistemi culturali frutto dell'integrazione fra piante del vecchio e del nuovo mondo costituiscono una sintesi felice di cui rende testimonianza il nostro museo di storia dell'agricoltura. Occorre ora interrogarci sul futuro di questi sistemi culturali e su questo si può dire che solo una costante attenzione all'innovazione a base scientifica nella genetica e nelle tecniche culturali potrà mantenerli competitivi sul piano economico e sostenibili su quello ambientale.

Abstract

The impact of American crops on European agriculture

Various points for reflection are offered to the reader with reference to the wide range of cultivated plant species involved in the Columbian exchange, which arrived in Europe and radically transformed our agriculture. From the New World came a broad assortment of renewal and soil-improving crops (maize, tomato, potato, tobacco, etc.), some grain legumes, and several vegetable and fruit species (cultivated strawberry, prickly pear), while no straw cereals or meadow forages arrived. These crops were adopted by our farmers at varying speeds, and the degree of similarity to pre-existing species played an important role in their acceptance. The cropping systems that resulted from the integration of plants from the Old and New Worlds represent a successful synthesis, as evidenced by our Museum of the History of Agriculture. We must now reflect on the future of these cropping systems, and it should be said that only constant attention to science-based innovation in genetics and cultivation techniques will keep them economically competitive and environmentally sustainable.

¹ Professore associato di Agronomia e Coltivazioni erbacee

ALCUNE RIFLESSIONI SULLE AGRICOLTURE PRECOLOMBIANE

La documentazione pittorica presente nella nuova sala del Museo di storia dell'agricoltura dedicata alle agricolture precolombiane offre lo spunto per alcune riflessioni sulle piante erbacee coltivate dai popoli precolombiani. Qui di seguito si farà in particolare riferimento ai disegni del ciclo dei mesi di Poma de Ayala e alla stampa acquarellata di John Waite relativa all'agricoltura algonchina di Secotan, opere d'arte già in passato esposte nella sala finale del museo, dedicata al tema dell'agricoltura italiana come "sintesi felice delle agricolture di tutto il mondo".

Il **ciclo dei mesi di Poma de Ayala**, databile al 1616, si riferisce al Perù - già regno incaico e a quei tempi dominato dalla Spagna - mostrandoci un'agricoltura intensiva basata sulla coltivazione di mais e patata, condotta con l'ausilio di molta manodopera e con lo scopo di alimentare anche la popolazione urbana. Gli attrezzi si limitano alla vanga incaica (usata anche come scavapatate) e alla zappa e sono realizzati totalmente in legno, essendo assente una metallurgia evoluta. Non si coglie alcun coinvolgimento di animali nelle operazioni culturali e il mais è seminato a postarella, zappato, rincalzato, irrigato e difeso dagli animali selvatici. Il trasporto dei prodotti in assenza della ruota avviene per lo più a spalla (Fig. 1) poiché l'utilizzo dei lama come animali da soma si limita a carichi molto piccoli. Per quanto attiene alla gestione della fertilità, essa era centrata sull'uso di deiezioni di lama e alpaca provenienti da animali allevati in recinti o fatti pascolare sui residui culturali (Nanavati *et al.*, 2016). A ciò si aggiunga che veniva praticato l'incendio stagionale delle stoppie che, pur impoverendo i suoli di sostanza organica, lasciava ceneri ricche di nutrienti determinando inoltre l'innalzamento del pH, che si traduce in una maggiore disponibilità di fosforo, che a bassi pH viene immobilizzato in forma di fosfati di ferro e alluminio insolubili. Un ulteriore contributo alla fertilità poteva giungere dai residui culturali, dai rifiuti domestici e dalle ceneri domestiche derivanti dalla legna o dagli escrementi animali usati come combustibile.

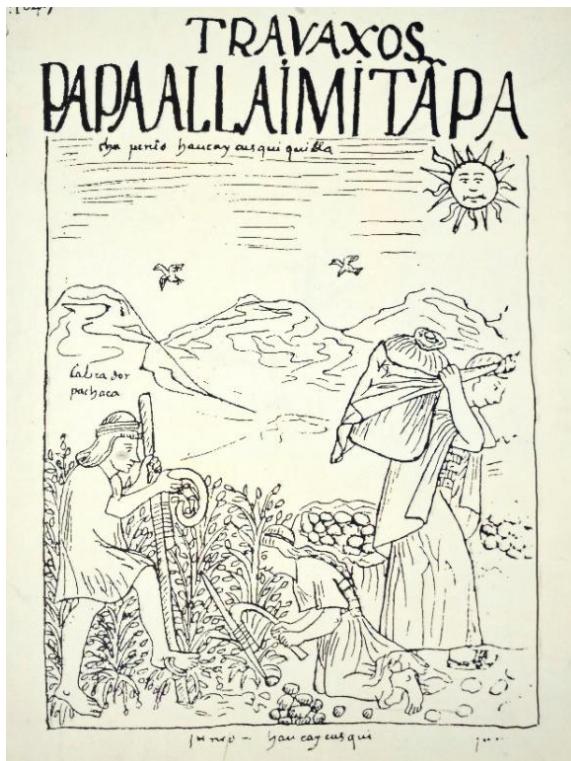


Figura 1 - Raccolta e trasporto delle patate. La raccolta si avvale di vanga e zappa incaiche mentre il trasporto avviene in sacchi portati a spalla. Fonte MULSA.

L'immagine riferita al **Villaggio algonchino di Secotan**, sito nell'areale costiero del North Carolina (Usa) è invece frutto di un disegno di John White del 1585 che lo stampatore olandese Theodor De Bry trasformò in una stampa. Ne emerge un'agricoltura condotta da una civiltà di villaggio in cui sono visibili colture intensive di mais, tabacco, zucca e girasole.

Un importante elemento di riflessione sulla domesticazione e successiva espansione delle colture del nuovo mondo ci viene dalla climatologia. Ad esempio la domesticazione del mais sarebbe avvenuta nel contesto Atzeco della Valle del Rio Balsa, in un ambiente caratterizzato da precipitazioni scarse e che, secondo la tassonomia di Koeppen-Geiger (1936), è classificabile come clima temperato caldo con semestre invernale (ottobre-marzo) siccitoso e semestre estivo (aprile-settembre) piovoso (Cwa di Koeppen-Geiger).

Da qui l'espansione verso sud portò dapprima il mais verso areali a clima tropicale, come ad esempio la penisola dello Yucatan (civiltà Maya) che nella parte distale presenta un clima tropicale delle savane (Aw di Koeppen-Geiger). Quando poi il mais raggiunse il Perù, si espansero verso climi montani raggiungendo ad esempio la regione andina di Cusco che presenta un clima temperato caldo montano con stagione invernale (aprile-settembre: siamo nell'emisfero sud) arida e stagione estiva (ottobre-marzo) piovosa (Cwb di Koeppen-Geiger).

Più tarda fu invece l'espansione del mais dal Messico verso Nord, che portò la coltura a raggiungere ad esempio l'areale del villaggio algonchino di Secotan, a clima temperato caldo privo di stagione siccitosa (Cfa di Koeppen-Geiger) e l'areale a clima temperato freddo con estate caldo-umida (Dfa di Keoppen) della regione dei grandi laghi fra Stati Uniti e Canada.

In figura 2 si riportano i diagrammi di Bagnouls-Gaussin per gli areali del Rio Balsa, di Secotan e di Cusco che consentono di entrare un po' più nel dettaglio dei climi di questi tre ambienti, ponendo in evidenza l'andamento termico e precipitativo medio mensile (linee rosse e blu, con scala delle temperature doppia rispetto a quella delle precipitazioni), le fasi di aridità (aree puntinate in rosso in cui la linea rossa delle temperature sale al di sopra di quella blu delle precipitazioni), le fasi di eccesso idrico (aree in blu) e i mesi soggetti al gelo (barre azzurre e blu al di sotto dell'asse delle ascisse).

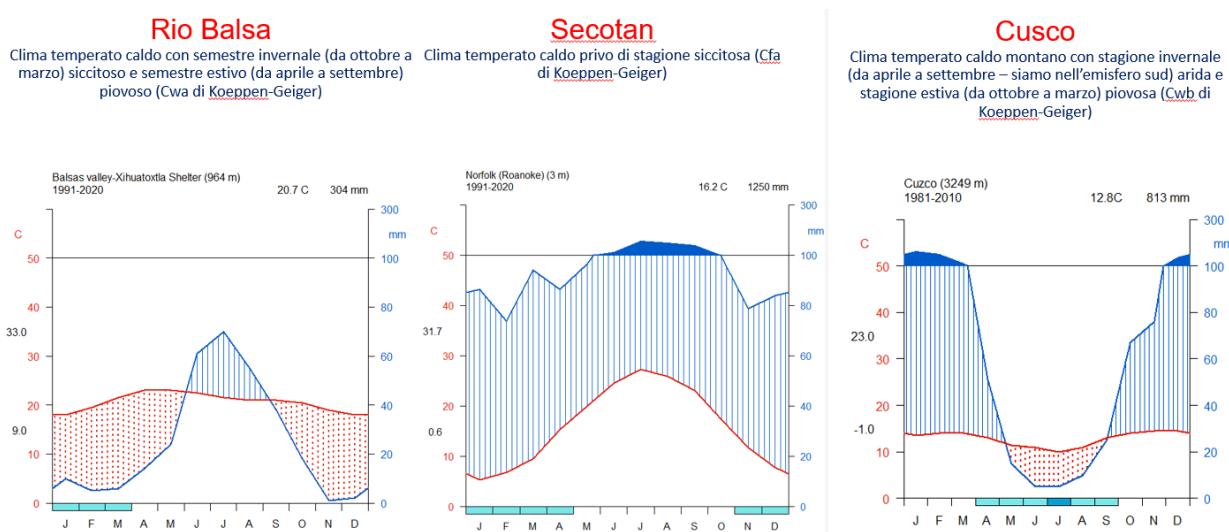


Figura 2 - Diagrammi di Bagnouls - Gaussen per la valle del Balsa (Messico), Cusco (Perù) e Secotan (North Carolina, Usa). Per la spiegazione si veda nel testo. Fonte: elaborazione dell'autore.

L'ARRIVO IN EUROPA DELLE PIANTE DEL NUOVO MONDO

Dopo l'arrivo di cereali a paglia e leguminose da granella dalla mezzaluna fertile, avvenuto nel neolitico, il flusso di nuove specie coltivate da est non si era mai interrotto, come evidenzia ad esempio l'avvento in Italia delle colture del riso, del sorgo e della canapa, avvenuto nel corso del medioevo. In tale dinamico contesto, l'arrivo delle piante coltivate dal nuovo mondo rimane tuttavia un unicum per il numero di specie coinvolte e per la rapidità del loro trasferimento come parte dello “scambio colombiano”. Fra le rappresentazioni pittoriche più evidenti e precoci del fenomeno vi sono i festoni affrescati da Giovanni da Udine (1518) nella villa Farnesina, in cui sono fra gli altri rappresentati mais, zucche e fagioli (<https://ritaglidiviaggio.it/2020/10/21/mostra-giovanni-da-udine/>).

A livello italiano l'arrivo delle piante dal nuovo mondo ha come sfondo uno scenario di estrema instabilità geopolitica che coinvolge ad esempio il ducato di Milano, che dalla battaglia di Novara del 1500 alla pace di Cateau-Cambrésis del 1559 fu teatro di innumerevoli scontri armati. A tale instabilità si associarono epidemie (ad esempio la peste di San Carlo del 1576 e la peste manzoniana del 1630) e grandi siccità, come quella che afflisse l'Italia negli anni '90 del XVI secolo. Conseguenza di tutto ciò furono enormi problemi di sicurezza alimentare che giustificano da un lato il rifiuto della rotazione proposta da Camillo Tarello nel suo Ricordo di agricoltura (Lechi, 1978)² e dall'altro la ricerca di soluzioni originali in grado di risolvere il problema alimentare. Fra queste soluzioni rientra certamente l'impiego di nuove specie, *in primis* il mais, che acquista così un'importanza primaria nella nostra agricoltura.

Da non trascurare che le menti più acute di quei tempi mirarono a rinvigorire il commercio per ovviare alla penuria di alimenti (Smith, 1776). Ne è prova questo brano tratto dalla “Cronica meteorologica della Toscana” di Giovanni Targioni Tozzetti (1767): “*nel 1590, trovandosi la Toscana afflitta da grandissima Carestia, e non essendo potuti ottenere Grani dalla Sicilia, dal Levante, dalla Barberia, state le male Ricolte, che erano state ancora in quei Paesi soliti essere Granaio dell'Italia, il serenissimo Granduca Ferdinando I, con somma prudenza rifletté, che le medesime Cause Meteorologiche, dovevano aver cagionato una copiosissima Ricolta nei paesi più settentrionali di noi. Perciò si voltò alle più remote Provincie verso il Baltico, allora non molto praticate, e spedì per le poste a Danzica Riccardo Riccardi Gentiluomo fiorentino, ricchissimo e principalissimo Mercante, per incettar Grani e Biade, ed in questa maniera, da niun'altro prima immaginata, gli riuscì di metter l'abbondanza nella Toscana*”. Di minor acume dettero invece prova coloro che intesero superare la penuria alimentare attraverso politiche di calmiere, come evidenzia Alessandro Manzoni nel capitolo 12 dei Promessi sposi (1985).

LE PIANTE COLTIVATE EUROPEE DI ORIGINE AMERICANA

Dalle Americhe giunsero piante erbacee alimentari (mais, patata, pomodoro, peperone, girasole, patata dolce, zucca, fagiolo comune, fagiolo di Lima, arachide, fico d'India, le due specie di fragola *Fragaria virginica* e *F. chiloensis*³, e altre ancora). A ciò si aggiungono due importantissime piante tessili (i cotoni *Gossypium hirsutum* e *G. barbadense*) e una aromatica (il tabacco). Altre specie rimasero invece marginali in Europa per ragioni climatiche (papaya, avocado, cacao, ananas, manioca, ecc.).

² Tarello aveva proposto di incrementare la fertilità sostituendo la monosuccessione di frumento (ringrano) periodicamente interrotta dal maggese - con una rotazione che comprendeva sorgo, frumento, lino, trifoglio violetto e maggese.

³ Da tali due specie deriva l'ibrido *Fragaria x ananassa* che è oggi la principale fragola coltivata.

Le colture che arrivarono dall'America erano per lo più colture termofile a ciclo primaverili-estivo, la meno termofila essendo la patata, che per tale ragione si diffuse anche in aree montane o nord-europee a clima più freddo.

Spesso le colture in arrivo dall'America erano colture da rinnovo (mais, pomodoro, patata, tabacco, girasole, zucca, cotone...) le quali migliorano la fertilità per effetto delle lavorazioni profonde, del letame e del fatto di essere sarchiate e dunque adatte a contenere le maledizioni tramite il diserbo effettuato a zappa o con sarchiatrici.

Si noti inoltre che le miglioratrici da rinnovo, valorizzando le concimazioni organiche, sono particolarmente adatte a contesti in cui si pratica la zootechnia, per cui favorirono la genesi di sistemi cerelicolo-zootecnici intensivi. Un esempio classico è dato dalla pianura padano-veneta, il cui sistema zootecnico si fonda sulla maiscultura intensiva produttrice di granella, silomais e pastoni di spiga e granella. La centralità del mais in tale sistema zootecnico è anche favorita dall'elevatissima efficienza di tale specie nell'uso dell'acqua irrigua.

In complesso con la scoperta dell'America il numero di colture da rinnovo disponibili in Europa aumentò in modo sostanziale, favorendo l'adozione di piani di rotazione razionale che consentiranno il superamento definitivo del maggese, aumentando radicalmente i livelli di sicurezza alimentare delle popolazioni. Si realizzò in tal modo l'idea di Camillo Tarello, che con la sua rotazione si proponeva di dare nuova terra all'agricoltura, sull'esempio di quanto aveva fatto da Cristoforo Colombo con la scoperta dell'America.

Dall'America giungono anche alcune importanti leguminose da granella (fagiolo, fagiolo di Lima e arachide) che vanno ad aggiungersi alle molte specie di leguminose già presenti nel vecchio mondo e che migliorano la fertilità in virtù dell'azotofissazione simbiotica e dell'azione positiva sulla struttura dei loro apparati radicali fittonanti.

Si noti altresì che **dall'America non arriva alcun cereale a paglia**. Gli unici cereali a paglia americani di un certo interesse erano infatti i risi selvatici (in primis *Zizania aquatica* L.), oggetto di raccolta spontanea nel Nord America e che tuttavia non furono mai domesticate (Fig. 3). Forse nel Nord America precolombiano fu domesticato il "piccolo orzo" (*Hordeum pusillum* Nutt.) ma la sua scarsa produttività rispetto all'orzo comune (*Hordeum vulgare* L.) ne impedirà la diffusione in coltura.

Si noti altresì che **dall'America non arrivano colture foraggere pratensi** e ciò nonostante che in America vi siano svariate foraggere autoctone (Leithead *et al.*, 1971).



Figura 3 - Mary H. Eastman (1853). Raccolta del riso selvatico da parte degli aborigeni americani.
Fonte: <https://www.newberry.org/darcy-mcnickle-center-exhibitions>.

ALTRE CONSIDERAZIONI SULLA DIFFUSIONE IN EUROPA DELLE SPECIE AMERICANE

Occorre anzitutto ribadire che con le colture del nuovo mondo si ampia sensibilmente la gamma delle colture praticate in Europa, consentendo un contrasto più efficace alle carestie. Occorre tuttavia evidenziare che l'elevatissimo potenziale produttivo di patata e mais spinse localmente verso sistemi monoculturali, il che portò ad effetti negativi come la carestia d'Irlanda, legata alla monosuccessione a patata e che tuttavia vanta un'ampia gamma di concuse di tipo socio-politico (Carozzi e Mariani, 2016) e la diffusione della pellagra, conseguenza di alimentazioni monotone a base di mais e che in Italia interessò in particolare il settentrione.

Da sottolineare è anche che la prima diffusione delle specie agrarie provenienti dal nuovo mondo non sempre ebbe inizio dal pieno campo ma viceversa fu spesso preceduta dal passaggio di tali specie negli orti botanici di acclimatamento, dall'uso ornamentale (es: pomodoro) o dall'uso come piante da orto (es: mais).

Inoltre nella diffusione in Europa delle specie americane giocarono un ruolo importante le similitudini. Infatti le prime piante del nuovo mondo ad essere accettate lo furono in virtù della loro somiglianza con specie già da tempo in coltura. È questo il caso dei fagioli (*Phaseolus vulgaris* L. e *Phaseolus lunatus* L.), simili al fagiolino dell'occhio (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. alias *Dolichos melanophthalmus* D.C.), del mais (*Zea mais* L.), simile al sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench, 1753) e al frumento da pane⁴, e della zucca (*Cucurbita pepo* L.), simile alla lagenaria (*Cucurbita lagenaria* L.).

Specie prive di piante simili ebbero maggiore difficoltà ad essere accolte, il che vale in particolare per due specie, la patata e il pomodoro, appartenenti alle solanacee, famiglia che comprende molte specie velenose.

IL MAIS E LA SUA DIFFUSIONE IN ITALIA

Come sottolinea ripetutamente Luigi Messedaglia (1927), la storia del mais è piena di omonimie che rendono difficile ricostruire la storia della sua messa a coltura in Italia. Illuminante è un esempio citato da Cazzola (1991): “nel 1591 Giovanni Savonuzzi prende in affitto un luogo da Giovanni Piganti, si impegna a restituire le sementi di frumento seminate nell'autunno 1590 «et più ancora stara due di frumento grosso seminato nell'orto»” e qui Cazzola si domanda se il “frumento grosso” fosse frumento oppure mais. Al riguardo si consideri anche che al mais furono attribuiti una vasta messe di nomi⁵: Sorgo turco, Sorgo americano, Melica, Melga, Melotto, Granoturco, Granturco, Frumentone, Formentone, Formentone giallo (per distinguerlo dal grano saraceno), Formentazzo, Granone, Mais, Formento grosso, Carlon. E qui si deve segnalare che la possibilità di equivoci è accresciuta dal fatto che il sorgo era spesso indicato come Sorgo turco, Melica, Melga o Saggina e il grano saraceno come Formentone nero.

Per comprendere il ruolo assunto dal mais nell'agricoltura del Nord Italia e la tecnica colturale settecentesca può essere interessante riflettere su quanto scriveva Cristoforo Pilati alle pagine 553-558 dell'edizione del 1775 a cura dell'Accademia di agricoltura di Brescia delle venti giornate dell'agricoltura e dei piaceri in villa⁶:

⁴ Lo testimonia il termine “frumentone”.

⁵ Un fenomeno questo che è certamente frutto della sua rilevanza sul piano alimentare.

⁶ Lo scritto di Pilati viene così introdotto dagli Accademici: “... perché però ai tempi del nostro autore non era ancora introdotta la coltivazione del frumentone americano, detto sorgo turco, resasi posteriormente comunissima in questo e ne' circonvicini paesi [...] la società ha conosciuto non solamente utile, ma anche necessario di corredare questa edizione di quelle aggiunte, o annotazioni delle quali abbisogna, per ridurla accomodata alle circostanze de' meglio intesi moderni coltivamenti. Quindi ha incaricato di queste incombenze il suo segretario Cristoforo Pilati ed egli non ha mancato di applicarsi colla solita indefessa

- preparazione del letto di semina e letamazione: «bisogna che la terra che si destina a ricevere il Maiz abbia avuti due lavori prima del mese di Marzo e che vi si apporti letame, poiché questa pianta non può farne di meno».
- scelta varietale: si segnalano tre varietà e cioè il formentone grosso o fusaro (più tardivo), l'agostano (a media precocità) e il quarantino, “che a Vicenza chiamano cinquantino” (molto precoce);
- epoca di semina: dai primi di aprile a tutto giugno - primi di luglio (a metà giugno dopo lino o a fine giugno dopo frumento);
- Irrigazione: “nell'adacquarlo si osserva che sia veramente al bisogno né si fa se prima non ha gettato il fiore in cima ed è per mettere la spica. Si prova per esperienza che la siccità fino a un certo segno gli è giovevole ma che non lo colga mentre fa il grano che allora ha di bisogno di molto alimento. Similmente a stagione avanzata è superfluo o se non anche nocivo l'adacquare.”⁷;
- semina: si esegue a righe (nel qual caso si opera zappatura e rincalzatura) o a spaglio;
- cimatura del culmo al di sopra della spiga e sfogliatura per avere alimento per il bestiame: Pilati ritiene buona pratica la cimatura pur manifestando il timore che “si dia dell'incomodo alla pianta col levare le foglie”;
- avversità: carbone, danni da orsi o da tassi in vicinanza di boschi.

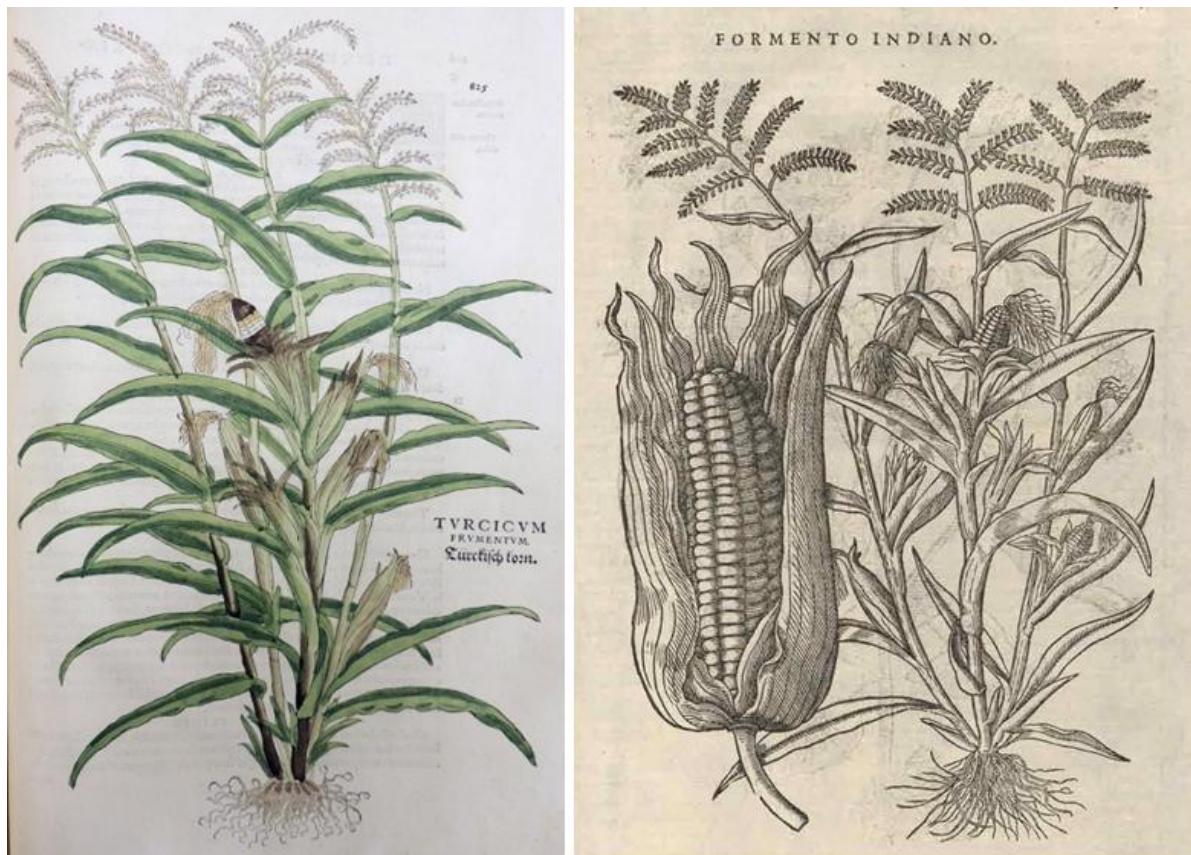


Figura 4 - Primi disegni di mais europei eseguiti da Fuchs (1542) e da Mattioli (1568). Si tratta di mais che accesiscono.

sua diligenza a raccogliere e disporre quanto a tal uopo è relativo ed opportuno” (Accademia di agricoltura di Brescia, 1775).

⁷ Pilati consiglia inoltre di irrigare per ammorbidire terreni troppo duri prima dell’aratura (in caso di semina dopo frumento).

Il fatto che si effettuasse la semina a spaglio fa sorgere il dubbio che si tendesse a trattare il mais come il frumento, sfruttandone le doti di accestimento attestate dal primo disegno del mais in un erbario eseguito dal botanico tedesco Fuchs (Fig. 4) e confermate dal disegno che pochi anni dopo eseguirà l'italiano Mattioli. Nei due disegni appare infatti un mais che accesisce, con spighe da 8-10 ranghi, lunghe foglie carnose e assenza di radici avventizie. Secondo Rebourg *et al.* (2003) si tratterebbe di mais flint giunti in Europa dal Nord America nella prima metà del XVI secolo, allorché Verrazzano e Cartier stabilirono i primi contatti con i nativi americani nell'areale culturale dei Flint nordamericani, esteso dal fiume San Lorenzo alla Carolina del Sud.

LE COLTURE «AMERICANIZZATE»

Nello scambio colombiano giocarono un ruolo peculiare anche le specie trasferite dall'Eurasia alle Americhe, alcune delle quali sono tornate poi in Eurasia sostanzialmente arricchite sul piano genetico e morfologico. Fra queste ricordiamo la soia, il cui centro d'origine è in estremo oriente ma che vide la selezione delle varietà «moderne» negli Stati Uniti. Agli Stati Uniti sono anche da attribuire le sostanziali innovazioni genetiche alla coltura del mais legate alle tecnologie degli ibridi e alle tecnologie OGM. E qui va detto che delle 4 colture (frumento, mais, riso e soia) che oggi costituiscono il 54.7% della biomassa secca prodotta dall'agricoltura mondiale e che offrono il 64% delle calorie e il 50% di proteine e lipidi, Il mais è di origine americana e la soia è «americanizzata». A ciò si aggiunga che la rotazione mais-soia è oggi la più praticata a livello mondiale e, anche grazie a varietà OGM e a un diserbante chiave (il Glifosato), si rivela il pilastro dell'agricoltura conservativa in Paesi come Brasile, Argentina e Stati Uniti (Fig. 5).



Figura 5 - La rotazione mais-soia. Fonte: Università dell'Illinois - <https://aces.illinois.edu/news/corn-after-soy-new-study-quantifies-rotation-benefits-and-trade-offs>.

Fra le colture americanizzate rientra anche il pesco, il quale ha centro d'origine in estremo oriente ma nel Nord America trovò una seconda patria grazie ai nativi che ne divennero appassionati coltivatori, selezionando le varietà a pasta gialla che poi ritorneranno in Europa riscuotendo un enorme successo che persiste tuttora (Figg. 6 e 7).

Ricordiamo infine che dai centri d'origine americani arrivarono svariate malattie che tutt'oggi affliggono le nostre piante coltivate. Al riguardo si ricorda che gli anni che vanno dal 1850 al 1879 furono i 30 anni più neri della viticoltura italiana poiché giunsero dall'America (sede di varie specie del genere *Vitis*) tre malattie che misero in ginocchio la viticoltura italiana ed europea e cioè l'oidio (giunta nel 1850), la fillossera (giunta nel 1875) e la peronospora (giunta nel 1879). A salvarci fu la tecnologia a base scientifica, con due rimedi di tipo chimico (zolfo contro l'oidio e poltiglia bordolese contro la peronospora) e uno genetico (i portinesti americani contro la fillossera), il che dovrebbe farci riflettere circa il ruolo che la tecnologia ha giocato per garantire la sopravvivenza della nostra agricoltura.

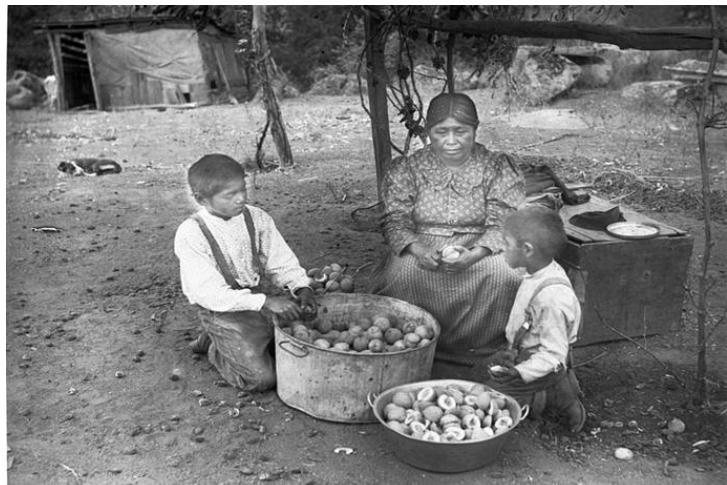


Figura 6 a sinistra - Raccolta del pesco da parte della Tribù Tewa (1905) Fonte: <https://it.pinterest.com/nativeamericans/native-american-tribe-tewa/>

Figura 7 a destra - Donna di etnia Yokut con due bimbi prepara le pesche per la cottura (riserva di Tule River vicino a Porterville, California, 1900 circa). Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Yokut_Indian_women_and_two_boys_preparing_peaches,_Tule_River_Reservation_near_Porterville,_California,_ca.1900_%28CHS-3796%29.jpg

CONCLUSIONI

In questa relazione ho portato tanti spunti di riflessione non sempre strettamente consequenziali e che sono da ritenere puramente esemplificativi, a fronte della vasta gamma di specie coltivate coinvolte nello scambio colombiano.

In conclusione, mi preme ricordare che l'agricoltura italiana ed europea, come emerge visitando il nostro Museo, è una sintesi felice delle agrocolture di tutto il mondo, il che è vero fin dall'antichità (si pensi alla triade mediterranea) e si è rafforzato in modo sostanziale con l'arrivo delle piante del nuovo mondo, ancor oggi sono al cuore dei sistemi culturali della nostra agricoltura (Fig. 8).

Occorre interrogarci sul futuro di questi sistemi culturali e su questo penso che solo una costante attenzione all'innovazione a base scientifica a livello di genetica e di tecniche culturali potrà mantenerli competitivi sul piano economico e sostenibili sul piano ambientale.



Figura 8 - Raccolta meccanizzata del pomodoro da industria in pianura padana.

Fonte: SOLANA SpA - <https://www.solanaspa.it/en/production-process/farmers>.

BIBLIOGRAFIA

- Accademia di agricoltura di Brescia, 1775. Nota introduttiva a Agostino Gallo, *Le venti giornate dell'agricoltura e dei piaceri in villa*, edizione bresciana del 1775 - <https://books.google.it/books?id=je4jxXNpeLYCMais> -
- Carozzi V., Mariani L., 2016. *An Gorta Mór: La Grande carestia irlandese (1845-1850)* scritti di Carlo Cattaneo e John Stuart Mill a cura di, La Vita Felice editore/Fondazione Ivo de Carneri Onlus, 210 pp.
- Cazzola F., 1991. L'introduzione del mais in Italia e la sua utilizzazione alimentare, PACT», n. 26, pp. 109-127.
- Koeppen, W., Geiger R. (1936). *Handbuch der Klimatologie*, Berlin, Verlag von Gebruder Borntraege.
- Lechi F., 1979. Le implicazioni economiche degli avvicendamenti e l'insegnamento storico di Camillo Tarello. Atti del convegno “Camillo Tarello e la storia dell'agricoltura bresciana al tempo della Repubblica veneta”, Fondazione Ugo da Como, Ateneo di Brescia e Comune di Lonato, pp. 83-93.
- Leithead H.L., Yarlett L.L., Shiflet T.N., 1971. 100 native forage grasses in 11 southern states, Agriculture Handbook No. 389, Soil Conservation Service, U.S. Department of Agriculture, Washington, D. C.

- Messedaglia L., 1927. Il mais e la vita rurale italiana: saggio di storia agraria, Federazione Italiana dei consorzi agrari, 1927 - 446 pagine
- Nanavati W.P., French C., Lane K., Huaman Oros O., Beresford-Jones DE., 2016. Testing soil fertility of Prehispanic terraces at Viejo Sangayaico in the upper Ica catchment of south-central highland Peru, CATENA, Volume 142, July 2016, Pages 139-152
- Pilati C., 1775. Aggiunta sopra il formentone - in Agostino Gallo, Le venti giornate dell'agricoltura e dei piaceri in villa, edizione 1775 a cura dell'Accademia di agricoltura di Brescia, pp. 533-558.
- Smith A., 1776. Saggio sulla ricchezza delle nazioni,
- Targioni Tozzetti G., 1767. Cronica meteorologica della Toscana per il tratto degli ultimi sei Secoli relativa principalmente all'Agricoltura - Alimurgia, pt. III
- Manzoni A., 1984. I Promessi Sposi, Milano, Mursia.
- Mattioli, P.A., 1568. I discorsi di M. Pietro Andrea Matthioli nelli sei libri di Pedacio Discoride.
- Fuchs L., 1542. De Historia Stirpium,
https://historicexhibits.lib.iastate.edu/botanists/leonhart_fuchs.html
- Rebourg et al., 2003. Maize introduction into Europe: the history reviewed in the light of molecular data, Theor Appl Genet (2003) 106:895-903 DOI 10.1007/s00122-002-1140-9

