

dall'arte alla scienza agraria

150 anni della Facoltà di Agraria

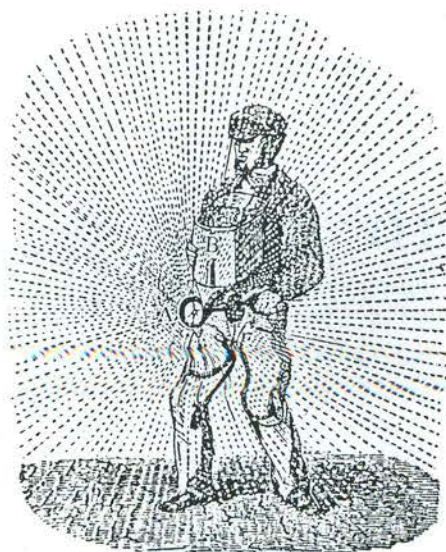


Fig. 231. — Seminatrice centrifuga a spaglio.

Pisa, 14-28 Febbraio 1991

catalogo provvisorio

a cura di

Manuela Giovannetti

e

Giacomo Lorenzini

L'iniziativa di allestire una mostra storica "*Dall'arte alla scienza agraria*" nel quadro delle manifestazioni celebrative per il 150° anniversario della fondazione della Facoltà di Agraria di Pisa, la prima istituzione universitaria di questo tipo nel mondo, è stata decisa con lo spirito che pervade tutte le attività di questo anniversario, e cioè quello di *celebrare il passato per aprirci con maggiore consapevolezza alle prospettive future delle Scienze Agrarie*.

"*Un futuro che viene da lontano*": questo è il messaggio che in estrema sintesi questa mostra vuol dare. Il futuro delle Scienze Agrarie non è ancora delineato nella sua intierezza: stiamo vivendo un periodo di profonde trasformazioni sociali, economiche e culturali (si pensi al minimo storico di addetti all'agricoltura, alle grandi acquisizioni scientifiche e tecnologiche, alla nuova cultura dell'ambiente) e le Scienze Agrarie sono chiamate a fornire risposte a questi problemi, dando prova di una vivacità intellettuale, all'altezza degli sforzi necessari per coniugare la continuità della tradizionale impostazione degli studi con le nuove esigenze poste dalla società. Le Scienze Agrarie dovranno perciò sviluppare un processo di ripensamento del ruolo dell'agricoltura ed al tempo stesso trasferire alle nuove problematiche territoriali ed ambientali lo stesso approccio culturale che ne rappresenta il carattere distintivo: carattere che dai più viene riconosciuto nel sinergico rapporto tra l'approccio riduzionistico delle scienze fisiche, chimiche, biologiche, ecc. e quello sistemico che si richiede per affrontare lo studio delle complesse relazioni tra agricoltura, ambiente e società.

Ma è proprio in una fase così dinamica, caratterizzata da forti spinte innovative, nella quale le moderne tecnologie stanno offrendo servizi e prestazioni impensabili sino a pochi anni fa (ingegneria genetica, applicazioni dell'informatica e della robotica, ecc.), che a noi è sembrato che valesse la pena di soffermarci un attimo e riflettere sulle nostre origini, sulle nostre radici, sulla nostra storia. E ciò per dimostrare che i nostri progetti per il futuro sono innestati su una buona pianta: il progetto primitivo di Cosimo Ridolfi, fondatore della nostra Facoltà.

Nel presentare il catalogo di questa mostra mi corre l'obbligo di ringraziare tutte le istituzioni ed i privati, che ci hanno offerto con generosità il materiale documentario che era a loro disposizione, e di rivolgere, a nome della Facoltà, un grazie particolare ai curatori della mostra, i Colleghi Manuela Giovannetti e Giacomo Lorenzini, per la scrupolosa competenza e l'entusiastico desiderio di scoperta con cui hanno lavorato.

Luciano Iacononi

*Presidente della Facoltà di Agraria,
Università di Pisa*

PRESENTAZIONE

Dall'arte alla scienza agraria è il tema della mostra di documenti, libri e strumenti, dalla fine del XVI all'inizio del XX secolo, che - insieme ad altre manifestazioni - celebra il 150° anniversario della Facoltà di Agraria di Pisa, la più antica d'Italia e, probabilmente, del mondo. La apertura di un *pubblico stabilimento d'Istruzione per l'agricoltura* costituì una operazione culturale, promossa dal Marchese Cosimo Ridolfi, che trovò in Toscana l'ambiente più adatto al suo successo. Vale solo la pena ricordare il "clima" scientifico della metà del XIX secolo, contraddistinto da grandi progressi nei settori delle scienze biologiche e chimiche.

Nel 1753 la scuola agronomica toscana aveva fondato l'Accademia dei Georgofili, come "*punto di riferimento di studiosi e proprietari terrieri*"; nel 1827 Viesseux aveva dato vita alla rivista *Giornale Agrario Toscano*, definita "*organo di discussione ed educazione nient'affatto elementare*"; nel 1837 Ridolfi aveva cominciato ad organizzare le *riunioni agrarie* a Meleto, con lo scopo di confrontare varie esperienze e tecniche agronomiche. Pisa era il centro culturale del Granducato (*Atene toscana* veniva definita) ed in questa città si era svolta, nell'Ottobre 1839, la Prima Riunione degli Scienziati Italiani; nella sezione di Agronomia e Tecnologia, presieduta dal Ridolfi, il tema della istruzione agraria fu molto discusso. Il Ridolfi stesso parlava della "*vecchia arte agraria divenuta scienza nuova*" e si chiedeva "*come i pratici agricoltori possano risentir vantaggio delle ricerche dei dotti*". L'anno successivo trovò la risposta, avendo ottenuto dal Granduca Leopoldo II la cattedra di *Agraria e Pastorizia*, nel contesto di una vasta riforma degli studi superiori.

Nella mostra sono esposti alcuni atti amministrativi e lettere originali, relativi alla nascita "ufficiale" della Facoltà: dalla notificazione granducale che istituiva l'insegnamento di Agraria, alle prolusioni delle lezioni del Ridolfi, al documento con cui il Granduca formalizzava la Scuola pisana di Scienze Agrarie, all'atto di acquisto del potere sperimentale, a cui Ridolfi tanto teneva.

Lo scopo della iniziativa, però, è più ampio, volendo l'esposizione offrire al visitatore uno spaccato della realtà culturale, scientifica e didattica del mondo delle Scienze Agrarie nel secolo scorso.

Il materiale presentato nelle varie sezioni è caratterizzato da un alto grado di eterogeneità. Si passa da cimeli e reperti che riguardano la Biologia, la Fisica tecnologica e la Meccanica, a strumenti per l'agrimensura, per l'indagine chimica, per la determinazione delle grandezze meteorologiche, a campioni di antichi erbari e collezioni entomologiche, attraverso testi di Agronomia, Botanica, Micologia, Zootecnica, Architettura, Economia, e di tante altre discipline. Questo apparente disordine, in cui - a prima vista - sembra mancare un comune filo conduttore, ricorda il complesso e multidisciplinare percorso didattico che lo studente di Scienze Agrarie deve affrontare. Le ragioni di ciò risiedono nell'essenza stessa delle *cose agrarie*, che richiedono una formidabile sintesi applicativa delle conoscenze tipiche di materie così distanti tra di loro. Momento unificante è l'obiettivo di *coltivare le piante con il massimo profitto possibile*, mettendo lo studio della pianta al centro delle ricerche e degli insegnamenti.

Nella sezione strumentale sono presentati diversi esemplari di microscopio ottico, quasi un simbolo della scienza dell'800. Erano, questi, indispensabili strumenti che consentirono ai *cacciatori di microbi* di decretare la fine della teoria della *generazione spontanea* (Spallanzani prima e Pasteur dopo). Lo studio dei

microrganismi, la cui esistenza era già stata ipotizzata dagli antichi come "*animalia quaedam minuta quae non possunt oculi consequi*" (Varrone), ebbe un grande sviluppo proprio nel secolo scorso, in concomitanza con importanti miglioramenti tecnici dei microscopi composti. I massimi ingrandimenti ottenibili giunsero a livello di quelli attuali; quanto sembrano distanti i tempi delle lenti singole, veri e propri "vetri per pulci"! Proprio grazie a questi nuovi microscopi - al cui sviluppo contribuì in modo determinante Giovan Battista Amici, una delle menti più eclettiche della metà dell'800 -, Pasteur poté compiere le sue osservazioni sui vari tipi di microrganismi responsabili della fermentazione alcoolica e di quella lattica.

Si cominciò così a fare strada l'idea che alcune malattie (in questo caso del vino) fossero indotte da microbi. Già Agostino Bassi aveva effettuato dettagliati studi di un fungo patogeno, agente del *calcino* del baco da seta, e nello stesso periodo era stata riconosciuta la natura crittogamica della *peronospora* della patata, che fu responsabile di una terribile carestia in Irlanda nel 1845-46, provocando la morte di almeno un milione di individui ed una massiccia emigrazione della popolazione. Lo studio dei microrganismi come *causa*, e non *prodotto*, della malattia, comincia ad interessare molti scienziati, e le splendide tavole iconografiche del Cuboni e di Briosi e Cavara, che sono in mostra, ben figurerebbero anche in un manuale dei nostri giorni. Per avere idea del contesto in cui i nostri predecessori dovevano trasferire i risultati delle loro scoperte, si pensi (ed è Napoleone Passerini a segnalarlo) che la comparsa dell'*oidio* sulle viti venne "*dai campagnoli attribuita al vapore delle locomotive delle strade ferrate*".

Un altro tema che fu oggetto di intense ricerche fu quella della *fillossera* della vite, recente *regalo* sgradito da oltreoceano: la lotta contro lo *schifosissimo pidocchio* costituì severo banco di prova per numerosi agronomi, e negli Atti del Congresso Fillosserico del 1884 si intravedono mirabili esempi di lotta integrata.

Meritano certamente un cenno, in questo sintetico *excursus*, anche i modelli ceroplastici di macromiceti, opera mirabile di Luigi Calamai.

Uno dei temi dominanti della mostra è quello della Meccanica agraria. Lo sfruttamento del vapore mette a disposizione anche dell'agricoltura macchine generatrici di potenza (le *locomobili*, mastodontiche antenate delle trattrici, di cui è presentato un meraviglioso modello). Dalla rivoluzione industriale ci derivano pure efficienti strumenti per la lavorazione del suolo e per la raccolta. Si diffondono le seminatrici e le macchine per la trebbiatura dei cereali, e non sembri irriverente l'abbinamento proposto con i modelli presentati alla Fiera di Milano del 1950, del tutto simili a quelli di un secolo prima! Meritano una speciale menzione anche gli artistici modellini di antichi aratri, autentici gioielli che testimoniano l'evoluzione del più classico degli *istrumenti* agricoli, che, proprio in Toscana fu oggetto di intensi studi nella metà dell'800 (Ridolfi, Lambruschini).

Sono presentati anche numerosi modelli didattici di meccanismi, marchingegni e macchine idrauliche (che suscitano il ricordo dei disegni di Leonardo da Vinci), molti dei quali affiancati dalle fedeli illustrazioni di Luigi Pacinotti (padre di Antonio) nei suoi affascinanti testi di Fisica tecnologica. Sono esposte parecchie testimonianze (strumenti, modelli, carteggi, documenti) della dedizione con cui Antonio Pacinotti, certamente uno dei Maestri più illustri della nostra Facoltà, si applicò - con grande versatilità - anche allo studio dei problemi dell'agricoltura, contribuendo al suo progresso. Dal suo *curriculum* manoscritto risulta che ben otto delle 32 memorie da Lui pubblicate sino al 1906 trattano di tematiche agrarie, tra cui le applicazioni del calore solare, innovazioni nel campo dell'enologia (i *tini a conduttura*), gli aspetti teorici ed applicativi dell'aratura.

Un misto di curiosità e di benevola ilarità può suscitare la visione del *cannone antigrandine* (risalente agli ultimi anni del secolo scorso) che veniva utilizzato per le dimostrazioni agli allievi delle possibilità di intervento nella difficile lotta contro le avverse meteore. In un'epoca in cui impazzano le videocamere, un sorriso viene pure

ristrettezza di fondi a disposizione e, soprattutto, l'assoluta mancanza di una pur minima *professionalità specifica* hanno costituito insormontabili fattori limitanti. Alcuni settori disciplinari non sono stati forse valorizzati come meritavano, e di questo ce ne duoliamo.

* * *

Un augurio, infine: speriamo che questa iniziativa non rimanga isolata, ma, invece, costituisca un elemento di coagulo e un punto di riferimento per ulteriori momenti di confronto, per evitare che molte delle opere, dei documenti e degli strumenti esposti ritornino nell'ombra e nell'oblio (e, diciamo francamente, nella polvere) da cui sono stati sottratti, per trovare la collocazione definitiva che essi meritano.

I curatori della mostra

*Manuela Giovannetti
Giacomo Lorenzini*

stimolato dai vecchi esemplari in legno di macchine fotografiche che servivano ai botanici per la rappresentazione fedelissima dei campioni vegetali.

I progressi di una Scienza sono segnati dall'uscita di libri, riviste, monografie, giornali e pubblicazioni varie. La sezione bibliografica della mostra parte da opere importanti per la storia dell'agricoltura, come una edizione del 1564 del *Liber Ruralium Commodorum* di Pietro de Crescenzi, un esemplare delle *Annotazioni sopra la coltivazione*, di Luigi Alamanni (1745), il *Trattato della coltivazione delle viti e del frutto che se ne può ricavare*, del gentiluomo fiorentino Gioanvittorio Soderini (1600), nonché una edizione del 1775 de *Le venti giornate dell'agricoltore e de' piaceri della villa*, di Agostino Gallo. Questi testi, che trattano con fantasia e poesia gli argomenti agronomici, e tendono - nelle loro descrizioni - ad esaltare la vita campestre, sono frutto di un rinnovato interesse agli studi ed ai problemi della coltivazione dei campi del periodo rinascimentale.

E' esposto anche un prezioso volume del naturalista bolognese Ulisse Aldrovandi (1667), in cui l'elencazione e la descrizione scientifica di molte piante è accompagnata da bellissime illustrazioni, di indubbio valore artistico.

Alcuni libri, pur antichi, affrontano con puntualità argomenti specifici, ed un esempio è rappresentato dall'edizione del 1759 de *Le malattie del grano in erba* del Conte Francesco Ginanni. Rari volumi di Francesco Redi (*Osservazioni intorno agli animali viventi che si trovano negli animali viventi*, del 1687) e di Antonio Vallisnieri (*Esperienze ed osservazioni intorno all'origine, sviluppi, e costumi di vari insetti, con altre spettanti alla naturale, e medica storia*, del 1713) ci riportano alle prime fasi dello studio del fenomeno del parassitismo negli insetti, la cui comprensione è alla base delle applicazioni di lotta biologica, che inizieranno nell'800.

Non possiamo, poi, non sottolineare l'importanza di un'altra opera esposta, edita a Pisa nel 1817; si tratta di *Pomona Italiana*, "trattato degli alberi fruttiferi" del Conte Giorgio Gallesio, che intraprese il censimento delle varietà da frutto italiane, illustrate con immagini di straordinaria bellezza, con splendide tavole a colori, veri capolavori d'arte. Ma il Gallesio era già uno scienziato famoso in tutta Europa, per aver gettato le basi di una nuova teoria della riproduzione vegetale; di essa continua a scrivere, come testimonia anche il meraviglioso volume *Gli agrumi dei Giardini botanico-agrarii di Firenze*, del 1839.

Alcuni libri e saggi ci indicano come ancora nel XIX secolo gli autori, spesso docenti universitari, avessero interessi vasti, anche molto diversi dalle discipline che insegnavano: già si è detto della versatilità di Antonio Pacinotti. Si pensi, ad esempio, al caso di Napoleone Passerini, un altro *apostolo* delle Scienze Agrarie, le cui opere spaziano dall'Olivicoltura (presentiamo tavole del suo erbario) alla Enologia (esponiamo un originale *Ebulliometro Passerini*), alla Patologia Vegetale, alla Bachicoltura, alla Chimica Agraria, alla Meteorologia, alla Zoologia. Un suo lavoro del 1892, pubblicato negli *Atti della R. Accademia dei Georgofili*, intitolato "*Sulla quantità di rame che si ritrova negli aceti ottenuti con vinaccie provenienti da viti trattate con poltiglia cupro-calcica*" deve essere considerato pioniere nel settore - oggi di grande attualità - dello studio dei residui di fitofarmaci nelle derrate.

Solo verso la metà dell'800 i vari settori che prima facevano capo all'Agronomia cominciano a differenziarsi e si inizia ad intravedere il primo nucleo di materie che andrà poi a formare la struttura portante della Facoltà. Così, troviamo in mostra opere riguardanti: l'Agronomia, come *Della cultura miglioratrice*, di Ridolfi, del 1860; le Coltivazioni Arboree, come *Monografia sull'olivo*, di Caruso (1883); l'Economia Agraria, come *Economia rurale* di Pietro Cuppari (il successore di Cosimo Ridolfi), del 1862.

Ci fermiamo qui, per non sottrarre al visitatore il gusto della scoperta, in questo viaggio all'indietro nell'affascinante mondo delle Scienze Agrarie.

Desideriamo ringraziare la Facoltà, che ha avuto fiducia in noi affidandoci l'incarico di organizzare questa mostra e consentendoci di vivere nuove ed interessanti esperienze; avremmo potuto fare certamente di più e meglio, ma il poco tempo e la

Hanno prestato opere originali:

Biblioteca Universitaria, Pisa; Dipartimento di Coltivazione e Difesa delle Specie Legnose, Università di Pisa; Dipartimento di Fisica, Università di Pisa; Dipartimento di Scienze Anatomiche, Fisiologiche e delle Produzioni Animali, Università di Pisa; Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa; *Domus Galilaeana*, Pisa; Prof. Ranieri Favilli, Pisa; Dott. Gianni Fochi, Pisa; Istituto di Agronomia, Università di Pisa; Istituto di Chimica Agraria, Università di Pisa; Istituto di Idraulica Agraria, Università di Pisa; Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa; Istituto di Microbiologia Agraria, Università di Pisa; Istituto di Topografia e Costruzioni Rurali, Università di Pisa; Istituto di Zootecnica Speciale, Università di Pisa; Dott.ssa Susanna Pecchia, Cecina (LI); Presidenza Facoltà di Agraria, Università di Pisa; Prof. Giovanni Scaramuzzi, Pisa; Dott. Giovanni Vannacci, Massa; Prof. Pier Luigi Verona, Pisa; Dott.ssa Raffaella Viti, Pisa.

Hanno contribuito all'allestimento della mostra:

Biblioteca Universitaria, Pisa (*prestito teche*); Libreria Antiquaria Andrea Vallerini, Pisa (*prestito teche*); Carlo Bagnoli, Prato (*allestimento*); personale dei seguenti Istituti e Dipartimenti dell'Università di Pisa: Centro Interdip.le Ricerche Agro-ambientali (Bruno Bergamo, Roberto Macchioni, Alessandro Pannocchia, Giuseppe Senesi, *restauro macchine agricole*), Dip. Biologia Piante Agrarie (Claudio Freschi, *arredo verde*; Chiara Trimarchi, *montaggio*), Dip. Coltivazione e Difesa Specie Legnose (Stefano Invernizzi, Fabio Masini, Antonio Paolucci, Andrea Parrini, Marusco Santochi, *montaggio*), Dip. Scienze Anatomiche, Fisiologiche e delle Produzioni Animali (Cesare Orsetti, *restauro strumenti*), Dip. Scienze Botaniche (Paolo Carmignani, *restauro strumenti*), Ist. Agronomia (Rosanna Bertozzi e Giovanna Currenti, *biblioteca*, Claudio Lenzi *montaggio*), Ist. di Chimica Agraria (Bonifazio Bernardini, *montaggio*), Ist. Idraulica Agraria (Lorenzo Greci, Silvano Greci e Sauro Tozzini, *montaggio*), Ist. Meccanica Agraria (Marcello Boschi, *restauro modelli*; Grazia Carrani, *biblioteca*), Ist. Microbiologia Agraria e Tecnica (Vinicio Gherarducci e Sandro Scatena, *montaggio*).

Hanno fornito utili consigli e/o informazioni su specifici argomenti:

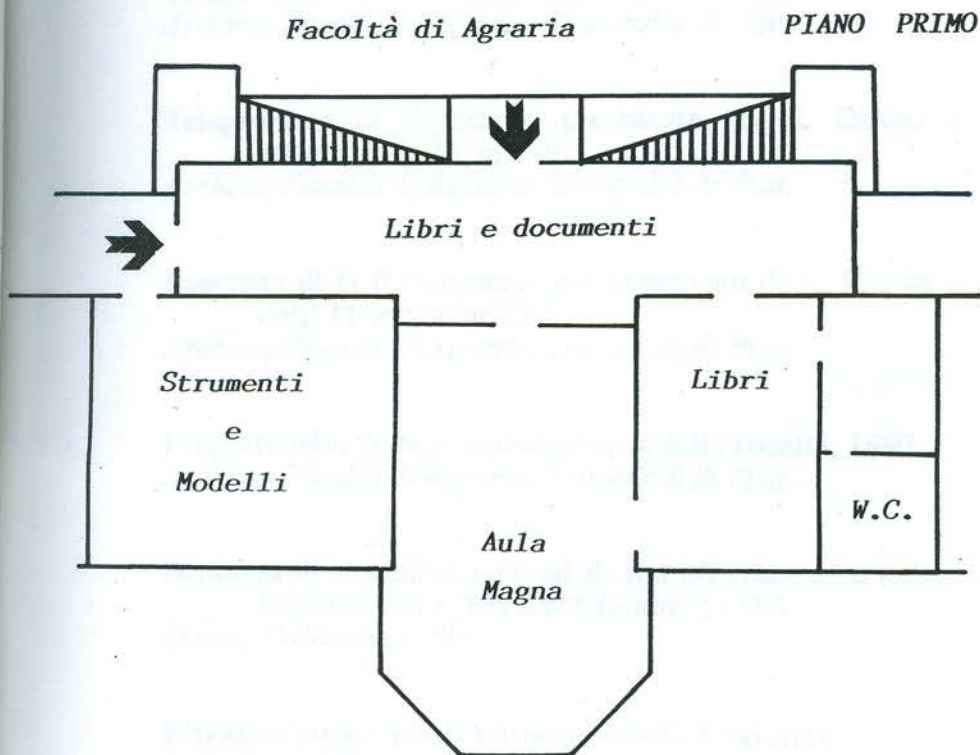
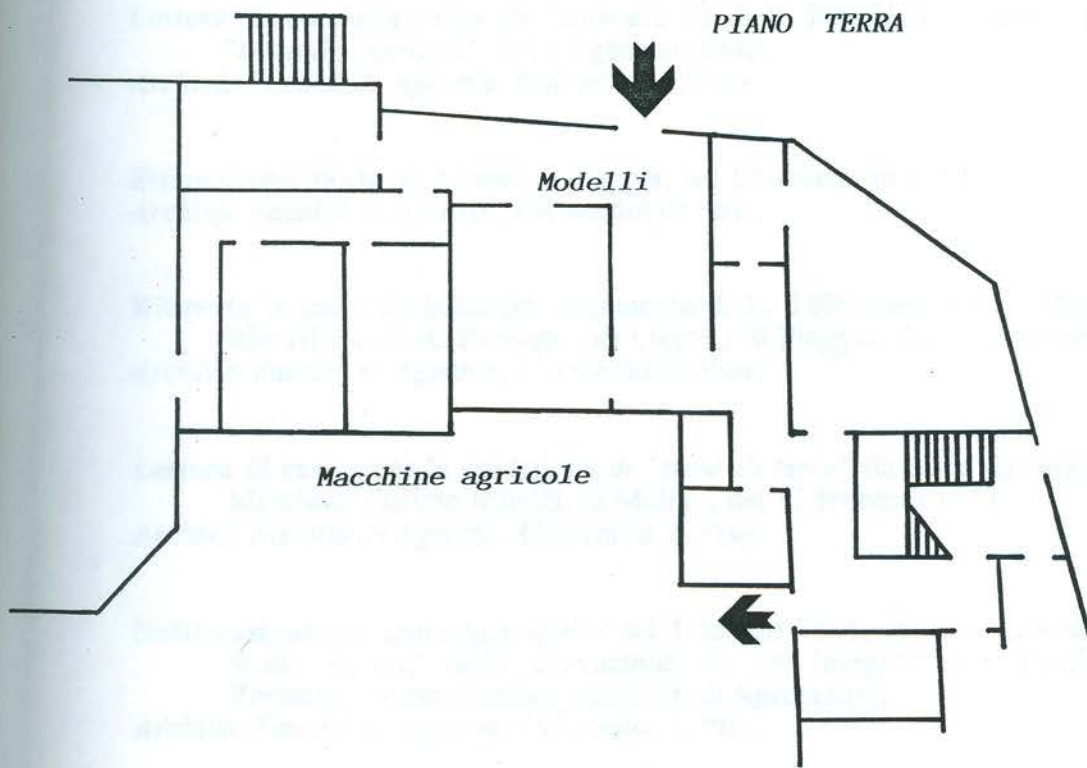
Dott.sa Lucia Amadei (Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa); Prof. Antonio Benvenuti (Istituto di Agronomia, Università di Pisa); Prof. Enrico Bonari (Istituto di Agronomia, Università di Pisa); Prof. Luciano Carloni, Istituto di Chimica Agraria, Università di Pisa); Prof. Gianfranco Denti (Istituto di Chimica Agraria, Università di Pisa); Prof. Sergio Di Ciolo (Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa); Prof. Carlo Floris (Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa); Prof. Gero Geri (Istituto di Topografia e Costruzioni Rurali, Università di Pisa); Prof. Filiberto Loreti (Dipartimento di Coltivazione e Difesa delle Specie Legnose, Università di Pisa); Prof. Sergio Pellegrini (Dip. di Scienze Anatomiche, Fisiologiche e delle Produzioni Animali, Università di Pisa); Dott. Andrea Peruzzi (Centro Interdipartimentale di Ricerche Agro-ambientali, Università di Pisa); Arch. Carlo Raffaelli, Pisa; Prof. Alfio Raspi (Dipartimento di Coltivazione e Difesa delle Specie Legnose, Università di Pisa); Dott. Carlo Alberto Segnini (*Domus Galilaeana*, Pisa); Prof.ssa Lucia Tongiorgi Tomasi (Istituto di Storia dell'Arte, Università di Pisa); Prof. Roberto Vergara Caffarelli (Dipartimento di Fisica, Università di Pisa).

Ringraziamo vivamente anche gli Studenti che hanno svolto le funzioni di guida.

Chiediamo scusa per eventuali involontarie omissioni.

L'ORGANIZZAZIONE DELLA MOSTRA

Istituto di Agronomia



DOCUMENTI

Lettera di condotta dello spedizioniere Michele Ristori di Livorno, per l'invio di "terra da ingrasso", del 12 gennaio 1842.

Archivio Facoltà di Agraria, Università di Pisa.

Stima viva e morta dei terreni di Piaggia, del 17 novembre 1842.

Archivio Facoltà di Agraria, Università di Pisa.

Ricevuta in carta da bollo del pagamento di L. 1800 eseguito dal Marchese Cosimo Ridolfi a G.C.A. Perroux, per i terreni di Piaggia, del 1 dicembre 1842.

Archivio Facoltà di Agraria, Università di Pisa.

Lettera di carico per la spedizione di "pomi di terra" da parte dei Fratelli Berteau al Marchese Cosimo Ridolfi, in Meleto, del 17 febbraio 1843.

Archivio Facoltà di Agraria, Università di Pisa.

Notificazione, in aggiunta a quella del 1 Marzo 1844, relativa all'ordinamento degli Studi Agrari, della attivazione di un Insegnamento Teorico-Pratico di Zoiatria, come corollario degli Studi Agronomici.

Archivio Facoltà di Agraria, Università di Pisa.

Telegramma di G.P. Vieusseux a G. Caruso, del 10 settembre 1872, ore 17.

Archivio Facoltà di Agraria, Università di Pisa.

Telegramma di risposta al precedente, da G. Caruso a G.P. Vieusseux, del 10 settembre 1872, ore 19.

Archivio Facoltà di Agraria, Università di Pisa.

Ricevuta di G.P. Vieusseux del pagamento di L. 920 da parte del Prof. G. Caruso, dell' 11 settembre 1872.

Archivio Facoltà di Agraria, Università di Pisa.

Progetti dello Stabilimento enologico della Facoltà, 1880.

Archivio Facoltà di Agraria, Università di Pisa.

Diploma di Concorso a premi di vini oli enotecnica e oleificio assegnato ad Antonio Pacinotti per i "tini a conduttura"; 1886.

Domus Galilaeana, Pisa.

Ritratto fotografico di Vittorio Niccoli; 1900 circa.

Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Ritratto fotografico di Antonio Pacinotti; 1900 circa.

Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

LIBRI

Pietro Crescentio. *Le cose della villa*, Venetia, Rampanzetto, 1564.
Istituto di Agronomia, Università di Pisa.

Gabriello Alfonso d'Herrera. *Agricoltura tratta da diversi antichi et moderni scrittori.....* Venetia, Zoppini, 1583.
Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Gioanvettorio Soderini. *Trattato della coltivazione delle viti, e del frutto che se ne può cavare* Firenze, Giunti, 1600.
Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Ulisse Aldrovandi. *Dendrologiae Naturalis.* Bononiae, ex Typ. Ferroniana, 1667.
Biblioteca Universitaria, Pisa.

Giacomo Agostinetti. *Cento, e dieci ricordi, che formano il buon fattor di villa* Venetia, Hertz, 1679.
Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Francesco Redi. *Intorno agli animali viventi che si trovano negli animali viventi.* Napoli, Raillard, 1687.
Dipartimento Coltivazione e Difesa Specie Legnose, Università di Pisa.

Antonio Vallisnieri. *Esperienze ed osservazioni intorno all'origine, sviluppi, e costumi di vari insetti....* Napoli, Raillard, 1687.
Dipartimento Coltivazione e Difesa Specie Legnose, Università di Pisa.

René Dahvron. *Traité de la taille des arbres, e de la maniere de les bien elever.* Holvvein, 1692.
Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Filippo Nicosia. *Il podere fruttifero e dilettevole.....* Palermo, Felicella, 1735.
Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Regnault. *Trattenimenti fisici d'Aristo, e d'Eudosso, o sia Fisica Nuova in dialoghi.* Venezia, Colletti, 1740.
Collezione Dott.ssa Raffaella Viti, Pisa.

Luigi Alamanni. *Annotazioni sopra la coltivazione.....* Padova, Stamperia del Seminario, 1745.
Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Giovanni Targioni Tozzetti. *Ragionamenti sull'Agricoltura Toscana.* Lucca, Giusti, 1759.

Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Francesco Ginanni. *Delle malattie del grano in erba.* 1759.

Collezione Prof. Giovanni Scaramuzzi, Pisa.

Francesco Home. *I principij dell'Agricoltura e della vegetazione.* Milano, Agnelli, 1763.

Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Antonio Zanon. *Dell'Agricoltura, dell'Arti, e del Commercio in quanto unite contribuiscono alla felicità degli Stati.* Venezia, Fanzo, 1763.

Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Camillo Tarello. *Ricordo d'Agricoltura.* Venezia, Bassaglia, 1772.

Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Antonio Campini. *Saggi d'Agricoltura sulla coltura delle terre, loro diversità, natura.....* Torino, Stamperia Reale, 1774.

Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Agostino Gallo. *Le venti giornate dell'agricoltura e de' piaceri della villa.* Brescia, Bossini, 1775.

Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Cosimo Trinci. *L'agricoltore sperimentato.....* Lucca, Rocchi, 1777.

Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Leonardo Ximenes. *Piano di operazioni idrauliche per ottenere la massima depressione del Lago di Sesto o sia di Bientina.* Lucca, Bonsignori, 1782.

Istituto di Idraulica Agraria, Università di Pisa.

Lodovico Mitterpacher. *Elementi d' Agricoltura.* Milano, Maggiore, 1784.

Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Leonardo Ximenes. *Raccolta delle perizie ed opuscoli idraulici.* Firenze, Stamperia di Allegrini alla Croce Rossa, 1785.

Istituto di Idraulica Agraria, Università di Pisa.

Guglielmo Forsyth. *Osservazioni sopra le malattie, le ferite e le altre imperfezioni degli alberi fruttiferi, e di bosco di ogni specie.* Treviso, Pozzobon, 1793.

Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Gaetano Savi. *Trattato degli alberi della Toscana.* Pisa, 1801. HA 123
Istituto di Agronomia, Università di Pisa.

Filippo Re. *Nuovi elementi di Agricoltura.* Milano, Silvestri, 1815.
Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Filippo Re. *Saggio teorico-pratico sulle malattie delle piante.* Milano, Silvestri, 1817.
Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Giornale Agrario Toscano, vol. 1, n. 1. Firenze, Viesseux, 1827. X

Giorgio Galesio. *Pomona Italiana, ossia Trattato degli alberi fruttiferi.* Pisa, Capurro, 1817.
Biblioteca Universitaria, Pisa.

Giorgio Galesio. *Gli agrumi dei giardini botanico-agrari di Firenze.* 1839.
Biblioteca Universitaria, Pisa.

Atti del Primo Congresso dei Dotti a Pisa (1839). (Ristampa del 1939).
Collezione Dott.ssa Susanna Pecchia, Cecina.

Cosimo Ridolfi. *Prolusione alle lezioni d'Agronomia e Pastorizia, letta nell'Aula Magna dell'Università di Pisa, il dì 8 Gennaio 1843, dal Prof. March. Cosimo Ridolfi.* *Giornale Agrario Toscano*, vol. XVII, Firenze, Viesseux, 1843. X

Luigi Pacinotti. *Corso di Fisica Tecnologica e di Meccanica Sperimentale.* Tomo I, 1845; Tomo II, 1845; Tomo III, 1851. Pisa, Pieraccini.
Domus Galilaeana, Pisa.

Antonio Targioni Tozzetti. *Cenni storici sulla introduzione di varie piante nella agricoltura ed orticoltura toscana.* Firenze, Tip. Galileiana, 1853.
Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

D. Lardner. *Il museo delle Scienze e delle Arti* (sei volumi). Milano, Vallardi, 1859.
Collezione Dott.ssa Raffaella Viti, Pisa.

Cosimo Ridolfi. *Della cultura miglioratrice: Appendice alle lezioni orali di Agraria date in Empoli.* Firenze, Cellini, 1860.
Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Pietro Cuppari. *Lezioni di Economia rurale date privatamente in Pisa nel 1855.* Firenze, Cellini, 1862.
Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

— **Angelo Giacomelli.** *Macchine e strumenti rurali.* Treviso, Andreola-Medesin, 1864.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Stefano Pagliai. *Stabilimento agrario Botanico di P.S. orticoltore, catalogo generale del 1867.* Firenze, Pellas, 1867.
Domus Galilaeana, Pisa.

Louis Pasteur. *Etudes sur la maladie des vers a soie.* Paris, Gauthier-Villar, 1870.
Istituto di Agronomia, Università di Pisa. GA 11 e 12

Louis Pasteur. *Etudes sur le vin.* Paris, Savy, 1873. EB 18
Istituto di Agronomia, Università di Pisa

— **Emile Carlier.** *Types de Constructions rurales.* Paris, Ducher, 1881.
Istituto di Topografia e Costruzioni Rurali, Università di Pisa.

Pietro Cuppari. *Lezioni di Agricoltura.* Firenze, Paggi, 1882.
Collezione Prof. Pier Luigi Verona, Pisa.

Achille Cattaneo. *Della malattia dei pomi da terra.* Roma, Annali di Agricoltura, 1882.
Collezione Dott. Giovanni Vannacci, Massa.

J. Tyndall. *Les microbes.* Paris, Savy, 1882.
Istituto di Agronomia, Università di Pisa. GA 25

Girolamo Caruso. *Monografia dell'olivo.* Torino, U.T.E.T., 1883.
Domus Galilaeana, Pisa.

Atti del Congresso Internazionale Fillosserico di Torino, 1884.
Museo Botanico del Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa.

M. Girard. *Traité élémentaire d'Entomologie.* Paris, Bailliér, 1885.
Istituto di Agronomia, Università di Pisa.

8 N. 212
SCHEDARIO
GA 2-5

Joh. Christ. Fabricii. *Mantissa insectorum.* Hafniae, 1887.
Dipartimento Coltivazione e Difesa Specie Legnose, Università di Pisa.

W. Detmer. *Physiologie végétale.* Paris, Reimwald, 1890. HA 151
Istituto di Agronomia, Università di Pisa.

Giuseppe Cuboni. *La peronospora della vite.* Roma, Annali di Agricoltura, 1890.
Collezione Dott. Giovanni Vannacci, Massa.

P.O. Comes. *Crittogamia agraria*. Napoli, 1891. GA 34
Istituto di Agronomia, Università di Pisa.

Antonio Pacinotti. *Appunti sulla vinificazione* (manoscritto). 1885-86.
Domus Galilaeana, Pisa.

Antonio Pacinotti. *Sulle trazioni trasmesse dai bovi nella coltratura*. Appunti
manoscritti, 1903.
Domus Galilaeana, Pisa.

Antonio Pacinotti. *Circa alle influenze della temperatura, della umidità, dell'elettrolisi, e della untuosità, sulla adesione e sull'attrito nello sfregamento, e nel lavoro di alcuni aratri: appunti sperimentali*. (Manoscritto). s.d.
Domus Galilaeana, Pisa.

Giuseppe Licciardelli. *Il libro dei volatili domestici*. Milano, Hoepli, 1899.
Dipartimento di Scienze Anatomiche, Fisiologiche e delle Produzioni Animali, Università di Pisa

Catalogo apparecchiature chimiche Ditta Herman Rohrbeck, Berlin, 1898.
Collezione Dott. Gianni Fochi, Pisa.

Antonio Pacinotti. *Circa alla trazione polispastica di coltri bivomeri in terreno argilloso*. Estr. Atti R. Acc. Georgofili, serie V, vol. 1, pp. 1-27, 1904.
Domus Galilaeana, Pisa.

Antonio Pacinotti. *Circa alle influenze sul lavoro di alcuni aratri*. Estr. Rend. R. Acc. Lincei Vol. XV, serie 5, fasc. 2, pp. 82-89, 1906.
Domus Galilaeana, Pisa.

Fausto Sestini. *Materiali per una carta chimico-agronomica dei terreni della pianura pisana ed in special modo di quelli dei dintorni di Pisa*. Pisa, Nistri, 1904.
Biblioteca Universitaria, Pisa.

Vittorio Niccoli. *L'ordinamento del tirocinio pratico nelle RR. Scuole Superiori di Agricoltura*. Estratto da: Agric. Ital., Fasc. 3-4, 1907.
Istituto di Agronomia, Università di Pisa. ?
PERIODICO

Anonimo. Onoranze al Conte Comm. Professore Napoleone Passerini Senatore del Regno. 1910. Pubblicazione a cura del Comitato.
Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa.

Leoniero Cei. *Locomobili e trebbiatrici*. Milano, Hoepli, 1913.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Vittorio Emanuele Boccara. *Antonio Pacinotti nel primo centenario della nascita*. Pisa, Vallerini, 1941.
Biblioteca comunale F.D. Guerrazzi, Livorno.

**STRUMENTI, APPARECCHI E MODELLI PER L'INDAGINE E LA
DIDATTICA IN CAMPO BIOLOGICO, CHIMICO E FISICO**

Apparecchio fotografico Nadar su cavalletto; 1900 circa.
Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa.

Termometro registratore Richard; 1880 circa.
Dipartimento di Fisica, Università di Pisa.

Ebulliometro Passerini; 1898.
Istituto di Chimica Agraria, Università di Pisa.

Barometro registratore Richard; 1880 circa.
Dipartimento di Fisica, Università di Pisa.

Dinamografo; 1850 circa
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Dinamometro Regnier; 1851.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Pesauovo; 1900 circa.
Istituto di Zootecnica Speciale, Università di Pisa.

Elettroscopio a foglie d'oro; fine '800.
Istituto di Chimica Agraria, Università di Pisa.

Ponte di Kolraush (per determinazione della resistenza in corrente alternata); fine '800.
Istituto di Chimica Agraria, Università di Pisa.

Ohmetro; fine '800.
Istituto di Chimica Agraria, Università di Pisa.

Comparatore per misura colorimetrica del pH; 1900 circa.
Istituto di Chimica Agraria, Università di Pisa.

Serie di **pannelli didattici** in legno e metallo, illustrativi di movimenti di organi meccanici diversi; fine '800.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Modelli di armature di volte in legno; fine '800.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Rifrattometro termostato; 1900 circa.
Istituto di Chimica Agraria, Università di Pisa.

Bilancia di Westphal (per determinazione del peso specifico); 1900 circa.
Istituto di Chimica Agraria, Università di Pisa.

Microscopio monoculare Beck; metà '800.
Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa.

Microscopio monoculare (siglato I.A.); metà '800.
Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa.

Microscopio monoculare Schiek; fine '800.
Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa.

Microscopio monoculare Zeiss con porta-obiettivi a revolver; fine '800.
Istituto di Microbiologia Agraria, Università di Pisa.

Microscopio monoculare Koristka, completo di scatola in legno; inizio '900.
Istituto di Microbiologia Agraria, Università di Pisa.

Microscopio monoculare Leitz, completo di scatola in legno; 1906.
Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa.

Microscopio monoculare Koristka con porta-obiettivi a revolver; inizio '900.
Dipartimento di Coltivazione e Difesa Specie Legnose, Università di Pisa

Autoclave da laboratorio; 1920 circa.
Istituto di Agronomia, Università di Pisa

Modello di **locomobile** agricola a vapore; metà '800.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Modello in legno di **trebbiatrice** svedese per cereali; 1850 circa.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Modello di **regolatore di Watt** per motore a vapore; metà '800.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Tavole ampelografiche; 1880 circa.

Dipartimento di Coltivazione e Difesa Specie Legnose, Università di Pisa.

Tavole dell'"erbarietto ampelografico" contenuto nell'*Herbarium J. Arcangeli*; 1880 circa.

Museo Botanico del Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa.

Campione di *Olea europaea* raccolto alla fine del secolo scorso da Napoleone Passerini e tratto dal suo erbario.

Museo Botanico del Dipartimento di Scienze Botaniche dell'Università di Pisa.

Modello di macchina a vapore di Ronner con testata falciante rotativa; fine '800.

Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Modello di pompa ad azionamento manuale per irrigazione (e antincendio) e di apposito carrello; fine '800.

Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Modello di carro Pacinotti a doppio sterzo; fine '800.

Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Microtomo Reichert a slitta; 1900 circa.

Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa.

Microtomo Leitz (tipo Monot); 1910 circa .

Dip.to Scienze Anatomiche, Fisiologiche e delle Produzioni Animali, Università di Pisa.

Centrifuga Gerber con butirrometri; (*per determinazione del grasso nel latte e nei latticini*); 1900 circa.

Istituto di Zootecnica Speciale, Università di Pisa.

Modello di torchio a stanga fissa; fine '800.

Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Modello di martinetto a vite perpetua per spremitura dell'uva; fine '800.

Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Modello di torchio a due viti parallele; 1860.

Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Modello di torchio ad eccentrici Holat; fine '800.

Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Modelli di ventilatori (n. 2) a forza centrifuga; 1850 circa.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Modello di bilancia idraulica ad altalena; 1850 circa.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Modelli di norie (n. 2) per sollevamento dell'acqua; 1850 circa.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Modello di sollevatore di acqua centrifugo (*timpano di Lafaye*); 1850 circa.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Modello di turbina olandese a pale inclinate (*ruota dal di sotto*); 1850 circa.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Campioni appartenenti alla Famiglia delle *Leguminosae* raccolti nel 1865 da G. Arcangeli e tratti dal suo **erbario**.
Museo Botanico del Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa.

Erbario (*Collezione morfologica vegetale per uso dell'insegnamento della Botanica*), di Ferdinando Cazzuola; 1891.
Istituto di Agronomia, Università di Pisa.

Tavole fitopatologiche tratte da "*I Funghi parassiti delle piante coltivate od utili*" di G. Briosi e F. Cavara. Pavia, 1890-1892.
Museo Botanico del Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa.

Sistema statico di riproduzione fotografica, con esemplari di lastre in vetro di soggetti botanici; 1900 circa.
Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa.

Scatola entomologica di *fasmidi* ("insetto stecco"); fine '800.
Dip.to Coltivazione e Difesa Specie Legnose, Università di Pisa.

Scatola entomologica di coleotteri esotici; metà '800.
Dip.to Coltivazione e Difesa Specie Legnose, Università di Pisa.

Modelli ceroplastici di **macromiceti** eseguiti da Luigi Calamai: *Amanita muscaria*, *Amanita phalloides*, *Geaster hygrometrians*, *Psathyrella disseminata*; 1840 circa.
Museo Botanico del Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa.

Trappola Berlese per mosche.
Dip.to Coltivazione e Difesa Specie Legnose, Università di Pisa.

Bilancia analitica; 1900 circa.
Istituto di Chimica Agraria, Università di Pisa.

Centrifuga da laboratorio con indicatore di velocità a menisco; 1920 circa.
Dip.to Scienze Anatomiche, Fisiologiche e delle Produzioni Animali, Università di Pisa.

Spettroscopio di Bunsen e Kirkhhoff; fine '800.
Istituto di Chimica Agraria, Università di Pisa.

Catalogo strumenti ottici Ditta Franz Schmidt & Haensch, Berlin; 1903.
Collezione Dott. Gianni Fochi, Pisa.

Goniometro da tavolo con custodia; 1900 circa.
Istituto di Topografia e Costruzioni Rurali, Università di Pisa.

Bussola di Xatier; 1900 circa.
Istituto di Topografia e Costruzioni Rurali, Università di Pisa.

Diottra a traguardi; 1900 circa.
Istituto di Topografia e Costruzioni Rurali, Università di Pisa.

Livello Salmoiraghi tipo Chezy; 1900 circa.
Istituto di Topografia e Costruzioni Rurali, Università di Pisa.

Livello tipo inglese con bussola; 1900 circa.
Istituto di Topografia e Costruzioni Rurali, Università di Pisa.

Diottra a cannocchiale per tavoletta pretoriana; 1900 circa.
Istituto di Topografia e Costruzioni Rurali, Università di Pisa.

Generatore elettrostatico per sfregamento; fine '800.
Istituto di Chimica Agraria, Università di Pisa.

Modello di cassetto di distribuzione di macchina a vapore di Stevenson; 1880 circa.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Colorimetro Gallenkamp; fine '800.
Istituto di Chimica Agraria, Università di Pisa.

Modelli di vasi vinari (tino aperto, tino chiuso, botte); 1900 circa.
Istituto di Chimica Agraria, Università di Pisa.

Macchina elettromagnetica ("macchinetta") di Antonio Pacinotti; 1900 circa.
Domus Galilaeana, Pisa.

Apparato di Tyndall; 1870 circa.
Domus Galilaeana, Pisa.

Schema di esperienze con **aratura funicolare** di Antonio Pacinotti; 1904.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Modello in legno di **silos** a torre senza pressione con accesso esterno tramite scale; fine
'800.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Campana dell'Istituto Agrario di Pisa; 1870.
Istituto di Agronomia, Università di Pisa.

Erbario di piante infestanti del riso; 1900 circa.
Istituto di Agronomia, Università di Pisa.

Tornio in legno del laboratorio di Antonio Pacinotti; 1900 circa.
Domus Galilaeana, Pisa.

MODELLI DI MACCHINE E DI STRUMENTI AGRICOLI (1880)

(Istituto di Agronomia)

n. *descrizione*

ARMADIO n. 1

- | | |
|----|--|
| 1 | Aratro della Scuola di Forlì |
| 7 | Carrello comune per trasporto |
| 9 | Aratro Gardini |
| 14 | Erpice romboidale in legno |
| 21 | Aratro Dombasle e Botter |
| 22 | Erbice a denti rigidi a zig-zag |
| 29 | Aratro con coltello |
| 33 | Estirpatore Coleman |
| 34 | Erpice snodato a catena Howard |
| 73 | Modelli diversi per lo studio del rovesciamento delle fette con aratri a trazione animale utilizzati da A. Pacinotti |
| 94 | Aiuolatore o apporcatore rinalzatore |

ARMADIO n. 2

- | | |
|----|--|
| 35 | Rullo |
| 66 | (Tenaglia per innesti col sughero) |
| 67 | (Seminatore meccanico a mano a forza centrifuga) |
| 76 | (Dinamometro Regnier) |
| 77 | (Preparatore di talee di vite per l'innesto) |
| 78 | (Legatrice economica dei covoni) |
| 79 | (Strumenti diversi per la lavorazione manuale di terreni di varia consistenza) |
| 80 | (Frullana) |
| 81 | (Attrezzo per la sistemazione superficiale delle aiuole sperimentali) |
| 82 | (Rifinitore di parcelle) |
| 83 | (Forconi per concimaia) |
| 84 | (Sonda Noble per il campionamento di semi) |
| 85 | (Dinamografo per la determinazione dello sforzo al gancio) |
| 86 | (Raschino per la "slupatura" dei tronchi) |
| 87 | (Forbici-coltello per innesto) |

Gli articoli indicati tra parentesi sono strumenti e non modelli.

ARMADIO n. 3

2	Aratro piemontese
5	Aratro con voltaorecchio
6	Aratro registrabile
10	Aratro romagnolo detto "dell'asse"
13	Giogo Pasqui da regolarsi
24	Aratro Aquila
39	Aratro Allen a mano
40	Cordino
42	Scala per pagliaio
48	Falce fienaja
49	Mazzaranga
53	Forcone in legno
64	Correggiato per il grano ed il granoturco
72	Attacchi a catena per erpice
89	Ruspa comune
90	Falce fienajola
91	Aratro Sack universale
92	Aratro moderno con avantreno
95	Estirpatore ad elementi fissi

ARMADIO n. 4

3	Rullo frangizolle
8	Carriola piana per trasporto
11	Ravagliatore Certani
12	Carrello Pasqui
17	Rastrello meccanico
18	Estirpatore Dombasle
19	Aratro romagnolo detto "Zocco"
23	Estirpatore casalese
25	Coltro toscano Ridolfi
27	Aratro Gardini con coltello
30	Ripuntatore toscano
36	Rullo doppio
37	Aratro del secondo periodo storico
38	Aratro del terzo periodo storico
41	Vanga con cavalletto
74	Rullo frangizolle tipo Croskill
93	Aratro primitivo storico

ARMADIO n. 5

4	Sarchiatore Dombasle
15	Trinciaforaggi Lester
16	Scarificatore con rullo frangizolle
28	Zappa meccanica a cavallo
31	Dissodatore dei prati
43	Scala a carriola
44	Leva-pertiche Pasqui
45	Pianta-pertiche Pasqui
46	Gramola per la dicanapulazione
47	Gramolotta per la dicanapulazione
50	Piccone a zappa
51	Pala a zappa (draga per fognature)
52	Vanga concava per fognature
54	Piccone a scure
55	Vanga piatta per fognature
56	Badile a zappa per fognature
57	Collocatore per tubi per fognature
58	Piccone semplice
59	Piccone bidente
61	Piccone con pedale
63	Zappa a bidente
65	Vanga a trapezio
68	Collocatojo per tubi di fognatura
69	Trivella per pioppi
70	Trivella per maglioli
71	Badile piatto
75	Molino frangi-grani
88	Estirpatore ad elementi fissi

MACCHINE AGRICOLE

(Giardino della Facoltà)

Seminatrice in legno Salk a postarelle a stegole; fine '800.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Seminatrice Giusti a trazione libera (*trazione animale*); fine '800.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Falciatrice Osborne (U.S.A.) a trazione animale; 1882.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Coltivatore-estirpatore a denti elastici, a trazione animale; 1870 circa.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Doppio coltro bivomere Howard per trazione funicolare; fine '800.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Aratro Nardi con avantreno a rotella ellittica, a trazione animale; 1920 circa.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Pompa Woel carrellata per irrigazione e antincendio, azionata manualmente; fine '800.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Aratro in legno e ghisa a trazione animale con timone lungo e leva singola di controllo;
1850 circa.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Aratro il legno e ghisa a trazione animale con timone corto e stegole di controllo; 1850
circa.
Istituto di Meccanica Agraria, Università di Pisa.

Cannone antigrandine; fine '800.
Istituto di Agronomia, Università di Pisa.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (1975). *Scienziati e tecnologi dalle origini al 1875*. 3 voll. Mondadori, Milano.
- Anonimo (1910). *Onoranze al Conte Comm. Professore Napoleone Passerini Senatore del Regno*. Pubblicazione a cura del Comitato.
- Anonimo (1982). *La Scuola Agraria di Ascoli Piceno nel centenario della Istituzione 1882-1982*.
- Anonimo (1987). *I due secoli e mezzo dell'Accademia dei Georgofili*. Parretti, Firenze.
- Baldasseroni G. (1871). *Leopoldo II Granduca di Toscana e i suoi tempi*. Tipog. all'Insegna di S. Antonio, Firenze.
- Boccaro V.E. (1941). *Antonio Pacinotti nel primo centenario della nascita*. Vallerini, Pisa.
- De Benedetti R. (1937). *Antonio Pacinotti*. Zucchi, Milano.
- Fiera di Milano (1950). *Catalogo ufficiale*.
- Forti U. (1969). *Storia delle Scienze*. Vol. VI: il secolo XIX e i nostri giorni. Dall'Oglio, Varese.
- Giacomelli A. (1864). *Macchine e strumenti rurali*. Medesin, Treviso.
- Gibbs-Smith C. (1979). *Le invenzioni di Leonardo da Vinci*. Mazzotta, Milano.
- Graetz L. (1911). *L'elettricità e le sue applicazioni*. Vallardi, Milano.
- Lardner D. (1860). *Il museo delle scienze e delle arti* (6 voll.). Vallardi, Milano.
- Micheli G. (1980). *Scienza e tecnica nella cultura e nella società dal Rinascimento a oggi*. Storia d'Italia, Annali 3. Einaudi, Torino.
- Ministero per i Beni culturali e Ambientali (1989). *Pisa, Ottobre 1839. Il Primo Congresso degli Scienziati Italiani*. Biblioteca Universitaria, Pisa.
- Monti G., Del Prete C. (1978). *I modelli ceroplastici dell'Istituto ed Orto Botanico pisano: i funghi di Luigi Calamai*. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., Serie B*, 85: 217-232.
- Ottavi E. (1898). *Gli spari contro le nubi temporalesche*. Il Coltivatore di Casalmonferrato.
- Ottavi G.A. (1883). *La chiave dei campi*. Stab. Tipogr. Cassone, Casale.
- Pacinotti L. (1845, 1851). *Corso di Fisica tecnologica e di meccanica sperimentale*. Tomi I, II, III. Pieraccini, Pisa.
- Passerini N. (1888). *Sulla quantità di olio contenuto nelle olive delle più comuni varietà delle campagne fiorentine* (1887). *Atti R. Accademia dei Georgofili*, Firenze, 11: 281-285.
- Passerini N. (1892). *Sulla quantità di rame che si ritrova negli aceti ottenuti con vinacce provenienti da viti trattate con poltiglia solfo-calcica*. *Atti R. Accademia dei Georgofili*, Firenze, 25: 221-229.
- Passerini N. (1898). *Su di un nuovo ebulliometro*. *Atti R. Accademia dei Georgofili*, Firenze, 21: 149-153.
- Pasteur L. (1972). *Opere*. UTET, Torino.
- Peham H. (1990). *Pietro Leopoldo Granduca di Toscana*. Bonechi, Firenze.
- Perotti R. (1927). *Tecnica di Biologia vegetale applicata all'Agricoltura*. Vallerini, Pisa.
- Righini Bonelli M.L. (1968). *Il Museo di Storia della Scienza a Firenze*. Cassa Risparmio Firenze.
- Ròiti A. (1913-14). *Elementi di fisica*. Le Monnier, Firenze.
- Saltini A. (1989). *Storia delle Scienze Agrarie*, Vol. III: *L'età della macchina a vapore e dei concimi industriali*. Edagricole, Bologna.
- Störig H.J. (1956). *Breve storia della Scienza*. 2 voll. Martello, Milano.
- Tassinari G. (1968). *Manuale dell'Agronomo*. REDA, Roma.
- Tongiorgi Tomasi L. (1980). *Il Giardino dei Semplici dello Studio pisano. Collezionismo, scienza e immagine tra cinque e seicento*. In: *Livorno e Pisa: due città e un territorio nella politica dei Medici*. Nistri-Lischi e Pacini, Pisa.
- Tongiorgi Tomasi L. (1983). *Projects for Botanical and other Gardens: a 16th-century manual*. *J. Gardens History*, 3: 1-34.
- Tosi A. (1990). *Tra Flora e Pomona: arte, natura e scienza in Toscana nella prima metà dell'800*. In *Flora e Pomona*, Olschki, Firenze.
- Turner G. L'E. (1981). *Microscopi*. Guida per il collezionista. Silvana, Milano.
- Uccelli A. (s.d.). *Enciclopedia storica delle Scienze e delle loro applicazioni*. Hoepli, Milano.
- Verona O. (1973). *Agostino Bassi nel 200° anno dalla nascita*. XXVII Conv. Soc. Ital. Scienze. XXVII Conv. Soc. Scienze Veterinarie. *Arch. Stor. Lodigiano*.