STORIA DELL'AGRICOLTURA
INTRODUZIONE AL CORSO

Luigi Mariani
Lombardy Museum of Agricultural History

CANADA – YOHO NATIONAL PARK - FIELD OF WHEAT NEAR DRUMHELLER -
http://www.giorgiozanetti.ca/rockies_2006/yoho_banff_2006/yoho_banff_album_2006.html

Agricoltura

L’agricoltura emerge nella vicenda umana al culmine di un lungo processo evolutivo (paleolitico) e costituisce a sua volta il punto di partenza per un ulteriore progresso che cambia radicalmente il nostro modo di vivere. Come definirla:

definizione pratica: coltivazione di piante e allevamento di bestiame finalizzato a produrre beni alimentari e di consumo.

definizione biologica: la gestione del ciclo del carbonio da parte dell'uomo nelle due fasi cruciali di fotosintesi e respirazione.

definizione ecologica: simbiosi mutualistica tra l'uomo, le colture e gli animali domestici.

Agricoltura come simbiosi mutualistica

Nelle simbiosi mutualistiche i due protagonisti subiscono modifiche rilevantissime (es: licheni, leguminose e batteri azotofissatori). Anche l'agricoltura modifica in modo rilevantissimo non solo piante e animali rispetto agli antenati selvatici ma anche gli esseri umani.

Rispetto ai cacciatori-raccoglitori

Differenze fisiologiche: adattamento a diete ricche di amidi, tolleranza degli adulti al lattosio, minore sensibilità alle malattie trasmesse dagli animali domestici come vaiolo e morbillo.

Differenze socio-culturali: dall'agricoltura derivano surplus che permettono la divisione del lavoro (nascita di ceti di commercianti, artigiani, guerrieri, sacerdoti, intellettuali, ecc.) e la comparsa di aree urbane con popolazione non dedita all'agricoltura.

Domesticazione e modifiche in piante e animali

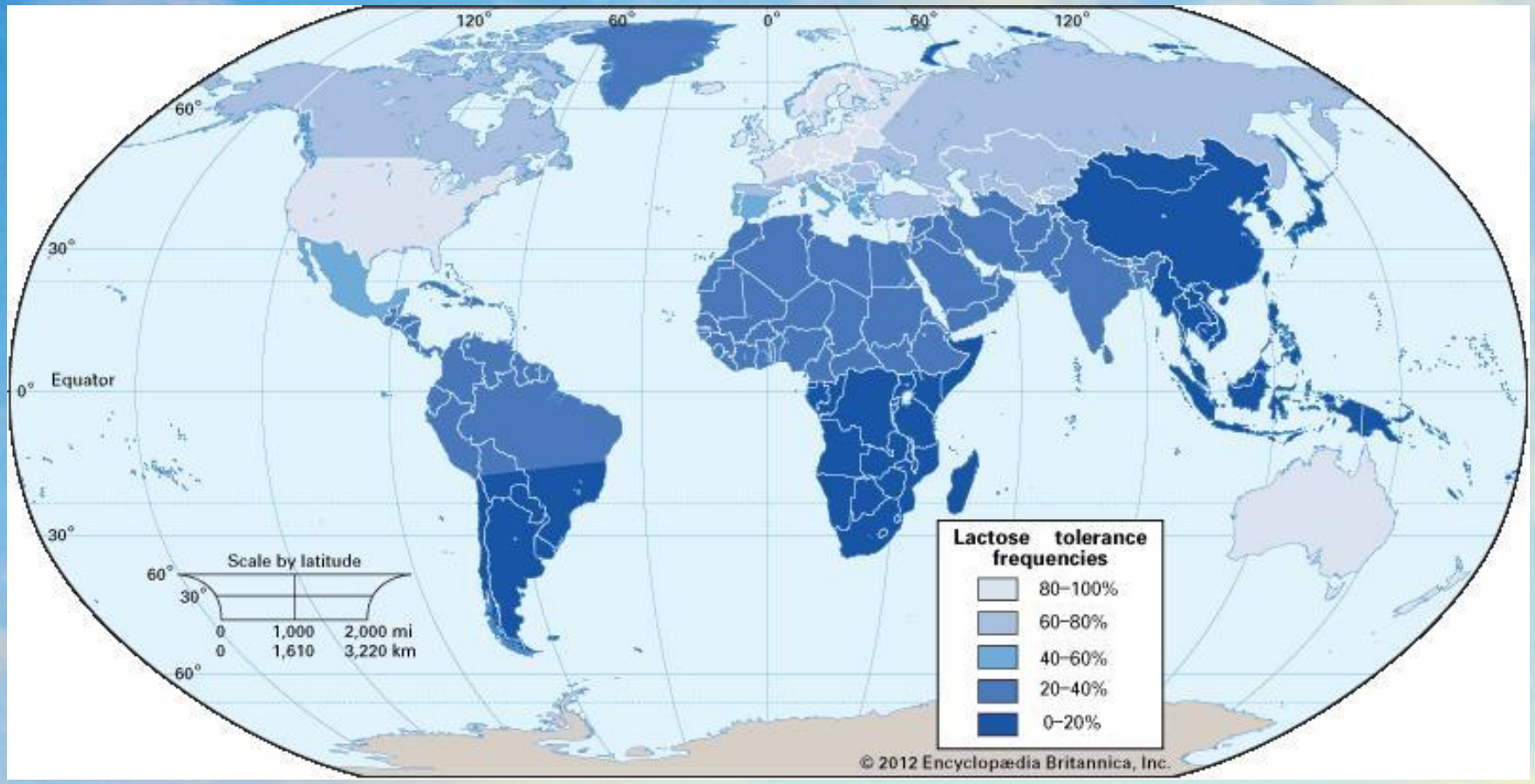
Teosinte: spiga lunga 5 cm. 5 cariossidi per spiga con guscio.

Mais moderno: spiga lunga 30 cm. 500 cariossidi per spiga.

Domesticazione e modifiche negli animali – il baco da seta

Selvatico ⇨ **Domestico**

Domesticazione e modifiche nell'uomo-tolleranza al lattosio



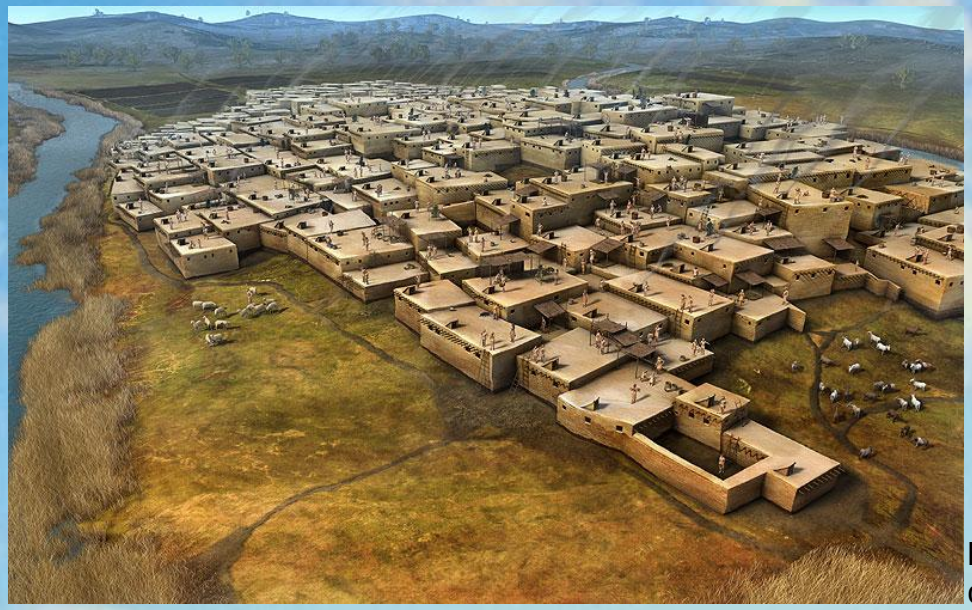
Influssi della cultura sulla genetica

Centinaia di geni umani sono probabilmente scomparsi grazie ad una pressione selettiva di tipo culturale. Laland et al. (2010) portano l'esempio del gene MYH16 che dava agli uomini della preistoria muscoli della mandibola molto sviluppati e molto forti. Poi l'uomo ha imparato a cuocere i cibi. Da allora masticare è più facile e quel gene là non serviva più e se n'è andato. Chissà che non sia per questa ragione che la mandibola dell'uomo moderno si riduce sempre di più, tanto che i denti del giudizio restano intrappolati nell'osso e forse un giorno spariranno.

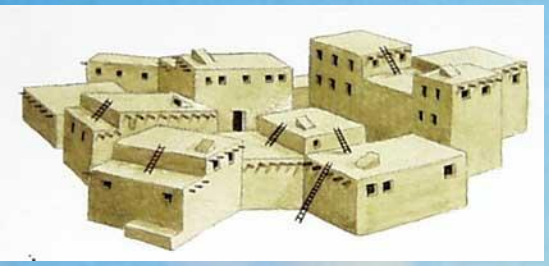
Kevin Laland, John Odling-Smee Sean Myles, 2010. How culture shaped the human genome: bringing genetics and the human sciences together, Nature reviews genetics, volume 11, pages 137–148 (2010) doi:10.1038/nrg2734

Modifiche nell’uomo - La nascita delle città

Catal-Huyuk (9500 anni BP)



http://www.lostinn.com/lworld/catal.htm



https://pgapworld.wikispaces.com/Catal+Huyuk

http://factfile.org/10-facts-about-catal-huyuk

La storia per dare un senso al passato

L'angoscia per gli abissi del tempo:
- Blade runner (film,Ridley Scott)–parole del replicante morente
- Leopardi (L'infinito)

La risposta di Erodoto (Le storie – incipit del libro 1):

"*Questa è l'esposizione della ricerca di Erodoto di Alicarnasso, perché né le imprese degli uomini siano dimenticate a causa del tempo, né le gesta grandi e meravigliose dei Greci e dei Barbari giacciano senza fama, ed inoltre per quali ragioni essi vennero alle armi gli uni contro gli altri*."

Utilità della storia dell'agricoltura

Per riflettere sul passato
Per interpretare il presente
Per progettare il futuro

Questi concetti rimandano da un lato a Georges Henri Rivière (Delarge, 2000), uno dei padri della museologia agraria ed etnografica e dall'altro al filosofo Giambattista Vico.

Delarge A., 2000. Des écomusées, retour à la définition et évolution, in Publics et Musées Année 2000 Volume 17 Numéro 1 pp. 139-155 (http://www.persee.fr/doc/pumus_1164-5385_2000_num_17_1_1159).

Giano

In epoca romana l’attitudine a considerare passato e futuro ad un tempo era simboleggiata dalla divinità di Giano Bifronte, raffigurato per secoli sull’Asse repubblicano.

Giambattista Vico

Non si può pretendere di capire un fenomeno se non se ne indagano le origini e l'evoluzione nel tempo [1].

Rispetto all'agricoltura (fenomeno che data almeno una decina di migliaia di anni) è più che mai essenziale porsi in una logica di tipo vichiano.

(1) Scrive infatti il Vico: "Per la Degnità che <<le scienze debbono incominciare da che n'incominciò la materia>>, cominciò d'allora ch'i primi uomini cominciarono a umanamente pensare, non già da quando i filosofi cominciaron a riflettere sopra l'umane idee." (Giambattista Vico, 1725. La scienza nuova - capitolo dedicato al Metodo. - Per "Degnità" l'autore intende qui "Assioma").

Marc Bloch – Apologia della storia o Mestiere di storico

Marc Bloch
(1886-1944)

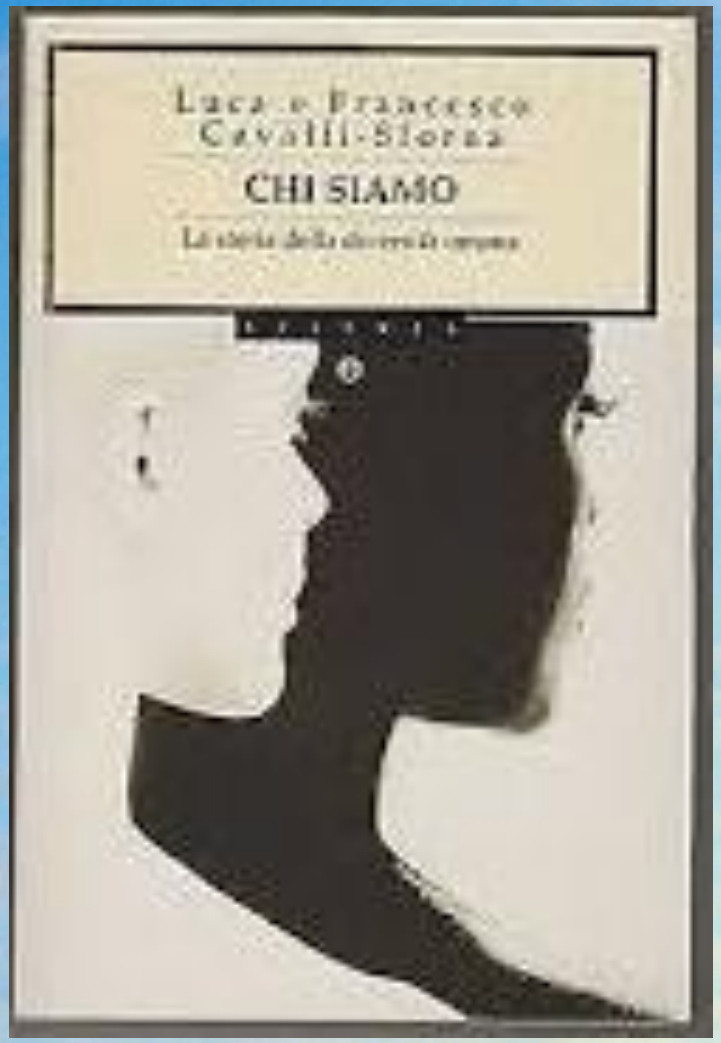
"*Lo storico è come l'orco delle favole: deve trovare materia per le sue ricerche ovunque fiuti l'odore della carne umana*"

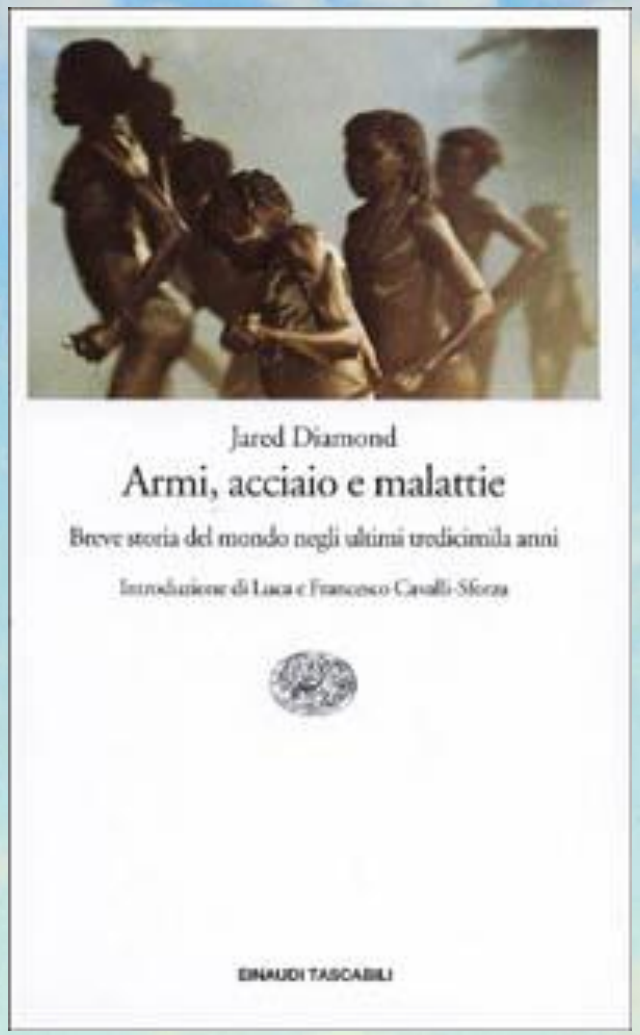
Per lo storico sussistono due imperativi :
- allargare con audacia il campo tradizionale della storia (agronomia, climatologia, economia, etnografia, folclore, geografia, ecc.);
- la lettura critica delle fonti scritte (la dura esigenza dell'erudizione…)

.

Marc Bloch, Apologia della storia o Mestiere di storico, 1944.

Approccio interdisciplinare - alcuni riferimenti





Molteplicità delle fonti come necessità

Per la storia dell'agricoltura è più cruciale che per altre scienze

Esempi di fonti documentali:

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 riflettè, 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. Il 1764 le fioriture furono danneggiate dai "freschi umidi e dalle nebbie".*

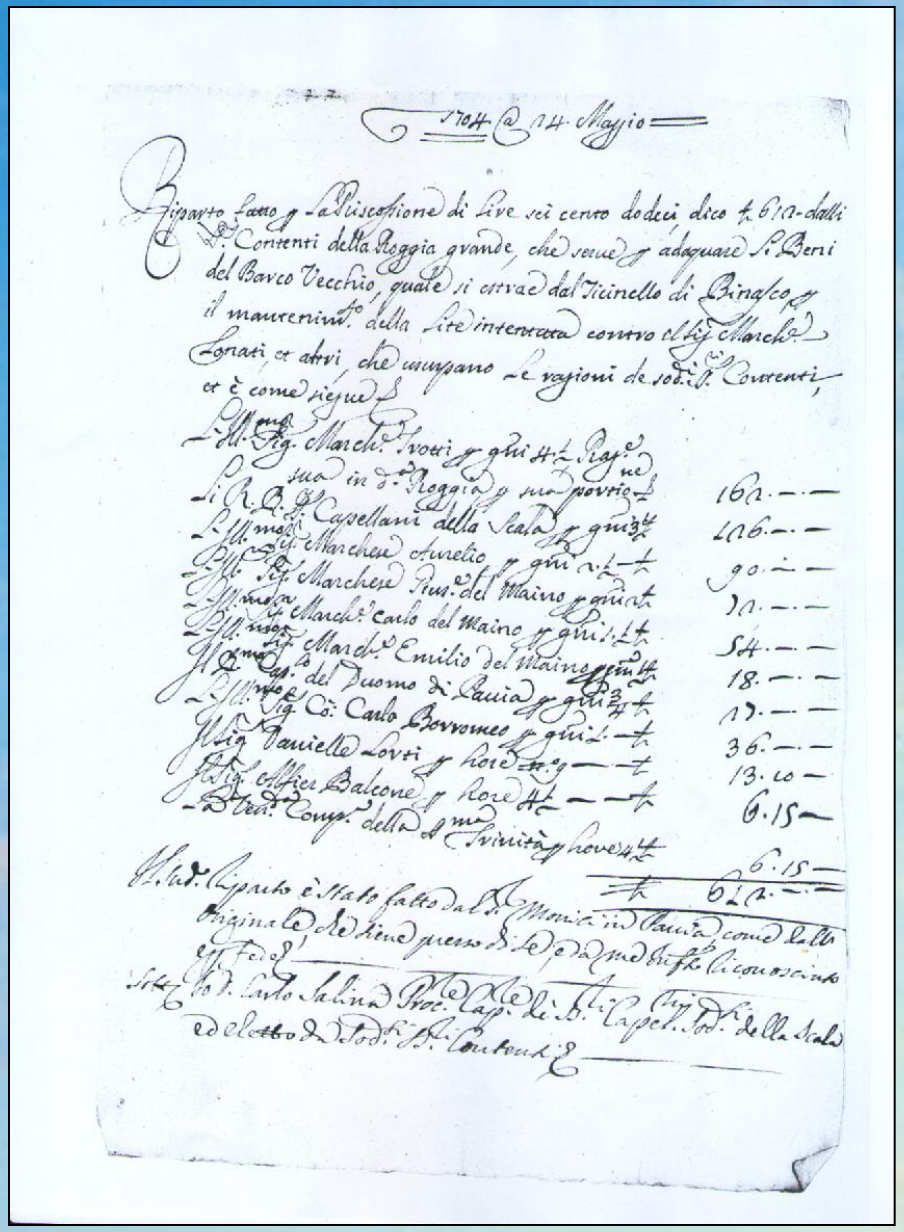
1765: *il freddo "fra le ore 2 e 4 della mattina del 14 aprile 1765 in momenti bruciò nelle pianure della Toscana gli Occhi delle viti, dei Peschi dei Fichi e dei Noci...", tanto che " da molti anni in qua abbiamo perso la bussola e non si riconoscono più le stagioni...abbiamo avuta la primavera nell'inverno, l'inverno nella primavera, la primavera nell'estate e l'estate è iniziata a mezzo settembre". Insomma "l'ordine antico delle stagioni pare che vada pervertendosi, e qui in Italia è voce comune, che i mezzi tempi non sono più."*

Giovanni Targioni Tozzetti, 1767. Cronica meteorologica della Toscana per il tratto degli ultimi sei Secoli relativa principalmente all'Agricoltura (Alimurgia, pt. III).

Nel 1788 *non c'è stato inverno, la primavera non è stata favorevole alle colture, ha fatto freddo, la segale non è stata buona, il grano è stato abbastanza buono ma il caldo eccessivo ha disseccato i chicchi, cosicché il raccolto di grano era molto scarso....; il 13 luglio c'è stata un'ondata di grandine che, cominciata dall'altra parte di Parigi, ha attraversato tutta la Francia fino alla Picardia e ha fatto grossi danni; la grandine pesava 8 libbre e ha falciato grano e alberi al suo passaggio; si estendeva su una scia larga due leghe e lunga 50.....; invece la vendemmia è stata buonissima e i vini eccellenti. L'uva è stata raccolta a fine settembre; il vino valeva 25 lire dopo la vendemmia e il grano 24 lire dopo il raccolto.*

Dal diario di un viticoltore dei dintorni di Meaux (fonte: Emmanuel Le Roy Ladurie, 2011. Les Fluctuations du climat de l'an mil à aujourd'hui, avec Daniel Rousseau et Anouchka Vasak, yard, 332 pages).

Molteplicità delle fonti come necessità



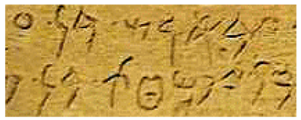
Riparto delle spese della roggia grande Bolognini datato 24 maggio 1704

Fonti letterarie e altri tipi di fonti

Scrittura: inventata intorno a 5000 anni BP, giunge in molte aree del mondo solo migliaia di anni dopo. Peraltro un vanto dei conquistatori è quello di distruggere le fonti scritte dei vinti (es: romani e cartaginesi, rogo della biblioteca di Alessandria)

Geroglifici egizi

Scrittura cuneiforme



Scrittura Fenicia

http://www.robertosconocchini.it/discipline-storia/589-linvenzione-della-scrittura.html

Problema chiave per la storia dell'agricoltura = ricostruire fenomeni che datano decine di migliaia di anni ->

- etnografia dei popoli attuali (es: cacciatori-raccoglitori per rcostruire i comportamento dei neolitici
-archeologia (compresa l'archeologia sperimentale)
- paleobotanica
- paleoclimatologia
-ecc.

Sottotraccia a questo corso useremo varie tecniche per ricostruire il passato. Ognuna di tali tecniche ha un livello d'incertezza di cui ci si deve fare carico.

Archeologia sperimentale – tecnologie del neolitico in Germania

Experimental archaeology at Ergersheim Experiments 2011. Experimental tree felling with reconstructed Adzes of archaeological finds of the Linear Pottery culture of approx. 5600 to 5000 BC. The tree has been equipped with reference marks and regularly been 3-D scanned with a Laser Total station. The experiment has been documented by video, high resolution photography and stereo photography as well as written protocols for the following scientific analysis. The target is the analysis of stress marks on the adze blades and ghost lines on the tree stump and the timber in comparison with marks on archaeological finds (https://en.wikipedia.org/wiki/Experimental_archaeology).

Sintesi su obiettivi e metodi

Mi propongo di:

- **fornire una lettura sinottica e in chiave evolutiva** della storia dell'agricoltura, dalle origini all'attualità;
- **privilegiare un approccio interdisciplinare** che faccia ricorso a concetti legati all'agronomia, all'archeologia, all'etnografia, alla botanica, alla demografia, alla climatologia, ecc., prestando altresì attenzione agli aspetti socio economici;
- **interpretare il passato per quello che è stato**, cercando di cogliere strumenti utili per leggere il presente e progettare il futuro;
- **evitare di esercitare un "culto delle ceneri"** (antichi saperi e un passato in cui nei fiumi scorrevano latte e miele, miti di cui già Columella ci insegnò a diffidare…).

La storia dell’agricoltura come necessità per l’agronomo

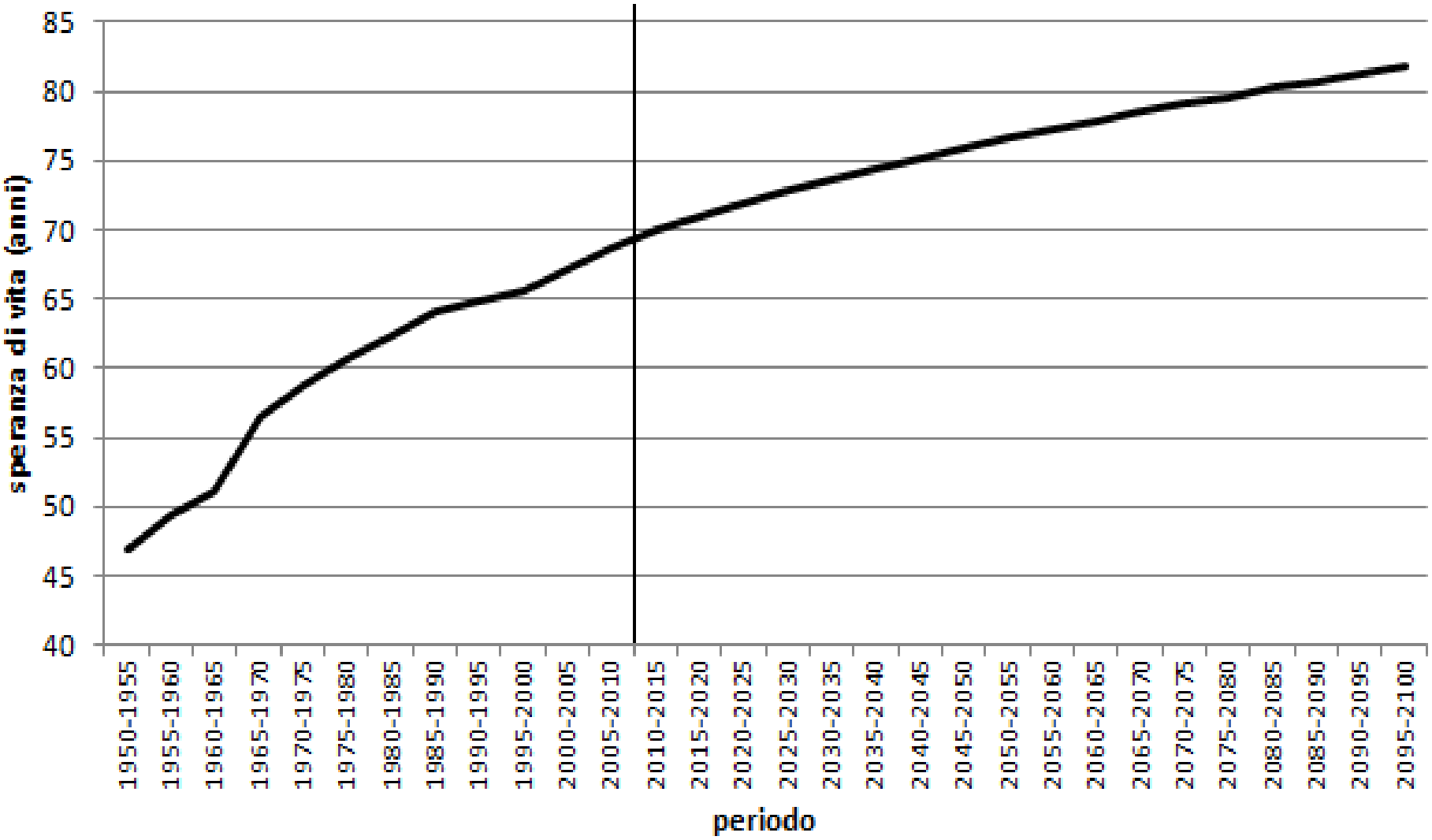
Per il nostro discorrere c’è una necessità tutta agronomica legata a:

-necessità di dare un robusto fondamento culturalo alla nostra professione: i medici fanno il giuramento di Ippocrate (460-377 aC) e gli agronomi? E il nostro ruolo non è meno importante di quello dei medici -> esempio legato alla speranza di vita in continuo aumento, il che dipende da migliori cure mediche, abitazioni più salubri e migliore alimentazione.

- necessità di sfuggire alle insidie dell’eccessiva specializzazione

-Necessità di evitare la marginalizzazione del pensiero agronomico

Speranza di vita a livello globale



Speranza di vita alla nascita a livello mondiale

Dati dal 1950 al 2010 e proiezioni fino al 2100

(fonte: ONU - World population prospects - http://esa.un.org/wpp/unpp/panel_indicators.htm)

Le insidie della crescente specializzazione

In tutte le discipline scientifiche si vive da decenni una progressiva e inarrestabile **spinta alla specializzazione**.

Tuttavia in ambito professionale agronomico permane la necessità di una **visione d'insieme** che leghi fra loro le diverse aree specialistiche con un **obiettivo pratico** (interpretare l'agro-ecosistema, che ahimè non sa come sono organizzati i dipartimenti delle nostre università) e di **autocoscienza professionale** (se noi siamo agronomi è perché ci sono stati Columella, Tarello, Young, Ridolfi, Cantoni, Manzoni, ecc.).

La visione d'insieme ce la può dare la storia dell'agricoltura (peraltro credo sia compito di ogni docente trasferire anche un profilo storico delle propria materia…)

La crescente marginalizzazione del pensiero agronomico

Un esempio importante ci offerto da Expo 2015.

Come ci si proponeva di parlare alle 590 milioni di aziende agrarie del mondo? Naturalmente con gli 86 ambasciatori di Expo.

Vediamo chi erano gli 86 ambasciatori: 25 campioni dello sport, 21 personaggi dello spettacolo, 14 personaggi del mondo della culinaria, 9 architetti e designer, 5 imprenditori di successo, e poi filosofi, astronauti…. nessun agronomo.

Un segnale di riscatto: la celebrazione del bicentenario di Gaetano Cantoni svoltasi nel 2015 e che ha visto svariate manifestazioni (al Cantoni di Treviglio, qui ad Agraria, al Monumentale ove Cantoni riposa nel tempio crematorio), in cui si è riflettuto sulle nostre radici di agronomi.

L’interazione con il Museo di storia dell’agricoltura (Mulsa)

Una risorsa importante per la didattica sarà data dal Museo Lombardo di Storia dell’Agricoltura di Sant’Angelo Lodigiano di cui sono direttore (presidente onorario prof. Tommaso Maggiore e presidente prof. Osvaldo Failla).

Mulsa: fondato negli anni ‘70 dal preside di questa facoltà Elio Baldacci, il quale si avvalse di studiosi come Giuseppe Frediani, Gaetano Forni, Giacomo Bassi e Luciano Togni.

Le sale e gli oggetti esposti nel Museo ci consentiranno di riflettere in modo diretto e immediato sulla materia.

1971, il centenario della Facoltà di Agraria di Milano

Le Autorità, tra cui il rettore magnifico dell'Università di Milano prof. R. Deotto, ascoltano l'annuncio delle iniziative per celebrare il "Centenario".

Fonte. Annali della Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Milano vol. XVIII, 1970-71

1971 - nascita del Museo Lombardo di storia dell’agricoltura

In occasione del centenario, dal 7 al 9 maggio 1971, si tenne il “**Convegno nazionale per la storia dell'agricoltura**” promosso dal Preside Elio Baldacci e nel corso del quale vennero poste le fondamenta del **Museo Lombardo di storia dell’agricoltura**.

Cerimonia inaugurale del Convegno, presso l’Auditorium Cariplo - saluto del Prof . Giordano Dell'Amore (Rivista di Storia dell’Agricoltura, 1971)

Intervento al Convegno del prof. Pagani - in primo piano il prof. Baldacci (Forni, 2019)

Rivista di Storia dell’Agricoltura, 1971. Cronaca breve del Convegno Nazionale per la Storia dell' Agricoltura Milano, 7-9 Maggio 1971
Forni G., 2019. L’agronomia come analisi e riflessione sulle relazioni uomo e ambiente fisico-biologico, Rivista di Storia dell’Agricoltura, Anno LIX, n.2

2015, il bicentenario della nascita di Gaetano Cantoni
(5 settembre 1815-18 settembre 1887)

La commemorazione ufficiale del Preside Dario Frisio davanti al busto di Cantoni

2015, il bicentenario della nascita di Gaetano Cantoni
(5 settembre 1815-18 settembre 1887)

Cerimonia al tempio crematorio del Monumentale – Deposizione di una corona di fiori e intervento commemorativo del prof. Tommaso Maggiore

Il centocinquantenario della facoltà di agraria

Il centocinquantenario

Nel 2021 si celebra il centocinquantenario (150°) della nascita della **Scuola superiore di agricoltura**, attiva per 64 anni per poi divenire **facoltà di agraria**, che di anni ne ha oggi 86.

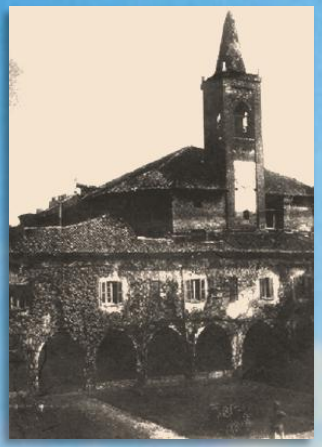
Pur dipendendo dal Ministero dell'agricoltura, la Scuola superiore rilasciava il titolo universitario di dottore, il che attesta la totale continuità fra le due istituzioni.

Questa è anche un’occasione importante per riflettere sul passato e sull’attualità delle nostre attività di insegnamento, ricerca, libera professione.

Le sedi

Collegio di San Luca in Corso Italia (3 anni - 1871-1873)

Fonte: Lombardia beni culturali



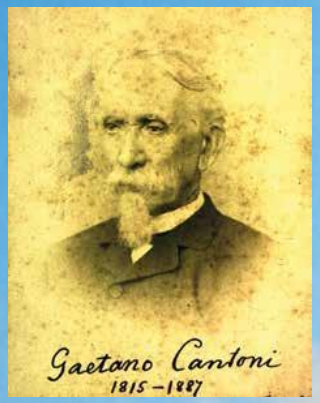
Ex convento dell'Incoronata via Marsala (52 anni: 1874-1926)

Fonte: Archivio della Facoltà di agraria

Via Celoria in Città Studi (94 anni – dal 1926 a oggi)

Fonte – Politecnico di Milano

Il 150° e la figura di Gaetano Cantoni



Nel celebrare il 150° non si può in alcun modo prescindere dal riflettere sulla figura di Gaetano Cantoni, primo direttore della Scuola Superiore e che più di ogni altro ha incarnato una serie di ideali in cui ancor oggi molti di noi si riconoscono:

- l'innovazione tecnologica fondata sulla scienza (la facoltà è "di scienze agrarie e alimentari", ci chiamiamo "dottori in scienze agrarie")
- la costante attenzione alla ricerca, all'insegnamento e alla divulgazione (i tre pilastri su cui tutt'oggi si fonda la "missione" del docente universitario)
- una prospettiva di sviluppo e di affrancamento del mondo rurale dall'arretratezza economica e socio-culturale fondata sull'innovazione tecnologica e sulla libertà nei commerci (Cantoni fu un liberale e un positivista)

Note biografiche su Gaetano Cantoni

Note biografiche

Nato a Milano nel 1815, figlio di un medico e lui stesso laureato in medicina a Pavia, si avvicina all'agricoltura conducendo aziende agrarie a Nord di Milano, su terre di proprietà e in affitto. **Nel 1848**, a 33 anni, combatte nelle 5 giornate di Milano con Cesare Correnti e altri patrioti e fuoriesce poi in Francia e in Svizzera. Rientrato in Italia si impegna nella **creazione della Scuola agraria di Corte del Palasio (1861-1866)** che nel 1862 ottiene la qualifica di Scuola Speciale di agricoltura (riservata a studenti di 15 anni e con ciclo triennale).

Villa Trivulzio Galliera a Corte del Palasio (fonte: Lombardia beni culturali)

La visita di Giuseppe Garibaldi

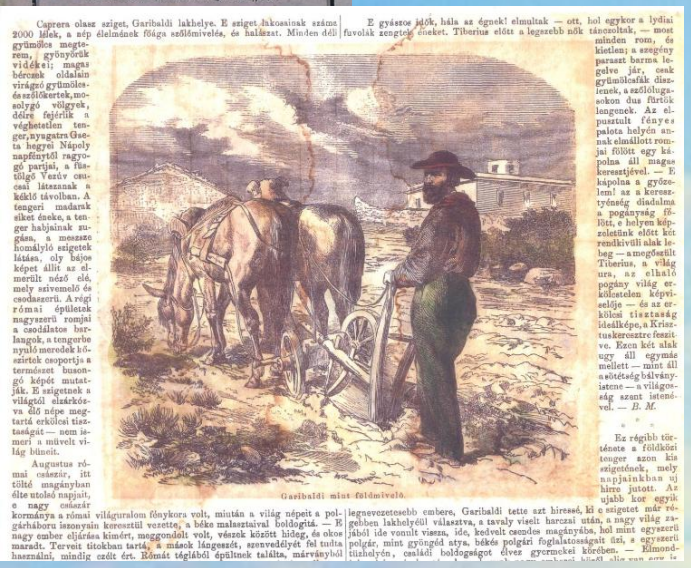
Fasc. 13

TRATTATO COMPLETO
TEORICO-PRATICO
DI
AGRICOLTURA
DEL
CAV. DOTT. GAETANO CANTONI
PROFESSORE D'ECONOMIA AL R. MUSEO INDUSTRIALE ITALIANO IN TORINO.
(libro ricco con 200 figure intercalate nel testo)

CONDIZIONI D'ASSOCIAZIONE.

Tutta l'opera costerà di tre volumi in-16° grande, carta e tipi eguali a quelli del presente manifesto. — A facilitare l'intelligenza del testo si porranno parecchie centinaia di figure, delle quali si dà pure un saggio.
Si pubblicheranno fascicoli di pag. 80 cadauno, per ciascun mese a decorrere dal gennaio 1867.
Il prezzo di ciascun fascicolo è di ital. L. 1 da pagarsi alla consegna.
L'associato che dopo ricevuto il primo fascicolo pagherà anticipatamente all'editore qualunque voglia pagato lire L. 12, riceverà per la posta, affrancati e domiciliati, tredici fascicoli.
Alla pubblicazione del tredicesimo fascicolo l'editore potrà determinare il quantitativo de' fascicoli che mancheranno a compiere l'opera ed a norma di esso regolerà la consegnante facilitazione all'associato.
Le associazioni si ricevono in Milano dal sottoscritto editore e nelle altre città d'Italia dai principali librai.

MILANO
Dottor FRANCESCO VALLARDI, Tip.-Edit.
Via del Fieno (Già piazza dell'Albergo Grande), N. 2.


Caprera olasz sziget, Garibaldi lakhelye. E sziget lakosainak száma 2000 lélek, a nép élelmének főága szőlőmivelés, és halászat. Minden déli gyümölcs megtérem, gyönyörük vidékei; magas bérczek oldalain virágoz gyümölcsfa és szőlőkertek, mosolygó völgyek, déres fejérlik a végtelentlen tenger, nyugatra Gaeta hegyei Nápoly napfürtyű ragyogó partjai, a fölötte Vezúv czucsai látszanak a kéklő távolban. A tengeri madarak siket éneke, a tenger halljainak zugása, a messze homályló szigetek látása, oly bájos képet állít az elmerült néző elé, mely szivemelő és csodaszerű. A régi római épületek nagyszerű romjai a csodálatos barlangok, a tengerbe nyuló mecsek kőszirtek csoportja a természet buongó képét mutatják. E szigetnek a világtól elzárkózva élő népe megtartá erkölcsi tisztaságát — nem ismeri a művelt világ bűneit.

Augustus római császár, itt töltié magányban élte utolsó napjait, e nagy császár kormánya a római világuralom fénykora volt, miután a világ népeit a polgárháború iszonyain keresztül vezette, a béke malasztaivel boldogitá. — E nagy ember eljárása kimért, meggondolt volt, vészek közöt hidog, és okos maradt. Terveit titokban tartá, a mások ángeszét, szenvedélyét fel tudta használni, mindig czélt ért. Róma téglából épülnek találta, márványból

E gyászos idők, hála az égnek! elmultak — ott, hol egykor a lydiai táncoltak, — most minden rom, és kietlen; a szegény parasztbarma legelve jár, csak gyümölcsfák díszlenek, a szőlőlugasokon dus fürtök lengenek. Az elpusztult fényes palota helyén annak elmúlott romjai fölött egy kápolna áll magas keresztjével. — E kápolna a győzelem! az a keresztyénség diadalma a pogányság fölött, e helyen képzeletünk előtt két rendkívüli alak lebeg — a megöregült Tiberius, a világ ura, az elhaló pogány világ erkölcsteden képviselője — és az erkölcsi tisztaság ideálképe, a Krisztuskereszttel fölszívve. Ezen két alak ugy áll egymás mellett — mint áll a sötétség bálványistene — a világosság szent istenével. — *B. M.*

* * *

Ez régibb története a földkörei tenger azon kis szigetének, mely napjainkban uj hírre jutott. Az ujabb kor egyik legnevezetesebb embere, Garibaldi tette azt híresszé, ki e szigetet már régebben lakhelyül választva, a tavaly viselt harczai után, a nagy világ zajából ide vonult vissza, ide, kedvelt csendes magányába, hol mint egyszerű polgár, mint gyöngéd atya, békés polgári foglalatosságait űzi, s egyszerű tűzhelyén, családi boldogságot élvez gyermekei körében. — Elmondé

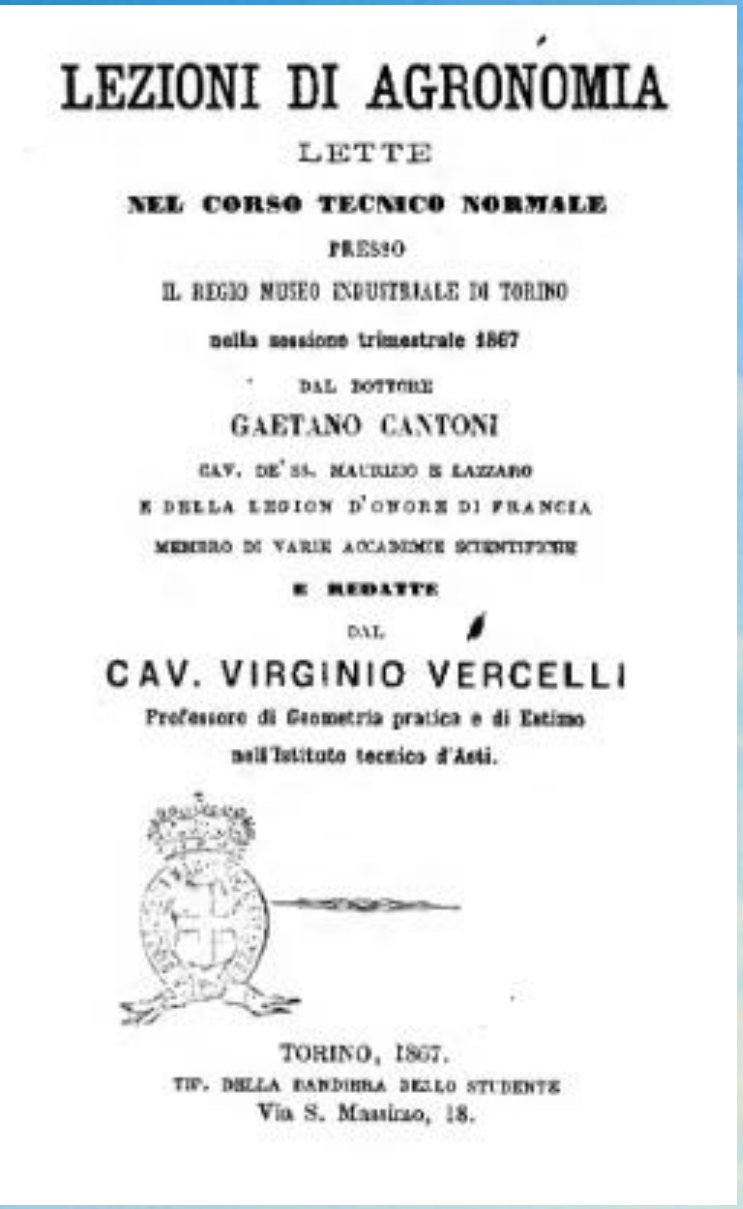
Garibaldi mint földmivelő.

Garibaldi aratore a Caprera
da una rivista popolare ungherese

Il 26 marzo 1862 la scuola di Corte del Palasio riceve la visita di Giuseppe Garibaldi, così descritta dal professor Antonio Zanelli nel 1868: “*Ci si permetta il rivelare forse pel primi un fatto intimo ma caratteristico. Il generale Garibaldi visitando Corte del Palasio domandò egli pel primo di Cantoni, ed incontrandolo, gli porse la mano dicendo: “Bravo professore, io tengo sempre il vostro trattato di agricoltura vicino al mio capezzale, e lo riprendo per istudiarlo tutte le volte che vi ripongo la spada. Era l’eroe del popolo che rendeva testimonianza del favore popolare per l’Autore*” (Tosetti, 2015).

Tosetti A., 2015. Antonio Zanelli, storia di una vita, Centro Ricerca A.Galmozzi, 540 pp.

Note biografiche


LEZIONI DI AGRONOMIA

LETTE

NEL CORSO TECNICO NORMALE

PRESSO

IL REGIO MUSEO INDUSTRIALE DI TORINO

nella sessione trimestrale 1867

DAL DOTTORE

GAETANO CANTONI

CAV. DE' SS. MAURIZIO E LAZZARO

E DELLA LEGION D'ONORE DI FRANCIA

MEMBRO DI VARIE ACCADEMIE SCIENTIFICHE

E REDATTE

DAL

CAV. VIRGINIO VERCELLI

Professore di Geometria pratica e di Estimo

nell'Istituto tecnico d'Asti.

TORINO, 1867.

TIP. DELLA BANDIERA DELLO STUDENTE

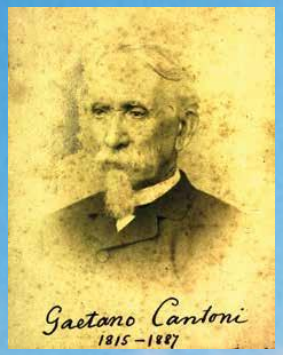
Via S. Massimo, 18.

Fallita nel 1866 la scuola di Corte del Palasio, Cantoni accetta dapprima l'incarico di insegnamento di agraria al regio Museo Industriale di Torino e rinuncia poi a sostituire il Cuppari come docente di agronomia all'università di Pisa, preferendo assumere la **direzione della neonata Scuola superiore di agricoltura di Milano**.

E' qui che la biografia del Cantoni si fonde con quella della scuola superiore di agricoltura, da cui discende la nostra facoltà.

Gaetano Cantoni e le scienze agrarie

Una riflessione di Cantoni (1858)



Signori, *spesso noi chiudiamo gli occhi per tutto ciò che accade lungi da noi. Il Belgio, qualche parte della Germania e della Francia e soprattutto l'Inghilterra, in questi ultimi cinquant'anni triplicarono quasi i proprj raccolti. Colà i terreni, posti in condizioni d'assai inferiori alle nostre, danno 25-35 q di frumento per ettaro mentre un'egual superficie presso di noi difficilmente ne rende 15-20. Quali le cause del rapido progresso agricolo in quelle regioni? -* ***Sappiate adunque, o Signori, che l'agricoltura in questo ultimo mezzo secolo, mercè i grandi progressi della Chimica, divenne una scienza****;* ***ebbe cioè i propri principj fondamentali laddove una volta potevasi considerare un arte che rinveniva i precetti nelle abitudini secolari****. [….].*

Cantoni G. 1858. **Lezioni di agricoltura pratica**, Società industriale bergamasca, 31 pp. (google libri - https://books.google.it/books?id=dRxpAAAAcAAJ)

L'agricoltura come scienza – il XIX secolo

Nicolas Theodore de Saussure (1767-1845)

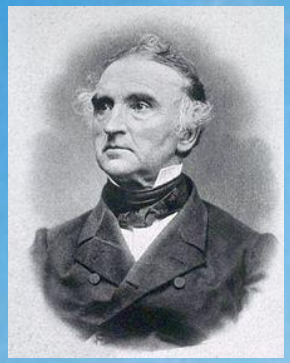
Friedrich Wohler (1800-1882)

Il XIX secolo segna un decisivo cambio di paradigma nell'approccio alle scienze agrarie. Fino al XVIII secolo aveva dominato la teoria del vitalismo, che in agricoltura si chiamava umismo, in base alla quale la materia vivente avrebbe posseduto una vis vitalis che la rendeva del tutto separata rispetto al mondo inorganico.

A sconvolgere questo quadro di conoscenze sono le scoperte di De Saussure (1804 - nutrizione carbonica dei vegetali per mezzo della CO_2 atmosferica), di Wöhler (1828 - sintesi dell'urea e la nascita della chimica organica) e poi Sprenger (legge del minimo), Liebig (nutrizione fosfatica), Lawes e Gilbert (nutrizione azotata) e più tardi von Sachs (fotosintesi) e Mendel (ereditarietà).

Dal nuovo quadro di conoscenze scientifiche deriva un pacchetto tec-nologico innovativo su cui si fonda la rivoluzione verde del XX secolo. Fra i primi a realizzare una sintesi del nuovo quadro di conoscenze è Justus Liebig, traducendolo in primis in un nuovo approccio alla nutri-zione delle piante che affascina i contemporanei e lo stesso Cantoni.

Come Cantoni si cala in tale nuovo contesto



Justus
von Liebig
(1803-1873)

"Io credo di non errare asserendo che un'influenza preponderante fu esercitata dalle pubblicazioni del Liebig: queste coincidono infatti con l'epoca in cui il Cantoni abbandona la medicina per dedicarsi all'agricoltura scientifica."
(Luigi Gabba, 1894)

Luigi Gabba. Commemorazione di Gaetano Cantoni, Milano 11 gennaio 1894, Accademia lombarda di scienze e lettere.

I lavori scientifici del Cantoni

L'analisi di Luigi Gabba (1894)

Luigi Gabba
(1841-1916)
https://www.soc.chim.it/sites/default/files/Chimici%20Italiani.pdf

Sui lavori scientifici del Cantoni scrive Luigi Gabba nel 1894: "*emerge evidente lo* ***sforzo di rintracciare le leggi generali*** *che regolano i fenomeni della vegetazione e quindi la produzione agricola: dai suoi lavori appare quanto abile e coscienzioso sperimentatore fosse il Cantoni e quanto felice fosse il suo tatto nello scegliere* ***argomenti di studio che avessero qualche lato di pubblica utilità****.*

In prova di ciò mi basta citare un esempio: quando la nostra sericoltura attraversava quella crisi di cui tutti ricordano i disastrosi effetti, il Cantoni studiando il modo di scongiurarla giunse alla scoperta della sezione microscopica sulle farfalle per avere semi bachi esenti da corpuscoli.

Luigi Gabba. Commemorazione di Gaetano Cantoni, Milano 11 gennaio 1894, Accademia lombarda di scienze e lettere.

La pebrina e la disputa con Louis Pasteur

Antonio Zanelli
http://www.zanelli.edu.it/istituto/zanelli.htm

…così prosegue Gabba*: "Ben disse il professor Zanelli, essere ormai venuto il tempo di asseverare, che veramente il vanto della scoperta del metodo nella sua essenzialità spetta al Cantoni, il quale praticò a Corte del Palasio la selezione delle farfalle alcuni anni prima di Pasteur. Al Pasteur va indubbiamente il merito di aver insegnato l'espediente della separazione cellulare e l'esame delle farfalle dopo la selezione del seme, ciò che rese facile e sicura l'operazione industriale anche per grandi partite, ma il principio fondamentale che la infezione corpuscolare si doveva cercare nelle farfalle e scegliere quelle soltanto che potevano dare uova esenti da corpuscoli fu una vera scoperta dell'italiano Cantoni."*

Luigi Gabba. Commemorazione di Gaetano Cantoni, Milano 11 gennaio 1894, Accademia lombarda di scienze e lettere.

La disputa con Pasteur

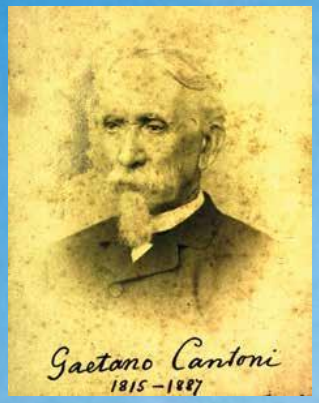
http://www.thefamouspeople.com/profiles/louis-pasteur-145.php

Aggiugno che Pasteur (i cui enormi meriti scientifici non vengono in alcun modo posti in discussione in questa sede), nel suo testo del 1870 dedicato alla Pebrina, cita più volte i lavori di Cantoni (di cui era a conoscenza anche in virtù di una lettera scrittagli dal Cornalia) e lo fa con l'intento di demolirne la credibilità scientifica, il che mi pare quantomeno ingeneroso, in quanto l'idea di utilizzare il microscopio per evidenziare gli adulti di *Bombix mori* infetti fu del Cantoni e non certo del Pasteur...

Louis Pasteur (1870). Gauthier-Villars. Paris (ed.). Études sur la maladie des vers à soie. Moyen pratique assuré de la combattre et d'en prévenir le retour (in French).

L’istruzione agraria agli albori dell’unità d’Italia

Una riflessione di Cantoni (1858)



"*Deplorabile è il vedere come un paese il quale tutto deve al proprio suolo, non tanto fertile per sé quanto reso fertile dall'operosità de' nostri antenati, ora non pensi a mettersi a livello coi paesi esteri … allo scopo di sopperire agli incessanti e forti bisogni. - L'istruzione manca affatto. Le altre industrie hanno scuole tecniche, hanno laboratorj pratici negli opifici già in corso, ed approfittano d'ogni straniero progresso pratico e scientifico; ma l'agricoltura giace continuamente in preda all'abitudine, al pregiudizio ed all'ignoranza.*"

Cantoni G. 1858. **Lezioni di agricoltura pratica**, Società industriale bergamasca, 31 pp. (google libri - https://books.google.it/books?id=dRxpAAAAcAAJ)

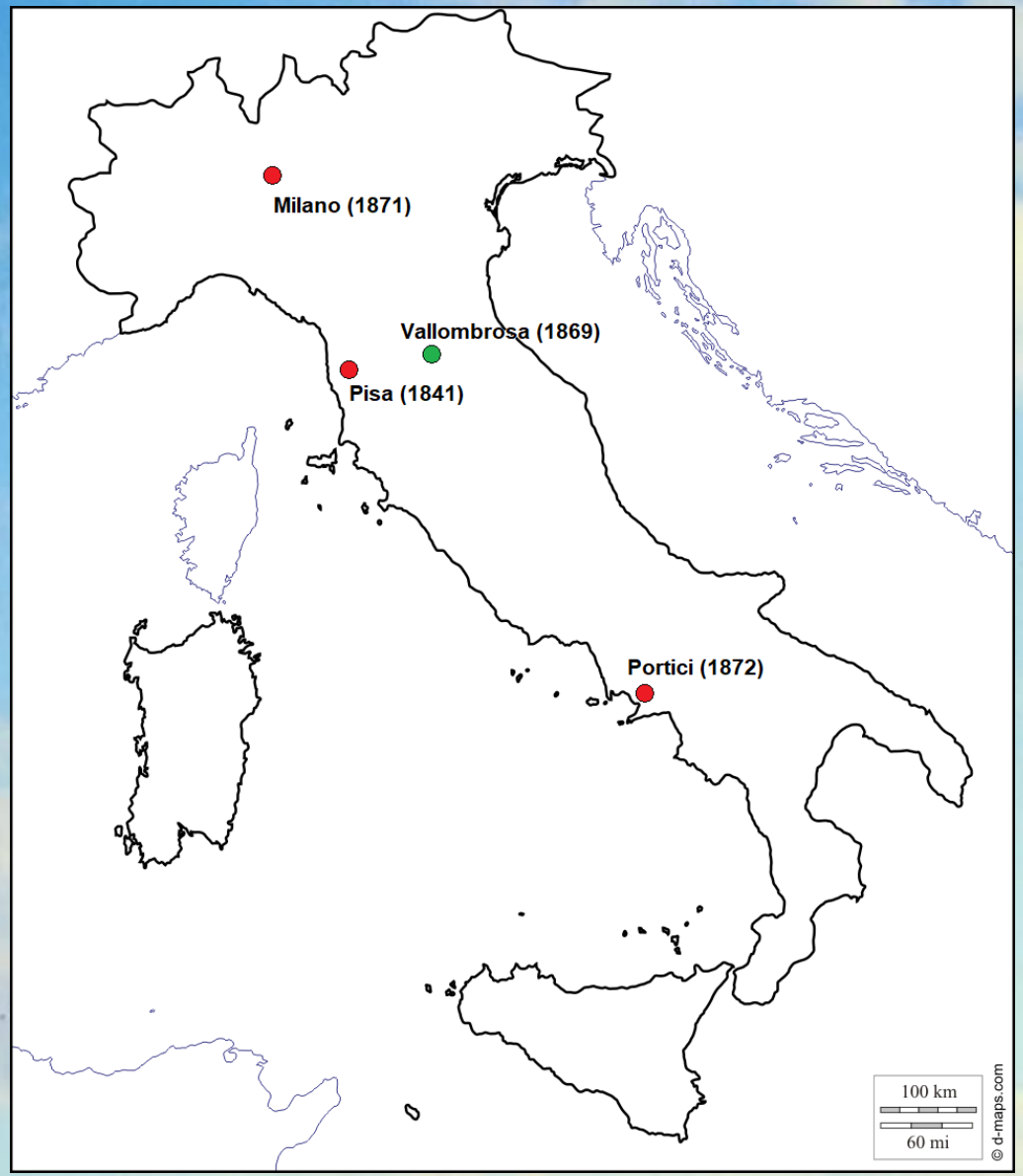
La legge Casati e il nuovo ruolo del Ministero dell'agricoltura

La legge Casati del 1859 attribuisce al Ministero d'Agricoltura, industria e commercio (MAIC) le competenze riguardanti l'istruzione tecnica agraria.

Il MAIC in un primo tempo mirò a un'istruzione professionale di base che coinvolgesse le entità locali (Comizi agrari, Comuni, congregazioni di carità, ecc.) nell'allestimento di colonie agricole, scuole-podere, scuole speciali. I risultati furono in complesso modesti, per cui dalla fine degli anni '60 si decise di strutturare l'apice del sistema, istituendo due scuole superiori a indirizzo agrario che rilasciavano titolo dottorale e che erano finanziate da MAIC e enti locali. Le due scuole nacquero a Milano (1871) e a Portici (1872) e andarono ad affiancarsi alla scuola di Vallombrosa (FI), a indirizzo forestale, istituita nel 1869 e interamente a carico del MAIC ed alla preesistente scuola di Pisa, a indirizzo agrario, istituita nel 1841 e a carico del Ministero della Pubblica istruzione.

Mantegazza A., 2008. Laboratori di chimica, campi sperimentali e gabinetti di zoologia, La scuola superiore di agricoltura, in Canadelli 2008 Milano scientifica 1875-1924 - La rete del grande Politecnico

Il sistema delle scuole superiori agrarie e forestali in Italia



Il successo della nuova politica dell'istruzione agraria

Il successo del nuovo indirizzo non manca di riconoscimenti anche all'estero. Scrive Sagnier nella sua relazione "L'agriculture d'Italie" tenuta in occasione del *Congres international de l'Agriculture* svoltosi a Parigi nel 1878: "***L'enseignement de agriculture peut être considéré aujourd'hui comme complètement organisé. C'est l'un des plus grands services redus au pays per le ministère de l'agriculture****, que d'avoir compris l'absolue nécessité de le doter d'un système complet d'établissements que puissent donner un enseignement spécial approprié, aussi bien aux futurs ouvriers de la culture qu'aux fils des grands agriculteurs appelés à diriger des domaines importantes.* ***Au sommet de l'échelle se placent deux écoles supérieures, créés l'une à Milan et l'autre à Portic***i» (Romani, 1963).

Romani M., 1963. **Un secolo di vita agricola in Lombardia (1861-1961),** pubblicazione a cura della Società agraria di Lombardia e della Cariplo, Giuffré editore, 294 pp.

Un discorso tuttora attuale

Per produrre sviluppo in agricoltura è meglio privilegiare l'istruzione primaria, quella secondaria o quella terziaria?

E' una domanda tuttora di grande attualità con riferimento ai Paesi in via di sviluppo.

Alcuni pongono in luce il peso dell'istruzione universitaria:

"*For several decades, African countries and the donor institutions they work with have placed great emphasis on primary and, more recently, secondary education. But they have neglected tertiary education as an added means to improve economic growth and mitigate poverty. This paper challenges the long-held belief in the international development community that tertiary education has little role in promoting economic growth... (Bloom Canning and Chan 2005)*"

Altri come gli amici della Cattolica di Piacenza puntano maggiormente sull'istruzione primaria (Giuseppe Bertoni, 2015).

Bloom, Canning and Chan 2005 E**ducation_and_Economic_Development_in_Africa**, Harvard University, 88pp.

Bertoni G. (a cura di), 2015. Produzione e uso del cibo, sufficienza, sicurezza e sostenibilità, EGEA, 154 pp.

La nascita della scuola superiore di agricoltura di Milano

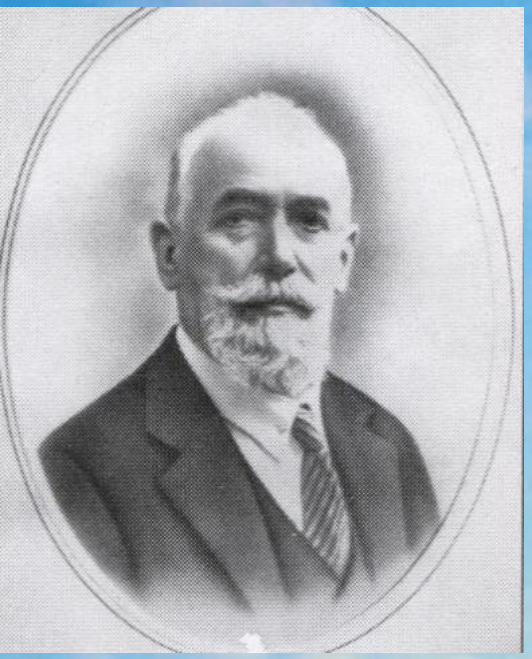
Gli atti ufficiali

La Scuola nasce con **regio decreto 10 aprile 1870, n. 5633** ed i principali atti propedeutici sono:

- **Mandato del 1868** della Commissione provinciale sull'istruzione tecnica secondaria ai consiglieri provinciali Giovanni Caprotti e Angelo Pavesi e all'ingegner Girolamo Chizzolini di delineare il programma di una Scuola superiore di agronomia (Mantegazza, 2008).
- **Convenzione del 12 novembre 1869** tra il MAIC e la Provincia di Milano firmata dal ministro dell'agricoltura Marco Minghetti, da Giovanni Caprotti e da Angelo Pavesi che prevede che "*sia istituita nel 1870 in Milano una scuola superiore di agronomia. Le spese ordinarie di detta scuola verranno sostenute per due quinti dalla provincia, per un quinto dalla città di Milano, e pei residui due quinti dal ministero di Agricoltura e commercio. Alla scuola sarà congiunta una stazione agraria di prova*." (Bidolli e Soldani, 2001).

Romani M., 1963. **Un secolo di vita agricola in Lombardia (1861-1961),** pubblicazione a cura della Società agraria di Lombardia e della Cariplo, Giuffré editore, 294 pp.

Il ruolo della Società Agraria di Lombardia



Vittorio Alpe
(1859-1938)

Pavesi, Caprotti e Chizzolini sono soci della Società Agraria di Lombardia (SAL), nata nel 1862 su iniziativa di imprenditori agricoli con l'intento di promuovere il progresso in agricoltura.
Scrive nel 1914 Vittorio Alpe, presidente Società agraria e professore di agronomia alla Scuola Superiore dal 1888 al 1934: "*Il sorgere della Scuola superiore di agricoltura di Milano non poteva che essere accolto con entusiasmo dalla Società Agraria. Essa aveva sempre vagheggiato un istituto capace di formare i tecnici versati nelle discipline agrarie, ai quali si potesse affidare l'opera di istruzione e propaganda nelle campagne e lo studio dei numerosi e complessi problemi riguardanti l'industria agraria.*

Alpe V., 1914. ***La Società agraria di Lombardia nel suo primo cinquantennio (1863-1913),*** *Milano, Premiata tipografia "Agraria", Via Agnello 8 (pagina 79)*

I primi passi della nuova Scuola

Il collegio di San Luca in Corso Italia, oggi Scuola militare Teulié

Nel novembre del 1870 si tennero i primi corsi provvisori, mentre quelli regolari, di durata triennale, iniziarono nel 1871. La sede della scuola era presso il **collegio di San Luca** in Corso Italia e a dirigerla fu chiamato Gaetano Cantoni.

Per cogliere il ruolo giocato dal Cantoni nell'avvio della Scuola superore di agricoltura, è utile segnalare che egli curò la direzione della scuola e si occupò inoltre di ricerca e sperimentazione (Cantoni, 1885), dell'insegnamento dell'agronomia e di divulgazione (Cantoni, 1874).

Cantoni G., 1874. Sunto delle lezioni di agronomia tenute dal professor Gaetano Cantoni ai maestri comunali del circondario di Como nell'autunno 1874, con una prefazione di Ettore Cantù, Ristampa anastatica realizzata nel 2001 dalla Società agraria di Lombardia, 62 pp.

Cantoni G., 1885. Agricoltura in Italia - dieci anni di sperienze agrarie eseguite presso la Regia Scuola superiore di agricoltura di Milano, Ulrico Hoepli, Milano. Ristampa anastatica realizzata nel 2010 da Lampi di Stampa, con una prefazione di Tommaso Maggiore, 234 pp.

I laureandi del 1873

Gruppo dei primi laureandi (1873)
seduti (da sinistra a destra): Prospero Celli, Paolo Monzini, Angelo Fracasso, Vittorio Pieruccetti
in piedi (da sin. a destra) : Luigi Beneggi, B. Moreschi, Ernesto Podestà, Antonio Lolli, Panerari, Arturo de Schulthaus, Giovanni Balboni, Alessandro Canevari.

Moreschi B., 1922. La scuola superiore di agricoltura, ricordi dei primi anni di sua esistenza, l'Italia agricola, 15 marzo 1922.

I rapporti con il Comune di Milano e il Politecnico

https://php.math.unifi.it/archimede/matematicaitaliana/biografie/tricomi/brioschi.html

La direzione di Cantoni fu segnata dallo **contrasto con il Comune di Milano** legato all'allontanamento della Scuola superiore di agricoltura dalla sua prima sede, il collegio di San Luca in Corso Italia. Il Comune di Milano offrì infatti il collegio di San Luca alle autorità militari privando così la Scuola Superore di una sede ampia e che consentiva molteplici attività e costringendola ad un trasloco nella sede dell'Incoronata, in cui gli spazi erano in larga misura insufficienti.

A ciò si aggiunsero i **contrasti con la Scuola superiore di ingegneria** nell'ambito del "Consorzio per l'assetto degli istituti di istruzione superiore in Milano", struttura voluta da Francesco Brioschi e che preludeva alla nascita di Città Studi.

Mantegazza A., 2008. Laboratori di chimica, campi sperimentali e gabinetti di zoologia, La scuola superiore di agricoltura, in Canadelli 2008 Milano scientifica 1875-1924 - La rete del grande

L’epilogo del conflitto fra Cantoni e Brioschi

Su tali contrasti rinvio al resoconto di Mantegazza (2008), il quale conclude la sua analisi segnalando che “*il conflitto tra Cantoni e Brioschi giunse al suo epilogo nel 1887 perché il primo morì e il secondo ne prese il posto, aggiungendo anche questa carica a quella di direttore del Politecnico e di presidente del Consorzio. Non ci sono dubbi su chi avesse vinto e sul fatto che la supremazia del Politecnico sarebbe continuata anche in futuro. Alla morte di Brioschi nel 1897, infatti, seguì la breve direzione di Francesco Ardissone (1898), professore di botanica della Scuola di agricoltura dal 1870 e direttore dell’Orto botanico di Brera, cui subentrarono nel 1899 Guglielmo Körner, in carica fino al 1914, e Angelo Menozzi, allievo di Körner, fino al 1924.*”

Mantegazza A., 2008. Laboratori di chimica, campi sperimentali e gabinetti di zoologia, La scuola superiore di agricoltura, in Canadelli 2008 Milano scientifica 1875-1924 - La rete del grande Politecnico

L’esplosione nel laboratorio di chimica

L’episodio, accaduto a fine inverno del 1872, è documentato con documenti originali da Bidolli e Soldani (2001) ed è emblematico del mutamento del clima politico-sociale rispetto al contesto risorgimentale in cui si erano formati il Cantoni ed altri agronomi della sua generazione. Si ebbe infatti un'esplosione nel laboratorio di chimica che fu attribuita a un attentato, in relazione al quale Mariano Mercadante, assistente alla cattedra di chimica agraria, fu arrestato il 16 marzo insieme agli allievi Testini, Danielli e La Bella.

I presunti attentatori erano in relazione con Theodor Cuno, affiliato alla prima internazionale e che in una lettera ad Engels del 25 aprile 1872 fa cenno sia ai quattro arrestati della scuola, che egli conferma essere iscritti all'Internazionale, sia al "*vergognoso complotto tramato dalla questura e dalla direzione della scuola*”.

Bidolli A.P. e Soldani S., 2001. L'istruzione agraria (1861-1928), Fonti per la storia della scuola, Ministero dei beni e delle attività culturali, Direzione generale per gi archivi

Il ruolo del professor Körner

Giovanni Guglielmo Körner (Kassel, 1839 – Milano, 1925)
https://it.wikipedia.org/wiki/Guglielmo_Korner

Per tale vicenda Cantoni, redarguito dal Ministero per omessa vigilanza su collaboratori e allievi, si difese accusando il responsabile del laboratorio di chimica organica, professor Körner, di lassismo nei confronti di collaboratori e studenti e di aver omesso di informare la direzione in merito a fatti di cui lui era a conoscenza e proponendo al consiglio direttivo della scuola di ammonire il professore Körner "*affinché nell'avvenire fosse meno leggiero nelle sue azioni, meno sprezzatore della scuola nei suoi discorsi, né si reputasse indipendente dalla direzione*".

Bidolli A.P. e Soldani S., 2001. L'istruzione agraria (1861-1928), Fonti per la storia della scuola, Ministero dei beni e delle attività culturali, Direzione generale per gi archivi

Il busto di Cantoni

Un costante elemento di riflessione per chi frequenta la facoltà

Facoltà di Agraria di Milano

Rifletto su Gaetano Cantoni da quando, a 18 anni, mi iscrissi ad agraria e mi trovai per la prima volta di fronte al suo busto che ancor oggi osserva gli studenti con sguardo attento e bonario.
Un fatto analogo accade a Treviglio agli studenti dell'Istituto tecnico agrario, ove è esposta una seconda copia dello stesso busto bronzeo. Per inciso ricordo che l'Istituto di Treviglio è intitolato a Gaetano Cantoni in quanto erede della scuola di frutticoltura di Grumello al Monte, ove il "busto bergamasco" fu originariamente collocato ed il cui direttore era Domenico Tamaro (1859-1939), grande esperto in frutticoltura e allievo del Cantoni.

Itas Cantoni di Treviglio

Gli elementi simbolici del busto – il fregio

Il busto ci dice parecchie cose sul Cantoni in virtù degli elementi simbolici presenti, a partire dal **fregio bronzeo posto alla base**, spesso colpevolmente lasciato ricoprire dall'edera. In esso sono raffigurate:

- le foglie di gelso, il "bosco" con bozzoli di baco da seta e il microscopio che ricordano gli studi di Cantoni sulla Pebrina
- il frumento, oggetto di tante sperimentazioni da parte del Cantoni
- il colubro di Esculapio simbolo della laurea del Cantoni in medicina.

Gli elementi simbolici del busto – i libri

Il busto poggia su una **pila di libri** sul cui dorso sono riportati i titoli (l'almanacco agrario, la fisiologia vegetale, l'enciclopedia agraria, Il trattato di agricoltura, La meteorologia, l'amico del contadino), a testimoniare l'impegno scientifico e divulgativo del Cantoni, tradottosi in migliaia di pagine dedicate a tematiche che spaziano dalle colture erbacee e arboree, alla zootecnia, all'allevamento del baco da sera, alla meccanica, al caseificio, ecc. ecc.

Il basamento marmoreo – la dedica

Sul basamento sono incise e seguenti parole

GAETANO CANTONI
IN QUESTA SCUOLA
CHE RICORDA TANTA PARTE
DI UNA VITA NOBILMENTE SPESA
NELL'INSEGNARE E ACCRESCERE
LA NUOVA SCIENZA DEI CAMPI
AMICI DISCEPOLI AGRICOLTORI
CON REVERENTE AFFETTO
DEDICARONO
V GIUGNO MDCCCXC

MDCCCXC – La scuola superiore era allora sita all'Incoronata

Scuola Superiore di agricoltura – sede dell'ex convento dell'Incoronata in via Marsala. In basso si intravede il busto di Gaetano Cantoni

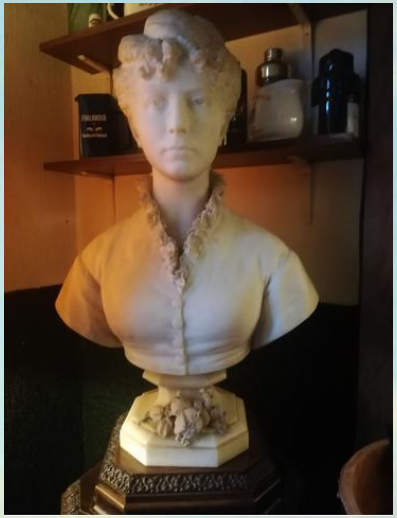
Fonte: Archivio della Facoltà di agraria.

Ercole Villa (1827-1909)

Busto di Ercole Villa a Vercelli

Ercole Villa, autore del busto, era un artista esperto nel realizzare sculture da cui traspare con forza il carattere della persona ritratta. Ce lo dimostra il busto marmoreo di nobildonna conservato dal collezionista Signor Corbetta presso il pub di Piazza Leonardo da Vinci, a sinistra del bancone. Quel busto non manca di suscitare emozione in chi lo osserva con un briciolo di interesse, in analogia con quanto accade da 130 anni per il busto del Cantoni.

Busto del Cantoni. Sul retro è la firma dell'autore.


Busto di nobildonna (collezione del Sig. Corbetta - presso il Pub di Piazza Leonardo da Vinci)

La scuola superiore di agricoltura - Epilogo

La legge Casati del 1859, attribuendo al MAIC le competenze per l'istruzione tecnica agraria, aveva di fatto aperto un contenzioso col ministero della Pubblica istruzione (Sorlini, 2007; Mantegazza, 2008) che trovò soluzione negli anni 20-30:

-**1° ottobre 1924**: la Regia Scuola Superiore di Agricoltura cambia denominazione in Regio Istituto Superiore Agrario e la durata del corso di studi viene portata a quattro anni.

-**1928**: la creazione della facoltà di Agraria crea i presupposti per l'assorbimento del Regio Istituto Superiore Agrario nel sistema universitario nazionale.

- **anno accademico 1935-36**: la facoltà di Agraria di Milano inaugura i suoi corsi, un anno dopo rispetto alla facoltà di **Medicina veterinaria**.

Mantegazza A., 2008. Laboratori di chimica, campi sperimentali e gabinetti di zoologia, La scuola superiore di agricoltura, in Canadelli 2008 Milano scientifica 1875-1924 - La rete del grande Politecnico
Sorlini C., 2007. Storia della Facoltà di Agraria dalle origini agli anni Settanta, In Annali di Storia delle Università italiane - Volume 11.

Alcune riflessioni conclusive

Spiace vedere che a Gaetano Cantoni non sia dedicata alcuna via a Milano, nonostante il grandissimo sforzo profuso per riallacciare la città al mondo rurale che la circonda e che da sempre le dà linfa. Gaetano Cantoni non è nella lista dei milanesi illustri riportata nel famedio del Monumentale* ove è invece ricordato il fratello Giovanni, fisico e rettore a Pavia, cui è anche dedicata una via milanese. Aggiungo che nel 2015 il bicentenario della nascita di Gaetano Cantoni coincise con l'Expo ma non risulta che egli sia stato ricordato in quella sede.

Aldilà di ogni forma esteriore di umana riconoscenza, mi pare lecito concludere **che il grande lascito culturale di Gaetano Cantoni risiede nell'idea di un'agricoltura fondata sulla scienza,** la cui stringente attualità è ben presente a tutti noi.

(*) Elenco degli iscritti sulle lastre di marmo del Famedio del Monumentale - https://docplayer.it/30991403-Elenco-iscritti-sulle-lastre-di-marmo-del-famedio-del-cimitero-monumentale.html

Considerazioni conclusive

Materiali didattici e consigli per la preparazione dell'esame

Slides delle lezioni (su Ariel)
Guida al Museo Lombardo di Storia dell'Agricoltura (su Ariel)

Per una buona preparazione

- la corretta collocazione nello spazio e nel tempo i fenomeni di cui si discute (es. rivoluzione neolitica, rivoluzione del ferro, sistema curtense, arrivo in Europa delle colture dal nuovo mondo…)
- conoscenza di struttura/funzioni degli strumenti agricoli di cui si discute (aratro discissore e a vomere - versoio, erpici, ecc.).
- corretta individuazione del significato agronomico delle tecniche oggetto del corso (aratura, erpicatura, maggese, rotazione, ecc.).
- atteggiamento interdisciplinare (es: discutendo di rotazioni o di leggi della nutrizione o di specie vegetali coltivate o di aratro risultano utili molti concetti appresi al corso di agronomia generale o di coltivazioni erbacee).