

L'AGRARIA DOPO CUPPARI. CARUSO E I SUOI EPIGONI

Il primo corso di studi universitari agrari al mondo

Il 5 ottobre 1840 una notificazione del Granduca di Toscana Leopoldo II decreta l'istituzione della cattedra di «Agricoltura e pastorizia» nella Facoltà di Scienze dell'Università di Pisa¹. Le lezioni universitarie iniziano tre anni più tardi, l'8 gennaio 1843, con la prolusione di Cosimo Ridolfi nell'aula magna dell'Università².

Il 1° marzo 1844 la Soprintendenza agli Studi del Granducato di Toscana definisce l'ordinamento degli studi agrari nell'Università di Pisa, decretando l'istituzione del primo corso di studi universitari agrari al mondo³. Il corso rilascia la «Licenza in Scienze agrarie», ha una durata di tre anni e prevede i seguenti insegnamenti:

I anno: Geometria; Algebra; Fisica; Botanica;

II anno: Geometria descrittiva; Geodesia; Chimica; Agronomia;

III anno: Geologia; Fisica tecnologica; Architettura rurale; Agronomia.

Il decreto del Governo della Toscana del 31 luglio 1859⁴ istituisce una «sezione di Agronomia e veterinaria» annessa alla Facoltà di Scienze naturali e la abilita a conferire i relativi diplomi di licenza⁵. L'anno successivo, dopo l'annessione della Toscana al Regno d'Italia, la Scuola agraria pisana viene trasferita sotto la direzione del Ministero dell'Agricoltura, industria e commercio⁶, dove rimane fino al 23 dicembre 1865, quando torna al Ministero della Pubblica Istruzione.

L'11 settembre 1871 il Ministero della Pubblica Istruzione emana il regolamento provvisorio per le Scuole di agraria e di zootecnia di Pisa⁷, trasformandole in Sezioni della Facoltà di Scienze naturali. Lo stesso decreto trasforma l'ordinamento degli studi agrari portando, tra l'altro, la durata del corso di laurea da 3 a 4 anni.

Il regio decreto n. 2747, del 26 ottobre 1875, istituisce il corso di studi in Scienze agronomiche. Il corso consente il conseguimento della Licenza (dopo 3 anni) e della Laurea (dopo 4 anni) in Scienze agrarie ed è così articolato:

I Anno: Fisica; Chimica; Botanica generale; Anatomia generale e descrittiva degli animali domestici; Mineralogia; Elementi di geometria descrittiva con disegno;

II e III Anno: Botanica speciale; Geologia; Meccanica applicata all'agricoltura; Architettura ed idraulica rurale (biennale); Agronomia, Agricoltura ed economia rurale (biennale); Chimica agraria; Igiene e zootecnia; Contabilità ed estimo rurale; Legislazione e statistica agraria; Topografia e geometria pratica; Esercizi di disegno topografico, di Chimica agraria e nell'Azienda agraria;

¹ RANIERI FAVILLI, *La nascita dell'Istituto Agrario Pisano*, in *Storia dell'Università di Pisa (1737-1861)*, II, t. 3, Pisa, Plus, 2000, p. 941-958.

² COSIMO RIDOLFI, *Prolusione alle lezioni di agronomia e pastorizia*, «Annali della Facoltà di Agraria», 15 (1954), p. 1-12.

³ Una dettagliata descrizione circa l'istituzione del corso di studi è riportata da ROMANO PAOLO COPPINI-ALESSANDRO VOLPI, *La nascita dell'Istituto. La Facoltà di Agraria dell'Università di Pisa*, Pisa, Pacini Editore, 1991, p. 119-147, e da ROMANO PAZZAGLI, *L'istruzione agraria in Italia: le origini e lo sviluppo, L'agricoltura all'Università. Le tesi di laurea della facoltà di Agraria di Pisa dal 1870 al 1945*, a cura di ALESSANDRA MARTINELLI, Pisa, Felici Editore, 2007, p. 25-51.

⁴ *Repertorio del Diritto Patrio Toscano vigente*, vol. 24, 27 aprile 1859 – 25 marzo 1860.

⁵ Alla sezione furono assegnate le cattedre di Agronomia e pastorizia, Chimica agraria, Anatomia e fisiologia degli animali domestici e Veterinaria operatoria, Zootecnia e Clinica zootecnica.

⁶ Regio decreto n. 347 del 28 novembre 1861.

⁷ Citato nel regio decreto n. 2747 del 26 ottobre 1875.

IV Anno: Geografia fisica e meteorologia; Zoologia generale; Zoologia applicata; Economia politica; Esercizi di Chimica agraria e nell'Azienda agraria.

Il regio decreto n. 2044, del 28 novembre 1935⁸, ridefinisce il Corso di studi in Scienze agrarie, creando due bienni, rispettivamente di 10 e di 12 esami, a cui si aggiungono 3 esami complementari.

L'Istituto agrario pisano (1842-1875)

L'Istituto agrario pisano, voluto da Cosimo Ridolfi nel 1840 come indispensabile sostegno agli studi agrari universitari, viene aperto nel 1842, dopo che furono acquistati i terreni e gli edifici necessari. L'Istituto era inizialmente costituito da una casa padronale, utilizzata per gli uffici⁹, e da due poderi situati nell'allora periferia est della città di Pisa: il Podere Piaggia, situato lungo la riva destra dell'Arno, in località Le Piagge, dotato di un edificio e di circa 10 ha di superficie, e il Podere San Cataldo, situato lungo la via Calcesana, di circa 24 ha di superficie. Negli anni immediatamente successivi l'Istituto si arricchirà progressivamente di altri edifici adibiti a stalla, a cantina, a ricovero per gli attrezzi, a museo, a laboratori e ad aule.

Nel 1842 l'Istituto agrario pisano è costituito soltanto dal gabinetto di «Agraria ed azienda agraria», a cui, il 16 febbraio 1860, si aggiunge il gabinetto di «Chimica agraria».

Così come la notifica granducale aveva istituito il primo corso di studi universitari nelle discipline agrarie al Mondo, l'Istituto agrario pisano costituisce il primo istituto universitario di studi agrari del Mondo.

Dopo l'Istituto agrario pisano verranno fondati: in Inghilterra il reale Collegio di agricoltura di Cirencester, nel 1845; in Germania, l'Accademia di agricoltura di Poppelsdorf, presso l'Università di Bonn, nel 1847, e in Francia la Scuola nazionale di agricoltura, a Grignon, e l'Istituto nazionale agronomico, a Parigi, entrambi nel 1848¹⁰.

In Italia, dopo l'Istituto agrario pisano verranno fondati quelli di Milano nel 1870, di Portici (NA) nel 1872, di Bologna nel 1901, di Perugia nel 1902 e di Firenze nel 1924¹¹.

Il primo direttore dell'Istituto agrario pisano è Cosimo Ridolfi, che lo dirige dal 1 novembre 1842 al 31 dicembre 1845. A Ridolfi succede Pietro Cuppari, che rimane alla guida dell'Istituto dal 1 gennaio 1846 al 6 febbraio 1870. Dopo Cuppari la direzione viene affidata a Girolamo Caruso, che la mantiene per 46 anni, dal 1 ottobre 1871 al 17 settembre 1917.

La regia Scuola superiore di agraria (1875-1924)

Il regio decreto n. 2747, del 26 ottobre 1875, trasforma l'Istituto agrario pisano nella regia Scuola Superiore di Agraria e dispone che la stessa Scuola, anziché una sezione, diventi parte integrante della Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali.

Nel 1884 viene ampliato il gabinetto di Chimica, prolungando l'ala posta su via San Michele degli Scalzi. Nel periodo compreso tra la fine del 1800 e l'inizio del 1900 vengono costruiti, presso il Podere Piaggia, due nuovi edifici: la stalla (per 30 capi), dotata di fienile e di ricovero per gli stallieri, e la cantina¹². Il Podere Piaggia viene anche dotato di un mo-

⁸ Regio decreto 28 novembre 1935 n. 2044, *Norme relative agli insegnamenti che debbono essere impartiti nelle Università e negli Istituti superiori*, «Gazzetta Ufficiale del Regno d'Italia» 284 (6 dicembre 1935).

⁹ Attualmente l'edificio, noto anche come Palazzina Ridolfi, è sede dell'Economia agraria.

¹⁰ ORFEO TURNO ROTINI, *Le facoltà dell'Ateneo pisano: la Facoltà di Agraria primogenita*, «Annali della Facoltà di Agraria», 1954, p. 1-11.

¹¹ *Ibidem*.

¹² I due edifici sono tutt'ora presenti all'interno della Facoltà di Agraria e vengono utilizzati come laboratori di Tecnologie alimentari e di Agronomia il primo e come sede della Patologia vegetale il secondo.

dero impianto di irrigazione servito da un pozzo artesiano con un piccolo mulino a vento.

Il decreto di istituzione della Scuola riportava anche: «Resta stabilito che gli insegnamenti propri della Scuola Agraria saranno divisi fra cinque insegnanti. Il professore di Agronomia sarà il Direttore della Scuola»¹³. In realtà il previsto numero di cinque insegnanti non verrà mai raggiunto durante il periodo di esistenza della Scuola, tanto che nel 1896 Caruso pubblica integralmente su «L'Agricoltura Italiana»¹⁴ un articolo apparso il 18 luglio 1896, sul «Corriere Toscano», a firma Neri, nel quale tra l'altro si dice: «In quella scuola (Pisa) le cattedre speciali sono appena due; quella di Chimica agraria retta dal Sestini e quella di Agricoltura ed Economia rurale tenuta dal Direttore Caruso: per tutto il resto, come si dice in termine di caserma, si arrangiano».

I docenti della «Regia Scuola Agraria Pisana» sono stati solamente quattro: Girolamo Caruso (1871-1917) per l'insegnamento dell'Agronomia, Fausto Sestini (1876-1903) e successivamente Italo Giglioli (1904-1918) per l'insegnamento della Chimica agraria, e Vittorio Niccoli (1902-1917) per quello della Contabilità ed estimo rurale. Ad essi si affiancarono, come incaricati per l'insegnamento delle discipline agrarie previste nell'ordinamento del corso di studi in Scienze agronomiche, altri docenti dell'Università di Pisa. Fra questi Angiolo Nardi-Dei (1871-1887) per gli insegnamenti di Topografia e di Contabilità ed estimo rurale, Antonio Pacinotti (1889-1912) e Vittorio Niccoli (1913-1917) per l'insegnamento di Architettura ed idraulica rurale.

Girolamo Caruso

Girolamo Caruso nasce ad Alcamo (Trapani) il 18 settembre 1842. Studia a Palermo e si laurea in Medicina, a Napoli, nel 1861. Nel 1864 è nominato professore di Agraria e direttore della Scuola di Agricoltura di Corleone e nel 1867 si trasferisce all'Istituto tecnico di Messina come insegnante di Economia rurale ed estimo. Nel 1871, in seguito a concorso pubblico, passa alla regia Università di Pisa per l'insegnamento di Agronomia, agricoltura ed economia rurale, assumendo anche la direzione dell'Istituto agrario pisano e, successivamente, della Scuola superiore di agraria. Caruso mantiene la cattedra di Agronomia fino al 1917, quando è collocato a riposo per limiti di età e nominato professore emerito. Durante la sua attività di docente è relatore di 577 tesi di laurea¹⁵. Muore a Pisa il 1 gennaio 1923.

Nel 1917 l'agraria pisana ha 70 anni di vita, per 46 dei quali è stata diretta e guidata da Girolamo Caruso. Sotto la sua direzione la Scuola Superiore di Agraria di Pisa definisce e consolida i suoi obiettivi didattici e scientifici diventando uno dei più importanti istituti agrari del mondo e un punto di riferimento per l'agricoltura italiana¹⁶.

Il metodo sperimentale fu introdotto nell'agricoltura italiana soltanto dopo la metà del 1800 e primi fra tutti ad applicarlo su vasta scala furono Gaetano Cantoni e Girolamo Caruso. Quest'ultimo fu uno dei primi al Mondo ad applicare all'agricoltura il metodo sperimentale e a trasformarla in scienza. Cosimo Ridolfi e Pietro Cuppari, i suoi predecessori nella direzione dell'Istituto, avevano le loro certezze, derivate essenzialmente dall'esperienza di Meleto. Con l'insegnamento nell'Istituto agrario pisano volevano trasferire le loro conoscenze pratiche con l'unico obiettivo di formare fattori e direttori di azienda, che a loro modo di vedere, era «l'unica

¹³ Il testo integrale recita: «Resta stabilito che gli insegnamenti propri della Scuola Agraria saranno divisi fra cinque insegnanti. Gli altri insegnamenti saranno dati dai professori della Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali e della Scuola Veterinaria, e da quelli della facoltà di Giurisprudenza, affidando loro, incarichi speciali per quelle scienze, come ad esempio la Zoologia e la Botanica, che debbono essere trattate con riguardo speciale alle loro applicazioni all'agricoltura».

¹⁴ NERI, *Sul discorso tenuto dal Senatore E. Faina nella sala del Comizio Agrario di Perugia il 12 aprile u.s.*, «L'Agricoltura Italiana», 13-14 (1896), p. 386-393.

¹⁵ *L'agricoltura all'Università. Le tesi di laurea della facoltà di Agraria di Pisa dal 1870 al 1945*, a cura di ALESSANDRA MARTINELLI, Pisa, Felici Editore, 2007, p. 67-196.

¹⁶ NAPOLEONE PASSERINI, *Onoranze al prof. Girolamo Caruso*, «Annuario del Regio Istituto superiore agrario di Pisa per l'anno accademico 1925-1926», 1926, p. 42-59.

strada possibile di miglioramento agricolo»¹⁷. Con Caruso gli obiettivi della ricerca e dell'insegnamento agrario cambiano completamente. Già nel novembre del 1874, tre anni dopo il suo arrivo a Pisa, scrive: «La scienza agraria per noi è il complesso delle leggi che governano i fatti agricoli; quindi ella dovrebbe rigirarsi nello studio dei fatti bene accertati e a scoprirne i rapporti e le leggi¹⁸», e aggiunge: «Non mi pare degna d'imitazione la maniera di coloro che vogliono da una o da poche ricerche (fatte anche in condizioni disparate di suolo e di colture) trarre conclusioni definitive, che possano servire altrui di norma¹⁹», e ancora: «Un esperimento, perché sia comparabile, dev'essere seguito da per tutto colle stesse norme e nelle identiche condizioni di clima e di terreno²⁰». Il pensiero di Caruso emerge poi completamente nell'introduzione al suo libro di Agronomia, pubblicato nel 1898: «L'agricoltura è un'arte che può esercitarsi empiricamente o secondo le norme dettate dalla scienza; vi ha quindi un'agricoltura empirica e un'agricoltura razionale»²¹.

Il 24 giugno 1872 Girolamo Caruso fonda il Comizio agrario di Pisa, che presiederà fino al 1919. Caruso utilizza il lavoro nel Comizio agrario in stretta connessione con quello nell'Università, al fine di colmare il vuoto fra la cattedra e il campo, fra il docente e l'agricoltore. La sua attività nel Comizio segue due vie principali. Da una parte promuove iniziative e organizza dibattiti per sollecitare le Autorità competenti a migliorare la normativa riguardante il settore agricolo e ad approvare nuove leggi maggiormente rispondenti alle esigenze e alle aspettative del tempo. Dall'altra dà vita a corsi di aggiornamento agrario, a concorsi a premi, a esposizioni e a manifestazioni, con lo scopo di portare a conoscenza degli operatori agricoli e di incentivare l'applicazione delle più moderne tecniche e dei più razionali sistemi di conduzione agraria. Nel 1874 scrive: «Ma perché gli agricoltori oggi, in mezzo a tanto progresso teorico, si ostinano ancora a tener chiusa la mente ai lumi della scienza?»²².

Sempre con il fine di divulgare al mondo agricolo le innovazioni derivanti dalle ricerche degli istituti scientifici, nel 1875, Girolamo Caruso fonda la rivista «L'Agricoltura Italiana», che dirige fino al 1922. Nel primo numero²³, rivolgendosi ai lettori, Caruso scrive: «Per provvedere al vero avanzamento della nostra agricoltura, bisogna rintracciare la causa di [...] disaccordo tra teorici e pratici [...]». L'iniziativa riscuote un immediato successo, tanto che la periodicità della rivista, inizialmente mensile, dal 1° gennaio 1880 diventa quindicinale, cadenza che mantiene fino allo scoppio della prima guerra mondiale²⁴.

Nel 1878 Caruso, convinto che le condizioni climatiche determinino in larga misura l'esito delle coltivazioni agrarie, allestisce, all'interno del Podere Piaggia, una capannina meteorologica e dal 1886 pubblica su «L'Agricoltura Italiana» i dati meteorologici giornalieri che vi vengono rilevati²⁵.

Nel 1894 entra entusiasticamente a far parte del Comitato promotore della Società degli Agricoltori Italiani, fondata poi a Roma il 13 giugno 1895, e della quale Caruso viene eletto Consigliere.

Il 23 aprile 1914 il Congresso dei delegati dei Comizi agrari italiani incarica Caruso di presiedere la commissione per il «referendum dei comizi agrari sul riordinamento degli stessi».

L'attività scientifica di Girolamo Caruso è documentata da un centinaio di pubblicazioni, in buona parte inserite negli Atti dell'Accademia dei Georgofili e nella rivista «L'Agricoltura Italiana»²⁶.

Nel 1862, a soli 20 anni, Caruso inizia ad occuparsi degli avvicendamenti agrari, che allora erano quasi sconosciuti. Nel 1863, affronta il pro-

¹⁷ A questo scopo Cuppari teneva due lezioni settimanali nelle aule dell'Università e una lezione nelle terre dell'Istituto. Quest'ultima era tenuta il sabato, giorno di mercato, in modo da essere seguita da un maggior numero di fattori e agricoltori.

¹⁸ GIROLAMO CARUSO, *Ai lettori dell'Agricoltura Italiana*, «L'Agricoltura Italiana», 1 (1874), p. 3-8.

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ GIROLAMO CARUSO, *Le prove di concimazione e i conti colturali del grano*, «L'Agricoltura Italiana», 16 (1890), p. 5-30.

²¹ GIROLAMO CARUSO, *Agronomia*, Torino, Unione Tipografica Editrice, 1898¹, p. 752.

²² GIROLAMO CARUSO, *Ai lettori dell'Agricoltura Italiana*, «L'Agricoltura Italiana», 1 (1874), p. 3-8.

²³ *Ibidem*.

²⁴ Nel 1987 «L'Agricoltura Italiana» è stata trasformata in una rivista internazionale con il nome «Agricoltura Mediterranea».

²⁵ La capannina meteorologica, con l'ovvio aggiornamento degli strumenti utilizzati, è rimasta funzionante nel Podere Piaggia fino al 1 dicembre 2007. La serie storica dei dati meteorologici presente nel dipartimento di Agronomia e gestione dell'agroecosistema è una delle più vecchie del Mondo.

²⁶ L'elenco delle pubblicazioni di Girolamo Caruso è riportato su «L'Agricoltura Italiana» in un fascicolo dedicato agli *Echi delle onoranze funebri tributate a Girolamo Caruso*, «L'Agricoltura Italiana», 1922, p. 17-24.

blema del rimboschimento delle pendici montane e della creazione di bacini atti a raccogliere le acque da utilizzare come forza motrice e per la irrigazione dei campi. Nel 1864 pubblica la «Monografia sul mal di gomma degli agrumi». Nel 1869 pubblica il «Trattato di viticoltura e vinificazione», nel 1870 il «Trattato sulla coltivazione degli ulivi e la manifattura dell'olio» e nel 1871 un altro volume intitolato «Questioni più urgenti di viticoltura». Nel 1870 pubblica gli «Studi sull'industria dei cereali in Sicilia e sulle popolazioni che la esercitano».

Proprio negli anni in cui inizia il suo insegnamento universitario cominciano a diffondersi in agricoltura i moderni apparati meccanici. Caruso rivolge la sua attenzione e il suo studio a tutti i principali generi di macchine agrarie di quei tempi, indagandone anche i risultati economici. Tra gli altri si ricordano i suoi esperimenti sulla trebbiatura meccanica (trebbiatrice Well con motore), sui nuovi frantoi a vapore, sulla mietitricelagatrice Aultmann (che tagliava i culmi e li legava in covoni), sulle falciatrici Johnson e Aultmann, sulla seminatrice Cosimini, sulla sgusciatrice Navacchi e sulla pressa Blunt utilizzata per l'insilamento dei foraggi.

Studia minuziosamente il lavoro di aratura, descrivendo e sperimentando i nuovi tipi di aratro (il Sack e l'Oliver) e i nuovi metodi di aratura a vapore, valutandone la profondità di lavoro, la forza di trazione meccanica e le metodiche di esecuzione in piano e in pendio²⁷.

Intorno al 1870 cominciano a diffondersi i primi concimi chimici. Fino ad allora la fertilizzazione era fatta unicamente a mezzo di letame, di altri residui organici e del sovescio. Il terreno era quindi soggetto a perdite di elementi fertilizzanti che, annualmente, venivano asportati dall'azienda con i prodotti agricoli. Girolamo Caruso è uno dei primi a sperimentare la concimazione chimica, soprattutto sul frumento, e a dimostrarne l'efficacia. La prima serie di esperienze su questo argomento viene pubblicata nel 1888. Nel 1890 definisce il metodo di calcolo della dose di concime da distribuire utilizzando quello che oggi si chiama «metodo del bilancio» e sostenendo la necessità della anticipazione degli elementi fertilizzanti, che per il tempo costituiva una novità assoluta. Nel suo libro di Agronomia, Caruso scrive: «La dottrina della restituzione non corrisponde più oramai ai dettami della scienza e alle esigenze vere dell'agricoltura, poiché una razionale concimazione deve essere fatta in base allo stato di fertilità del terreno e alla costituzione delle piante che vi si coltivano, mirando sempre ai raccolti massimi»²⁸. Sostiene anche la necessità di calibrare la concimazione agli avvicendamenti seguiti in azienda e di collegarla sempre all'impiego di specie leguminose. Intuendo poi l'importanza del tipo di concime utilizzato per apportare gli elementi chimici al terreno, studia e descrive minuziosamente tutti i nuovi fertilizzanti mano a mano che vengono prodotti, confrontandoli con quelli già in uso.

Un'attenzione particolare Girolamo Caruso la rivolge alla ricerca sulla coltivazione del frumento, indagandone le modalità di semina e di raccolta, la concimazione, la difesa dai parassiti e i costi di produzione. Sotto la sua direzione, l'Istituto acquisisce una elevata esperienza in questo settore tanto che nel 1925 viene fondato l'Istituto regionale di cerealicoltura, annesso all'Istituto superiore agrario pisano. A questo riguardo è anche da sottolineare che nel 1891 si laurea a Pisa Nazareno Strampelli, discutendo la tesi con Antonio Pacinotti. Strampelli, che studiò e produsse nuove varietà di grano, è ritenuto l'agronomo genetista più rilevante della prima metà del XX secolo. Al suo lavoro viene attribuito il merito di aver consentito la prima rivoluzione verde, ossia un miglioramen-

²⁷ Presso il dipartimento di Agronomia e gestione dell'agroecosistema dell'Università di Pisa è tutt'ora presente una collezione di modelli in scala, realizzata per uso didattico tra la fine dell'Ottocento e gli inizi del Novecento, comprendente macchine agricole motrici e operatrici, nonché le diverse forme assunte dal terreno in seguito al lavoro di aratura. La collezione è attribuita alla collaborazione tra Girolamo Caruso e Antonio Pacinotti.

²⁸ CARUSO, *Agronomia*.

to della capacità del mondo agricolo tanto forte da produrre risorse sufficienti per sfamare la popolazione nazionale²⁹.

Oltre che ai cereali Caruso dedica i suoi studi alla coltivazione della vite e in particolare alla maturazione di alcune varietà di uva coltivate nella pianura pisana, alla potatura verde, alla possibilità di allevare le viti senza sostegno, potandole ad alberello invece che a cordone orizzontale, e agli innesti su talee americane per combattere la fillossera.

Alla fine del 1800 sottopone a sperimentazione i primi fermenti selezionati per la vinificazione, appena comparsi sul mercato italiano, e di cui si dicevano mirabilia. Il 3 luglio 1898, in una memoria presentata all'Accademia dei Georgofili³⁰, chiarisce che quei fermenti possedevano dei pregi indiscutibili ma che «per ottenere buoni risultati, occorre di avere una buona materia prima e un ambiente adattato».

Molti degli studi di Girolamo Caruso sono rivolti alla lotta contro i parassiti delle piante coltivate e, segnatamente, a quelli della vite e dell'olivo. Fino alla metà del 1800 le viti italiane erano immuni da parassiti che ne compromettessero seriamente il raccolto e ne minassero l'esistenza. Nel 1851 fece la sua comparsa l'oidio, nel 1878 la fillossera e nel 1879 la peronospora. Caruso, nella duplice veste di professore universitario e presidente del Comizio agrario, conduce sperimentazioni su tutti i metodi di lotta contro questi parassiti e si adopera per la loro applicazione in Toscana e in tutta Italia. Conduce inoltre numerose esperienze sui metodi di lotta contro gli elateridi dei cereali, le tignole dell'uva, la mosca olearia, la tignole del pero, gli insetti dannosi ai semi nei granai, il vaiolo dell'olivo e la ruggine del gelso.

Oltreché degli studi puramente agronomici Girolamo Caruso si occupa ampiamente di economia rurale. Basti ricordare i suoi studi sulle condizioni economico-agrarie ed igieniche della campagna di Brindisi, sulla consuetudine di pagare a termine il bestiame vaccino, sul costo di produzione del grano nella pianura pisana, sul tornaconto di concimare gli ulivi con la sansa, sulle prove di concimazione e i conti colturali del grano, sopra il regime doganale sulla introduzione del grano e degli altri prodotti agricoli, sull'ordinamento dell'azienda rurale, sulla convenienza e sulla attuabilità del disegno di riforma agraria proposto da Maggiorino Ferraris e sull'ordinamento del credito per i miglioramenti fondiari ed il progresso agrario in genere.

Caruso pubblica anche due lavori monografici: la *Monografia del bergamotto* e la *Monografia dell'olivo*. Quest'ultima, considerata il suo capolavoro, tratta della distribuzione geografica della pianta, delle varietà coltivate, del clima, del terreno, della concimazione, dell'impianto dell'olivo e delle malattie che più di frequente lo colpiscono.

Infine, nel 1898, pubblica la prima edizione del trattato «*Agronomia*»³¹, che vedrà una seconda edizione già nel 1909³². È un testo completo, con uno schema trattativo che verrà poi seguito fino ai giorni nostri, nel quale vengono riportate in maniera dettagliata tutte le conoscenze scientifiche del tempo vagliate dall'esperienza pratica dell'Autore. Il testo è corredato da 263 incisioni rappresentanti tutti gli aspetti dell'ambiente agrario e delle coltivazioni agricole. Gli schemi delle sistemazioni idraulico-agrarie riportati nel libro di Caruso sono stati inseriti in tutti i testi di *Agronomia* per corsi universitari pubblicati fino ad oggi, la concimazione azotata e l'irrigazione sono affrontati unendo la teoria ai metodi di calcolo in maniera sorprendentemente moderna.

In occasione del suo 35° anno di insegnamento presso l'Università di Pisa e della sua Presidenza del Comizio agrario, il regio decreto n.

²⁹ A. J. WORLAND, *The importance of Italian wheats to worldwide varietal improvement*, «Journal of Genetics and Breeding», 53 (1999), p. 165-173.

³⁰ GIROLAMO CARUSO-GUSTAVO GASPERINI, *Osservazioni e ricerche sperimentali sull'uso dei fermenti puri selezionati nella vinificazione*, «Atti della Reale Accademia dei Georgofili di Firenze», s. IV, 21 (1898), p. 213-250.

³¹ CARUSO, *Agronomia*.

³² CARUSO, *Agronomia*, Torino, Unione Tipografica Editrice, 1909², 832 pagine.

1168, del 2 settembre 1912, istituisce la Fondazione Girolamo Caruso che prevedeva l'assegnazione di un premio per il miglioramento e il progresso dell'agricoltura.

Il 12 novembre 1925 viene posto nell'aula di Agronomia dell'Istituto superiore agrario un busto di Girolamo Caruso in marmo, scolpito dallo scultore Giuseppe Michelotti, analogo a quelli di Ridolfi e Cuppari, voluti dallo stesso Caruso³³.

Fausto Sestini

Fausto Sestini nasce a Campi Bisenzio (FI) il 14 aprile 1839. Si laurea in Farmacia a Firenze nel 1858 e, l'anno successivo, diventa assistente presso la Scuola agraria di Firenze. Nel 1862 diventa professore di Chimica nell'Istituto tecnico di Forlì, dove resta fino al 1871, quando si trasferisce all'Istituto tecnico di Udine. A Udine è preside dell'Istituto e direttore della prima Stazione agraria sperimentale, fondata il 30 giugno 1870. Da Udine passa all'Istituto tecnico di Roma dove fonda e dirige la Stazione agraria. Nel maggio 1873, presso il Ministero dell'agricoltura, assume l'ufficio d'Ispettore centrale dell'istruzione tecnica. Nel 1876 vince la cattedra di Chimica agraria presso la regia Università di Pisa, dove rimane per 28 anni, fino al giorno della morte avvenuta presso Lucca il 17 agosto 1904.

Fausto Sestini ha pubblicato oltre 200 memorie comprendenti ricerche scientifiche, studi analitici, manuali per l'insegnamento della Chimica agraria e dell'Analisi chimica agraria. Si è occupato anche di Chimica minerale e di Chimica organica e farmaceutica, di Chimica mineralogica e di Chimica applicata all'Agricoltura.

Nel 1861 iniziano i suoi studi sull'assorbimento delle sostanze minerali da parte delle piante. Dal 1879 studia la diffusione del rame negli esseri viventi e nel 1892 fa una serie di considerazioni sulla presenza del rame nelle varie parti della vite. Nel 1888 segnala la presenza del berillio nelle ceneri di salvia, di parietaria e di qualche graminacea dell'Isola d'Elba.

Si occupa attivamente dello studio e delle analisi del terreno agrario e delle diverse condizioni che influiscono sulla sua fertilità. Studia i componenti facilmente volatili del terriccio, segnalando tra l'altro la presenza dell'acido formico, e le sostanze azotate che accompagnano l'acido unico estratto dal terreno agrario e dalla torba.

Un'ampia parte della sperimentazione di Fausto Sestini è indirizzata alle ricerche chimiche sulle colture agrarie e in particolare al frumento, all'ulivo, alla canapa, alla liquirizia, alla barbabietola da zucchero ed al gelso. Particolare attenzione pone alle analisi dei foraggi e alle determinazioni delle sostanze proteiche contenute nei foraggi verdi. Conduce ricerche sulla maturazione delle olive e dell'uva e sull'azione dei vapori sui semi in germinazione.

Sestini si dedica anche alla chimica dei concimi, studiando la composizione dei principali concimi organici e minerali usati allora in Italia tra i quali soprattutto i perfosfati di differente origine e le scorie fosfatiche. Definisce il valore fertilizzante della *Poseidonia oceanica* e di molte altre piante marine adoperate a fine '800 per la concimazione dei terreni.

Pubblica numerosi lavori di chimica analitica analizzando, tra l'altro, le acque potabili e minerali. Fra le sue ultime opere va ricordata la monografia sul terreno agrario, pubblicata nel 1899.

³³ Il busto è attualmente posizionato sul lato destro della porta di ingresso dell'Aula magna della Facoltà di Agraria di Pisa. Sul lato sinistro è posizionato un busto analogo di Fausto Sestini.

A. Masoni

Italo Giglioli

Italo Giglioli nasce a Genova nel 1852. A soli venticinque anni diviene titolare della cattedra di Chimica agraria nella regia Scuola superiore di Portici, dove istituisce il campo sperimentale di Suessola, allora l'unico del genere in Italia. Nel 1901, pur conservando la cattedra di Portici, gli viene affidata la direzione della regia Stazione chimico-agraria sperimentale di Roma. Nel 1904 succede a Sestini nella cattedra di Chimica agraria dell'Università di Pisa. Le sue ricerche spaziano in molti settori dello scibile agrario da quello della chimica organica e biologica a quello agronomico e batteriologico, fino addirittura a quello letterario e di ispirazione politica. Si deve a lui la fondazione della biblioteca di cui oggi dispone l'ex Istituto di Chimica agraria dell'Università di Pisa. Notissima la sua opera *Malessere agrario ed alimentare in Italia*, che scrive in qualità di giurato delle Sezioni italiane all'esposizione universale di Parigi del 1900. Giglioli tiene la cattedra fino al 1918 e muore a Pisa il 1° ottobre 1920.

Angiolo Nardi-Dei

Angiolo Nardi-Dei nasce a Chiusi (SI) nel 1833. Si laurea in Scienze fisiche e matematiche nel 1857 e in Matematiche applicate l'anno successivo. Nel 1859 ottiene l'abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere e di architetto. Nel 1860 viene nominato professore aggregato alla Facoltà di Scienze dell'Università di Pisa per l'insegnamento del Disegno geometrico e, nel 1871, professore di Applicazioni di geometria descrittiva con disegno, disciplina per la quale diviene professore ordinario nel 1909 e che mantiene fino alla sua morte, avvenuta il 23 gennaio 1913. Presso la Scuola agraria tiene l'insegnamento della Contabilità e dell'estimo rurale dal 1871 al 1887, e quello della Topografia o geometria pratica dal 1878 al 1913.

Antonio Pacinotti

Antonio Pacinotti, l'inventore della dinamo, nasce a Pisa nel 1841. È docente di Fisica tecnologica presso l'Università di Pisa dal 1881, e dal 1889 al 1912 tiene per incarico l'insegnamento dell'Architettura ed idraulica rurale nella Scuola Superiore di Agraria. Pacinotti, seguendo le orme del padre che aveva collaborato già dai tempi di Ridolfi con i docenti dell'Istituto agrario, si dedica con passione allo studio dei problemi inerenti l'agricoltura. Nel 1887 pubblica le sue lezioni di *Meccanica applicata all'agricoltura*. Tra le applicazioni da lui ideate e costruite si ricordano quelle sui «Torchi ad azione continua», sui «Tini a condutture» e sulla «Trazione polispastica». Tipiche ed originali, infine le sue esperienze «Sull'influenza dell'elettrolisi nell'attrito del terreno sugli aratri». Antonio Pacinotti è stato relatore di 28 tesi di laurea in Scienze agrarie (tra queste anche quella di Nazareno Strampelli). Muore a Pisa il 25 marzo 1912.

Vittorio Niccoli

Dopo la morte di Pacinotti, l'insegnamento di Architettura e idraulica rurale viene impartito da Vittorio Niccoli che contemporaneamente tiene

anche quello di Contabilità ed estimo. Nel 1915 l'insegnamento di Architettura e idraulica rurale si fonde con quello di Meccanica applicata dell'agricoltura e prende il titolo di Ingegneria agraria, disciplina della quale lo stesso Niccoli rimane titolare fino al 1917. Studioso in diversi settori disciplinari la figura del Niccoli come economista non è facilmente scindibile da quella di cultore di discipline attinenti l'ingegneria rurale. È però in questo ultimo settore dove eccelle la sua personalità di ricercatore e di docente. Fra i suoi scritti sono da ricordare quelli riguardanti gli aspetti economici della meccanizzazione e la teoria meccanica dell'aratro, il *Prontuario dell'Agricoltore e dell'Ingegnere rurale*, varie opere di economia rurale, di estimo, di contabilità agraria, il *Trattato sui miglioramenti fondiari*. Infine, il suo *Saggio storico e bibliografico dell'Agricoltura italiana*, pubblicato nel 1902, costituisce ancora oggi una valida miniera di notizie sull'agricoltura e sul genio rurale dalla preistoria fino a tutto il 1900.

Il regio Istituto superiore agrario (1924-1935)

Il 31 ottobre 1923 il regio decreto n. 2492 stabilisce che «A decorrere dal 1 ottobre 1924 la Scuola Superiore di Agraria di Pisa e il Regio Istituto Forestale Nazionale di Firenze sono fusi in un unico Regio Istituto Superiore Agrario Forestale». Fusione che, anche in seguito alle pressanti richieste dei docenti dell'Istituto pisano, viene però abrogata già l'anno successivo con il R.D. n. 1851 del 6 novembre 1924.

Il 1° ottobre 1924 la regia Scuola Superiore di Agraria passa dal Ministero della Pubblica Istruzione a quello dell'Economia nazionale, disaggregandosi dalla regia Università di Pisa³⁴. Come conseguenza, la regia Scuola Superiore di Agraria viene disattivata e dal 1 gennaio 1924 assume il nome di regio Istituto Superiore agrario di Pisa³⁵ che acquisisce il corso di laurea in Scienze agrarie (fino ad allora rilasciato dalla Facoltà di Scienze naturali) e la facoltà di rilasciare la relativa laurea. L'Istituto si fornisce di un proprio modulo di diploma di laurea³⁶ (diverso da quello dell'Università di Pisa che veniva distribuito quando la Scuola di agraria vi era annessa) che, stampato su pergamena, è consegnato ai primi laureati già nell'anno accademico 1925/26. In questo anno accademico sono iscritti al corso di laurea 109 studenti e vengono conferite 44 lauree di Dottore in Scienze agrarie³⁷.

Il 1 giugno 1928, il regio decreto n. 1314 stabilisce che: «il Regio Istituto Superiore Agrario di Pisa torna sotto la dipendenza del Ministero della Pubblica Istruzione ma rimane autonomo rispetto alla R. Università di Pisa».

Nel 1924 il regio Istituto Superiore agrario di Pisa comprende i gabinetti di Agronomia e podere sperimentale, di Meccanica agraria, di Idraulica agraria, di Geologia agraria (divenuto di Geologia e mineralogia nel 1926) e di Topografia e geometria pratica (divenuto di Topografia e costruzioni nel 1926) e i laboratori di Chimica agraria e di Patologia vegetale e Batteriologia agraria³⁸.

Nel 1925, dopo una ristrutturazione degli edifici, viene aperto il gabinetto di Zoologia agraria e viene fondato l'Istituto di cerealicoltura³⁹. Nel 1926 vengono aperti i gabinetti di Economia rurale, estimo e contabilità, di Arboricoltura, di Industrie agrarie e di Anatomia e fisiologia, la Stazione chimico-agraria e l'Osservatorio meteorologico provinciale. Nel 1927 viene inaugurato l'Osservatorio fitopatologico. Infine, nel 1929 si

³⁴ Regio decreto 30 settembre 1923, n. 2102.

³⁵ Regio decreto 30 novembre 1924, n. 2172.

³⁶ Il modulo del diploma fu eseguito da Bruno Santochi del gabinetto Geologico dell'Università di Pisa ed è dettagliatamente descritto nell'*Annuario del Regio Istituto Superiore Agrario di Pisa (1925-1926)*, Pisa, Mariotti, 1926.

³⁷ *Ibidem*.

³⁸ *Annuario del Regio Istituto Superiore Agrario di Pisa, 1924-1925*, Pisa, Mariotti 1925.

³⁹ L'Istituto verrà soppresso circa cinquanta anni dopo con l'entrata in vigore delle norme di riordinamento delle Stazioni sperimentali agrarie del Ministero dell'agricoltura e delle foreste.

aggiunge il Laboratorio di Meccanica agraria e nel 1930 quello di Biologia vegetale.

Dal 1918 al 1924 l'insegnamento di Agronomia viene affidato ad Enrico Avanzi. Nel 1925 Avanzi promuove la fondazione dell'Istituto regionale di cerealicoltura che dirige fino al 1928, e che presiede poi per molti anni. Nel 1928 è chiamato a dirigere l'Istituto agrario provinciale e stazione agraria sperimentale di San Michele all'Adige. Dal 1934 al 1938 tiene, per incarico, la cattedra di Agronomia generale e coltivazioni erbacee della Università di Milano, che ricopre poi come titolare fino al 1940 quando si trasferisce all'omonima cattedra dell'Università di Pisa. Dal 1941 è preside della Facoltà di Agraria, ufficio che lascia nel 1944, quando, per pochi mesi, ha la prima nomina a rettore. Eletto nuovamente rettore nel 1947, tiene questa carica ininterrottamente per dodici anni. È collocato fuori ruolo nel 1958 e a riposo nel 1964. Avanzi è uno dei primi agronomi a dedicarsi al miglioramento genetico delle piante agrarie. A partire dagli anni Venti il suo lavoro si indirizza prevalentemente verso lo studio del problema granario italiano. Successivamente le sue ricerche nel campo del miglioramento genetico delle piante agrarie vennero ad estendersi anche ad altre specie, quali il mais, le foraggere e soprattutto la patata, sulla quale condusse fondamentali studi di genetica giungendo alla costituzione delle prime varietà italiane⁴⁰.

Napoleone Passerini, senatore del regno, dirige la Scuola agraria dal 1923 al 1925. Nel 1884 fonda a Scandicci, in una sua azienda, un Istituto agrario, che dirige per 40 anni, con lo scopo di formare «preparati agenti di campagna». Pur non essendosi laureato consegue la libera docenza nel 1894 e nel 1923, per «alta e meritata fama», viene nominato professore di Agronomia nell'Università di Pisa. A Passerini succede Pericle Galli che per la sua immatura scomparsa tiene la cattedra soltanto per quattro anni, dal 1937 al 1940.

Dopo Giglioli professano l'insegnamento della Chimica agraria alcuni suoi allievi fra i quali Giovanni Leoncini, che si dedica, tra l'altro, a ricerche nel campo enologico ed oleario e diviene in seguito il primo docente di Industrie agrarie dell'Università di Pisa. Tra le opere principali di Leoncini, oltre ai risultati di ricerche prevalentemente agronomiche, figurano lavori di chimica organica relativi alla trasformazione della manite in glucosio, alla funzione degli oli essenziali, alla estrazione della zimasi dai saccaromiceti, all'assorbimento biologico del metano, all'azione degli enzimi nel valore delle pressioni osmotiche e alle canfore italiane. Inoltre si occupa di ricerche batteriologiche studiando l'agente patogeno del virus rabbico, i bacilli del colera e l'igiene antimicrobica.

Nel 1923, alla cattedra di Chimica agraria viene chiamato Ciro Ravenna, alla cui attività scientifica, prevalentemente orientata verso la Fisiologia vegetale, si debbono importanti acquisizioni sull'origine e la funzione biologica nelle piante di numerose sostanze in esse presenti, nonché sulla azione che alcuni elementi minerali esercitano sullo sviluppo dei vegetali. A lui si debbono anche studi sulla formazione ed il significato biologico degli alcaloidi e le prime esperienze sulla concimazione carbonica. Molto noto il suo trattato di Chimica vegetale pedologica e bromatologica. Ravenna è direttore della Scuola agraria pisana dal 1924 e preside della Facoltà di Agraria dal 1936. Nel 1938, Ravenna, che è Israelita, è costretto a dimettersi dal servizio per le leggi razziali allora vigenti⁴¹.

Nel 1924 l'insegnamento dell'Ingegneria agraria viene scisso nei corsi di Meccanica agraria, di Idraulica agraria e di Topografia e costruzio-

⁴⁰ ANTONIO BENVENUTI-RANIERI FAVILLI, *La Scuola Agraria Pisana dal 1870 ai nostri giorni*, in *La Facoltà di Agraria*, p. 175-221.

⁴¹ Nel 1943 Ciro Ravenna è deportato al campo poliziesco e di transito di Fossoli (Modena) e da qui al campo di sterminio di Auschwitz-Birkenau (Polonia), da dove non farà più ritorno.

ni rurali. La Meccanica agraria è inizialmente affidata, per incarico, a Nerlo Nerli, a cui succedono Andrea Tarchetti e Giuseppe Stefanelli. L'insegnamento viene quindi di nuovo affidato a Nerlo Nerli, prima, ed a Pietro Caparrini, dopo. L'Idraulica agraria, dopo Niccoli, è insegnata da Arnaldo Fanti, al quale subentra Guido Di Ricco che ne è il primo cattedratico.

La Microbiologia agraria e tecnica ha come primo titolare Renato Perotti. All'omonimo Istituto, che egli organizza e dirige dal 1924 al 1949, fa capo anche la Patologia vegetale da lui tenuta per incarico. Le esigenze didattiche e sperimentali di entrambe le discipline e la loro convivenza nello stesso Istituto portano a un comune sviluppo delle attrezzature scientifiche e delle dotazioni bibliografiche, dando luogo a un organismo che assume la denominazione di Istituto di Patologia vegetale e Microbiologia agraria e tecnica.

L'entomologia agraria, sotto la denominazione di Zoologia agraria, è un insegnamento che dal 1925 al 1932 è professato per incarico da Guido Paoli e, successivamente, da Celso Borri. Il primo titolare di questa disciplina è Giuseppe Russo (1941).

L'insegnamento di Coltivazioni arboree è istituito nel 1924 e fino al 1925 è tenuto per incarico dai docenti di Agronomia e precisamente da Napoleone Passerini, Pericle Galli, Enrico Avanzi e Giacinto Titta. Primo titolare di ruolo di questa disciplina è Nino Breviglieri che insegna a Pisa dal 1952 al 1957.

La Facoltà di Agraria (1936-oggi)

La Facoltà di Agraria dell'Università di Pisa nasce nel 1936 a seguito del regio decreto n. 2298 del 19 dicembre 1935 che stabilisce:

A decorrere dal 1 gennaio 1936 alla Regia Università di Pisa è aggregato il Regio Istituto Superiore Agrario costituendo la Facoltà di Agraria. Fanno parte della Facoltà i seguenti Istituti: Agronomia e Coltivazioni erbacee, Coltivazioni arboree, Patologia vegetale e microbiologia agraria, Chimica agraria, Industrie agrarie, Idraulica e costruzioni rurali, Topografia e meccanica agraria, Economia agraria e Estimo, Anatomia e Fisiologia degli animali domestici, Entomologia agraria, Mineralogia e Geologia, e il Podere Sperimentale⁴².

ALESSANDRO MASONI
(Università di Pisa)
amasoni@agr.unipi.it

Summary

⁴² Regio decreto 19 dicembre 1935 n. 2298, *Aggregazione alla Regia università di Pisa, come Facoltà, dei Regi istituti superiori d'ingegneria e di agraria della stessa sede*, «Gazzetta Ufficiale del Regno d'Italia», 12 (16 gennaio 1936).

Parole chiave

