

FRANCESCO D'AMATO

SOCIO NAZIONALE DELL'ACCADEMIA DEI LINCEI

Commemorazione del Prof. Gian Tommaso Scarascia Mugnozza

Signor Presidente, Gentile Professoressa Maria Grazia D'Amato-Avanzi e familiari, Colleghi, Signore e Signori, le Accademie accolgono i nuovi Soci e - quando purtroppo giunge il tempo - li commemorano enumerando soprattutto le loro qualità scientifiche, i risultati, il contributo all'avanzamento delle conoscenze. Ma se si tratta di un Caposcuola e Maestro, oltre al valore degli studi altrettanto valgono le doti umane. Nel delineare doti umane c'è il rischio di scadere nell'agiografico o di ritagliarsi - da parte di chi parla - nel nome della colleganza, della frequentazione, dell'amicizia, un ruolo, una presenza disdicevoli e inappropriate in simili circostanze. Nelle quali si deve, invece, ricordare l'avventura dello studioso a quanti lo hanno poco o molto conosciuto o soltanto avvicinato, a quanti gli devono gratitudine o avrebbero dovuto volergli bene.

Francesco D'Amato: uomo leale e onesto, mite e umile come sono i veri scienziati, forte nell'amicizia ma riservato e controllato nei toni, prudente ma esigente, fermo nelle sue meditate convinzioni, alieno dai compromessi sugli uomini e sulle cose. Gli piacevano le persone non per quello che mostravano di essere ma per quello che erano. Quando necessario, faceva ben intendere il rimprovero e la riprovazione, anche chiudendosi in silenzi molto significativi. Ma se scopriva l'ipocrisia o la malafede diceva ciò che pensava con calma e senza perifrasi. Lettore instancabile e di forte memoria, autore di 260 pubblicazioni scientifiche e di 2 libri, egli scriveva bene anche in lingua inglese, ma mai si è vantato di queste capacità. Sapeva ascoltare, consigliare e incoraggiare con ragionamenti semplici: le sue relazioni, i commenti e le opinioni, le conclusioni di una riunione ufficiale o di un discorso privato chiarivano i punti della situazione e delineavano le prospettive. Ha - insomma - indirizzato e impreziosito la cultura di tanti collaboratori, ed ha favorito, con le sue riflessioni e proposte, e senza essere imperioso, l'istituzione e lo sviluppo di gruppi, imprese di ricerca e di società scientifiche nel settore della genetica vegetale e agraria.

Infatti, senza tali doti non avrebbe potuto coltivare e rendere produttivo un campo di ricerche e di studi praticamente assente nell'Università italiana, o perlomeno secondario fino agli anni '50. Né avrebbe potuto dare origine, nella seconda metà del secolo, alla nascita ed allo sviluppo di una Scuola che oggi si articola - come vedremo - in diverse Università, nell'ENEA (già CNRN-CNEN), nel CNR, nel Ministero Agricoltura e nel privato. Scuola (Tab. 1) che, anche in conseguenza della migrazione in varie sedi dei suoi primi allievi e collaboratori, comprende decine di valorosi giovani ricercatori che rappresentano, direi, la terza generazione dei genetisti vegetali e agrari italiani: genetisti formali e di popolazione, citogenetisti e genetisti applicati al miglioramento delle piante agrarie, genetisti molecolari e esperti di ingegneria genetica, genetisti microbiologi ed ambientalisti.

Suo allievo dal 1950, e presto collaboratore e poi collega, per deferenza e simpatia spontanea trasformatasi rapidamente in amicizia ed in reciproche intese, questo amico e in qualche modo epigono di Francesco D'Amato, col quale, due o forse tre volte in quasi mezzo secolo si è verificata una divergenza di opinioni su fatti e persone risoltasi però in una comune riflessione approfondita e calma, vi parlerà ora dell'avventura scientifica di D'Amato. E cercherà di raccontarla negli eventi e nei progressi dello scienziato, senza inchiodarla ai lustrini del piano anedddotico, del memorialismo da caffè che banalizzerebbero l'avventura dello scienziato e una vera amicizia.

La vita terrena di Francesco D'Amato si chiude il 13 Ottobre 1998 a Pisa 3 giorni dopo l'82° compleanno; vicini la Moglie e i figli, una Famiglia che tanto ha dato ed avuto da Francesco.

Nato a Grumo Appula (in Terra di Bari) il 10.10.1916, terzo di 6 fra sorelle e fratelli, ai quali era molto attaccato, liceo classico, vincitore di una borsa (1936) presso la Scuola Normale Superiore di Pisa, si laurea con lode in Scienze Naturali nel 1939. Dal 1940 è Assistente presso la Cattedra di Botanica di Pisa, dove un illustre Linceo, Alberto Chiarugi, promuove studi di cariologia e citologia, e nel 1947 fonda la rivista "Caryologia".

I primi lavori di D'Amato riguardano aspetti botanici delle sue Murge, cui ritornerà molto frequentemente per rivedere parenti e luoghi perché, come canta Federico II di Svevia: "Puglia, paese dov'è bello andare".

Dal Luglio 1940 al Luglio 1945 Ufficiale dell'Esercito Italiano, nel 1943 è deportato in Germania.

Ritornato a Pisa mette a punto, sulla base del lavoro di Heitz (1936) "Die Nukleal-Quetschmethode", la tecnica dello schiacciamento al Feulgen che - applicata alla colorazione in toto di apici meristemati, antere, ovuli, tessuti differenziati o allevati in vitro, sezioni microtomiche - ha notevolmente facilitato e migliorato le analisi di citologia normale e sperimentale.

L'accordo culturale fra lo Svenska Institutet e la Scuola Normale Superiore gli offre la possibilità di lavorare per 11 mesi (1946-'47) presso l'Associazione Svedese delle Sementi (Sveriges Utsadesförening) a Svalöv. Nel laboratorio di Citologia, che, diretto da Albert Levan, è ancorato all'uso di sezioni microtomiche colorate al violetto cristallo, introduce lo schiacciamento al Feulgen superando iniziali scetticismi; ed in quello di Genetica di Ake Gustafsson è incaricato dell'analisi della seconda generazione di un grosso esperimento di mutagenesi su semi di orzo X-irradiati dopo pre-trattamento con agenti chimici diversi. Con questa analisi è stato dimostrato - per la prima volta in letteratura - che il pretrattamento dei semi con certi composti chimici modifica la sequenza e lo spettro delle mutazioni clorofilliane: p.e. nel caso della colchicina venivano indotti alcuni mutanti mai osservati negli oltre 10 anni di ricerche di mutagenesi fino allora condotte da Gustafsson.

In un tranquillo ambiente di studi centrati sulle teorie della radiogenetica nei vegetali, ma anche orientati verso la genetica applicata alle piante agrarie, l'anno di lavoro in Svezia attira - dunque - l'attenzione di D'Amato verso questi, allora nuovi, indirizzi.

Tornato a Pisa nell'Ottobre del 1947, nell'impossibilità - per generale (in Italia) deficienza di mezzi e di strutture - di dedicarsi a ricerche di radiobiologia e radiogenetica, si impegna, usando il test *Allium Cepa*, nello studio degli effetti citologici di "avvelenamento" della mitosi e di induzione di rotture cromosomiche da parte di un ampio spettro di sostanze naturali e di sintesi. Già nel primo numero di "Caryologia" D'Amato riferisce sull'attività citologica di alcuni composti e in genere sulla variabilità delle cellule somatiche per azioni naturali e sperimentali sulla mitosi.

Nel 1951 aggiunge alla libera docenza in Botanica, conseguita nel 1948, quella in Genetica, se non erro la prima ad un biologo vegetale.

In questo periodo gli interessi preminenti di D'Amato e dei suoi giovani collaboratori e collaboratrici riguardano - come dicevo - l'effetto di composti organici e inorganici sul ciclo cellulare, sul ciclo nucleare, sugli acidi nucleici, sulle mitosi, sulla rottura cromosomica. Queste ricerche gli permettono di classificare i veleni della mitosi (a parte gli inibitori della citodieresi) in due categorie: gli inibitori pre-profasici che impediscono l'ingresso in mitosi; e gli inibitori specifici del fuso mitotico (colchicino-mitotici) capaci di blocco metafasico (C-mitosi) di tipo reiterativo con conseguente induzione di alti livelli di poliploidia. L'attività mutagena di una serie di composti (cumarine, acridine, gammaesano, ecc.) viene da D'Amato accertata attraverso l'analisi di rotture e modificazioni strutturali nei cromosomi. Inoltre, per stimolazione indotta da ferita o da fitormoni alla cariocinesi di tessuti vegetali differenziati, D'Amato apre una serie di studi dimostrando che lo stato di endopoliploidia è dovuto ad endoreduplicazione e politenia e non ad endomitosi. La documentata presenza di diplocromosomi e quadriplocromosomi nelle mitosi indotte nelle cellule differenziate, oltre che permettere una dettagliata descrizione di queste mitosi dalla profase alla telofase, lo porta ad affermare (1952) che l'endoreduplicazione cromosomica è il processo responsabile della poliploidia nelle cellule dei tessuti differenziati: una affermazione oggi suffragata da una enorme letteratura.

Degna di nota, in questa linea di ricerca, l'analisi p.e. delle cellule del sospensore dell'embrione di *Phaseolus coccineus*, che per politenia presentano un elevatissimo grado di endoreduplicazione (fino a 2048C, pari cioè a 2048 volte il numero cromosomico aploide), maggiore perfino di quello dei cromosomi delle ghiandole salivari dei ditteri. E D'Amato e collaboratori dimostrano anche che il sospensore è la sede della sintesi degli ormoni necessari per le prime fasi di sviluppo dell'embrione. Questo sistema ha rappresentato uno strumento utilissimo per numerosi studi di diversi autori, ed in più laboratori, nei campi della embriologia vegetale, della biologia molecolare e della fisiologia, che saranno poi da D'Amato comparati e discussi in una sua rivista nel 1984.

Fratanto, le indagini - prevalentemente del gruppo pisano - conducono (1950-'56) ad evidenziare un altro fenomeno: il rapporto fra invecchiamento dei semi e mutabilità (cromosomica e genetica) spontanea. E dall'analisi critica della letteratura D'Amato ed il chimico organico viennese O. Hoffmann-Ostenhof giungono (1956) a formulare - con vasti consensi - una teoria metabolica dell'insorgenza della mutazione spontanea come risultato di un processo di automutazione, possibile non solo in cellule e nuclei di vegetali ma anche in quelle di tessuti animali.

Ma oltre alla citologia nucleare, alla citogenetica, riprende in D'Amato, anche perché l'attenzione in Italia alla biologia sperimentale cresce, l'interesse per la genetica e la radiogenetica vegetale.

Nel 1953, al Congresso Internazionale di Genetica di Bellagio, il primo del dopoguerra, di cui era Segretario generale un altro grande Linceo, C. Barigozzi, a D'Amato è affidata la sezione di Genetica vegetale.

La genetica vegetale, fino ad allora prevalentemente contrassegnata da spesso positivi e proficui programmi di miglioramento di piante agrarie, ormai è al decollo. Specialmente tra il 1955 e il 1960 si vengono organizzando gruppi (non a massa critica, ma certo molto vivaci), oltre che a Pisa, a Pavia con R. Scossiroli presso l'Istituto di Buzzati-Traverso, a Milano con A. Bianchi e poi E. Ottaviano, Gavazzi, Sala ed altri presso la Scuola di Barigozzi, al CNRN (Roma-Casaccia), a Perugia (Panella e poi Lorenzetti); a Roma nell'Istituto di Cerealicoltura con De Cillis, Bianchi, Vallega ed altri, all'Istituto Sperimentale dei Tabacchi (Scarascia) a Scafati, a Bergamo nell'Istituto di Maiscoltura (Fenaroli, Salamini, Brandolini), ecc.

Alla fine del 1956 D'Amato vince il concorso a cattedra in Botanica e diviene direttore dell'Istituto di Botanica di Cagliari. Nel frattempo, nell'autunno del 1955, la Conferenza, a Ginevra, delle Nazioni Unite "Atoms for Peace" sollecita l'interesse del CNRN (Comitato Nazionale per le Ricerche Nucleari), della cui delegazione fa parte Scarascia per il settore delle ricerche agrarie, a promuovere studi sugli effetti di radiazioni e radioisotopi in biologia animale e vegetale. Di ritorno da un soggiorno di 3 mesi (estate 1956) presso il Brookhaven National Laboratory (New York), D'Amato avvia a Pisa, con un contributo del CNRN, uno studio degli effetti biologici e genetici di raggi X, neutroni veloci e neutroni termici applicati a cariossidi di grano duro e tenero. E insieme con Scarascia prepara un progetto per un "Laboratorio di genetica vegetale con annesso Campo gamma", che nel 1958, grazie anche al dono di una sorgente di radiocobalto di 125 curie da parte della Commissione Atomica USA, viene costituito nell'appena istituito Centro Studi Nucleari della Casaccia, presso Roma.

Nel periodo della ricostruzione post-bellica della società italiana, un ruolo propulsivo, in numerosi settori disciplinari della fisica, della chimica, della matematica, della geologia, e anche della biologia, va riconosciuto sia al CNR, che alla fine degli anni '50, per iniziativa di G. Montalenti, già illustre presidente di questa Accademia, costituisce - tra l'altro - la Commissione Genetica di cui fa parte D'Amato, sia al CNRN che, per opera di F. Ippolito, V. Caglioti (altro indimenticabile Linceo) e A. Buzzati-Traverso, forma una propria Commissione per la Radiobiologia, includendovi D'Amato. Questi viene anche nominato consulente scientifico del suddetto Laboratorio, dal 1961 poi trasformato in "Laboratorio per le Applicazioni dell'Energia Nucleare in Agricoltura", in cui hanno operato, con entusiasmo, scrupolo e lena, ricercatori come: A. Bozzini, S. Avanzi, F. Cervigni, B. Donini, L. M. Monti, D. Bagnara, L. Rossi, F. Saccardo, A. Brunori, C. Mosconi, G.T. Scarascia Mugnozza e altri.

Dice D'Amato: "Nei 15 anni (1958-1973) in cui ebbi l'incarico di Consulente Scientifico di quel Laboratorio fui Ricercatore fra Ricercatori. Imparai così che la ricerca fondamentale in alcune piante agrarie, posta a fondamento di possibili applicazioni, è altamente gratificante. Così il grano duro (*Triticum durum* Desf., $2n=4x=28$), che era allora, nella letteratura internazionale, la "cenerentola" del genere *Triticum*, si dimostrò - oltre ogni previsione - un ottimo materiale per l'acquisizione di conoscenze di ordine generale. Centinaia e centinaia di mutanti clorofilliani e di mutanti vitali, morfologici e fisiologici, furono isolati nei numerosi esperimenti di mutagenesi con radiazioni e agenti chimici; essi costituirono il materiale per estese ricerche genetiche, citogenetiche, biochimiche, fisiologiche alla Casaccia. Mutanti, e segreganti di incroci di mutanti con varietà coltivate, furono sottoposti a saggi agronomici pluriennali e furono isolate nuove varietà di frumento duro che migliorarono la produzione in Italia e in vari Paesi esteri, in alcuni dei quali alcune varietà costituirono il materiale di partenza per nuove cultivar. Alcune delle nuove varietà furono saggiate nel Programma FAO - IAEA - CNEN su "Evaluation of mutant durum wheat lines in Mediterranean basin".

In questo quadro, la originaria formazione botanica di D'Amato nell'indagare i fenomeni del differenziamento, dell'istogenesi, porta ad una particolare invenzione: il metodo "topografico" delle analisi delle mutazioni clorofilliane indotte da mutageni. Questo metodo, usando come test il grano duro, ha consentito - localizzando le posizioni dei mutanti presenti nella spiga - di calcolare con esattezza il numero delle cellule iniziali (1 o più) dello sviluppo di ogni spiga di piante da seme trattati con mutageni. Peraltro, il metodo ha anche permesso di osservare che il momento cruciale nell'organizzazione della spiga è la formazione di 4 cellule iniziali disposte a quadrante.

Un cenno è anche dovuto alle indagini sperimentali, svolte con Meletti e Avanzi, sul trapianto di embrioni non irraggiati su endosperma irradiato dopo imbibizione; le rotture cromosomiche osservate negli apici radicali sarebbero attribuibili alla formazione di radicali liberi e metaboliti prodotti da raggi X nell'acqua.

E finalmente, nel 1959, riparando ad un'ingiustizia purtroppo non insolita anche nella vita universitaria, si procede alla chiamata del prof. D'Amato a coprire la Cattedra di Genetica presso la Facoltà di Agraria dell'Università di Pisa. Così, a quasi cento anni dagli studi di Mendel, e sessanta dalla loro riscoperta, finalmente è istituita la prima Cattedra universitaria italiana di Genetica in Facoltà di Agraria.

Pur continuando la consulenza con la Casaccia, dal 1959 D'Amato si impegna nell'organizzazione ed espansione delle attività didattiche e scientifiche del nuovo Istituto di Genetica, nella cui bella e molto attrezzata sede (aperta nel 1967, dopo una lunga ricerca di finanziamenti) trova per anni ospitalità l'Istituto del CNR deputato agli studi di mutagenesi e differenziamento, fondato e inizialmente guidato da D'Amato e che poi, diretto da N. Loprieno, si indirizzerà anche verso studi di mutagenesi ambientale e di genetica dei lieviti.

Anche il Laboratorio della Casaccia, per la disponibilità di mezzi ottenuta in base al prestigio raccolto, può impiegare apparecchiature e tecniche avanzate e ancora rare in Italia. Mi riferisco, nel caso specifico, alla citofotometria (su microdensitometro) di nuclei colorati con la reazione di Feulgen che, attraverso la misura del contenuto in DNA di singoli nuclei, consente nelle ricerche di radiobiologia un grande salto di qualità della già fruttuosa interconnessione tra il gruppo pisano (Baroncelli, Bennici, Buiatti, Durante, Cionini, Cavallini, ecc.) e diversi ricercatori del Laboratorio della Casaccia. Avanzi, Brunori, D'Amato, Nuti Ronchi, Scarascia Mugnozza ed altri - nei primi anni Sessanta - misurando il contenuto in DNA dei nuclei dei meristemi radicali di frumento e marcando i nuclei con timidina 3H, dimostrano, analizzando le rotture cromosomiche e cromatidiche indotte con raggi X, che nei meristemi del seme secco di frumento sono presenti nuclei interfascici 2C e 4C cioè bloccati, rispettivamente, in fase di presintesi (G1) e post-sintesi (G2). D'altro canto, in una serie di ricerche nella seconda metà degli anni Sessanta, alla Casaccia si cerca di evitare il chimerismo, nelle piante da seme trattate con mutageni, irraggiando gametofiti e gameti di orzo, tabacco, pomodoro. In effetti, D'Amato, Devreux, Donini e Scarascia osservano che nel polline binucleato maturo di tabacco il nucleo generativo e quello vegetativo hanno un contenuto 2C di DNA, ed egualmente 2C hanno i nuclei spermatici e quello vegetativo del polline trinucleato di orzo. Di conseguenza la mutazione può essere indotta solo in uno dei due cromatidi, per cui alla prima divisione dello zigote si producono due cellule, una delle quali con la mutazione, che darà così origine ad una discendenza cellulare mutata, cioè ad una pianta eterozigote per la mutazione. Un altro contributo alla fisiologia cellulare è dato dalle interessanti informazioni, sulla sintesi del DNA, sull'attività mitotica nelle cellule dell'embrione e sull'accumulo di sostanze di riserva nel seme in relazione al contenuto d'acqua e alla maturazione dei semi, raccolte, sul finire degli anni Sessanta, in *Vicia faba* da Brunori alla Casaccia e a Pisa da Silvana Avanzi et al. in *Triticum durum* (1967).

In questo campo, di grande interesse dal punto di vista teorico sono anche i risultati ottenuti studiando lo sviluppo dell'apice radicale delle felci leptosporangiate e, in particolare, di *Marsilea strigosa*, nella quale, utilizzando le misure citofometriche del contenuto in DNA dei nuclei e la marcatura della sintesi di DNA con timidina 3H, si è dimostrato che la cellula apicale, contrariamente a quanto si riteneva, già nelle prime fasi di sviluppo cessa di dividersi, resta bloccata in G2 e tende alla endoreduplicazione costituendo un centro quiescente; evento che D'Amato e Avanzi confermano (1970) anche per la cellula apicale dell'apice vegetativo di *Equisetum arvense*.

Di un'erudizione scientifica inconsuetal), che dispensava generosamente, attento a nuove teorie e metodologie passibili di fornire tecniche e di suggerire ipotesi di lavoro e originali spunti sperimentali, D'Amato, ormai nella piena maturità, non dimentica la sua origine di citologo ed apre un nuovo indirizzo di ricerca per studiare, avvalendosi dei metodi della coltura in vitro di cellule e tessuti vegetali, i meccanismi nucleari all'origine della variazione somatica genetica, la variazione cosiddetta "somaclonale". E nuove conoscenze (tra il 1970 e fino al 1998) scaturiscono dalle ricerche sulle colture in vitro: la definizione delle componenti della variabilità del numero cromosomico nelle colture di calli e sospensioni cellulari; la scoperta della frammentazione nucleare (amitosi) seguita da mitosi come meccanismo di ampia variabilità nei numeri cromosomici; la rigenerazione di piante a mosaicismo

cromosomico, prova della totipotenza cellulare e dell'origine pluricellulare delle piante rigenerate in vitro.

Nel suo libro "Nuclear Cytology in relation to Development" (1977) D'Amato dà corpo unitario alle riflessioni, alle ipotesi ed ai risultati sperimentali che Gli hanno consentito la conoscenza e la comprensione, attraverso l'azione di sostanze citossiche o mutacromosomiche, del ciclo nucleare e delle sue funzioni nelle piante. Concetti e fatti che hanno aperto il campo a linee di pensiero e di ricerca tuttora attente all'azione di sostanze e di condizioni che, nella sempre più evidente complessità dei fenomeni, possono causare effetti biologici negativi. Ed egualmente, dalla descrizione e discussione dei lavori della sua scuola, e dei dati della letteratura, D'Amato espone e interpreta problemi della genetica dello sviluppo attraverso l'analisi, nelle colture in vitro, del comportamento della cellula e delle manifestazioni di totipotenza e di capacità di differenziazione. Si tratta di originali contributi, sperimentali e di pensiero, alla conoscenza delle specifiche basi e delle interazioni genetiche nel controllo dello sviluppo e delle funzioni nei vegetali.

Nel 1986 è nominato Professore Emerito e nel 1991 la Società Italiana di Genetica Agraria si riunisce a Pisa per festeggiare i 75 anni di Francesco D'Amato il quale, nell'ambito della sessione sulla "Struttura del Genoma Vegetale", tiene una magistrale relazione su "Nuclear Changes in Cultured Plant Cells"; come ricordo Gli fu consegnata una targa d'oro con incise due spighe di grano duro.

La sua notorietà nazionale e internazionale è suffragata da appartenenza ad Accademie, Società scientifiche e Boards internazionali, da affidamenti e consulenze di Enti di ricerca, da premi e riconoscimenti sintetizzati in Tab. 2.

In conclusione: nel corso della sua vita di docente e di scienziato, e nella plurimità dei programmi scientifici e delle ricerche avanti delineati, D'Amato ha formato, indirizzato e accompagnato un rilevante gruppo di genetisti vegetali e agrari, direttamente o tramite i suoi primi collaboratori, che dal nucleo centrale di Pisa e di Roma-Casaccia si sono irradiati soprattutto a Firenze, Bari, Napoli, Viterbo e Potenza. Questi gruppi hanno interagito con altri scienziati e sperimentatori in diverse Università, nel CNR (negli Istituti di Pisa e Bari già citati ed attraverso anche i progetti finalizzati coordinati da E. Porceddu), negli Istituti sperimentali del Ministero Agricoltura (da A. Bianchi a F. Salamini, altro Linceo da anni direttore di un "Max Planck Institut").

L'esempio di rigore scientifico²), l'approccio sempre meno riduzionista, la spinta verso la competizione internazionale, verso una produzione di qualità e non ripetitiva, i giudizi e suggerimenti, che si moltiplicavano se ne vedeva il riscontro, i consigli anche su problemi gestionali, mettono in luce un'altra dote di D'Amato: la capacità di organizzatore scientifico, poiché ha saputo - senza vanto né sbandieramenti - amalgamare i vari gruppi, quelli dei suoi allievi e collaboratori e quelli già attivi o entrati in attività in settori di ricerca non personalmente investigati da D'Amato.

L'organismo, lo strumento che gli ha consentito ciò, è stata soprattutto la Società Italiana di Genetica Agraria (SIGA), costituita da Carlo Jucci, alla cui morte (1963) D'Amato divenne Presidente fino al 1972, rifondandola e ridefinendola negli statuti e negli obiettivi. Il decennio 1963-'72 è cruciale per la genetica vegetale e il miglioramento genetico delle piante agrarie in Italia. E ciò anche per la serietà e operosità della Società nei suoi Convegni annuali, nei seminari, nelle riunioni con affini Società d'Italia e d'Europa, nell'interazione con i relatori e colleghi stranieri invitati, ed anche per gli appelli di politica scientifica espressi nelle fasi decisionali del governo dell'Università italiana e delle singole Università e dei maggiori Enti pubblici di ricerca. Con prudente fermezza e con creativa dedizione, mettendo anche a frutto i suoi vasti personali collegamenti e conoscenze, D'Amato ha dato alla Società - che oggi conta 400 iscritti di cui circa il 50% giovani al di sotto di 35 anni - una articolata metodologia di lavoro, un compito di informazione tempestiva panoramica e precisa, un respiro dialettico, un esempio di formazione basata sul confronto dei valori, un ruolo di richiamo tra le altre Associazioni scientifiche. Ed i successivi presidenti sono stati agevolati nella loro opera per lo spirito e l'impronta data da D'Amato.

E così, dopo aver personalmente operato indirizzando tre generazioni di allievi nello studio dei principi e nell'applicazione - anche su piante agrarie (come abbiamo visto) - di metodi di analisi della citogenetica e citofisiologia vegetale, della mutagenesi spontanea e sperimentale cioè dell'ingegneria cromosomica, prima tappa dell'attuale ingegneria genetica, D'Amato rivolge l'attenzione alla biologia molecolare, alla genetica molecolare, all'ingegneria genetica mirata alla transgenesi. Dal livello molecolare si attende (sono sue parole): "una migliore conoscenza di importanti problemi biologici ancora aperti: differenziazione, sviluppo senescenza". Ed in tema di genetica, mosso dalle personali

ricerche e riflessioni, scriverà, ricche di documentazione e vaste di orizzonti e di geniali prospettive, memorie di messappunto e di sintesi - spesso apparse in periodici internazionali - sui principali e più moderni temi della genetica vegetale.

Le sue ultime opere sono: il capitolo intitolato "Plant Genetics", che apre il volume sui contributi dei ricercatori italiani alla genetica ed al miglioramento genetico dei vegetali nel corso del XX secolo, pubblicato in occasione del XV Congresso Internazionale di Eucarpia svoltosi a Viterbo alla fine di Settembre 1998, e la voce «Polyploidy-Chromosome-endoreduplication-Polyteny» che sta per comparire postuma sulla "Encyclopedia of life sciences". Alla impostazione del volume per Eucarpia ed alla scelta dei temi e degli estensori aveva reiteratamente partecipato D'Amato, cosicché ancora una volta mi ero avvantaggiato della sua cultura. A Viterbo, a quel Congresso europeo e internazionale, Egli voleva partecipare, come confermò quando con Porceddu lo incontrai per l'ultima volta a Pisa nell'Agosto 1998, quando pareva che dovesse riprendersi dalla ricaduta in quella grave malattia che già lo aveva colpito nel 1980.

Chi lo ha visto in quel periodo ricorderà la sopportazione, la cristiana accettazione della sofferenza, che però non gli faceva perdere il sorriso ed il gusto della conversazione telefonica. Il 26 Settembre 1998, quando da Viterbo gli davo notizia dello svolgimento del Congresso di Eucarpia e dei tanti amici italiani e stranieri e di soci della SIGA che avevano sperato di incontrarlo e che lo salutavano di cuore, purtroppo colsi nell'affettuosa conversazione il senso della sua prostrazione e, ormai, del distacco.

La Società di Genetica Agraria, che - come già detto - lo aveva festeggiato nel Settembre 1991, lo ha voluto solennemente ricordare nel corso del primo convegno annuale (Settembre 1999) dopo la sua scomparsa, dedicando a D'Amato una sessione con quattro relazioni (Scarascia Mugnozza, Bianchi, Salamini, Nuti-Ronchi). Ed anche l'Istituto CNR del Germoplasma di Bari, diretto da P. Perrino, e l'Amministrazione civica di Grumo Appula hanno voluto nel Febbraio 1999 onorare, nella sua terra e con una solenne cerimonia, un "grumese eccezionale" distintosi per le sue doti di intelletto e di cuore e per il suo contributo all'avanzamento delle conoscenze scientifiche ed alla germinazione e fioritura di un settore disciplinare, la genetica vegetale e agraria, sempre più complessamente interconnesso con altre discipline biologiche, chimiche, fisiche, agronomiche, ecologiche e dell'alimentazione e dell'economia. Ha detto D'Amato nel concludere la sua lezione magistrale in occasione del conferimento della laurea h.c. in Scienze Agrarie all'Università della Tuscia in Viterbo: "1) qualsiasi pianta coltivata, se studiata correttamente e profondamente, costituisce materiale idoneo per l'acquisizione di nuove conoscenze di origine generale; 2) la ricerca su una pianta coltivata è destinata ad avere una ricaduta in pratiche applicazioni; 3) l'attività di ricerca sulle piante coltivate è altamente gratificante perché contribuisce al progresso dell'agricoltura, che vuol dire progresso economico e sociale della comunità".

Ed al nostro Caposcuola e Maestro, al vero Fondatore della Genetica agraria italiana, pur senza dimenticare precursori come Strampelli e Jucci, i genetisti vegetali e agrari italiani, oggi centinaia nell'Università e negli Enti di Ricerca anche Internazionali, in vari ruoli e sedi di lavoro, ed hanno voluto dedicare quel volume che, presentato - come ho detto - nel XV Congresso internazionale di Eucarpia a Viterbo (1998), comprende gli studi, le ipotesi di lavoro, le esperienze, le scoperte, i concetti di portata generale, i risultati - teorici e pratici - delle ricerche italiane in un dominio scientifico in cui - nella seconda metà del XX secolo - la guida, la spinta, la dedizione di D'Amato sono state vitali.

Grazie, Signor Presidente, di avermi consentito di richiamare fra noi la figura di Francesco D'Amato.

(testo della commemorazione presentata il 12 Maggio 2000 all'Accademia dei Lincei)