

# IN FOLIO

## Fonti per la storia dell'Alto Medioevo Intervista a Giuseppe Petralia e Paolo Rossi

a cura della Direzione di In Folio

EDIZIONI

**plūs**  
pisa university  
press

DIRETTORE RESPONSABILE  
Aldo Pinchera

DIRETTORE  
Giuseppe Di Stefano

**In folio: Nasce una nuova collana PLUS dal titolo *Fonti tradotte per la storia dell'Alto Medioevo europeo*. A quale progetto culturale si ispira?**

► **Petralia\***: In un mondo in rapida trasformazione, la conoscenza e la comprensione dei processi storici sono tra i pochi strumenti capaci di consentire una lettura critica delle dinamiche che governano i mutamenti in atto. Ma una consapevolezza critica dei fenomeni storici non può a sua volta prescindere dall'accesso diretto alle fonti che ce ne hanno trasmesso la memoria. A sua volta l'accessibilità delle fonti non è soltanto (e forse nemmeno principalmente, nell'era di Internet) una questione materiale. Il problema è più spesso quello degli strumenti di lettura, che vanno dall'adeguata conoscenza della lingua in cui sono stati redatti i testi all'esistenza di un apparato critico, molto spesso indispensabile per contestualizzare e comprendere appieno i testi stessi. Questo rischia oggettivamente di confinare a un ristretto ambito di professionisti un'opportunità che dovrebbe invece essere offerta al maggior numero possibile di persone interessate.

► **Rossi\***: Queste difficoltà sono particolarmente vere nel caso delle fonti primarie della storiografia altomedievale, scritte in latino da autori con un senso della prospettiva storica diverso dal nostro, disomogenee e disorganiche, e riferite a epoche delle quali il lettore moderno, anche colto e motivato, rischia spesso di avere una conoscenza superficiale se non addirittura condizionata da pregiudizi. Il nostro progetto culturale nasce proprio dalla consapevolezza dell'enorme iato esistente tra l'importanza oggettiva che alcuni cruciali secoli intorno all'anno Mille hanno avuto nel modellare la storia politica e culturale dell'intera Europa occidentale, al punto da condizionare anche il presente processo di

unificazione continentale, e la conoscenza che di quei secoli e di quegli eventi ha la maggior parte dei cittadini europei (e italiani in particolare).

**In folio: A che tipo di pubblico state pensando?**

► **R.**: Abbiamo in mente quella vasta platea di persone che, pur avendo una sufficiente cultura di base e un reale interesse per la conoscenza storica, trovano nella lingua latina (poco studiata o dimenticata per scarsa frequentazione) un ostacolo, di fatto pressoché invalicabile, nell'accesso alle fonti del periodo al quale facciamo riferimento. Siamo di fronte a una situazione per certi versi analoga a quella che si verifica nel caso delle scienze della natura, per le quali è spesso difficile svolgere un'azione di divulgazione rigorosa e non superficiale a causa della scarsa padronanza di alcuni strumenti di base (in quel caso in particolare la matematica) da parte di un pubblico per altri versi molto interessato.

► **P.**: Tra i potenziali lettori occupano un posto particolare i giovani impegnati in percorsi formativi di livello universitario, inclusi quelli che sono già avviati allo studio della storia, che in questo modo si vedranno offerta un'opportunità di ampliare la propria conoscenza delle fonti, soprattutto se relative a periodi sui quali non hanno focalizzato la loro attenzione, investendo un impegno sui testi assai meno oneroso di quello che sarebbe loro richiesto da un accesso diretto agli originali. Del resto negli ultimi anni la riduzione del peso del latino nelle scuole superiori (ad es., con la diffusione degli Scientifici sperimentali) e il crescente numero di studenti di "lettere" provenienti da scuole tecniche fanno sì che siano sempre di più gli studenti universitari che, al momento dell'iscrizione all'Università, ignorano o conoscono poco il latino. Una colla-

na come questa potrebbe facilitare, fra l'altro, un primo contatto di questi studenti (spesso molto motivati) con le fonti medievali, riducendo il numero di coloro che rinunciano alle proprie curiosità riguardo all'età medievale per il timore di doversi confrontare con una lingua per loro poco conosciuta o del tutto ignota.

**In folio: Se l'obiettivo dichiarato è quello di facilitare l'accesso diretto alle fonti primarie della storiografia altomedievale europea, perché avete pensato a traduzioni e non a edizioni critiche annotate?**

► **R.**: In parte la risposta a questa domanda è implicita in quella data alla domanda precedente: se è vero che la traduzione (che ovviamente deve essere in ogni caso accurata e rigorosa) non può mai, dal punto di vista del rigore scientifico, sostituire un confronto con l'originale, essa apre però l'accesso al testo ad un pubblico più ampio ed eterogeneo di quello che può (e vuole) leggere il testo latino, soprattutto se, come nel nostro caso, essa è sempre accompagnata da un'ampia introduzione e da un apparato di note a piè di pagina adeguato a una piena intelligenza del testo anche da parte di chi non pratici professionalmente la disciplina.

► **P.**: Le edizioni critiche esistenti dei testi che saranno oggetto della collana sono già, nella maggior parte dei casi, abbastanza soddisfacenti e talvolta anche recenti. Nuove edizioni, anche nei pochi casi in cui sarebbero benvenute, richiederebbero un impegno scientifico molto più pesante, e non risponderebbero all'esigenza di "alta divulgazione" alla base del nostro progetto culturale. La possibilità di confronto diretto con i testi originali deve comunque essere offerta al lettore più attento, ma senza appesantire i volumi della collana quanto sarebbe richiesto dalla formula editoriale del "testo a fronte". Ci sarà quindi un'attenzione specifica all'obiettivo di censire e rendere i testi originali facilmente disponibili, non solo indicando le edizioni cartacee più accessibili ma anche e soprattutto segnalando quelle consultabili *on line* e, se necessario, impegnandosi ad approntarne di nuove nei casi in cui non esistano ancora (come del resto è già avvenuto per gli *Annales* di Flooard di Reims).

**In folio: Ma non esistono già versioni in lingua italiana dei testi più significativi?**

► **P.**: In realtà il numero dei testi, anche importanti e significativi, della storiografia altomedievale dei quali esiste una versione in lingua italiana è tuttora limitatissimo, se lo si confronta con il numero totale delle opere oggi

accessibili allo studioso in versione originale. In questo si misura una reale e significativa distanza dell'Italia dagli altri grandi paesi di cultura europea e occidentale, nei quali esiste una consolidata tradizione di pubblicazione di fonti primarie tradotte (pensiamo soprattutto a importanti e ormai "storiche" collane in lingua francese e inglese), che dimostra anche l'esistenza, almeno in quei paesi, di un pubblico colto specificamente interessato. L'unica collana paragonabile a quelle straniere appena ricordate, quella della Fondazione Lorenzo Valla, pubblica traduzioni con testo a fronte e accoglie solo marginalmente testi medievali, concentrata com'è sui "classici" greci e latini.

► **R.**: Bisogna fare una distinzione tra testi che hanno attinenza più diretta con la storia italiana, dei quali esistono già traduzioni, anche autorevolmente curate e commentate (si pensi a Liutprando, Erchemperto e Donizone), e testi di più ampio respiro europeo, i cui autori si sono solo marginalmente interessati al nostro paese. Di questi ultimi, anche quando costituiscono la fonte primaria principale per i rispettivi periodi storici, non esiste (in particolare per il X secolo) alcuna traduzione italiana. Del resto, anche le poche traduzioni italiane esistenti spesso sono ormai fuori commercio, e non sono possedute dalla maggior parte delle biblioteche. Anche a questo riguardo ha pesato a lungo il pregiudizio che si tratti di testi interessanti solo per "gli addetti ai lavori" (al contrario dei "classici").

**In folio: Chi avrà la responsabilità delle scelte scientifiche e garantirà la qualità delle pubblicazioni?**

► **P.**: Esisterà naturalmente un Comitato Scientifico, del quale è già definita la composizione, e che vede al suo interno, oltre agli intervistati, studiosi – non soltanto del nostro Ateneo – che, per interessi scientifici personali e per competenza specifica in materia, possono assicurare un livello di assoluta qualità sia nella definizione dei dettagli del progetto culturale ed editoriale che nei prodotti che saranno poi effettivamente offerti al pubblico. Ne fanno parte, insieme a noi, i colleghi di Ateneo Mauro Ronzani e Simone Collavini – entrambi studiosi tra i più attenti di questi secoli –, Gianfranco Fioravanti, che cura l'altra collana "medievale" della Plus (quella intitolata a "Greco-Arabo-Latino") e Alessandro Barbero, dell'Università del Piemonte Orientale, uno dei più noti e stimati medievisti italiani della nuova generazione. Particolare cura sarà data alle traduzioni, che – quando non saranno approntate da membri del comitato direttivo della collana – verranno dal contributo di giovani,

laureati e dottorandi, il cui lavoro sarà attentamente seguito e guidato. In fondo auspichiamo di riuscire a dar luogo a un laboratorio, nel quale – come in una sorta di "bottega" medievale – si trasmettono, condividono e costruiscono competenze.

**In folio: La restrizione dell'ambito cronologico ai secoli intorno all'anno Mille ubbidisce ad aspetti del progetto culturale ispiratore? Non ne risulterà una limitazione troppo forte, sia per i potenziali contribuenti che per i lettori?**

► **R.**: Nella definizione dell'ambito cronologico si è partiti dalla constatazione che, per svariati motivi di cui non è questa la sede per indagare l'origine, le fonti storiografiche primarie relative alle epoche che dall'età classica giungono fino all'apogeo imperiale di Carlo Magno sono già in larga misura accessibili (anche se non sempre in versioni adeguate). D'altro canto la storiografia a partire dalla tarda età comunale è spesso già redatta in lingua volgare, e comunque di nuovo i documenti più interessanti hanno già trovato un adeguato spazio editoriale. Il vuoto più grave riguarda appunto i due-tre secoli a cavallo dell'anno Mille, ed è questo vuoto che ci proponiamo di colmare.

► **P.**: La necessità di porsi limiti temporali sufficientemente definiti nasce anche da considerazioni sia culturali che di tipo organizzativo. Occorre infatti individuare un nucleo di opere e di temi abbastanza omogeneo per caratterizzare in modo "forte" e facilmente riconoscibile il progetto della collana. Era poi necessario individuare un corrispondente nucleo di persone competenti e interessate al decollo dell'iniziativa. Ci si aspetta che i potenziali lettori trovino più interesse per una proposta editoriale dalla ben riconoscibile unità tematica. Al

e x l i b r i s



La lettura dei buoni libri  
è una sorta di conversazione  
con gli spiriti  
migliori dei secoli passati

Cartesio

**in**  
questo numero

pag. 1  
*Intervista a*  
*G. Petralia e P. Rossi*

pag. 2  
*Proteomica oggi*

pag. 3  
*Difendere il vigneto*  
*con i feromoni*

pag. 4  
*La relazione*  
*con il cane*

contrario, un'offerta indistinta e poco caratterizzata finirebbe per essere poco "invitante" per chi si avvicina per la prima volta a testi del genere.

**In folio: Sono previste sezioni, o comunque percorsi ancora più specifici e legati a un filo conduttore?**

► **R.:** Certamente ci sarà uno sforzo volto a suggerire delle chiavi di lettura il più possibile comuni e unificanti per i testi nella collana. Rinviare i lettori a una fruizione diretta delle fonti non esime chi ne propone la lettura da un impegno, di natura forse più maieutica che pedagogica, a presentare tali fonti all'interno di percorsi che, mettendo chiaramente in luce sia le correlazioni che le discrasie tra i testi, aiutino lo sviluppo di una consapevolezza critica che è in ultima analisi l'obiettivo più ambizioso, ma anche più rilevante, di un'operazione culturale di questo tipo.

► **P.:** Fin dalla prima definizione del programma editoriale sono emersi abbastanza chiaramente alcuni percorsi tematici, per il momento tutti riferiti al X secolo, e che si articolano secondo la scansione geografica delle tre maggiori aree dell'Europa occidentale postcarolingia. Una prima sezione ("Nascita della Francia feudale") è costituita da un insieme di opere nate intorno alla città di Reims, ma che per la centralità delle vicende narrate risultano assai rilevanti ai fini della comprensione di processi svoltisi in una ben più vasta

area. Le altre due sezioni già in programma sono "L'Italia del secolo di ferro" e "Grandi cronache tedesche del X secolo".

**In folio: Immaginiamo che ci siano titoli già in cantiere: di che cosa si tratta e quando se ne può prevedere l'uscita?**

► **R.:** Ciascuna delle tre sezioni cui si è appena fatto riferimento prevede al momento almeno quattro titoli. La sezione "Nascita della Francia feudale" è quella di cui si sono finora meglio precisati struttura e contenuto. I primi titoli sono gli *Annales* (919-966) di Flodoard e le *Historiae* (888-998) di Richer di Reims: per questi due testi (già in bozza traduzioni e introduzioni) i tempi di uscita potrebbero essere brevi. Seguiranno poi le *Lettere* (983-997) di Gerbert d'Aurillac, e completerà la sezione la pubblicazione, in un unico volume, di due documenti molto importanti per la storia delle mentalità: il *De Ortu et Tempore Antichristi* di Adso di Montier-en-Der e il *Carmen ad Rotbertum regem* di Adalbéron di Laon.

\* Giuseppe Petralia è Ordinario di Storia medievale e Direttore del Dipartimento di Storia.

\* Paolo Rossi è Ordinario di Fisica teorica al Dipartimento di Fisica "E. Fermi". Con competenza specialistica coltiva studi sulla storiografia dell'Alto Medioevo.

# Proteomica oggi

Laura Giusti e Antonio Lucacchini  
Dipartimento di Psichiatria, Neurobiologia, Farmacologia e Biotecnologie

Proteomica chi è costei? si potrebbe chiedere il lettore parafrasando la celebre frase di don Abbondio.

Nell'era della post-genomica l'analisi del proteoma negli stati normali e patologici è stata definita da alcuni il Sacro Graal delle scienze biomediche.

Proteoma è il termine introdotto da Marc Wilkins circa dieci anni fa per indicare "tutte le proteine espresse da un genoma o tessuto"; un'altra possibile definizione è quella che il proteoma rappresenta tutte le proteine che sono espresse in una cellula in un certo istante, incluse le isoforme e le proteine modificate. Proteomica rappresenta quindi l'insieme delle ricerche che studiano il proteoma.

Il progetto genoma umano ha fornito numerose informazioni sulla sequenza di geni individuali, ma adesso l'interesse del mondo scientifico si è spostato verso l'obiettivo di identificare le funzioni e le interazioni delle proteine ed il loro ruolo in specifici processi patologici.

Finito il progetto genoma, si è capito lo stretto legame che unisce i due campi e li rende strettamente dipendenti. Se i geni sono le istruzioni fondamentali contenute nella cellula, le proteine permettono il suo funzionamento eseguendo le istruzioni. Il genoma rappresenta quindi il programma della cellula, le proteine costituiscono la sua attuazione. Obiettivo dei ricercatori non è solo la comprensione del *pattern* di espressione delle proteine durante l'ontogenesi, la differenziazione, la patologia e l'invecchiamento; più importante è iniziare a comprendere le interazioni dinamiche tra differenti proteine che determinano il comportamento delle cellule. In questo senso per capire il comportamento delle proteine si deve tenere conto degli eventi post-trascrizionali e post-traduzionali che modificano le proteine ed alterano le loro funzioni.

La proteomica quindi non è la semplice analisi delle proteine cellulari risultanti dall'espressione genica. L'applicazione della proteomica avrà un grosso impatto nella diagnosi delle malattie e nel predire la risposta alle terapie con i farmaci.

La proteomica utilizza tecniche sofisticate che permettono di separare, visualizzare, identificare e quantificare le proteine. Il profilo che si ricava è complesso e richiede metodi computerizzati per analizzarlo. Si creano così banche dati che raccolgono le informazioni e le rendono disponibili ai ricercatori. Nel 2001 è stato inaugurato l'HUPO (*Human Proteoma Organisation*),

che è un consorzio internazionale che promuove lo sviluppo delle ricerche nel campo della proteomica e così si parla di "Progetto proteoma umano". Nelle speranze e negli obiettivi perseguiti dai ricercatori c'è l'idea di descrivere e catalogare tutte le proteine umane, che non solo sono moltissime, ma variano a seconda del tipo di tessuto, al contrario dei geni che sono gli stessi in ogni cellula del corpo. Nel cuore, ad esempio, vengono sintetizzate solo alcune delle numerosissime proteine descritte dai geni, e questo perché il cuore svolge una precisa funzione all'interno dell'organismo, quindi necessita di proteine adatte allo scopo e naturalmente diverse da quelle usate, per esempio, nel cervello. Non solo ma, come già accennato, a seconda della fase evolutiva della vita dell'individuo le proteine espresse cambiano, proprio per far fronte alle necessità diverse del corpo. Certamente lo sforzo richiesto è enorme; ma ripaga in modo cospicuo, sia sul fronte della salute umana che su quello finanziario. Infatti la caratterizzazione delle proteine è la via che molti descrivono per mettere a punto terapie sempre più efficaci. E già oggi sono la maggioranza i farmaci che agiscono direttamente su proteine, controllandone l'azione, quando non sono le proteine stesse ad essere usate come farmaci "biologici". Conoscere la struttura, la funzione, le modificazioni di tutte le proteine che entrano in gioco nei diversi processi patologici significa avere a disposizione la chiave di lettura e quindi di terapia per curare l'individuo anche per malattie oggi incurabili.

I passi da effettuare nello studio del proteoma sono: separazione delle proteine, loro identificazione, caratterizzazione della struttura primaria, bioinformatica. Si è già detto che lo studio del proteoma ha come punto fondamentale la necessità di separare il maggior numero di proteine. Una delle tecniche più utilizzate è rappresentata dall'elettroforesi bidimensionale. Questa si ottiene combinando una prima dimensione basata su una separazione che utilizza una caratteristica peculiare della proteina, il punto isoelettrico (pH al quale la proteina ha carica neutra), e che prende il nome di isoelettrofocalizzazione. La proteina si ferma nella migrazione nel campo elettrico al punto corrispondente al suo punto isoelettrico. La seconda dimensione sfrutta invece la massa della proteina utilizzando condizioni denaturanti grazie alle quali la proteina si muove nel campo elettrico solo in funzione della sua

massa. Il risultato viene visualizzato tramite colorazione opportuna, scelta in funzione della quantità di campione: come si vede in figura 1, le proteine sono rappresentate da macchie (*spots*) che devono essere identificate e confrontate con analoghi campioni. Il confronto si opera mediante potenti tecniche di analisi di immagine computerizzate, che utilizzano banche dati per l'identificazione delle proteine ormai conosciute nel loro comportamento nell'elettroforesi bidimensionale. L'identificazione richiede tuttavia ulteriori conferme. Esse si possono ottenere con opportune tecniche di spettrometria di massa, che esaminando un determinato *spot* e ricavandone la sequenza, risalgono alla proteina la cui sequenza è contenuta in specifiche banche dati.

Se la tecnica per l'identificazione è praticamente unica, le tecniche di separazione possono utilizzare anche altre metodologie già a suo tempo adottate nella purificazione, quali ad esempio i diversi tipi di cromatografia.

I campi di applicazione della proteomica sono numerosi, come si può ben immaginare e spaziano dal campo alimentare e agrario, della tossicologia e inquinamento, dello studio dei meccanismi di funzionamento cellulare, all'interazione con i farmaci, fino all'attualmente principale campo di applicazione: diagnosi delle patologie e comprensione dell'instaurarsi dei processi patologici. È la direzione intrapresa da studi nel campo oncologico, endocrinologico, psichiatrico ed anche clinico. Per esempio, con tecniche di proteomica è stato allestito un test diagnostico per la diagnosi precoce del carcinoma a cellule spinose; altresì la possibilità di rilevare una variante dell'alfafetoproteina nel sangue ha migliorato la diagnosi del tumore epatico. Il vertiginoso interesse della proteomica in questo campo è documentato da circa 2500 pubblicazioni specifiche ogni anno.

I campioni utilizzati vanno dai fluidi biologici (plasma, urina, saliva, fluido cerebrospinale) a cellule circolanti, a tessuti provenienti da biopsie. Nella nostra esperienza vogliamo ricordare studi fatti sulle patologie reumatiche autoimmuni e nel campo dell'oncologia della tiroide, di cui riportiamo un esempio in figura 2. In conclusione, la proteomica è un settore di ricerca che mette insieme competenze biochimiche, chimiche, informatiche, genetiche, cliniche. È un'ulteriore conferma che la ricerca in settori d'avanguardia volti ad un miglioramento della salute dell'uomo non può che essere multidisciplinare.

**Per saperne di più**

Verrills N.M. *Clinical Proteomics: Present and Future Prospects*. Clin. Biochem. Rev. 2006;27:99-116.

Elrick M.M., Walgren J.L., Mitchell M.D., Thompson D.C. *Proteomics: recent application and new technologies*. Basic. Clin. Pharmacol. Toxicol. 2006; 98: 432-41.

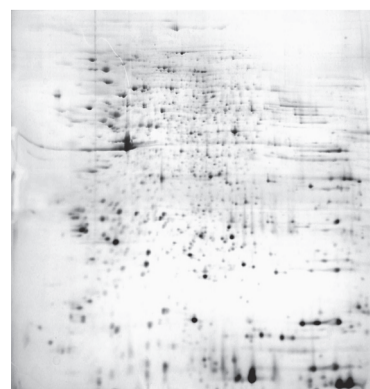


Figura 1. Immagine bidimensionale delle proteine di linfociti umani



Figura 2. Immagine bidimensionale delle proteine di ago aspirato tiroideo

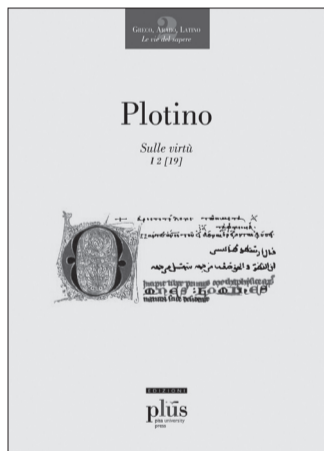
## In Libreria

• **PLOTINO**

Sulle virtù (Enn. I 2 [19])  
ISBN 88-8492-400-6  
224 pp.  
18,00 euro

Il trattato 19 di Plotino, mai commentato sistematicamente prima d'ora, deve la sua fortuna alla dottrina dei gradi di virtù, che rappresenta il principale contributo del neoplatonismo al pensiero morale: prudenza, forza, temperanza e giustizia possono essere possedute e praticate a livelli diversi, da quello inferiore della vita civile a quello superiore della contemplazione filosofica.

L'introduzione di G. Catapano mette in evidenza le implicazioni filosofiche generali di quello che sinora è stato ritenuto solo un influente trattato di morale, e che la prefazione di un grande studioso come J.M. Rist invita invece a rileggere con occhi nuovi.



## I N F O L I O

Periodico semestrale di informazione culturale e scientifica

Numero 3 (gennaio 2007)

Autorizzazione del Tribunale di Pisa n. 27/05 del 3 ottobre 2005

Direttore Responsabile  
Aldo Pinchera

Direttore  
Giuseppe Di Stefano

Comitato Scientifico  
Alessandro Pizzorusso  
Francesco Ciardelli  
Franco Russo  
Patrizia Alma Pacini  
Roberto Favale

© Copyright 2007 by Edizioni Plus - Pisa University Press  
Lungarno Pacinotti, 43 - 56126 Pisa  
Tel. 050 2212056 - Fax 050 2212945  
info-plus@edizioniplus.it - www.edizioniplus.it

Stampa: Pacini Editore

# Difendere il vigneto con i feromoni

Andrea Lucchi

Docente di "Entomologia Viticola", Università di Pisa, Dipartimento di Coltivazione e Difesa delle Specie Legnose "G. Scaramuzzi", Sez. Entomologia agraria.

● Gli insetti abitano un universo prevalentemente olfattivo nel quale molte importanti funzioni vitali sono "mediate" da sostanze odorose da essi stessi prodotte e percepite attraverso complessi ed efficientissimi apparati ghiandolari e sensoriali. Tali sostanze, conosciute come "semiochimici", possono essere implicate nella comunicazione interspecifica e definite allelochimici o regolare le relazioni all'interno di una sola specie ed essere così denominate feromoni.

Nei quasi 50 anni trascorsi dall'identificazione del primo feromone "sessuale" in femmine di Baco da seta, la ricerca ha posto le premesse perché tali sostanze possano essere utilizzate, al giorno d'oggi, come efficientissimi strumenti di monitoraggio o di lotta per centinaia di specie di insetti di interesse agrario, principalmente Lepidotteri

In questi ultimi i feromoni sessuali prodotti dalle femmine per mezzo di ghiandole esocrine addominali, esercitano una forte attrazione nei confronti di maschi sessualmente maturi. Da un punto di vista chimico sono costituiti da catene lineari insature idrocarburiche - solitamente a numero pari di atomi di carbonio e con un gruppo terminale alcolico, aldeidico o acetato - che per loro natura sono altamente volatili e rapidamente degradabili.

Tra tutti i metodi che utilizzano feromoni, quello che ha suscitato negli ultimi anni maggiore interesse è la "confusione sessuale". Ciò è dovuto non solo all'efficacia da essa dimostrata in molti contesti agricoli nazionali ed esteri, ma anche alla sua particolare attitudine ad essere utilizzata in programmi di *Area Wide Pest Management*, che rappresentano un obiettivo irrinunciabile per la futura fitoiatria.

La confusione sessuale è un metodo di lotta biotecnologico, selettivo e a carattere spiccatamente preventivo che, attraverso l'immissione nell'ambiente dell'analogo di sintesi del feromone sessuale prodotto dalle femmine di una specie, mira ad inibire nei maschi della stessa specie la capacità di rintracciare il partner e portare così a termine l'accoppiamento. Tale inibizione è il risultato di un insieme di effetti fisiologici e bioetologici molto complessi definiti, in estrema sintesi, con i termini anglosassoni *confusion*, *trail masking* e *false trail following* (Howse *et al.*, 1998).

Uniformemente distribuiti nell'ambiente attraverso appositi diffusori, in quantità assai modeste ma sufficienti a disturbare l'orientamento dei maschi, gli analoghi sintetici del feromone sessuale consentono di evitare o ritardare gli accoppiamenti, con una graduale e consistente riduzione numerica delle popolazioni dell'insetto bersaglio e un corrispondente naturale potenziamento delle popolazioni di Artropodi ausiliari, non più falciate dalle molecole insetticide. Nella pratica il metodo della confusione sessuale è utilizzato per la protezione di foreste, frutteti, vigneti ed

altre colture su circa 700 mila ettari a livello mondiale, di cui 170 mila nella sola Europa.

## La situazione italiana

Con riferimento alla viticoltura nazionale, la confusione sessuale è impiegata, allo stato attuale, per il controllo delle tignole dell'uva *Lobesia botrana* (Den. & Schiff.) ed *Eupoecilia ambiguella* (Hb.), due Lepidotteri Tortricidi ampiamente diffusi in Europa e nelle regioni che si affacciano sul Mediterraneo. *E. ambiguella* si avvantaggia di condizioni climatiche fredde ed umide e, per questo motivo, è la specie predominante nel nord Europa, mentre è meno dannosa nelle aree mediterranee. *L. botrana*, al contrario, predilige climi più caldi e secchi e per questo è considerata, in Toscana e nel resto d'Italia, il fitofago "chiave" dell'agroecosistema vigneto. Entrambe le specie sono polifaghe e possono svolgere annualmente, a seconda delle latitudini, due o tre generazioni complete su vite. *L. botrana* è presente nei vigneti da aprile ad ottobre. Le sue larve di prima generazione danneggiano le infiorescenze, quelle di seconda e terza generazione danneggiano, rispettivamente, i grappoli ancora acerbi e quelli prossimi alla maturazione. Lo svernamento avviene allo stadio di crisalide nello strato sottocorticale del ceppo. La notevole rilevanza economica che la specie riveste è da ricondursi ai danni che essa è in grado di arrecare alle uve da vino e da tavola. Nell'ambito della viticoltura da vino, tale dannosità consiste principalmente nella predisposizione del grappolo ad infezioni fungine e batteriche, muffa grigia e marciume acido *in primis*.

Il controllo di questi due tortricidi è stato condotto, fino ad alcuni anni fa, quasi esclusivamente con il ricorso ad insetticidi di sintesi ad attività neurotossica, in particolare esteri fosforici, e al *Bacillus thuringiensis* spp. *kurstaki*, un batterio gram-positivo di largo utilizzo, sia in aziende ad indirizzo convenzionale che biologico. Nell'ultima decade hanno assunto sempre maggiore importanza insetticidi più selettivi come i neurotossici di nuova concezione (spinosad e indoxacarb) e alcuni regolatori di crescita (sia chitinoinibitori che acceleratori della muta) oltre a prodotti a base di *B. thuringiensis* spp. *aizawai*. La necessità di diminuire l'input chimico nei vigneti, che per quanto riguarda i soli insetticidi ammonta annualmente in Europa a circa 1300 tonnellate di principio attivo, ha posto le premesse per il ricorso al metodo della confusione sessuale che attualmente in Italia è impiegato su circa 12.000 ha di vigneti. Tale superficie rappresenta poco più dell'1% dell'intero territorio viticolo nazionale e insiste per circa il 95% nel Trentino Alto Adige, dove varie condizioni di natura ambientale, agronomico-culturale e sociale, si sono dimostrate particolarmente favorevoli.

## L'esperienza toscana

A partire dal 1989, utilizzando materiali forniti dalla società BASF tedesca, sono state avviate in Toscana le prime sperimentazioni, sia nella provincia di Pisa che in un'area del Chianti senese. Inizialmente i risultati non furono soddisfacenti: accanto ad una sostanziale positività in rapporto a 'testimoni non trattati', il metodo non esprimeva una sufficiente validità fitosanitaria, consentendo molto spesso il superamento della soglia di danno. Per questo motivo dal 2001, nell'ambito di una collaborazione tra la Sezione di Entomologia agraria dell'Università di Pisa e l'Istituto per la Zoologia Agraria di Firenze, è stato intrapreso un altro ciclo di sperimentazioni impiegando erogatori della Società giapponese CBC/SHINETSU, ritenuti in grado di assicurare un rilascio del feromone più regolare e prolungato nel tempo ed il cui costo ad ettaro (circa 100 euro) è di oco superiore a quello di un trattamento con un insetticida chitinoinibitore a base di flufenoxuron (Cascade).

Nel 2006 la confusione sessuale è stata applicata su un totale di 220 ettari, in otto aziende viticole delle province di Siena, Firenze, Pisa e Livorno.

Per il rilascio nell'ambiente del componente principale del feromone sessuale di *L. botrana*, l'(E,Z)-7,9-dodecadienilacetato, sono stati utilizzati erogatori contenenti tra 172 e 200 mg di sostanza attiva. Distribuiti entro la fine di marzo, in corrispondenza della fascia dei grappoli, ad una densità di 500 elementi per ettaro, questi assicurano ai nostri climi una durata media di erogazione di 5-6 mesi.

Nei sei anni di indagine il metodo ha espresso quasi ovunque un'efficacia soddisfacente, mantenendo l'infestazione ad un livello significativamente inferiore a quello di vigneti testimone, con riduzioni superiori al 90% e, quel che più conta, infestazioni accettabili alla raccolta. In generale è emerso che l'applicazione ripetuta della confusione sessuale su superfici sufficientemente vaste ha ridotto progressivamente la densità di popolazione dell'insetto dannoso anche in quelle aree viticole che, per caratteristiche climatiche, orografiche o agronomico culturali o per l'elevata densità dell'insetto bersaglio, potevano non essere ritenute idonee all'impiego del metodo.

Come già avvenuto per il Trentino Alto Adige, anche l'esperienza toscana ha gettato nuova luce sulle reali potenzialità della confusione sessuale. Essa può, infatti, costituire, anche in aree viticole di pregio, una piattaforma di controllo delle tignole sulla quale inserire, ove e quando necessario, un eventuale trattamento insetticida integrativo.

Sono tuttora in fase di collaudo nuovi sistemi di diffusione del feromone sessuale miranti, con opportuni stratagemmi, a ridurre ulteriormente la quantità di sostanza attiva utilizzata, per unità di superficie (vedi Ioriatti *et al.*, 2005).



Fig. 1. Adulto di *Lobesia botrana*

## Per saperne di più

BAGNOLI B., LUCCHI A., GIOTTI D., 2006: "Mating disruption for the vine moths control in Tuscany: results of 2003 and 2004", *Iobc/wpr Bulletin* 2006; 29 (11): 143-148.

CARDÈ R.T., MINSK A.K., 1995: "Control of Moth Pests by Mating Disruption: Successes and Constrains", *Annu. Rev. Entomol.*, 40: 559-85.

HOWSE P.E., JONES O.T., STEVENS I.D.R., 1998: "Insect pheromones and their use in pest management", *12. Mating disruption*, Chapman & Hall, London, pp. 314-344.

KARLSON P., LUSCHER M., 1959: "'Pheromones': a new term for a class of biologically active substances", *Nature* 183, p. 55.

IORATTI C., BAGNOLI B., LUCCHI A., VERONELLI V., 2005: "Vine moths control by mating disruption in Italy: results and future prospects", *Redia LXXXVII*, 2004: 117-128.

SCHNEIDER D., 1992: "100 years of pheromone research (An essay on Lepidoptera)", *Naturwissenschaften* 79: 241.250.



Fig. 2. Erogatore di Feromone Cbc/ShinEtsu

## Le riviste delle EDIZIONI PLUS

### ● ATTI DELLA SOCIETÀ TOSCANA DI SCIENZE NATURALI MEMORIE, SERIE A/B

#### SOCIETÀ TOSCANA DI SCIENZE NATURALI

Presidente: M.Tongiorgi

La rivista è stata fondata nel 1875, un anno dopo la costituzione della Società, allo scopo di "giovare alla scienza e di acquistarle sempre più numerosi cultori ed amatori". Dal 1948 è editata nelle due serie: A, per lavori di geologia, mineralogia, paleontologia ed altre tematiche di carattere abiologico; B, per temi di carattere botanico e zoologico.

#### MEMORIE, SERIE A

Direttore: R. Carosi

Annuale

#### MEMORIE, SERIE B

Direttore: F. Garbari

Annuale

Prezzo abbonamento: e 25,00 (Italia); e 40,00 (Estero)



## La relazione con il cane: un rapporto da riscoprire e tutelare

Angelo Gazzano,

Dipartimento di Anatomia, Biochimica e Fisiologia veterinaria

● Erano fredde le notti preistoriche, le tenebre squarciate da qualche debole fuoco che i nostri antenati, con molta difficoltà, tenevano acceso e non è difficile immaginare quanto fossero lunghe quelle notti, ricche di pericoli e di paura. Una delle prime soluzioni per sopravvivere fu per l'uomo quella di allearsi con qualche altra specie vivente, una soprattutto... il lupo; dal lupo al cane il passo è stato tutto sommato breve, se visto nella prospettiva del cammino evolutivo. Nessuno sa come e quando questo incontro con il lupo avvenne, certo è che non fu cosa da poco e pose rimedio a quella nostra fragilità che probabilmente ci avrebbe condannato ad una precoce estinzione, tanto che non sembrano assurde le parole di Alphonse Toussenel che scrive: "All'inizio Dio creò l'uomo ma vedendolo così debole, gli diede il cane".

Da allora, forse centomila anni fa (come indicano le elaborazioni dei genetisti), sicuramente almeno quindicimila anni fa (come attestano i fossili che hanno miracolosamente preservato il tenero abbraccio di un essere umano al cane), questo animale vive tra noi partecipando ancora oggi della nostra vita quotidiana. Per secoli è stato parte dell'economia umana, strumento e compagno di lavoro nella caccia, nella pastorizia e nella difesa della proprietà. Per molti anni l'uomo ne ha selezionato ed esaltato le caratteristiche morfologiche e comportamentali, creando la miriade di razze attuali, perpetuandone anche difetti genetici, quando riconosciuti utili per un qualche scopo (come il nanismo dei cani da tana) o solamente per il proprio gusto estetico. In questo Toussenel non aveva ragione... non è stato un intervento divino a creare il cane ma è stato l'uomo stesso a plasmarlo secondo i propri bisogni ed i propri, spesso criticabili, canoni di bellezza. Tuttavia di questo animale, della sua etologia e psicologia sappiamo ancora relativamente poco. Oggi che la vita umana è cambiata, che i ritmi della nostra società non hanno più nulla di naturale e che il lavoro si è affrancato dall'uso degli animali, lo studio del comportamento del cane diventa improvvisamente d'attualità. Il successo di iscritti del nostro corso di Laurea in Tecniche di Allevamento del Cane di Razza ed Educazione Cinofila, dei nostri master per Medici Veterinari e per Istruttori Cinofili e di altre iniziative simili presenti in altri Atenei costituisce solo la punta dell'iceberg dell'interesse che ruota intorno a questo animale.

Difficile comprendere i motivi di questa, per certi aspetti, nuova attenzione che l'uomo presta al cane... forse è l'antica debolezza umana che torna ad affiorare e che talvolta ci fa percepire le notti nei caldi appartamenti metropolitani non meno angoscianti e lunghe di quelle preistoriche. A questa nostra fragilità cerchiamo rimedio nella genuinità del rapporto che ci lega a questo animale del cui attaccamento, spesso spropositato nei nostri confronti, è

impossibile dubitare.

Certo è che il cane ci conosce bene, meglio di noi stessi: conosce ogni nostra mossa, prevede ogni nostro gesto, riesce con un'abilità incredibile ad associare il rumore delle chiavi di casa alla nostra prossima uscita e, addirittura, il tipo di scarpe che indossiamo all'emozione della passeggiata che gli stiamo per proporre. Nulla di strano in tutto ciò: secoli di domesticazione ed una particolare capacità comunicativa interspecifica hanno fatto di questo animale un prodigio nel leggere i segnali che, spesso involontariamente, disseminiamo attorno a noi.

Ma il cane è anche un problema... difficile ammetterlo per chi ne ha fatto passione di vita e soggetto (non oggetto) di studio. Al di là degli escrementi che imbrattano i marciapiedi delle città, colpa della incurante maleducazione dei proprietari, il cane costituisce un costo per la società non solo in termini economici per le ingenti cifre di denaro necessarie a garantire il funzionamento degli insufficienti canili sanitari ma anche per le numerose vittime che una gestione pericolosa di questo animale può provocare. Sono state 2000 le persone coinvolte in incidenti stradali provocati da animali nel 2002, con 200 morti e ammontano a 556 le morsicature denunciate nelle unità di Pronto Soccorso degli ospedali fiorentini negli ultimi tre anni, senza tener conto dei traumi psicologici che l'aggressione di un cane può lasciare sulla persona e che possono esitare in cicatrici ben più gravi di quelle che restano sul corpo.

Oggi pretendiamo che il cane si inserisca tranquillamente nella vita di una città, che non abbaia, che non morda, che non tiri al guinzaglio e che sappia persino restarsene un'intera giornata a poltrire sul divano del salotto in nostra attesa. Pretese spesso impossibili da realizzare se si pensa che per secoli abbiamo selezionato i cani per abbaiare e dare l'allarme, per essere aggressivi nei confronti degli estranei e soprattutto per vivere intensamente la relazione, anche lavorativa, con l'uomo. Difficile pensare che un cane possa spontaneamente divenire un tale modello di bravura senza un adeguato programma di educazione che ne indirizzi i comportamenti naturali che diventano spesso indesiderati. Ed allora i cani abbaiano in modo esagerato turbando la quiete del vicinato, distruggono l'appartamento nel tentativo di vincere l'ansia che li attanaglia perché non abituati a restare soli troppo a lungo, proteggono strenuamente la nostra proprietà anche nei confronti dell'innocuo postino che recapita quotidianamente la corrispondenza o si rendono protagonisti di tristi fatti di cronaca, aggredendo in maniera seria bambini, in risposta all'antico istinto predatorio non inibito da un'adeguata socializzazione. È facile immaginare quale sia il destino di questi animali davanti ai quali, nella più rosea delle possibilità, si spalancano velocemente le porte di canili in cui per lo meno il 30% dei cani è lì per un qualche problema compor-

tamentale che lo ha reso "insopportabile" al proprietario. Ma il canile, nonostante l'ammirevole impegno profuso dai numerosi volontari, non costituisce per il cane un ambiente di vita idoneo, soprattutto per la scarsità di contatti con la persona. Lo hanno dimostrato anche le nostre ricerche che hanno evidenziato la progressiva destrutturazione del comportamento del cane ospitato in canile, che giorno dopo giorno diventa più inquieto ed eccitabile, rendendo difficile una sua futura adozione.

La Medicina Veterinaria italiana ha scoperto negli ultimi anni il campo dell'etologia degli animali d'affezione sia come settore di ricerca che di formazione. Studiare la relazione del cane con l'uomo, lo sviluppo del comportamento del cane, la comunicazione intra ed interspecifica, i segni dello stress e le possibilità di porvi rimedio sono gli ambiti attuali delle nostre ricerche. Spesso i problemi arrivano da molto lontano: cattive pratiche di allevamento, selezione genetica basata su caratteristiche morfologiche e non comportamentali e, non ultimi, programmi di educazione ed addestramento condotti con metodiche coercitive e lesive dell'innata fiducia che il cane ripone nell'uomo, ne sono le cause primarie. Il proprietario si ritrova a volte con un cucciolo dal comportamento fortemente compromesso da queste cattive pratiche, derivanti sovente dalla scarsa conoscenza dell'etologia dell'animale. A ciò talora si aggiunge la limitata esperienza del proprietario dei mezzi educativi che crea tensioni e frustrazione nel rapporto con il cane.

Da qui deriva l'impegno della nostra Facoltà di formare professionisti preparati nei diversi campi del comportamento e della vita del cane: il corso di laurea triennale in Tecniche di Allevamento del Cane di Razza ed Educazione Cinofila costituisce per gli studenti uno strumento per arricchire ed approfondire le conoscenze nella pratica allevatoria ed educativa, anche dal confronto con le esperienze professionali dei docenti, molti dei quali sono al di fuori del mondo accademico. Un altro strumento didattico importante è costituito dai master, quello di 2° livello in Medicina Comportamentale degli animali d'affezione e quello di 1° livello in Istruzione cinofila che permettono ai Medici Veterinari e agli Educatori cinofili di perfezionarsi nel campo del comportamento normale e patologico del cane e nelle tecniche addestrative.

Gli esperti formati in questi percorsi didattici sapranno salvaguardare una relazione, quella dell'uomo con il cane, che ha avuto per la nostra storia evolutiva un valore incommensurabile che ogni giorno si rinnova nel rapporto di questo animale con i nostri figli, con le persone anziane, con i diversamente abili ed in tutte le situazioni di pericolo ove la presenza di un cane può spesso, ora come migliaia di anni fa, fare la differenza tra la vita e la morte.

## Novità in Libreria

● EDIZIONI PLUS - Pisa University Press  
www.edizioniplus.it

### ● USTICA STORIA DI UN'INDAGINE

Carlo Casarosa

Introduzione di Rosario Priore

Presentazione di Andrea Purgatori

ISBN 88-8492-393-X

256 pp.

16,00 euro

Nei 25 anni di indagini e processi, si è scritto molto sul caso Ustica e molte sono le voci che si sono levate a raccontare le verità di una tragedia dai contorni oscuri. Per la prima volta prende la parola Carlo Casarosa, uno degli ingegneri membro del collegio peritale che ha affiancato il giudice Rosario Priore nel lavoro istruttorio conclusosi con la sentenza della Corte di Assise di Roma.

Il relitto del DC9, la cui ricostruzione è stata diretta dallo stesso Casarosa, è il vero protagonista del volume: l'autore è infatti convinto che sono i resti dell'aereo gli unici portatori della verità sul disastro, gli unici che possono "parlare" e raccontare quello che veramente è successo sui cieli del Tirreno la sera del 27 giugno 1980.



### ● RAGAZZI, CHE COSTITUZIONE! ELEMENTI DI EDUCAZIONE COSTITUZIONALE

Con la Costituzione Italiana glossata e illustrata

a cura di Saule Panizza

ISBN 978-88-8492-415-5

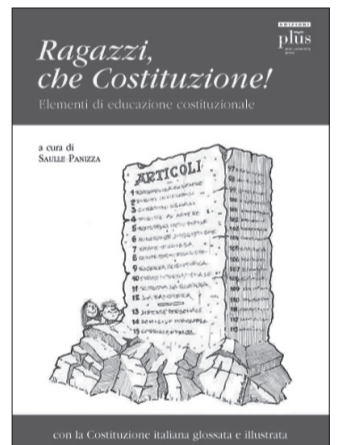
€ 20,00

392 pp.

L'esigenza di realizzare una nuova opera, principalmente destinata ai ragazzi delle scuole superiori, nasce per provare a colmare quella che appare, non di rado, una conoscenza un po' lacunosa della nostra Costituzione.

Il volume si propone di veicolare l'apprendimento della materia attraverso un'analisi attenta delle disposizioni costituzionali, realizzata mediante approfondimenti e chiarificazioni degli istituti, dei principi e dei fenomeni storico-politici che ne costituiscono il tessuto portante e con una "guida" alla lettura della Carta fondamentale, offerta dalle voci trasversali e dal glossario.

Al fine di semplificare i passaggi più complessi del testo e di stimolare il lettore ad una riflessione consapevole, alcune delle problematiche sottese sono evidenziate con il supporto di una serie di illustrazioni in cui anonimi uomini preistorici "verificano" l'universale validità della Costituzione e il suo porsi come tavola di valori condivisi da un popolo.



### ● CITIZENSHIP IN HISTORICAL PERSPECTIVE

S.G. ELLIS, G. HÁLFDANARSON, A.K. ISAACS (EDS.)

ISBN 88-8492-406-5

€ 25,00

400 pp.

The volume examines many of the ways that citizenship has been defined and analysed in different historical and historiographical contexts. A varied and distinguished group of researchers, working together, shows how citizenship had developed, emphasizing continuities and breaking points, particularly but not only in European countries and in those involved in colonisation and decolonisation. □ The volume, edited by Steven G. Ellis, Gudmundur Hálfðanarson and Ann Katherine Isaacs, is published by CLIOHRES.net, a Network of Excellence supported by the European Commission through the Sixth Framework Programme of its Directorate General for Research.

