

## La domesticazione e l'evoluzione delle specie di animali domestici

### 1. *Premessa*

Molti studiosi, particolarmente europei — palentologi, storici, naturalisti, biologi, antropologi, zootecnici, a cui si sono spesso aggiunti, purtroppo, anche letterati, poeti, idealisti, zoofili — hanno tentato di avanzare ipotesi su quando, come, dove e perché l'Uomo, nella sua remota preistoria e poi nelle epoche successive, ha avvicinato gli animali primitivi, ottenendo di gradualmente asservirli a sé con la domesticazione. Nonché in merito alla cause che hanno concorso, nel trascorrere dei secoli e dei millenni, a modificare spesso sensibilmente le caratteristiche morfologiche e funzionali nello stesso ambito delle varie Specie addomesticate. Il che ha comportato il determinarsi di un polimorfismo esterno, fortemente differenziante rispetto alle Specie ritenute progenitrici ed un polimorfismo interno, cioè tra i complessi popolazionistici costituenti le razze che appartengono alla stessa Specie.

Probabilmente su questi argomenti, indubbiamente assai interessanti ed importanti, si è scritto, detto, elocubrato, più del necessario, sortendo da un concetto di considerazioni che sarebbero state più semplici e logiche. I fattori occasionali sono stati indubbiamente molti. Hanno giocato in maniera simile e dissimile, a seconda del luogo, delle circostanze, del tempo. Il processo è stato lento e sono trascorsi millenni prima di arrivare al complesso polimorfismo odierno che, del resto, continua a lentamente evolversi tuttora. Probabilmente non altrettanto nel formarsi dei primitivi rapporti di convivenza tra l'Uomo e le Specie animali avvicinate e ridotte poi in cattività.

Il bisogno da parte dell'Uomo di prodotti di origine animale per le proprie necessità, è stata la forma indubbiamente determinante, in termine quantitativo ed estensivo.

L'Uomo, scrive Desmond Morris (1968) nel suo libro *La Scimmia nuda*, non soltanto ha assunto la posizione eretta, ma lasciata la selva, diventa tipicamente onnivoro, non più « frugivoro puro » o « carnivoro puro ». Per di più assume un'altra importante capacità, cioè la « conservazione del cibo ». Il fattore esoterico, sentimentale ed affettivo, se così può definirsi, o più semplicemente di vicinanza e di controllo, che è istintivo per l'Uomo, nonché — seppur inteso nei limiti del percettibile — per gli animali è, alla fine, insito nella stessa materia vivente, che accomuna ogni essere, contribuendo a consolidare il rapporto di convivenza — la *social relationship* — sublimandolo sino a divenire, nel prosieguo dei tempi, una necessità bilaterale, sufficiente e stabile. Hanno probabilmente ragione, quindi, coloro che insistono nel far rilevare quanta parte possano avere avuto le donne ed i bambini — *maternal instinct* di F. E. Zeuner (1963) — nel concorrere all'azione di domesticazione nella notte dei tempi (G. Forni, 1964). Il che però non ne giustifica l'esaltazione, al di là del positivo accettabile.

Vi hanno, a nostro parere, anche esempi recenti, che meritano riflessione. L'odierno abituarsi, per esempio, degli animali selvatici dei grandi parchi nazionali, africani ed americani — come abbiamo più volte visto personalmente — alla presenza dell'Uomo e dei suoi mezzi di trasporto, seppur in determinate condizioni. La crescente frequenza degli episodi di libera convivenza domestica — familiare e pubblica, del resto già avvenuta in epoche molto lontane, come alla corte faraonica — di leoni, di leopardi (gattopardi) e persino di tigri, ecc., nati in cattività e per successive generazioni, ma talvolta anche soltanto perché catturati molto piccoli nel *bush*. Il che contrasta con le convinzioni, ancora dominanti pochi decenni or sono, per cui queste Specie erano ritenute del tutto inavvicinabili dall'Uomo per la loro pericolosità. Episodi analoghi si sono probabilmente verificati innumerevoli volte anche nei tempi andati (sembra già nei tempi egizi, abissini, ecc.), pur senza la continuità, la relativa frequenza, la « pubblicità » e quindi la notorietà di oggi. La sistematicità e la continuità di queste domesticazioni è venuta poi a mancare, forse semplicemente per l'onerosità e la non concreta utilità di esse Specie. Adesso il problema, sotto altri aspetti, si ripropone. Il « Comparative Nutrition of Wild animals », riporta, per esempio, i risultati del simposio tenuto al « London Zoo » il 10-11 novembre 1966, in merito alla possibilità cioè di una forse più ampia utilizzazione di taluni animali tutt'ora

selvatici, per la produzione di carne per l'alimentazione dell'Uomo, spesso ottima (vedi la carne degli *Impala* africani, delle altre antilopi, ecc. e che abbiamo più volte noi pure consumata sul posto).

## 2. *L'evolversi dei comportamenti nel tempo*

Su due questioni vorremmo precisare il nostro pensiero, intuitivo e deduttivo ad un tempo. La prima si riferisce a quanta parte e significato possono aver avuto i riti propiziatori ed i sacrificali, nell'affermarsi delle domesticazioni. Al riguardo, l'interpretazione di taluni AA. è però che essi abbiano un prevalente valore storico-culturale, piuttosto che storico-zootecnico.

La seconda questione è più interessante ed è se i centri di domesticazione sono stati singolari o plurimi, nella loro contemporaneità o quasi. Noi propendiamo, come lo Schwantes ed altri AA. — in contrasto, per esempio, con l'opinione di Hahn e di altri AA. citati da W. Herre — per la seconda ipotesi, che ci sembra più logica, ove si rifletta su più avvenimenti. La presenza cioè delle stesse Specie animali in località diverse e l'enorme distanza che, nell'antichità, separavano i gruppi umani dispersi nei Continenti e quindi la loro non facile intercomunicabilità di nozioni e di esperienze. D'altra parte, i bisogni di essi gruppi umani erano « biologicamente » gli stessi. Sembra addirittura accettabile l'ipotesi che, nell'evoluzione umana, siano anche insorti, nelle fasi successive, stati psicodinamici, bisogni operativi, necessità vitali, che hanno comportato espressioni ideologiche ed attuazioni analoghe, in determinati stadi evolutivi, in gruppi umani separati, magari estremamente lontani per spazio e per origine etnica. In merito, abbiamo scritto, in altre occasioni, quanto sorprende, in noi pur non competenti di storia e di arte, talune relative similarità, concettuale e costruttive (le piramidi, ad esempio); oppure la corrispondenza estetica nella confezione di monili femminili delle civiltà mediterranee e di quelle delle civiltà indie del Messico (piramidi della Luna e del Sole) e di altri paesi dell'America Centro-Meridionale, quali El Salvador, il Guatemala, la Colombia, il Perù, ecc. (T. Bonadonna, 1953-1974).

Essendo tutto questo vero, non ha da essere meno probabile che le dimensioni del bisogno e degli stati affettivi, stimoli questi che sono precedenti e più prepotenti di quello artistico, abbiano potuto

agire in maniera analoga, pur in grado e con orientamenti non esattamente eguali, ma in più gruppi umani, per quanto si riferisce all'addomesticamento di determinate Specie animali nel luogo da loro abitato. Questo fatto, congiuntamente alla non identità di comportamento e della stessa misura preferenziale, in rapporto alle componenti ambientali ed etniche, per quanto riflette la scelta delle Specie e degli individui, le modalità di avvicinamento e poi di mantenimento e successivamente di allevamento, possono contribuire anche a spiegare la graduale formazione dei nuclei animali appartenenti sì alla stessa Specie, ma con l'affermarsi di caratteristiche morfologiche e fisiologiche più o meno differenziate. Né vanno sottovalutate, a questo riguardo, quali fattori agenti ed orientativi, il grado occasionale di elevatura psicodinamica delle popolazioni locali, l'urgenza differente dei bisogni, collegati all'ambiente nella sua vasta gamma di variabilità degli elementi climatici ed orografici, dei conoscimenti appresi con lo spostarsi spaziale dei gruppi popolazionistici, ecc. Quindi l'epoca in cui sono avvenuti l'avvicinamento prima e la domesticazione poi.

Accettando come vera, come essa ci appare, l'opinione di una multigenesi dei *focus* di domesticazione, diventa più facile a capirsi quale sia il condizionamento lontano di inserimento dinamico e di premessa, del polimorfismo odierno nell'ambito della stessa Specie e che è tanto più grande, probabilmente, quanto più ne è remota la *relation-shipe*, indipendentemente, ben si intende, dalle caratteristiche di ineguale variabilità e della probabilità e frequenza delle mutazioni genetiche.

Nel tentare di interpretare i processi di cui sopra, possono essere chiamati in causa una serie di fattori, il cui modificarsi più che essere contemporaneo in senso stretto, ha da essere stato successivo e conseguente:

- 1) con il crescere numerico dei gruppi etnici umani in luogo e, di conseguenza, dei bisogni, in ordine anche ad un possibile rarefarsi o comunque modificarsi delle disponibilità spontanee;
- 2) con il graduale perfezionarsi della *forma mentis* umana e l'acquisizione delle esperienze;
- 3) con il mutare delle condizioni ecologiche del medio ambiente, per più gravi fenomeni tellurici e climatici;
- 4) con il passaggio, circostanziale e locale — non essendo di fatto avvenuto ovunque, né tampoco in epoca attuale — dalla fase dell'utilizzazione semplice delle disponibilità spontanee di alimenti —

prima i vegetali e poi gli animali, la pesca e la caccia — alle forme vieppiù progredite di agricoltura, quindi dal nomadismo agli insediamenti umani stabili, nelle diverse località.

### 3. Le precedenze nella domesticazione delle Specie animali

Molti AA. hanno ritenuto, per molto tempo, che il primo animale asservito all'Uomo sia stato il cane. Cane e cavallo si ritiene che l'Uomo li abbia innanzitutto cacciati per procacciarsi la carne. Il cane sarebbe, per taluni, il tipico caso di *interrelationship* o di avvicinamento spontaneo all'Uomo. Il che è dubitabile — come fa notare anche W. Herre — se si considera la psicologia e le reattività certo poco socievoli del lupo, considerato il progenitore del *Canis familiaris*. Sembra più probabile che, per questa Specie, certo per l'interferire di molteplici circostanze, abbia contribuito all'addomesticamento, la cattura di cuccioli nati in libertà, da parte delle donne e dei bambini e poi fatti riprodurre in cattività.

F. E. Zeuner (1963) cita e commenta, tra l'altro, alcune delle più o meno cause convenzionali, da ritenere probabilmente agenti piuttosto di conserva, che non isolatamente.

a) *l'avvicinamento biologico*, come fenomeno naturale e parte integrante del processo della conquista dell'ambiente per opera dell'Uomo; il che prevede uno stato relativamente avanzato del « *social medium* », quanto dell'evoluzione della nostra Specie e degli attributi sociali;

b) una condizione di *simbiosi*, non tutta e sempre volontaria, ma sufficiente per stabilire delle « *friendly relations* » a seguito di « convenzioni » vantaggiose per entrambi i simbiotici — Uomo ed animali — con la possibilità per il primo di utilizzare, per le proprie occorrenze, i secondi e questi ultimi assicurandosi una maggior protezione e la regolarità dell'alimentazione;

c) l'inserirsi degli interventi *mistico-religiosi*, di cui già si è fatto cenno, più precisamente di timore soprannaturale e quindi propiziatorio, mancando, a quei tempi, quel contenuto filosofico che presume la mistica vera ed una religione strutturata.

Il rito propiziatorio, con il sacrificio animale, risponde ad una trasposizione idealizzata ed istintiva delle necessità umane di assolvere le proprie imprescindibili necessità vitali di alimentazione. Né va di-

sgiunta, in ciò, l'idea dell'accontentamento del soprannaturale, delle forze occulte, offrendo il sacrificio, per ottenere l'abbondanza della Specie animale oggetto del sacrificio stesso. Da tutto ciò anche l'ideografia e l'ideorappresentativa di animali nell'arte muraria antica e soprattutto funeraria — per esempio quella egiziana, che è una civiltà più avanzata, ma anche di altre epoche e luoghi, tipica l'incaica, tanto lontana spazialmente e temporalmente — quanto nei graffiti ancestrali africani, europei, asiatici, che rispondono ad un nascente primitivo ed ingenuo espressionismo spontaneo della vita umana di ogni giorno (scene di caccia, parti e mungitura, ecc.). Questo e la immedesimazione o confusione tra Uomo ed animali (Uomini con testa od arti di animali, quali il leggendario centauro), la creazione di *totems*, la sacrità di talune Specie, non bastano forse interamente per interpretare la basi e le funzioni dell'allevamento degli animali. Tra l'altro perché spesso si trattava di Specie selvatiche più temute, o perché maggiormente impressionanti le mentalità primitive (animali da preda, o della notte, i serpenti velenosi, oppure fortemente impresse, per l'aspetto o l'inaccessibilità quali il pavone, l'aquila, le scimmie, ecc.), tanto dall'esserlo tutt'ora, sia pure altrimenti espresse, anche per i popoli massivamente progrediti, per educazione e per cultura (l'aquila, il leone, l'elefante, ecc.).

I *totems* animali e la sacrità di talune Specie, la cui tradizione esiste tutt'ora ed affiora in forme particolarmente rigide in taluni popoli (ne è tipica la sacrità della vacca, del pavone, della scimmia in India, ecc.) trovano anche altre spiegazioni. Cioè la difesa per impedirne l'estinzione indiscriminata, inculcando, nelle popolazioni umane, sentimenti di eccezionale rispetto. In tal modo sembra potersi spiegare proprio la formazione e la radicazione del culto indiano per la vacca — espressione della maternità e della produttività, ecc. — imposto all'epoca dell'invasione ariana, per evitare la distruzione dei bovini a quel tempo molto scarsi e forse altrettanto si sarebbe poi radicato, in conseguenza all'esplosiva natalità di quei popoli. Altro esempio, che pur essendo opposto è, alla fine, altrettanto significativo, riguarda l'anatema contro il maiale delle religioni ebraica, musulmana e di altre. Di località quindi a clima caldo, per cui è certamente sorto per necessità igieniche. Tra l'altro la difesa dalla trichinosi e da altre malattie parassitarie e no, quanto la più facile fermentabilità e per la grassosità di quelle carni meno salubri in climi caldi, ecc. La magnificazione e l'espressività dell'aquila, trovano invece ragione nel-

l'inaccessibilità dell'uccello, nel suo severo, prepotente aspetto, nel suo valoroso comportamento e così via.

La *collaborazione* di talune Specie con l'Uomo, per l'eliminazione dei rifiuti, oppure di altre Specie animali dannose alle comunità umane non è priva di significato. Anche se è un'ipotesi che appare relativamente debole, o quanto meno postardata nella storia dei popoli. Potrebbe relativamente riguardare il cane, il maiale, il gatto, il furetto, la mangusta, la tartaruga, ecc. Forse di più immediata utilità, in tal senso, potrebbero essere gli avvoltoi, definiti gli « spazzini » dei tropici, nonché le iene, gli sciacalli ed altre Specie che però restano indomesticate.

La domesticazione della renna all'estremo nord, viene citata come esempio di una forma di *parassitismo* dell'Uomo, nei confronti degli animali, perpretato dagli abitanti dell'Artico (i samoiedi, i lapponi, ecc.) ottenendo dalla renna possibilità alimentari, di trasporto, di pellicce, ecc.

Spesso si tratta di opinioni o di enunciazioni che sono più dialettiche che non sufficienti, ove si rifletta bastantemente e si cerchi di capire gli atteggiamenti spontanei, biologici e psicologici degli esresi viventi, ivi compreso l'Uomo. Ciascuna Specie in rapporto ai corrispondenti livelli intellettivi ed ai propri bisogni. Il tutto appare infatti, alla fine, relativamente più lineare e semplice, di quanto non lo siano le complesse elocubrazioni culturali dell'Uomo — divenuto educato e sapiente — il cui contenuto è spesso immaginativo e passionale, piuttosto che biologicamente obiettivo, come avrebbe da essere, per divenire concreto, tanto più perché si sottovaluta la misura notevole del tempo evolutivo trascorso.

A noi sembra che il problema dell'addomesticamento degli animali, ove venga proiettato ai tempi più remoti dell'esistenza umana, possa essere compreso in maniera differente. Trova probabilmente il suo cominciamento, per il concorso spontaneo di molti fattori, soprattutto occasionali, alcuni dei quali presumibilmente comuni a tutti i nuclei umani che andavano formandosi e disperdendosi, ad un tempo, nelle immensità territoriali, con le inerenti vicissitudini che erano di sovraesistenza e di distruzione, nella lotta implacabile con i fattori ecologici, indubbiamente di estrema durezza in quelle epoche ancestrali. Da qui, l'errabondaggio, alla ricerca della possibilità di esistenza e di adattamento al mezzo, tra cui anche la ricerca o l'inseguimento degli animali selvatici da cacciare — per lo più stagionalmente nomadi —

onde procacciare cibo e mezzi di copertura. Casualità prima, esperienza poi, con il trascorrere del tempo e delle generazioni umane ed animali, hanno reso possibile l'avvenimento delle successive fasi inerenti: l'avvicinamento, la clausura, e quindi l'asservimento dei singoli individui e dei gruppi di animali; il loro adattarsi, poi, alla vita in comune con l'Uomo, cioè, alla fine, la domesticazione.

L'Uomo, nella scelta delle Specie da trarre in cattività e da domesticare, è stato evidentemente costretto a valersi di quelle che, per condizioni locali, per temperamento, per modalità spontanee di vita, erano le più adatte e le meno impegnative. Quelle che erano cioè, « psicologicamente » più idonee a corrispondere alla vita gregaria e di socialità. È troppo evidente che a questo l'Uomo venne indotto essenzialmente per assicurarsi un procacciamento, più sicuro sino a divenire sistematico, del cibo, radunando presso di sé quantità maggiori di animali, difendendoli da quelli di rapina, quanto dagli altri *clans* umani. Da principio sono state richieste le carni e le pelli. Più tardi anche il latte, imparando la mungitura per una estroversione di una condizione istintiva e puerile, quanto per la constatazione e l'assimilazione degli eventi più elementari (poppatura dei giovani animali). Le Specie avvicinate dall'Uomo, sono state *in primis* e logicamente, quelle tra le localmente disponibili, giudicate meglio « redditizie », in termini di prodotto utilitaristico (carne, latte, pelli, lana). Che sia così, lo comprova un'infinità di esempi. Esistono molte altre Specie che probabilmente avrebbero potuto essere già addomesticate millenni or sono: per la loro docilità, per la loro tendenza ad avvicinare l'Uomo, ecc. Citiamo, tra queste, il caso del procione od orso lavatore. Ma a quei tempi, la preziosità di queste o di altre Specie non potevano essere sufficientemente apprezzate, per la concorrente quantità di altre Specie più produttive per le necessità di allora, in lande estesissime e scarsamente popolate, oppure perché il « radunamento » preventivo, non era necessario o possibile, tra l'altro per l'abbondanza e la facilità della caccia (Bisonte dell'America del Nord, per esempio).

Del resto anche nella scelta degli alimenti vegetali, l'Uomo si è, alla fine, dovuto orientare secondo criteri analoghi: la disponibilità consequenziale, la facilità e continuità (abbondanza) del procacciamento, l'edulità immediata e solo successivamente previo trattamenti fisici e la cottura. In modo analogo, è avvenuta del resto la scelta delle essenze da coltivare, con l'avvento dell'agricoltura e quindi

dell'insediamento stabile delle popolazioni, in maniera più o meno coerente e continua nelle località ambientalmente idonee.

#### 4. *Epocche storiche dell'addomesticamento*

Anche in merito a questo argomento, rimandiamo alle molte pubblicazioni esistenti e, tra le più recenti, quelle già più volte citate, perché le meglio documentate e razionali, del tedesco W. Herre (1958) e dell'inglese E. F. Zeuner (1963).

Si tende, attualmente, ad ammettere che la prima Specie addomesticata sia stata quella ovina e non quella canina, come si è detto e si è affermato per secoli. Il che però potrebbe anche dipendere dalla località, nel senso che quella del cane sarebbe effettivamente stata la prima Specie addomesticata — circa 5000 anni a.C. — nelle regioni del grande nord dell'Europa, ma non altrove. Sulla storia del cane la letteratura è abbondante, ma più spesso di ispirazione sentimentalistica e romanzata, piuttosto che obiettiva secondo più positive conoscenze scientifiche, storiche, antropologiche.

L'utilizzazione degli animali per il lavoro (cavalcaturo, trasporto e finalmente per il traino) è da ritenere relativamente più tardiva e successiva alla loro utilizzazione per la caccia e per la difesa (cane).

Per la caccia venne usato il cane, valendosi delle sue tendenze istintive. Si pensa che i cavalli siano stati impiegati per inseguire le altre Specie e taluni AA. affermano anzi, nell'intento di spaventare le mandrie dei bovidi selvatici e di inseguirle, sino a farle precipitare nei burroni e così poterne approfittare, per ucciderli e scannarli.

Secondo certi AA., la pecora, sarebbe stata addomesticata intorno a 4000 anni a.C. Si suppone che i centri, almeno principali, di addomesticamento siano stati due: l'Europa del Sud e l'Asia centro-occidentale. Secondo V. Milojcic (1956) pecore e capre esistevano però, allo stato domestico, già all'inizio del Prececeramico (Neolitico) nel VII millennio a.C. a Gerico.

Nell'Asia meridionale e nella regione caspica, in Siberia, il domesticamento sarebbe avvenuto tra i 5000 ed i 4000 anni a.C. Anche nell'oasi di Fayum, in Egitto, pecore e capre sarebbero state allevate 4500-5000 anni a.C. ed in altre località della valle del Nilo, forse già prima del 5000 a.C.

La storia della formazione dei maggiori raggruppamenti razziali

degli ovini attuali è poco chiara, poiché sussistono differenze che sono altamente apprezzabili: razze a coda grassa nei paesi afroasiatici ed aridi, razze senza lana nell'Africa centro-equatoriale, razze a lana fine ed abbondante altrove, razze acorni, oppure con corna variamente foggiate, ecc.

Si propende a credere che dall'Asia occidentale siano emigrate verso l'Africa, varie razze ovine già definite e tipologicamente affermate. Le pecore a lana fine si sarebbero originate intorno al Mar Nero e da qui hanno raggiunto la Spagna, dove è sorta, nel XIII-XIV secolo a.C., la famosa razza Merina.

La domesticazione della Capra, nell'Asia Minore, ha preceduto, od è coeva, a quella della pecora, secondo le vestigia ritrovate specie in Palestina ed a Gerico e che risalgono a 6-7000 anni a.C. Nell'Iran esisteva già domesticata 5000 anni a.C., in Grecia 3500-4000 anni a.C., in Egitto tra i 3500 ed i 2000 anni a.C., nella valle del Nilo e nel Sudan. Solo successivamente, la capra sarebbe arrivata in Europa.

La domesticazione del cavallo segna un'importante data per la storia dell'intera umanità. Per millenni questa specie è stata inseparabile — in guerra ed in pace — al divenire storico ed al progresso integrato della nostra stirpe, né occorre dire di più, trattandosi di nozioni note a tutti. Già nel Paleolitico, il cavallo selvatico aveva una mole importante e sembra che fosse cacciato per la carne. Si pensa che il suo addomesticamento abbia avuto tre epicentri (da W. Herre) di cui forse il più antico corrisponde alle zone boschive dell'Europa nord-orientale, nonché le regioni altrettanto boschive della steppa siberiana, le regioni montagnose e dei grandi altopiani del Pamir, del Caucaso, ecc. Secondo notizie riportate da F. E. Zeuner (1963), il cavallo domestico compare nelle pitture scoperte a Khafaje ed a Susa, nella vicina Asia, 3000-2500 anni a.C. Nel secondo millennio a.C., il cavallo ha fatto la sua comparsa in Egitto. Nell'Europa centro-settentrionale lo si ritrova all'Età del Bronzo.

La domesticazione dell'asino sarebbe avvenuta nella valle del Nilo. Una stele ritrovata in Libia, risalente al 2650 a.C., dimostrerebbe che l'asino vi era già ben noto come animale domestico. Altrove, come in Palestina, in Siria, ecc., l'asino era conosciuto nell'Età del Bronzo, tra il 3000 ed il 2500 a.C. (vedi anche T. Bonadonna, 1976).

Il mulo era noto nell'antica Ellade, quanto in altre località del Mediterraneo, della Mesopotamia, in Persia e pare anche in Cina.

La domesticazione dei suini, con la cattura e l'allevamento del

cinghiale, si suppone sia avvenuta, più o meno contemporaneamente, in più località, nell'Asia orientale (Cina), in Siberia, in India, in Europa, dal Baltico alle regioni alpine. In Mesopotamia sono stati ritrovati monili del 2800-2700 a.C. rappresentanti il suino, ma di conformazione molto somigliante al cinghiale. Ai tempi greci e romani, la Specie era già conosciuta ovunque, ed è nota la leggenda della scrofa bianca (*sic*) allattante, vista da Enea approdando alla costa italica ed interpretata come segno di prosperità e di abbondanza del paese.

F. E. Zeuner (1963) precisa nella seguente maniera i successivi periodi in cui è probabile che sia avvenuta la domesticazione o quanto meno l'asservimento delle diverse Specie animali:

- 1) *Mammiferi addomesticati nella fase pre-agricoltura*: cane, renna, capra, pecora.
- 2) *Mammiferi addomesticati al principio della fase dell'agricoltura*: bovini, bufali, gaur, banteng, yak, suini (prevalentemente catturati, inizialmente, per uso alimentare).
- 3) *Mammiferi successivamente addomesticati prevalentemente per il trasporto ed il lavoro*:
  - a) dagli agricoltori delle foreste di taluni paesi tropicali (India, Ceylon): elefante;
  - b) dai nomadi: cavallo, cammello;
  - c) dalle civiltà rivierasche: asino, onagro.
- 4) *Distruttori di animali dannosi (pest destroyers)*: mangusta, furetto, gatto.
- 5) *Altre Specie animali*:
  - a) piccoli roditori: coniglio nel medioevo, ghio in epoca romana;
  - b) tentativi sperimentali: iena (Egitto), volpe (Neolitico), gazzelle (Egitto), ibex (Egitto);
  - c) nel Nuovo Mondo: auchenidi e cavie;
  - d) in altre località: scimmie, topolini, hamster, ecc.

##### 5. I fattori differenzianti nelle Specie addomesticate

Un problema che si presenta attualmente, riguarda la durata delle Ere geologiche e quindi delle Ere umane ed animali. Se cioè sono da considerare ancora validi i termini classici, in rapporto alle più

ampie conoscenze attuali sulla formazione del Mondo e sulla durata dei tempi.

Soprattutto i dubbi sono giustificati, con la ponderazione proprio delle nozioni inerenti le speciazioni, come fenomeno fondamentale ed universale dell'evoluzione, che va indubbiamente proiettata ad epoche molto più remote, essendo vere ed accettabili le opinioni odierne intorno ai meccanismi dell'evoluzione.

« La fusione delle discipline morfologiche ed evoluzionistiche devono condurre — scrive D. T. Anderson (1967) — ad una nuova e più ampia comprensione dell'organismo animale ». Questo A. pone in rilievo come l'*epigenotipo* manifesti, necessariamente una integrazione morfologica e dinamica, nella quale ogni adattamento funzionale è limitato per le necessità della conservazione e dell'adattamento totale per unità di tempo e della conoscenza dell'adattamento futuro, totale ed *inter-se*.

Le Specie degli animali domestici, si differenziano sensibilmente — come già si è fatto rilevare — dalle forme progenitrici antiche, che siano o no scomparse, tanto dall'essere divenute del tutto imparagonabili. Si ponga a confronto, per esempio, una razza suina qualsiasi, tra le più perfezionate (Large White, Landrace, Berkshire, Poland Chine, ecc.) con il cinghiale. Però — sempre nei suini — se noi mettiamo a confronto una razza primitiva, per esempio la Maremmana italiana e più ancora quelle africane, la rassomiglianza con il cinghiale è già meno distinta. Anzi lo è forse di meno, che non confrontando queste razze primitive, con le razze perfezionate, ma anche tra le une e le altre di queste ultime. Le quali si diversificano assai nel colore, nella conformazione cranica, più precisamente dei frontali (subconcave, concave, iperconcave), nella lunghezza degli arti, nella lunghezza del tronco, nell'ampiezza dei diametri trasversali, anteriori e posteriori, nello sviluppo delle cosce, nello spessore dei depositi di grasso, nella prolificità, nella precocità di sviluppo, nel tipo di produzione (lardo, *bacon*, carne da consumare fresca, carne per la salumeria, ecc.). I recentissimi orientamenti produttivi, con la tendenza a diminuire le formazioni grassose, attraverso la selezione opportunamente indirizzata e controllata, hanno ulteriormente e sensibilmente modificato la conformazione esterna e l'attitudine di talune razze europee (la Landrace danese prima e poi degli altri paesi), considerate per decenni stabili morfo-funzionalmente.

Analoghe considerazioni possono essere fatte, praticamente, per

altre Specie, benché la variabilità non sia in tutte altrettanto elevata. Meno sensibile è, per esempio, la variabilità, nella faraona, nell'anatra di Barberia o Muschiata, nelle cavie. Elevatissima è invece quella del cane, dove il paragone tra un minuscolo Chihuahua, un bassotto, un barboncino, un levriere, un grande San Bernardo, diviene talmente madornale dall'essere persino difficile credere che derivino tutti da un unico ceppo ancestrale (il lupo), che altrettanto si differenzia moltissimo da ognuna delle razze anzidette.

Nella stessa maniera o quasi, può dirsi nei riguardi delle varie razze di piccioni e di colombi, oppure di polli. Analogamente avviene considerando le differenti razze bovine. Per esempio, confrontando una razza *criolla* del Sudamerica o quelle più arretrate dell'Africa, con le razze europee altamente selezionate e differenziate. Oppure paragonando la gigantesca razza Chianina, con la piccola razza Jersey o quella di Dexter e via dicendo. Così pure ove si paragoni, nella stessa Gran Bretagna, un massiccio cavallo Shire Horse, di 10-14 q.li di peso vivo, con un pony Shetland di appena 80-90 Kg, viene da fare una riflessione analoga a quella fatta per il cane, benché il grado di rassomiglianza, sia però, alla fine, maggiore tra le razze cavalline.

Anche nei riguardi degli ovini, la diversificazione tra quelle perfezionate e le razze selvatiche è spiccata e diviene stridente se si confronta, per esempio, la razza merina con le pecore a solo pelo dell'Africa, tant'è che possono persino essere scambiate per capre. Altrettanto avviene paragonando un agnello neonato di una qualunque razza, con un agnellino di razza Karakul, oppure paragonando una capra alpina a pelo raso o della razza della Nubia, di piccola taglia e dalle lunghissime orecchie, con capre d'Angora, dal vello abbondantissimo, sericeo e lunghissimo.

L'addomesticamento, nel corso dei millenni, ha cioè fortemente influito sulle Specie animali aggregate all'Uomo, importando modificazioni che riguardano: il colore o pigmentazione del mantello e della pelle; lo sviluppo delle fanere; lo sviluppo ed i rapporti diametrici dello scheletro, dei raggi ossei degli arti; in taluni casi il numero delle vertebre e dei denti; le caratteristiche craniche (testa di un cane buldog e testa di un cane afganistano); lo sviluppo del pelame o della livrea (polli nudi delle Ande); l'insorgenza, in taluni casi, di caratteristiche istologiche nuove (lana negli ovini, pelame *rex* nei conigli, ecc.); il diverso sviluppo dei tessuti molli (carne, grasso, lardo); le attività fisiologiche di maggior utilità per l'Uomo a seconda

della Specie (precocità, prolificità, attività metaboliche, lattazione, ovodeposizione, velocità e potenza di lavoro, ecc.); le attitudini psicologiche e dinamiche (mansuetudine, affettività, attitudine alla caccia ed alla guardia nel cane, od allo sport nel cavallo, lotta taurina nelle corride, ecc.).

I molteplici fattori modificatori che sono intervenuti e che agendo in maggior e minor misura, spontaneamente o perché scientemente orientati e governati, come è tuttora dalla volontà dell'Uomo, con la selezione, l'incrocio interrazziale, interspecifico (*Bos taurus* × *Bos indicus*) e persino interspecifico (*Bison bison* × *Bos taurus*, ecc.), sono, alla fine e come già in parte si è detto, sostanzialmente i seguenti:

- 1) scelta casuale dei progenitori e plurimità dei centri formativi, in condizioni di ambiente fisico e sociale differenti;
- 2) selezione naturale da principio e successivamente processo selettivo orientato dall'Uomo, in maniera preferenziale, a seconda della latitudine, gradualmente intensificato e perfezionato con il formarsi progressivo di una educazione sempre più esigente e di più razionali conoscimenti scientifici;
- 3) incrocio casuale o voluto tra i vari ceppi e le linee esistenti, con successivo meticciamento e selezione;
- 4) isolamento graduale, in ordine alle necessità dell'Uomo, dei biotipi con le caratteristiche fenotipiche più idonee in rapporto all'ambiente ed alle necessità contingenti, con il conseguente « *adattamento* » o « *fitness* » degli A.A. di lingua inglese;
- 5) progressivo aumento nella frequenza di determinati alleli nelle varie popolazioni in talune località e quindi il loro stabilizzarsi nelle generazioni successive (pressione di selezione), come portato dall'isolamento e della formazione dei gruppi razziali, primitivi, sui quali l'Uomo ha poi continuato ad agire, nei secoli successivi, secondo criteri e con metodi vieppiù progrediti;
- 6) insorgenza di « mutazioni » geniche (ricorrenti o no) in una o più località, che essendo state considerate favorevoli dall'Uomo, sono state conservate e progressivamente fissate mediante opportuni criteri di riproduzione (consanguineità stretta, riproduzione parentale, ecc.), con ciò creando popolazioni nuove e sempre più distinte dai biotipi parentali primitivi, con i quali possono anche aver continuato a coesistere;
- 7) allevamento in cattività, assistenza dell'Uomo, eliminazione

graduale degli eventuali caratteri sfavorevoli correlati con una mutazione insorta e favorevole di per sé, permettendo la sovraesistenza anche dove essa mutazione, con la selezione naturale e la lotta per l'esistenza, non sarebbe stata possibile; tra queste mutazioni più interessanti ricordiamo, per esempio, la scomparsa delle corna (*Bos taurus akeratos*) in varie razze di *Bos taurus*, di *Bos indicus* ed in più località; la comparsa della lana finissima amedullata nelle pecore merine; la scomparsa del cosiddetto sovrappelo nei conigli *rex*, conservandosi il solo sottopelo o borra (carattere stabilizzatosi principalmente negli anni venti dell'attuale secolo in Francia); la ipertrofia dei muscoli del treno posteriore in certe razze bovine (« della coscia » nella Piemontese, *culards* nella Charolais).

Il problema della formazione, quanto della stabilizzazione degli attuali gruppi etnici (cavallo ed asino, staccatisi da un unico progenitore *Equus*) e subspecifici (*Bos taurus* e *Bos indicus*), nonché razziali, è comprensibile quindi in funzione genetica. Gli interventi e le modalità, seguite dall'Uomo in tutti i tempi, ridimensionate e razionalizzate vieppiù negli ultimi secoli, non possono comunque evadere dalle norme dell'ereditarietà dei caratteri e la Scienza tenta di codificarle (la genetica).

Selezione preferenziale o differenziante, nuove combinazioni genetiche a seguito di incroci, casuali od intenzionali, fissazione circostanziale di mutazioni geniche favorevoli, riproduzione in consanguineità in determinati casi e sino ai limiti biologici consentiti, selezione progressiva preordinata dall'Uomo come adattamento al mezzo ambiente — fisico e sociale — contingente, sono stati, alla fine, i maggiori impulsi che, nel trascorrere dei tempi, hanno continuato ad agire, segregando gradualmente le attuali forme di popolazioni animali. La cui azione adesso, con il progredire delle conoscenze scientifiche e tecnologiche, può accelerarsi nel tempo, quanto nello spazio ed anche avanzate ulteriormente superando conoscenze e credenze del passato e tuttora ammesse dai più. A questo riguardo, ricordiamo un interessantissimo esempio e molto prossimo all'epoca volgente, la formazione cioè, prima nel Sud Africa (Afrikander) e poi nelle Americhe, delle razze che noi per i primi (1953 e segg.) abbiamo chiamato tauroindiche (Santa Gertrudis ed altre), mediante l'incrocio e successiva selezione tra razze *Bos taurus* e razze *Bos indicus* (Zebù). Il che, tra l'altro, esemplifica assai bene, come nei tempi più lontani possono essersi costituite popolazioni nuove, vieppiù diffe-

renziate, nella stessa maniera, in via spontanea e casuale (incontro di popolazioni animali provenienti da luoghi differenti e modificatesi per adattamento all'ambiente e per selezione naturale), quanto grazie l'intervento umano. Nel Nepal si è arrivato all'incrocio tra lo Yak e i bovini. Negli Stati Uniti tra il *Bison bison* ed il *Bos taurus* ed il *Bos indicus* con popolazioni forse nuove e dell'avvenire (il *Beefalo*).

La storia genealogica delle popolazioni (Specie e razze) nel Mondo, si attende che venga impostata sui basi nuove, più coerenti con l'emergere di più progredite nozioni scientifiche.

La genetica applicata potrà trovare vie nuove e positive, tra l'altro attraverso l'identificazione della distribuzione e della frequenza dei gruppi sanguigni (fattori ematici), quanto di altre determinate condizioni biochimiche del sangue, del polimorfismo delle globuline (aptoglobuline, beta-globuline) del plasma e del latte (lattoglobuline ed inerente *milk polymorphysm*), delle transferrine, delle caratteristiche dell'emoglobina, ecc. Nozioni che vanno ampliando un nuovo e sempre più importante capitolo della genetica moderna: quello dell'immunogenetica e dell'immunoriproduzione in particolare.

Le nostre ricerche sulle proteine sieriche del sangue nel cavallo, asino e relativi ibridi (mulo e bardotto), nonché quelle relative ai bovini (*Bos taurus* e *Bos indicus*, bibovidi) sembrano essere una valida conferma al riguardo (T. Bonadonna e coll., 1967-1968-1969).

TELESFORO BONADONNA  
*Ordinario dell'Università  
di Stato di Milano*

RIASSUNTO. — L'A. discute i problemi della domesticazione e dell'evoluzione delle Specie di animali domestici. Programmazioni più avanzate ed anche logiche interpretazioni, sulla base delle conoscenze moderne e particolarmente del comportamento genetico.