

JARED DIAMOND - ARMI, ACCIAIO E MALATTIE

Parte I - Dall'Eden a Cajamarca Capitolo 1

La storia della nostra umanità inizia attorno all'11.000 a.C., data alla quale sono stati attribuiti i primi reperti fossili delle specie a noi più prossime, ovvero le tre grandi scimmie antropomorfe dei gorilla, scimpanzé comune e scimpanzé pigmeo. Tutte e tre le specie si trovano unicamente in Africa e questo suggerisce come il continente nero si stato il luogo dove l'umanità mosse i primi passi. In quel tempo, un gruppo di scimmie antropomorfe africane si suddivise in vari sottogruppi uno dei quali diede origine all'uomo. Circa quattro milioni di anni fa la scimmia passò alla posizione eretta e circa un milione e mezzo di anni fa, la massa corporea e il volume del cranio iniziarono ad aumentare. Tra queste specie proto-umane, si ricorda l'Homo Erectus che pare fosse un grande quasi quanto un uomo moderno ma le cui dimensioni del cervello era ridotte almeno della metà rispetto al nostro. Fu proprio l'Homo Erectus il primo ad uscire dall'Africa; sono stati ritrovati dei ritrovamenti fossili in Indonesia attribuiti al cosiddetto "uomo di Giava", che alcuni ritengono essere una donna. L'Europa, invece, fu abitata per la prima volta 500.000 mila di anni fa, raggiunta da uomini provenienti dall'Asia. A questo punto, l'Homo Erectus si era già evoluto, infatti presentava un cranio più grande e arrotondato. I crani risalenti a questo periodo sono stati attribuiti alla specie a noi più prossima: l'Homo Sapiens. I primi Homo Sapiens non erano, però, completamente identici a noi infatti avevano un cervello più piccolo ed erano molto arretrati nell'uso di attrezzi e nel comportamento. Mezzo milione di anni fa rimanevano inabitate l'Australia (perché era possibile raggiungerla solo attraversando l'oceano) e le Americhe (che potevano essere raggiunte dall'Europa solo dalla Siberia, attraversando lo stretto di Bering). Era ovvio che l'Homo Sapiens non potesse costruire una barca o sopravvivere in condizioni climatiche estreme. Allo stesso tempo, altri resti segnalano la presenza di un'altra specie, quella dell'uomo di Neandertal. I loro artefatti sono sempre rozzi ma furono i primi a mostrare segni di rispetto per i defunti e cure per i malati.

Circa 50.000 anni fa, la storia dell'umanità subì un'improvvisa accelerazione che è stata battezzata come il "grande balzo in avanti". Ci troviamo in Asia orientale dove vengono trovati reperti che rappresentano attrezzi di forma standardizzata e ornamenti di conchiglie. A partire da questa data i siti archeologici forniscono materiali sempre più interessanti che ci suggeriscono di essere in presenza di uomini moderni, sia dal punto di vista biologico che dal punto di vista sociale. Diamond si chiede quali siano state le cause scatenate e dove sia avvenuto per la prima volta. Per quanto riguarda la prima domanda, Diamond sostiene che la causa sia da ricercare in un cambiamento anatomico delle corde vocali e, quindi, nella nascita del linguaggio mentre secondo altri autori la causa dipende dal cambiamento della struttura del cervello che rese possibile l'articolazione delle parole. Per quanto riguarda, invece, la localizzazione geografica Diamond sostiene che il grande balzo sia avvenuto in Africa e che da qui si diffuse. Alcuni studi di biologia molecolare sul DNA mitocondriale sembrano aver appoggiato la sua idea. All'epoca del grande balzo avvenne anche la prima espansione certa dell'uomo oltre i confini dell'Europa e dell'Africa. Furono occupate l'Australia e la Nuova Guinea che allora formavano un unico continente. E' probabile che la colonizzazione dell'attuale Australia sia stata intenzionale poiché alcuni dei primi reperti sono stati ritrovati presso Buka, un'isola che poteva essere raggiunta solo dopo una traversata. Non solo l'uomo sapeva ora usare le imbarcazioni ma qui diede prova per la prima volta della sua capacità di sterminio di massa nei confronti di diverse specie che hanno portato all'estinzione della megafauna australiana. Quest'ipotesi non è, però, accettata da tutti perché alcuni sostengono che non siano stati ritrovati reperti ossei a dimostrare che gli animali venivano cacciati.

Subito dopo il grande balzo in avanti, il genere umano decise di colonizzare una delle zone più fredde dell'Eurasia. L'uomo di Neandertal, vissuto durante le glaciazioni, era sì abituato al freddo ma non riuscì a spingersi oltre la Germania settentrionale mentre l'uomo moderno si spinse in Siberia circa 20.000 anni fa. A questo punto l'uomo occupava tre dei cinque continenti abitabili e mancavano solo le Americhe che furono le ultime ad essere colonizzate. Pare che l'America fu raggiunta tra i 14.000 e i 35.000 anni fa, i cui primi resti furono ritrovati in Alaska e tanti altri negli Stati Uniti e in Messico. I più recenti sono quelli della cosiddetta cultura "Clovis" tra cui le punte di freccia caratteristiche di questo popolo. Oggi i siti Clovis conosciuti sono centinaia, sparsi in tutti gli Stati Uniti continentali e in Messico. Subito dopo troviamo prove certe della presenza umana in

Amazzonia e in Patagonia, il che ci fa pensare che la colonizzazione delle Americhe avvenne ad opera di un popolo che crebbe di numero e si diffuse con grande rapidità. Pare che i Clovis fossero degli abili cacciatori e c'è addirittura chi sostiene che a causa loro i mammut si estinsero (sono stati ritrovati scheletri di mammut con punte di frecce). Dopo la colonizzazione delle Americhe, l'uomo era ormai presente in gran parte delle terre abitabili del globo, sia continenti che isole (anche se molte di queste come Creta, Cipro, la Corsica furono raggiunte solo più tardi). Le uniche isole rimaste disabitate erano quelle più remote negli oceani Atlantico e Indiano.

Capitolo 2 - Un esperimento naturale di evoluzione storica

La Polinesia è formata da migliaia di isole sparse nel Pacifico tra la Nuova Guinea e la Melanesia, ognuna diversa per estensione, localizzazione, geologia, clima, fertilità dei suoli e risorse naturali. Gran parte della Polinesia è stata irraggiungibile per un lunghissimo periodo di tempo fino a quando attorno al 1.200 a.C. un popolo di agricoltori, pescatori e marinai proveniente dalle Bismarck, a nord della Nuova Guinea, riuscì a fare il primo passo, conquistando la Polinesia. Quindi, in poco tempo, uomini appartenenti alla stessa stirpe riuscirono a colonizzare diversi ambienti. Proprio allo stesso ceppo ancestrale appartengono due uomini che presero strade diverse: i maori e i moriori. I primi discendevano da un gruppo di agricoltori polinesiani che aveva colonizzato la Nuova Zelanda attorno al 1.000 d.C. Poco dopo si erano spostati verso le isole Chatham, colonizzandole ed iniziando un'evoluzione separata da quella della madrepatria. Nessuna seppe dell'esistenza dell'altra per circa 500 anni, fino a quando un giorno una nave australiana di cacciatori di foche sbarcò in Nuova Zelanda ed informò i maori. Nel loro viaggio si erano imbattuti nelle isole Chatham, isole dal clima più freddo rispetto a quelle dei coloni, che furono descritte ai maori come un paradiso abitato da uomini pacifici. Così circa 900 maori decisero di partire e di colonizzare quelle terre. I moriori si ritrovarono ad essere invasati. Dapprima gli venne detto che da quel momento in avanti avrebbero vissuto in condizione di schiavitù ma in realtà furono tutti sterminati. Anche volendo, i moriori non avrebbero potuto organizzare una resistenza perché la loro cultura era tradizionalmente pacifica e proprio loro decisero di offrire la pace agli stranieri.

Ciò che è avvenuto è un chiaro esempio di quanto l'ambiente naturale possa influenzare rapidamente l'economia, la politica, la tecnologia e la capacità militare di una popolazione. Diamond spiega la diversità della Polinesia prendendo in considerazione sei gruppi di cause:

- **Clima:** il clima polinesiano varia da tropicale e subtropicale nella maggior parte delle isole a temperato in quello delle isole del Nord, e a freddo delle isole Chatham. Di conseguenza alcune isole vanno incontro ad abbondanti precipitazioni mentre altre sono così aride da non poter nemmeno permettere l'agricoltura.
- **Geologia:** isole vulcaniche, atolli coralline. La Nuova Zelanda è un frammento di un paleocontinente, ricco di minerali e risorse quali ferro, carbone, oro e giada. Quasi tutte le altre isole sono costituite da vulcani emersi dalle acque e non sono ricche come la Nuova Zelanda ma offrono comunque diversi tipi di rocce vulcaniche, alcune delle quali adatte ad essere trasformate in utensili. Inoltre, tutte le isole vulcaniche non sono uguali: in quelle dove vi sono montagne, piove di più e vi sono riserve permanenti di acque dolci mentre altre sono coperte da fertili suoli vulcanici ma non hanno l'abbondanza di acqua dolce delle Hawaii.
- **Risorse marine:** la maggioranza delle isole è circondata da acque poco profonde e da barriere coralline e molte presentano lagune interne, divenendo così habitat perfetti per pesci e molluschi. Al contrario, zone come l'Isola di Pasqua sono caratterizzate da coste rocciose e ripide che le rendono meno adatte alla pesca.
- **L'estensione:** si passa da isole piccole come Anuta, di soli 40 ettari, alla Nuova Zelanda, che considerata nel suo insieme è vasta quasi quanto l'Italia.
- **Isolamento:** alcune isole, come quella di Pasqua e le Chatham, sono così remote che i loro abitanti originari ebbero la possibilità di evolvere in totale separatezza dal resto del mondo mentre altre, come le Figi, videro nella loro storia una fitta rete di contatti e viaggi.

Questi diversi elementi hanno avuto un ruolo nel modellare le società polinesiane. Ad esempio, i polinesiani hanno sempre dipeso, in maggiore o minore misura, dalla pesca, dalla raccolta dei crostacei e molluschi, dalla caccia di uccelli (anche se in poco tempo furono sterminati) e dall'agricoltura. Gli antenati dei polinesiani avevano portato con sé dai loro viaggi diversi animali domestici come maiali, polli e cani ma nelle isole più remote alcuni di questi non sopravvissero a lungo perché morirono nella traversata o a causa delle condizioni climatiche. Così la Nuova Zelanda si ritrovò solo con cani, e l'Isola di Pasqua solo con i polli. In ogni caso questi tre animali

domestici erano in grado di procurare solo un pasto occasionale e il sostentamento delle popolazioni polinesiane dipendeva comunque, in larga parte, dall'agricoltura. Si trattava di un'agricoltura di tipo tropicale basata su colture aride (come la patata dolce), irrigue e arboree. Essendo la Polinesia vasta e diversa, l'agricoltura dipendeva da isola a isola: nelle isole aride si dava fuoco ad un tratto di foresta e lo si coltivava fino all'esaurimento mentre in quelle fertili, ma non abbastanza da permettere l'irrigazione, gli abitanti praticavano un'agricoltura intensiva.

Inoltre, le diverse possibilità di sussistenza portarono a diverse densità abitative: nelle isole meno popolate, l'economia rimase a livelli di sussistenza e quindi ogni famiglia si procurava ciò di cui aveva bisogno mentre in quelle più abitate si erano formati gruppi di specializzazione, chi era carpentiere e chi tatuatore. Le strutture sociali procedevano di pari passo. Nelle Chantham, isole poco abitate, vigeva una società egualitaria mentre nelle Hawaii esisteva una casta regale divisa in otto sotto-caste organizzate gerarchicamente. Qui i membri della casta praticavano una rigida endogamia, unendosi talvolta a consanguinei. Stessa cosa per l'organizzazione politica. Nelle Chantham ogni decisione veniva presa di comune accordo e la proprietà della terra era collettiva mentre nelle società più complesse il potere decisionale era nelle mani di pochi individui, solitamente un capo hawaiano che diventava tale per diritto ereditario e aveva controllo assoluto sulla terra. Grazie a questi fu possibile compiere grandi opere di costruzione come le tombe monumentali delle Tonga.

La Polinesia ci offre uno spaccato limitato sulla diversità umana ed è un esempio dell'importanza delle diversità ambientali nello sviluppo delle società umane.

Capitolo 3 - Lo scontro di Cajamarca

Come abbiamo visto, attorno all'11.000 a.C. l'America fu colonizzata per la prima volta da alcuni uomini che avevano attraversato lo stretto di Bering, dalla Siberia. In poco tempo, da nord a sud, nacquero società agricole complesse che si svilupparono in isolamento da quelle del "Vecchio Mondo" fino a quando non fecero irruzione nuove popolazioni. I primi a giungere nelle Americhe furono i vichinghi che s'insediarono in Groenlandia ma la loro presenza non produsse alcun effetto sulle popolazioni locali. E', invece, ben diverso l'arrivo di Cristoforo Colombo nel 1492 quando questo scoprì le isole caraibiche e le loro popolazioni indigene. Secondo Diamond uno dei momenti più emblematici nella storia dei rapporti tra Europa e America fu l'incontro tra l'imperatore inca Atahualpa e il conquistatore Francisco Pizarro nella città andina di Cajamarca nel 1532. All'epoca Atahualpa era il monarca assoluto di uno dei più grandi e progrediti stati del Nuovo Mondo mentre Pizarro serviva l'Imperatore Carlo V, sovrano del Sacro Romano Impero. Pizarro con circa duecento uomini, e trovandosi in terre sconosciute, riuscì a fare prigioniero l'imperatore solo pochi minuti dopo averlo incontrato. Lo rese prigioniero per circa otto mesi durante i quali si fece consegnare il più grande riscatto della storia, ovvero circa 80 metri cubi di oro. Diamond cerca di analizzare le cause che hanno portato alla perdita di Atahualpa e alla vittoria di Pizarro, nonostante gli spagnoli fossero numericamente inferiori, e perché Atahualpa si trovasse a Cajamarca. Per quanto riguarda il primo dilemma, gli spagnoli avevano una tecnologia bellica più avanzata, utilizzavano spade ed armature in acciaio, fucili e cavalli mentre le truppe di Atahualpa si muovevano a piedi, usavano mazze, asce ed armature di tessuto. Inoltre, non solo gli spagnoli furono aiutati dagli alleati indigeni locali ma anche dal fatto che gli incas credevano che gli spagnoli fossero degli dei. Gli incas furono sorpresi alla visione di cavalli e fucili: i primi apportavano una velocità maggiore sul campo di battaglia mentre i secondi permettevano una morte istantanea. Per quanto riguarda, invece, il secondo quesito, ovvero il perché Atahualpa si trovasse a Cajamarca pare che l'imperatore e il suo esercito si trovassero lì perché avevano appena combattuto e vinto alcune battaglie decisive in una guerra civile che li aveva lasciati vulnerabili. Pizarro capì la situazione e decise di sfruttarla a suo vantaggio. La guerra civile era scoppiata poiché il precedente imperatore era morto con il figlio erede e quasi tutta la corte a causa di un'epidemia di vaiolo (portato dagli spagnoli). Morbillo, vaiolo, influenza, tifo, peste ed altre malattie avevano decimato le popolazioni indigene. Apahualca fu sconfitto così rapidamente anche per ignoranza. Non conosceva nulla degli spagnoli e quel poco che conosceva gli era stato detto da un emissario. Questo era dovuto anche in parte all'assenza di un vero e proprio sistema di scrittura mentre l'uso della parola scritta rendeva gli spagnoli depositari di una gran massa di conoscenze sulla storia e sui costumi umani. Nonostante Pizarro fosse analfabeta, la diffusione di libri permise agli spagnoli di conoscere civiltà lontane e passate e Pizarro poté prendere ispirazione dall'imboscata che Cortés trasse a Moctezuma per imprigionare Apahualca.

Quindi, la superiorità militare, basata su armi da fuoco, lame in acciaio e cavalleria, le epidemie di ogni tipo, la tecnologia navale e la tradizione scritta (armi, acciaio e malattie) permisero la conquista del Nuovo Mondo.

Parte II - Come l'agricoltura fu scoperta e perché ebbe successo

Capitolo 4 - Da dove nascono le armi, l'acciaio e le malattie?

Da quando i nostri antenati si divisero dalle scimmie, l'uomo ha da sempre vissuto sulla terra cacciando animali selvatici e raccogliendo erbe e frutti spontanei ma circa negli ultimi 11.000 anni l'uomo ha iniziato a produrre da solo il cibo che gli serviva, domesticando animali e piante e trasformandoli in bestiame e coltivazioni. Oggi quasi la totalità degli uomini del pianeta si nutre di cibo che è coltivato ed allevato da sé, o che è stato prodotto da qualcun altro e poi venduto. Secondo Diamond, se si continua così, entro dieci anni gli ultimi gruppi di uomini cacciatori-raccoglitori si convertiranno all'agricoltura o si estingueranno. Popoli diversi hanno abbracciato l'agricoltura in tempi diversi ed alcuni addirittura non l'hanno mai fatto, come ad esempio gli aborigeni. Questo perché non tutti hanno scoperto la maniera di produrre cibo in maniera autonoma, c'è chi se n'è accorto da solo e chi no, come per gli egizi che copiarono le tecniche di coltivazione dai loro vicini. Ma come si passa dall'agricoltura alle armi, all'acciaio e alle malattie?

1. Una maggiore disponibilità di cibo, e quindi la domesticazione di piante e animali, implica una maggiore popolazione. L'uomo è in grado di selezionare quelle poche specie commestibili e coltivarle, dando così sostentamento ai contadini. Gli animali domestici hanno aiutato l'uomo a produrre più cibo in quattro modi diversi: latte e derivati (non solo mucche ma anche renne, yak), carne (il bestiame sostituisce la selvaggina apportando più proteine alla dieta comune), concime (anche se oggi si dispongono di concimi sintetici prodotti dalle industrie chimiche i concimi animali continuano ad essere in tutto il mondo la principale fonte di fertilizzante), forza motrice per gli aratri (dissodando, così, terreni che altrimenti verrebbero lasciati incolti) e divenendo gli unici mezzi di trasporto terrestre fino al XIX secolo, prima dell'avvento delle ferrovie. Infine, gli animali domestici sono stati anche sfruttati nelle guerre come abbiamo visto per il cavallo nel caso della conquista del Nuovo Mondo. In realtà, l'uso degli animali in guerra è da datarsi ben prima degli spagnoli. Probabilmente attorno al 4.000 a.C i cavalli vennero già utilizzati per l'espansione verso occidente dei popoli indoeuropei stanziati nell'attuale Ucraina e l'invenzione della sella e dei finimenti costituirono un ulteriore passo in avanti, permettendo alle popolazioni germaniche di sgretolare l'impero romano.
2. La coltivazione della terra ha imposto uno stile di vita sedentario. Se i cacciatori-agricoltura conducono uno stile di vita nomade, gli agricoltori ne conducono uno sedentario poiché devono rimanere legati ai loro campi. La vita sedentaria fa aumentare la densità abitativa perché permette di diminuire l'intervallo tra la nascita di due figli. Se le donne nomadi fanno in modo di controllare le nascite in modo che tra un figlio e l'altro passino all'incirca quattro anni, le donne sedentarie non hanno il problema di doversi portare appresso i propri neonati e possano allevare tutti i bambini che riescono a sfamare. Per questo, per molti agricoltori l'intervallo tra due nascite si riduce a due anni. La natalità più elevata e la capacità di sostenere un maggior numero di uomini per ettaro conducono ad una densità di popolazione più alta. Un'altra conseguenza della vita sedentaria è data dai "surplus" alimentari che sono essenziali per la nascita e per la proliferazione di quelle figure sociali non dedite in permanenze alla produzione di cibo. Tra questi ultimi vi sono, ad esempio, gli uomini di governo. Dove le risorse alimentari si accumulano può accadere che un élite riesca ad affrancarsi dalla necessità di produrre e che ottenga il controllo del lavoro altrui, imponendo tasse. Questo non accade nelle società nomadi dove non vi è surplus di cibo e dove tutti gli adulti abili al lavoro sono impegnati nel cacciare cibo. L'abbondanza alimentare e un sistema di tassazioni adeguate permette anche l'esistenza di una classe di soldati di professione e di altre classi come sacerdoti (che giustificano la guerra dal punto di vista religioso), artigiani, intellettuali ecc.
3. Le colture agricole non hanno solo la funzione di cibo ma, ad esempio, le loro fibre naturali possono essere convertite in tessuti, vestiti, reti.
4. Le malattie infettive di origine animale che fecero la loro comparsa nelle società agricole giocò un ruolo decisivo nelle guerre di espansione.

Capitolo 5 - Le differenze geografiche e la nascita dell'agricoltura

Diamond cerca di spiegare perché in passato nessuno sia riuscito a sfruttare zone ottime dal punto di vista ambientale e che oggi sono state, invece, sfruttate, come per la California e perché zone aride ed ecologicamente disastrose come l'Iran, l'Iraq o il Sahel possono essere oggi considerate come i "granai del mondo". Inoltre cerca di spiegare perché in alcune zone del mondo l'uomo ha iniziato la coltivazione e l'allevamento in modo indipendente mentre in altre, seppur adatte, l'agricoltura è stata importata solo in un secondo momento e il perché vi sia un gap temporale ampio tra le zone dove la domesticazione è avvenuta in modo autonomo e quelle in cui è stata importata.

Prima di rispondere alle domande è necessario capire come sia possibile identificare le zone dove la domesticazione iniziò per prima e quando questa avvenne. La datazione delle prime testimonianze avviene attraverso il radiocarbonio per tutti quegli elementi che contengono carbonio. Si tratta di un metodo che presenta diversi problemi tecnici. In primis, fino a pochi anni fa, le tecniche di misurazione richiedevano una grande quantità di carbonio e gli scienziati dovevano misurare altro carbonio che si considerava essere associato ai resti di cibo ritrovati (il carbonio ritrovato in un osicino non era sufficiente). Spesso si prendevano in considerazione resti di legna carbonizzata dei focolari ma quando i resti di varie epoche si mischiano tra di loro diventa più complicato. Oggi questo inconveniente viene aggirato attraverso una tecnica detta "spettrometria di massa" che rende possibile la datazione di materiale organico di piccole dimensioni, come un seme o un frammento osseo. Ora che abbiamo risposto a questa prima domanda, possiamo rispondere alle altre. Una volta identificati e datati i resti di una pianta o di un animale possiamo capire se si trattava di una specie domesticata in quel sito oppure importata lì in un secondo tempo attraverso la distribuzione geografica dell'antenato selvatico di quell'esemplare in questione. I ceci, ad esempio, sono una coltura tradizionale in molte zone dal Mediterraneo all'India ma solo questa vanta l'80% della produzione mondiale di ceci. Verrebbe naturale pensare che sia proprio l'India la terra in cui il legume fu per la prima volta domesticato ma in realtà la sua specie selvatica deriva dal sud-est della Turchia dove sono stati ritrovati i più antichi resti di ceci, che furono quindi importati nel subcontinente solo in un secondo momento. Un altro metodo per risalire al luogo d'origine di una specie consiste nel segnare su una carta tutti i siti in cui i resti compaiono e le loro datazioni, sperando così di poter individuare una dinamica di diffusione e la presenza di una specie selvatica ancestrale. Un esempio qui è dato dal farro. Appare per la prima volta attorno al 8.500 a.C. nella Mezzaluna fertile per poi diffondersi verso ovest, fino alla Grecia e alla Germania.

Sono state identificate cinque aree del mondo dove la domesticazione di piante e animali fu con certezza spontanea: il Vicino Oriente (la famosa Mezzaluna Fertile), Cina, Mesoamerica (soprattutto Messico e aree circostanti), le Ande e gli Stati Uniti Orientali. Vi sono, poi, altre quattro aree candidate tali: il Sahel, l'Africa equatoriale occidentale, l'Etiopia e la Nuova Guinea. Si tratta di aree candidate poiché nonostante non ci siano dubbi che nel Sahel si domesticarono alcune piante locali, ciò potrebbe essere avvenuto in seguito all'importazione di alcuni animali non indigeni. Infine, sono tre le aree dove l'agricoltura fu di per certo importata: Europa occidentale, valle dell'Indo ed Egitto. Le specie animali e vegetali importate in questi luoghi furono fornite dal Vicino Oriente grazie all'arrivo di grano (avena, papavero) ed animali (bovini, asini, gatti). Quindi, nonostante queste aree sono oggi considerate essere delle sorta di granai del mondo, in realtà grani qui coltivati come l'avena, l'orzo furono importate. Diamond spende le ultime righe del capitolo a parlare di quei casi in cui l'agricoltura fu sì importata ma dall'arrivo di invasori umani, come in California. È oggi una terra fertilissima che in passato non era coltivata. Vi abitavano popolazioni di cacciatori-agricoltori che furono ammazzati dagli invasori europei che portarono con sé la loro agricoltura.

Capitolo 6 - Nascita involontaria dell'agricoltura

Se tutti gli uomini sulla terra erano cacciatori-raccoglitori, perché ad un certo punto qualcuno si è messo a coltivare la terra, specialmente se le prime testimonianze archeologiche ci mostrano che i contadini erano più gracili e malnutriti, più soggetti a malattie e morivano prima rispetto ai cacciatori-raccoglitori? Innanzitutto, l'agricoltura non fu né scoperta né inventata ma la produzione di cibo consiste in un'evoluzione: non tutte le tecniche agricole furono sviluppate allo stesso tempo e non tutte le specie furono addomesticate insieme. I primi contadini non scelsero di diventare tali coscientemente poiché non avevano esempi da imitare e solo dopo iniziarono ad imitare consapevolmente i sistemi dei vicini. Nel Sud-est dell'Europa i popoli locali iniziarono a coltivare cereali, legumi e bestiame con grande rapidità probabilmente perché la caccia e la raccolta

di frutti spontanei non poteva rivaleggiare in quelle zone con l'agricoltura. Invece in Francia, Spagna e Italia, l'adozione dell'agricoltura fu graduale e prima arrivarono gli animali da allevamento, soprattutto pecore, e poi i cereali. Può anche succedere, però, il processo contrario ovvero che l'agricoltura sia abbandonata a favore di un ritorno al vecchio stile di vita. E' quello che successe ai popoli della Svezia meridionale che adottarono la coltivazione di cereali, legumi e l'allevamento del bestiame attorno al 3.000 a.C. ma lo abbandonarono circa trecento anni dopo, vivendo come cacciatori. Quindi, la decisione di coltivare la terra non venne mai presa spontaneamente ma costituiva un'alternativa in competizione all'uso spontaneo dei prodotti. Questo fino a quando i cacciatori-raccoglitori non hanno deciso di diventare in massa degli agricoltori. E' un tema molto dibattuto tra gli antropologi che si ritrovano ad essere d'accordo su cinque fattori principali:

1. Declino delle risorse naturali: le specie su cui le popolazioni dell'epoca potevano contare iniziarono ad essere sempre di meno o scomparvero del tutto a causa di mutazioni climatiche o per colpa degli uomini che erano diventati cacciatori sempre più numerosi. Ad esempio, i polinesiani si diedero all'agricoltura intensiva solo dopo aver sterminato i Moa e decimato le foche in Nuova Zelanda e molti uccelli nelle isole del Pacifico.
2. Aumento della disponibilità di specie domesticabili a scapito di quelle selvatiche: ad esempio, i cambiamenti climatici avvenuti alle fine del Pleistocene nel Vicino Oriente portarono alla diffusione dei cereali selvatici che potevano essere raccolti molto facilmente e in grandi quantità dalle popolazioni locali.
3. Progressi tecnologici in settori che si sarebbero rivelati utili per l'agricoltura, quindi nella raccolta, trasformazione e stoccaggio del cibo. In risposta all'abbondanza di cibi selvatici, furono inventati nuovi strumenti come falci dal manico di legno o osso, cesti per trasportare il raccolto, mortai ecc.
4. Legame di causa-effetto tra la crescita della densità di popolazione e la crescita della produzione di cibo. Da una parte, l'aumento della densità ha portato l'uomo ad intensificare la produzione, dall'altro la maggiore disponibilità di cibo ha permesso a più uomini di vivere insieme. Diamond definisce questo processo come "auto-catalitico" poiché una retroazione positiva fa sì che l'azione proceda sempre più velocemente. Quando la densità cresce poco a poco, i bisogni alimentari accrescono. C'è chi riesce a procurarsi più cibo e inizia una vita sedentaria. Gli uomini possono fare più figli, la popolazione aumenta ancora e c'è bisogno di ancora più cibo. La densità di popolazione, però, aumentava così in fretta che la disponibilità alimentare non era sufficiente a sfamare tutti; questo spiega perché i resti di alcuni contadini trovati sono ben più deboli e malnutriti rispetto a quelli dei raccoglitori-cacciatori.
5. I contadini diventarono sempre più numerosi rispetto ai raccoglitori-cacciatori che furono uccisi, scacciati dai primi o nella migliore delle ipotesi dovevano adottare i costumi dei vicini e convertirsi quindi in contadini. I cacciatori-raccoglitori sono riusciti a sopravvivere solo in aree in cui le barriere geografiche ed ecologiche hanno agito come un freno all'immigrazione dei popoli stranieri o alla nascita di produzioni alimentari locali. Sono tre i casi esemplari da questo punto di vista: gli indiani della California (il deserto li ha tenuti lontani dagli agricoltori della vicina Arizona), i Khoisan del Sudafrica (l'habitat mediterraneo ha ostacolato l'arrivo delle colture tropicali dei vicini bantu) e gli aborigeni australiani (il mare li separava dalle vicine comunità dell'Indonesia e Nuova Guinea).

Capitolo 7 - Come si domesticarono involontariamente le prime piante

Come si domesticarono le prime piante dato che tutte erano inizialmente selvatiche? Per domesticazione s'intende quel processo in cui la specie in questione viene fatta crescere dall'uomo, in maniera più o meno consapevole, in modo da farle subire quelle mutazioni genetiche che la rendono più utile e adatta ad essere consumata. Al giorno d'oggi il processo non è solo consapevole ma anche scientifico e specializzato. Quando le prime piante furono domestiche, la scienza come la intendiamo oggi non esisteva e i contadini non avevano nessun modello a cui ispirarsi. Diamond inizia a guardare i fatti dal punto di vista delle piante. Come tutti gli esseri viventi, i vegetali devono assicurare una loro discendenza in luoghi dove questa possa proliferare e sopravvivere. Basti pensare che anche i semi sono in grado di proliferare e alcuni resistono anche al processo di digestione e sono in grado di germinare dalle feci. Non solo tra gli escrementi l'uomo semina involontariamente le piante di cui si nutre ma ad esempio i frutti raccolti possono perdere semi per strada o un frutto marcio può essere tale ma i suoi semi possono essere perfettamente vitali. Nonostante ciò, vi è differenza tra una fragola di bosco e quella del supermercato. Perché? Le specie coltivate hanno frutti più grossi di quelle selvatiche perché derivano dagli ultimi secoli di

colture, inoltre i semi delle piante selvatiche sono più amari rispetto a quelli delle piante coltivate. Molte piante hanno sviluppato semi dal sapore così amaro o addirittura velenosi per scoraggiare gli animali dal mangiarli. Un esempio sono le mandorle. Quelle selvatiche sono molto amare a causa di un composto chimico chiamato amigdalina che a sua volta si scinde e dà origine al cianuro, un veleno letale per l'uomo. A causa di una mutazione occasionale, in alcune mandorle selvatiche non è più possibile sintetizzare l'amigdalina e perciò queste mandorle non sono più amare ma dolci come le conosciamo noi. E' probabile che un contadino dell'epoca, o comunque un uomo dell'epoca, si fosse accorto del cambiamento e avesse preso la mandorla per poi essere piantata forse inconsciamente, forse no. I criteri con cui l'uomo seleziona le piante da raccogliere sono altri, oltre alla dimensione e al sapore come la presenza di semi oleosi, frutta con più polpa, presenza di fibre tessili come nel cotone ecc.

Fino a qui abbiamo visto che la trasformazione delle specie selvatiche in specie coltivate implica mutamenti visibili: frutti più grossi, dolci e carnosì, fibre più lunghe e semi oleosi. I primi agricoltori raccolsero qualche esemplare che possedeva caratteristiche eccezionali e lo fecero inconsciamente germinare, compiendo i primi passi verso la domesticazione. Esistono, però, almeno quattro altri tipi di cambiamento che non coinvolgevano caratteristiche visibili ed immediatamente percepibili:

1. Meccanismo di dispersione dei semi: molte piante hanno sviluppato sistemi per spargere i loro semi nell'ambiente; sono specie che diventano utili solo se una mutazione genetica impedisce loro di compiere la dispersione perché così possono essere raccolte e domesticate. Ne è un esempio il pisello, i cui semi sono racchiusi in un baccello. I piselli selvatici devono in un qualche modo fare uscire i loro semi dal baccello per farli germinare e hanno sviluppato un meccanismo che fa esplodere il baccello quando sono maturi.
2. Le piante annue vivono in zone dal clima instabile e non possono permettersi di rilasciare i semi tutti allo stesso tempo perché un'improvvisa gelata o un clima di siccità ucciderebbero tutti i germogli. Queste specie hanno imparato ad accrescere le loro possibilità grazie a dei meccanismi che inibiscono la germinazione e possono rendere i semi inattivi anche per anni.
3. Alcuni usano una corazza nella quale avvolgono i semi come i piselli, l'orzo, il lino. I proto-contadini si dovevano essere accorti di come alcuni semi germogliavano dando origine a piante e di come alcuni invece non germogliassero; qualche pianta priva di corazza o involucro protettivo sarà stata iniziata ad essere selezionata. Così sono state domesticate alcune specie come quelle sopra indicate.
4. Riproduzione delle piante: il sistema di riproduzione di alcune piante ha subito una mutazione per la quale alcune specie possono produrre frutti senza essere impollinate (banane, uva, arance), alcune specie ermafrodite si auto-impollinano (prugne, pesche, mele, albicocche) e alcune piante diotiche (uva) possono presentarsi anche in forma di ermafrodito. Grazie a questi meccanismi, i proto-agricoltori pur non sapendo nulla di biologia, si trovarono a coltivare specie utili che si riproducevano nel modo giusto e che si potevano seminare di nuovo.

Finora abbiamo parlato della trasformazione delle piante selvatiche come risultato della selezione operata dai primi contadini, i quali si portavano a casa solo i semi delle varietà utili che propagavano di anno in anno. Ma molti cambiamenti furono dovuti anche a un processo di auto-selezione delle piante, quindi la capacità di queste di sopravvivere e/o riprodursi rispetto ad altre piante della stessa specie in condizioni naturali. La nascita dell'agricoltura cambiò l'habitat di molte piante alle quali alcune riuscirono ad adattarsi, altre invece no. Ad esempio, con la semina intensiva aumenta la competizione per sopravvivere e solo i semi più grossi sfruttano le condizioni favorevoli per adattarsi a differenza dei semi piccoli, abituati ad habitat aridi e meno fertili. Quali sono le prime specie coltivate e perché alcune si lasciano domesticare con facilità e altre no?

Le prime specie coltivate nel Vicino Oriente circa 10.000 anni fa furono il grano, l'orzo e i piselli che derivano tutti da varietà molto buone e che crescono facilmente; inoltre potevano essere immagazzinate facilmente e bastavano poche mutazioni per renderli domestici. Nello stadio successivo, attorno al 4.000 a.C., si domesticarono le prime varietà di frutta tra cui le olive, i fichi, i datteri che rispetto ai cereali avevano lo svantaggio di maturare più lentamente e raggiungevano un regime soddisfacente di produzione solo dopo un decennio. In un terzo stadio, comparvero specie ancora più difficili da coltivare come le mele, le pere e le ciliegie.

Capitolo 8 - Perché alcuni popoli non riuscirono a scoprire l'agricoltura?

Prima di rispondere alla domanda, Diamond esamina tre aree di domesticazione indipendenti molto lontane tra di loro:

1. Mezzaluna Fertile: si tratta della più antica zona di produzione alimentare al mondo e del sito originario delle principali specie domestiche animali e vegetali che oggi vengono coltivate o allevate. L'area è caratterizzata da un clima mediterraneo con inverni miti e piovosi ed estati lunghe e secche. La maggior parte delle specie che qui crescono si sono adattate alla stagione arida e a crescere rapidamente durante il periodo delle piogge. Si tratta, dunque, di piante annue, ovvero piante che seccano e muoiono con la stagione arida e sono per lo più cereali e legumi, caratterizzati da semi grossi e robusti. Un'altra caratteristica della Mezzaluna Fertile è data dal fatto che le specie selvatiche progenitrici di quelle coltivate erano già abbondanti e produttive in natura; perciò furono necessari ben pochi cambiamenti per renderle domestiche. Infine si tratta anche di piante ermafrodite sufficienti. Questo vuol dire che la loro riproduzione non dipende dalla presenza di individui della stessa specie ma possono essere impollinate anche da altri individui. Il loro essere ermafrodite porta un grande vantaggio ai contadini: la possibilità che nascano nuove varietà tra cui scegliere, dando luogo agli ibridi. Un ibrido è il grano tenero, diventata la specie alimentare più importante al mondo. Tra alcune delle specie ermafrodite domesticate nella Mezzaluna Fertile troviamo l'orzo e il farro. Ma come mai, nonostante altre zone del mondo come il Nordafrica e l'Europa meridionale abbiano lo stesso clima che si trova nella Mezzaluna Fertile, in queste l'agricoltura non è nata spontaneamente? Ci sono almeno cinque fattori che hanno reso speciale la Mezzaluna Fertile e hanno fatto sì che qui si sviluppasse spontaneamente l'agricoltura. In primis, la Mezzaluna è di gran lunga la più vasta estensione contigua di terre dal clima mediterraneo al mondo, e quindi apporta maggiore varietà animale e vegetale. Non solo presenta una grande diversità dal punto di vista della flora ma anche da quello orografico, comprendendo il luogo dove si ha la pressione più bassa del mondo (mar Morto) alle colline e ai deserti. La differenza di altitudine si riflette nei tempi di raccolto perché le piante coltivate in altura maturano più tardi di quelle delle pianure e i cacciatori-raccoglitori potevano facilmente spostarsi sulle alte quote man mano che i semi maturavano. Si ha una diversità e abbondanza di specie anche per quanto riguarda l'allevamento. I primi animali ad essere domesticati, ad eccezione del cane, furono quattro specie mediorientali ovvero la capra, la pecora, il bue e il maiale che rimangono ancora oggi i più importanti mammiferi domestici. Grazie a quest'ampia varietà di flora e fauna gli abitanti della Mezzaluna potevano disporre di un eccellente pacchetto completo per la produzione intensiva di cibo. I cereali erano fonte di carboidrati, i legumi di proteine e il lino di grassi. Un'ultima caratteristica propria di quest'area del mondo consiste nello stile di vita dei cacciatori-raccoglitori, molto meno conveniente rispetto ad altre zone. La Mezzaluna ha pochi fiumi, lo sbocco sul mare è limitato e la pesca e la raccolta di molluschi non erano attività molto produttive. Come se non bastasse, le specie che qui vivevano iniziano ben presto ad essere cacciate e decimate (come la gazzella). In mancanza di specie da cacciare, è l'agricoltura ad assicurare più risorse rispetto alla caccia.
2. Nuova Guinea e 3. Stati Uniti orientali: qui furono domesticate poche piante locali e quasi tutte d'importanza minore, incapaci di dare sostentamento alla popolazione ad eccezione del mais, che era comunque difficile da coltivare e a lento sviluppo. Inoltre in America si trovavano solo due animali domestici, il tacchino e il cane. Poiché l'agricoltura sorta spontaneamente in Nuova Guinea e negli Stati Uniti era meno efficiente, si potrebbe pensare ad una qualche mancanza delle popolazioni locali. Analizziamo la questione. La Nuova Guinea è l'isola più grande al mondo dopo la Groenlandia e si trova vicino all'equatore, a nord dell'Australia. Grazie alla sua posizione e alla sua diversità ambientale, ospita un gran numero di specie animali e vegetali e l'uomo qui vive da più di quarantamila anni. Nonostante sia popolati da secoli e secoli e nonostante i suoi abitanti abbiano avuto tutto il tempo di imparare a conoscere e ad utilizzare la flora e la fauna locale, la raccolta spontanea non è conveniente in Nuova Guinea. La maggior parte degli abitanti degli altipiani e delle pianure sono agricoltori che hanno saputo trasformare vaste aree di foresta in campi coltivati in maniera intensiva con recinti e sistemi d'irrigazione. Gli scavi archeologici dimostrano che l'agricoltura guineana è sorta attorno al 7.000 a.C. quando era abitata per lo più da cacciatori-raccoglitori. Non sono stati trovati, però, resti delle prime piante coltivate che si presuppone fossero le stesse viste dai coloni europei al loro arrivo come la canna da zucchero, le banane. L'ambiente guineano è però lontano dall'essere ideale; ha infatti tre principali difetti tra cui la mancanza di cereali domesticabili con la presenza di per lo più tuberi, radici e piante legnose, mancano animali domesticabili di grossa taglia (quelli che ci sono oggi sono arrivati dall'Indonesia) e questo porta ad una dieta ricca di carboidrati e

poveri di proteine (per questo i bambini guineani hanno lo stomaco gonfio) e le specie indigene coltivate sono anche povere di calorie. Quindi, in Nuova Guinea l'agricoltura è nata in modo spontaneo ma è stata frenata dalla carenza di proteine, cereali, legumi e animali domesticabili. Anche negli Stati Uniti è nata un'agricoltura spontanea e ben prima dell'arrivo delle piante importate, gli indigeni avevano sviluppato un tipo di agricoltura intensiva basata su ciò che avevano a disposizione. Troviamo qui principalmente quattro piante domestiche: una specie di zucca usata per ricavare recipienti e semi edibili, il girasole, la iva e il chenopodio. Per anni queste piante furono concepite come dei complimenti alimentari da una popolazione che rimaneva, comunque, dipendente dalla caccia e della raccolta, cibandosi principalmente di pesci, molluschi e mammiferi. L'agricoltura qui divenne preponderante solo nel 500 - 200 a.C. quando iniziarono ad essere coltivate altre tre specie di cereali. Queste tre, sommate alle precedenti quattro, costituivano un importante fonte di proteine. Molte di queste piante oggi non sono più coltivate né mangiate per diversi motivi, ad esempio la iva può provocare allergie nell'uomo ed è responsabile di molti febbri da fieno. Dopo l'anno mille d.C. le piante messicane iniziarono ad arrivare in zona attraverso le rotte commerciali tra cui il mais, i fagioli. Nonostante il clima dell'America orientale sembrasse adatto all'agricoltura locale (piogge costanti e moderate, suoli fertili), le specie locali non erano per niente produttive. Non solo non avevano permesso un aumento della popolazione ma non erano nemmeno produttive come il grano o l'orzo, non c'erano legumi o piante per uso tessile, né frutta e né animali domestici fatta eccezione per i cani che furono, però, molto probabilmente importanti da altrove.

Abbiamo quindi visto come l'agricoltura è nata spontaneamente in queste tre aree nonostante nella prima la domesticazione avvenne prima e le specie utilizzate furono di più, portando ad un aumento della popolazione. Nelle altre due aree, all'arrivo di specie migliori come la patata dolce in Nuova Guinea, il mais e i fagioli in America, furono subito sfruttate, permettendo esplosioni demografiche.

Capitolo 9 - Perché molti mammiferi di grossa taglia non sono mai stati domesticati?

Per domesticazione s'intende un processo per il quale un qualcosa viene trasformato in utile sulla base di determinati criteri. Come per le piante, anche gli animali da selvatici a domestici hanno subito diversi cambiamenti. Alcune specie sono diventate più piccole come buoi, pecore e maiali mentre altre hanno sviluppato un mantello più folto come pecore e alpage. Sono quattordici le specie erbivore di grossa taglia domestiche nell'antichità, tra cui i "cinque grandi":

1. Pecora
2. Capra
3. Bue
4. Maiale
5. Cavallo

I progenitori di queste specie erano sparse per il mondo in maniera disomogenea ma in alcune parti del continente ne erano spesso presenti più di una. Ad esempio il Sudamerica ne aveva soltanto uno e l'Africa subsahariana nessuno. Nonostante queste quattordici specie domestiche, in ogni continente, in moltissime aree del mondo, i candidati per la domesticazione sono ben più di quattordici, come l'Eurasia dove ve ne sono 72 (perché ha una grande estensione e una grande diversità di specie animali e vegetali). In Eurasia, tredici di queste 72 specie sono state domestiche ma in altre aree come l'Africa subsahariana di ben 51 candidate nessuna è stata domesticata. Diamond si chiede se dietro a ciò ci siano delle motivazioni di tipo culturale. Secondo lui sono cinque le motivazioni:

1. La rapidità con cui le specie europee sono state accettate dai non europei: quando le cinque grandi specie (pecora, capra, bue, maiale e cavallo) furono importati nell'Africa sub-sahariana furono fin da subito sfruttati anche dai popoli più disparati che si avvantaggiarono rispetto ai vicini cacciatori-raccoglitori. Ad esempio i bantu divennero allevatori di buoi e pecore, diffondendosi in tutta l'Africa a spese degli altri popoli nomadi. La stessa storia si è ripetuta in altre parti del mondo tutte le volte che un popolo nativo di una zona priva di animali adatti è venuto in contatto con le specie euroasiatiche. E' certo che se qualche animale utile fosse vissuto in quelle zone, i popoli dell'Africa ne avrebbero sicuramente saputo approfittare e quindi la colpa non è degli uomini ma degli animali.
2. Il fatto che tutti gli uomini apprezzano gli animali da compagnia: catturare un animale ed ammaestrarlo per tenerlo con sé è il primo passo verso la domesticazione ed un comportamento che è stato registrato in tutte le parti del globo. Nonostante molti animali

selvatici abbiano compiuto un primo passo verso la domesticazione solo pochi sono stati effettivamente resi domestici. Ad esempio, in Asia si addestrano le aquile alla caccia ma queste potrebbero anche rivoltarsi contro l'uomo ed ucciderlo.

3. La rapidità con cui le quattordici specie della lista sono state domesticate: tutte le specie per le quali esiste una documentazione archeologica sono state domesticate tra l'8.000 e il 2.500 a.C. quindi nei primi millenni di vita sedentaria delle società umane successive all'era glaciale. I primi animali ad essere domesticati furono pecore, capre, maiali e per ultimi i cammelli.
4. In certi casi ciò è avvenuto in maniera indipendente: alcune ricerche recenti, basate sullo studio del DNA mitocondriale, hanno confermato che i bovini indiani e quelli europei discendono da due popolazioni separate di bovini selvatici che hanno cominciato a diversificarsi centinaia di migliaia di anni fa. Indiani, indonesiani e nordafricani hanno domesticato, ad insaputa dell'altro, tre diverse sottospecie di bovini. La stessa cosa è successa con il passaggio da lupi a cani.
5. Gli insuccessi di alcuni tentativi effettuati in epoca moderna nella domesticazione di alcuni animali: il problema non è negli uomini ma negli animali. Negli ultimi due secoli sono stati fatti tentativi di domesticare sei specie di mammiferi: un'antilope sudafricana, il cervo, l'alce, il bue muschiato, la zebra e il bisonte americano. Questi animali, però, non sono stati addomesticati così come molti altri di grossa taglia. Questo perché per essere domesticato, un mammifero deve avere molte qualità e basta che ne manchi una perché ogni sforzo sia vano. Diamond ha individuato sei caratteristiche che un animale deve avere:
 - Abitudini alimentari: ogni volta che un animale si nutre di una pianta o di un altro animale, la massa del consumato si converte in quella del consumatore con un'efficienza del 10% circa. Per questo motivo nessun carnivoro è stato mai domesticato per fornirci cibo. Il cane rappresenta un'eccezione.
 - Tasso di crescita: un animale domestico deve crescere in fretta e quindi animali come il gorilla ed elefanti non sono adatti poiché gli allevatori dovrebbero aspettare anni e anni prima che questi crescano. Gli indiani che oggi utilizzano gli elefanti trovano molto più comodo catturarli e ammaestrarli di volta in volta.
 - Riproduzione in cattività: alcuni animali come il ghepardo non sono mai stati addomesticati perché non si riesce a farli nascere in cattività. E' necessario che i maschi rincorano la femmina per giorni e giorni tenendosi a debita distanza, in un vero e proprio rituale che la rende sessualmente attiva e la fa ovulare.
 - Cattivo carattere: qualsiasi animale di grossa taglia è in grado di uccidere un uomo e vi sono specie più intrattabili di altre come l'orso grizzly, la cui carne è molto ricercata. Crescono in fretta, sono principalmente vegetariani e mangiano qualsiasi cosa. Rispettano quindi i criteri precedenti ma non questo.
 - Tendenza al panico: diverse specie hanno diversi modi di reagire alle minacce dei predatori e dagli uomini. Alcune specie scappano immediatamente al minimo cenno di pericolo, altre più lente cercano di rifugiarsi nel branco. Più gli animali sono nervosi, e più è difficile tenerli in cattività perché messi in un recinto sono presi dal panico, oppure ancora altri muoiono di paura o nel tentativo di fuggire. Questo accade alle gazzelle, da sempre cacciate ma mai domesticate.
 - Struttura sociale: tutte le specie domestiche in passato hanno tre caratteristiche in comune ovvero vivono in branchi, hanno una struttura gerarchica organizzata e non sono territoriali (quindi diversi branchi possono vivere nello stesso territorio). Avere una struttura sociale, come per i cavalli dove le femmine si dividono in dominanti e dominate e dove la dominante è seguita in fila dai suoi figli in ordine di età, è ideale perché l'uomo si può inserire all'interno di questa gerarchia. I cavalli domestici seguono l'uomo che li guida perché lo identificano come la femmina dominante e questo "errore" viene facilmente trasmesso ai piccoli cavalli per "imprinting". Queste specie si lasciano facilmente ammaestrare, non s'innervosiscono se sono ammassate nei recinti e sono abituate a seguire un leader per istinto. Gli animali che, però, seguono una vita solitaria non tollerano la presenza di un individuo e non sono abituate ad essere sottomesse. Sono due gli animali non sociali ad essere stati domesticati, ovvero i gatti e i furetti. Altre specie ancora vivono di solito in branchi e diventano territorialmente feroci nella stagione degli amori, combattendo tra di loro per accoppiarsi. Infine molti animali sociali non possiedono una gerarchia ben definita e non hanno la capacità istintiva di seguire un leader (antilopi e cervidi).

Capitolo 10 - Perché l'agricoltura si è diffusa con ritmi diversi nei grandi continenti?

Diamond sostiene che l'orientamento dei continenti abbia influenzato la velocità di diffusione dell'agricoltura e dell'allevamento. Le principali direttrici di diffusione delle specie domestiche furono dalla Mezzaluna verso l'Europa, il Nordafrica, l'Etiopia, l'Asia centrale e la valle dell'Indo,