

CAPITOLUL 1

Musculițe capricioase

Cândva în negura timpului, care din fericire s-a așezat ca o perdea peste cariera mea de aventurieră romantică, am început să ies cu un bărbat care conducea un Maserati. Când i-am strecurat mamei această informație, ea mi-a răspuns cu acea voce nefiresc de senină pe care o folosește ori de câte ori vrea, din considerație pentru statutul meu de – cum s-ar spune – adult, să-și mascheze impresia că am luat o decizie care va duce inevitabil la dezastru.

– Ce drăguț, un *Maserati*! a exclamat ea. Are *multe* iubite?

Această legătură implicită deloc subtilă are o istorie științifică interesantă.¹ La mijlocul secolului trecut, biologul britanic Angus Bateman a efectuat o serie de experimente cu niște musculițe de oțet. În cele din urmă, aceste experimente vor deveni sursa unui val de teorii privind diferențele psihologice dintre bărbați și femei, rezultate în urma evoluției. Dacă te-ai lovit vreodată de teoria conform căreia bărbații conduc Maserati din același motiv pentru care păunii au niște cozi ornamentale elaborate, atunci ai resimțit și tu undele acestui studiu-referință. Cercetarea lui Bateman era inspirată de teoria selecției sexuale a lui Darwin, ea însăși o subteorie intens disputată a teoriei

lui larg acceptate despre selecția naturală. (Selecția naturală este procesul prin care frecvența diferitelor variante ale unei trăsături ereditare se modifică în timp pentru că anumite variante ale unei trăsături duc la reușite reproductive mai mari decât altele.) Teoria selecției sexuale era, în parte, o încercare de a dezlega misterul pe care-l reprezenta faptul că masculii mai multor specii așează extravagant diverse caracteristici spectaculoase, precum coada păunului. Aceste fenomene cereau o explicație tocmai pentru că erau foarte bizare din perspectiva teoriei selecției naturale a lui Darwin. Până la urmă, dacă scopul principal în viață e să eviți să fii mâncat de un alt animal, atunci un dos cu pene mari, fluturătoare, bătătoare la ochi nu reprezintă un avantaj.

Explicația lui Darwin se baza pe niște observații bogate în detalii asupra animalelor și obiceiurilor lor de împrerechere. (Așa cum observa o jurnalistă în revista *Nature* în legătură cu acea perioadă istorică, „în ciuda reputației de afectare pudică a victorienilor... erau puține locuri în lume unde animalele aflate în plin ritual de curtare puteau scăpa ochiului naturalistului care-și lua notițe“.²) Aceste studii de teren au dat naștere faimoasei observații a lui Darwin din *Descendența omului și selecția sexuală* că rațiunea deviației masculilor de la forma femelelor

pare să fie faptul că masculii aproape ai tuturor animalelor au pasiuni mai puternice decât femelele. De aceea masculii sunt cei care se luptă între ei, care își etalează persistent podoabele în fața femelelor [...].³

Din perspectiva acelor lupte cunoscute sub numele de competiție intrasexuală, Darwin a sugerat că anumite caracteristici (cum ar fi o dimensiune impunătoare sau o pereche de coarne intimidante) sunt de obicei prezente

într-o măsură mult mai consistentă la masculi. Asta deoarece aceste tipuri de trăsături sporesc avantajul reproductiv masculin, crescându-i individului abilitatea de a se lupta cu alți masculi pentru accesul la femele. Pe de altă parte, trăsăturile mai neobișnuite – precum un penaj splendid, un miros plăcut sau un tril complex – au efectul lor pozitiv asupra succesului reproductiv prin creșterea atractivității masculului ca partener pentru femelă. Această dinamică se numește competiție intersexuală.

Darwin a recunoscut că tiparul descris de el era uneori inversat, femelele fiind în anumite cazuri cele competitive sau ornamentate, iar masculii cei mai selectivi și mai puțin spectaculoși. Dar acest lucru se întâmpla mai puțin frecvent deoarece, așa cum sugerează și Darwin, dificultatea de a fi ales cădea mai adesea în seama masculilor decât în cea a femelelor. El a sugerat că acest lucru se datora probabil diferențelor de mobilitate și mărime dintre spermatozoizi și ovule. Dar Bateman a fost cel care, preluând această idee și dezvoltând-o, a oferit prima explicație convingătoare despre motivul pentru care masculii concurează și femelele aleg pe câte unul dintre ei.

Scopul acestei cercetări era să testeze o predicție din teoria selecției sexuale. La fel ca selecția naturală, selecția sexuală are nevoie pentru a funcționa ca variație în succesul reproductiv: dacă toată lumea are același procent de reușită în producerea urmașilor, nu există nicio bază după care să fie eliminați indivizii cu mai puțin succes. Dacă, așa cum sugera Darwin, selecția sexuală acționează mai puternic la masculi, atunci acest lucru presupune o variație mai mare în succesul reproductiv al masculilor decât în cel al femelelor – adică o distanță mai mare între indivizii cu cele mai modeste reușite și, respectiv, cei cu cel mai mare succes reproductiv. Bateman a fost primul care a testat această ipoteză.⁴

Pentru asta, a desfășurat șase serii de experimente în care a închis laolaltă cupluri de musculițe de oțet (*Drosophila melanogaster*), masculi și femele, în recipiente de sticlă timp de trei-patru zile. La sfârșitul acestei perioade, Bateman a calculat, pe cât posibil, atât numărul de urmași produși de fiecare femelă și fiecare mascul, cât și numărul de împerecheri fertile. Pentru a reuși, a trebuit să dovedească multă ingeniozitate, fiindcă biologia moleculară, știința care ne oferă astăzi la raft kituri pentru testarea paternității, nu exista încă în anii '40.

Un consumator înfocat de filme și programe TV ar putea fi tentat să descrie soluția aceasta ca pe o combinație între *Frankenstein* și *Big Brother*. Fiecare musculiță din seria lui s-a reproduș cu o mutație diferită, distinctivă: unele cu nume evocatoare (precum „Țepoasa“, „Cheala“ și „Aripă-păroasă“); altele cu denumiri mult mai bizare (precum musculița în miniatură sau musculița „microcefală“ fără ochi). Fiecare musculiță avea o alelă dominantă mutantă (una dintre cele două copii ale unei gene) și o recesivă normală: adică, așa cum îți amintești poate de la lecțiile de biologie din liceu, aproximativ un sfert dintre urmași vor avea o mutație de la ambii părinți, un sfert doar de la tată și încă un sfert doar de la mamă. (Ultimul sfert și cel mai norocos al urmașilor nu vor avea nicio mutație.) Acest principiu al moștenirii genetice l-a determinat pe Bateman să estimeze câți urmași a produs fiecare femelă și câți fiecare mascul și de câți parteneri se bucurase fiecare musculiță.

Rezultatul împerecherii în șase serii a lui Bateman a fost primul raport științific despre variația masculină mai mare în succesul reproducției. De exemplu, 21% dintre masculi nu au reușit să producă urmași, în comparație cu doar 4% dintre femele. Masculii au arătat și o variație mai mare

în numărul estimat de parteneri. Dar tocmai punerea în legătură a acestor două descoperiri a devenit baza explicației raționilor pentru care masculii concurează și femelele aleg: Bateman a ajuns la concluzia că, dacă succesul reproductiv masculin crește odată cu promiscuitatea, acest lucru nu se întâmplă și la femele. Explicația pe care a dat-o și care a căpătat o importanță crucială e ideea acum foarte cunoscută că succesul masculin în producerea urmașilor este limitat în mare măsură de numărul femelelor pe care individul le poate insemina, în timp ce o femelă nu are nimic de câștigat din împerecheri cu mai mulți parteneri (fiindcă probabil primul partener îi furnizează deja mult mai multă spermă decât e nevoie pentru reproducere).

Interesant este că studiul lui Bateman a fost ignorat în general timp de mai mult de 20 de ani.⁵ După care teoria lui a fost dezvoltată într-un studiu – devenit un jalon obligatoriu – al biologului evoluționist Robert Trivers.⁶ În această lucrare, economia producției de ovule și spermatozoizi a devenit mai explicită, fiind exprimată în termenii comparației dintre investiția feminină mai consistentă constând într-un ovul mare și costisitor și contribuția masculină minusculă manifestată într-un singur și mic spermatozoid. Trivers a mai arătat și că aceste costuri disproporționate ale reproducerii pot depăși cu mult diferențele în ceea ce privește mărimea contribuției inițiale a gameților din partea celor două sexe (adică ovul versus spermatozoid), pentru a include și gestația, lactația, hrănirea și protecția. Orice cititoare care s-a reproduș ea însăși va fi, sunt sigură, înclinată să subscrie acestui punct de vedere privind importanța rolului reproductiv feminin la mamifere. (Momentul în care am înțeles eu însămi acest adevăr profund a survenit în timpul primei mele sarcini, când citeam o descriere nefericit de plastică

a nașterii, unde această performanță fizică era comparată cu ieșirea unei persoane dintr-o mașină prin țeava de eșapament.) Prin urmare, după cum speculează Trivers, sexul care investește mai mult – de obicei femelele – ar trebui să se păstreze pentru cel mai bun mascul posibil, căci costurile unei împerecheri de proastă calitate sunt considerabile. Dar masculii ar trebui să concureze cu alți masculi pentru a-și răspândi sămânța ieftină și produsă în masă printre cât mai multe femele posibil. O consecință ar fi, după Trivers, că masculii au, de obicei, mai puțin de pierdut și mai mult de câștigat abandonându-și urmașii existenți pentru a-și căuta noi partenerere.

Paradigma Bateman, după cum i se mai spune, a fost pentru mult timp „principiul îndrumător și piatra de temelie pentru o mare parte a teoriei selecției sexuale“. După cum se exprimă Zuleyma Tang-Martínez, biologă evoluționistă la Universitatea Missouri-St. Louis:

Până de curând, ipotezele necontestate aflate la baza cercetărilor selecției sexuale au fost că ovulele sunt costisitoare, în timp ce sperma este nelimitată și ieftină, că masculii, prin urmare, ar trebui să fie promiscui, în timp ce femelele ar trebui să fie foarte selective și să se împerecheze cu cel mai bun mascul și că ar trebui să fie o varianță reproductivă mai mare între masculi (în comparație cu femelele), deoarece aceștia concurează pentru femele și se împerechează cu mai mult de o femelă. Din moment ce, se presupune, femelele se împerechează cu un singur mascul, acest lucru înseamnă că unii masculi se împerechează cu multe femele, în timp ce alții doar cu puține sau deloc. Această varianță este responsabilă pentru selecția sexuală a trăsăturilor deținute de cei mai de succes masculi.⁷

Fără îndoială elegante, concluziile lui Bateman, așa cum au fost ele dezvoltate de Trivers, s-au bucurat mulți ani de statutul de principii universale. Tot ele au devenit temelia afirmațiilor despre toate acele diferențe dintre femei și bărbați care au rezultate în urma evoluției, în care autoturismele Maserati, birourile impunătoare sau trofee mari și strălucitoare au luat locul cozilor de păuni. Trebuie doar să înlocuiești expresia „multe femele“ cu „multe iubite“ și „trăsături deținute de cei mai prolifici bărbați“ cu „autoturisme Maserati deținute de cei mai de succes bărbați“ și declarația capătă sens. Din această perspectivă evoluționistă, o femeie care aspiră la un statut înalt seamănă cu un pește care aspiră să aibă o bicicletă.

Dar în ultimele decenii s-au petrecut atâtea revoluții conceptuale și empirice în biologia evoluționistă care se ocupă de selecția sexuală încât, după cum spunea un specialist cu care am stat de vorbă, lucrările clasice ale lui Bateman și Trivers sunt acum citate cel mai adesea din motive sentimentale. Și, uimitor, primul set de date contradictorii pe care le vom analiza provin chiar din studiul lui Bateman.

Deși concluziile lui Bateman tind să evoce imaginea unui conac Playboy sau a unor haremurici, trebuie să ne întoarcem deocamdată la mizerabilele lui recipiente de sticlă. De abia în secolul nostru încă tânăr, remarcând că această lucrare atât de fertilă (*hm!*) nu a fost vreodată reprodușă și nici nu a fost, din câte se pare, studiată îndeaproape, au decis doi biologi evoluționiști, Brian Snyder și Patricia Gowaty, să o reexamineze. Conform propriilor rapoarte, au revenit asupra cercetării având de partea lor o serie de avantaje considerabile, care nu erau disponibile pe vremea lui Bateman. Acestea cuprindeau instrumente

moderne de calcul, metode mai sofisticate de calcul statistic și – oare să îndrăznesc să adaug? – 50 de ani de reflecții feministe privind modul în care presupuzițiile culturale pot afecta procesul științific. Ca și alți critici moderni ai studiului lui Bateman, Snyder și Gowaty și-au exprimat respectul și admirația pentru această cercetare „revoluționară”. Dar, după cum o subliniază ei, ținând cont tocmai de „natura sa fundamentală”, a fost „important de știut că datele lui Bateman sunt solide, că analizele sale sunt corecte și concluziile justificate”.⁹ S-a întâmplat că o asemenea reconfirmare n-a mai fost posibilă. Reexaminarea lui Snyder și Gowaty a scos la iveală câteva probleme semnificative.

Pentru început, să ne amintim că Bateman a folosit diferite tulpini mutante de musculiță, astfel încât să poată deduce succesul reproductiv din tipare specifice de anomalii transmise fiecărui urmaș. Dacă această metodă te-a făcut să reflectezi cu oroare la posibilitatea morbidă ca o musculiță suficient de ghinionistă să moștenească și o mutație de la mamă și una de la tată, te afli doar la un pas de o problemă considerabilă: s-a dovedit că aceste mutații afectau viabilitatea urmașilor, iar Bateman i-a numărat în evidențele sale doar pe tinerii supraviețuitori.¹⁰ Dar dacă, pe de altă parte, o musculiță ar fi avut mai multe șanse să supraviețuiască cu o singură mutație sau fără niciuna, atunci aceasta ar fi putut fi atribuită, în cel mai bun caz, unui singur părinte. Având în vedere originea atâtor fertilizări total sau parțial neînregistrate, s-a deschis calea unui număr considerabil de erori. În vreme ce Bateman recunoștea această problemă, Snyder și Gowaty au cuantificat-o. Au observat că, în două treimi dintre seriile de experimente ale lui Bateman, datele sale arătau că masculii au produs mai mulți urmași decât femelele: o imposibilitate logică, din moment ce fiecare urmaș avea, desigur, un

tată și o mamă. Cu alte cuvinte, datele au tins să numere disproporționat de mult descendenții masculilor. Această tendință de distorsionare e importantă deoarece scopul studiului a fost să compare varianța masculilor și femelelor în succesul reproductiv, dar datele au fost părtinitoare într-un fel care ar fi sporit estimările varianței masculine.

Chiar și lăsând la o parte această sursă de distorsionare din datele lui Bateman, rămâne o problemă vitală, remarcată pentru prima dată de Tang-Martínez și Brandt Ryder.¹² Deși recunosc că studiul lui Bateman era unul „ingenios și elegant”¹³, ei au remarcat totodată că faimoasa lui descoperire că doar masculii beneficiază de pe urma promiscuității – descoperire imortalizată apoi într-un principiu universal – se aplica de fapt doar ultimelor două serii ale experimentelor lui. Din motive care rămân neclare, Bateman a analizat datele din primele patru serii separat de cele din ultimele două și le-a prezentat în două grafice diferite.¹⁴ Ce e remarcabil e că femelele chiar au avut un succes reproductiv mai mare având un număr mai mare de parteneri în primele patru serii, deși ceva mai puțin decât masculii. Dar în secțiunea de comentarii a articolului său, Bateman s-a concentrat mai ales asupra rezultatelor care conveneau reprezentării despre masculii cei competitivi și femelele cele selective. După cum remarcă Tang-Martínez, această preferință a fost dusă apoi mai departe de alții:

Cu puține excepții, majoritatea cercetătorilor ulteriori au prezentat și s-au bazat doar pe datele din seriile 5 și 6 ale lui Bateman (al doilea grafic al lui Bateman). Discuțiile generale asupra selecției sexuale și chiar manualele despre comportamentul animalelor au prezentat aproape întotdeauna numai cel de-al doilea grafic, iar discuția s-a limitat la aceste rezultate, de obicei pentru a explica de ce

bărbații sunt promiscui, iar femeile selective. Rezultatele seriilor 1–4 și alte discuții despre creșterea succesului reproductiv feminin în funcție de numărul de masculi cu care s-au împerecheat femeile au dispărut practic din literatură.¹⁵

Pentru a vedea cum ar arăta rezultatele fără această presupusă separare arbitrară inițiată de Bateman între seriile experimentale, Snyder și Gowaty au reanalizat datele din toate cele șase serii reunite laolaltă. După cum observă ei cu umor, dacă Bateman ar fi făcut-o el însuși, ar fi putut să revendice cu mândrie prima dovadă a beneficiilor reproductive rezultate de pe urma promiscuității femelelor! Succesul reproductiv a crescut odată cu numărul partenerilor atât la femele, cât și la masculi, și încă la un nivel comparabil. Luând în considerare și înclinația lui de-a număra mai ales urmașii taților, ei au ajuns la concluzia că „nu există o bază statistică serioasă în datele lui Bateman pentru a trage concluzia pe care a tras-o el, că succesul reproductiv la femele nu crește odată cu numărul de parteneri“.¹⁶

Probabil că e de prisos să spun că, dacă principiile lui Bateman îi contrazic datele, ne aflăm în fața unei dificultăți. Desigur, biologii evoluționiști interesați de selecția sexuală nu s-au lăsat pe tânjală vreme de decenii pe motiv că bunul Bateman descoperise deja în 1948 tot ce aveau nevoie să cunoască. Ci s-au ocupat cu experimentele, iar cercetările contemporane au identificat multe specii la care par să se aplice principiile lui Bateman.¹⁷ Totuși, *Drosophila melanogaster* se dovedește a fi doar începutul unei povești empirice mai complicate. În 2012, un tabel destul de lung dintr-un jurnal academic dedicat comportamentului ecologic enumera 39 de specii din tot regnul animal în privința cărora se poate spune, conform