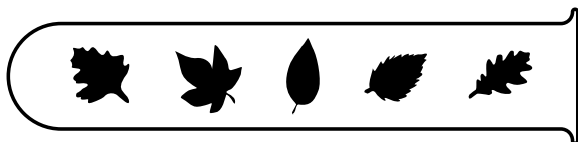


***Fata de
laborator***

Fata de laborator



*O poveste despre
plante, știință și
dragoste*

Traducere din
engleză și note de
Paul Slayer Grigoriu

HOPE JAHREN

COLECȚIA
DE ȘTIINȚĂ

PUBLICA

Titlul original al acestei cărți este
*The Lab Girl: A story of Trees, Science and
Love* de Hope Jahren.

Copyright © 2016 by A. Hope Jahren.

© Publica, 2017, pentru ediția în limba română

Toate drepturile rezervate. Nicio parte din această carte nu poate fi reprodusă sau difuzată în orice formă sau prin orice mijloace, scris, foto sau video, exceptând cazul unor scurte citate sau recenzii, fără acordul scris din partea editorului.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
JAHREN, HOPE

***Fata de laborator : o poveste despre plante, știință și
dragoste*** / Hope Jahren ; trad. din lb. engleză
de Paul Slayer Grigoriu. - București : Publica, 2017

ISBN 978-606-722-264-7

I. Slayer Grigoriu, Paul (trad.)

821.111

EDITORI: Cătălin Muraru, Silviu Dragomir

DIRECTOR EXECUTIV: Bogdan Ungureanu

DESIGN: Alexe Popescu

CORECTOR: Paula Rotaru

DTP: Florin Teodoru

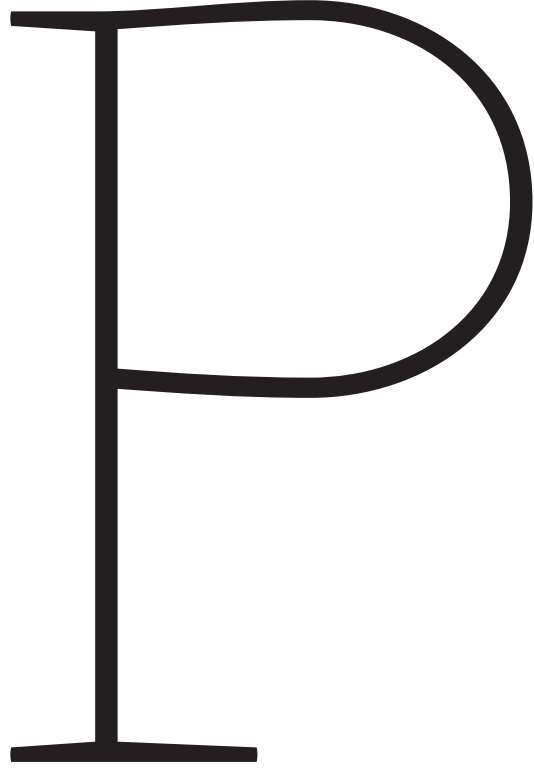
*Tot ce scriu îi este dedicat
mamei mele*

*Cu cât m-am ocupat mai mult de lucruri și am învățat cum
se numesc și cum se folosesc, cu atât mai plin de bucurie și de
încredere a devenit sentimentul că mă înrudesc cu restul lumii.*

Helen Keller

CUPRINS

Prefață	11
<i>Partea întâi</i>	
Rădăcini și frunze	15
<i>Partea a doua</i>	
Lemn și noduri	141
<i>Partea a treia</i>	
Flori și fructe	261
Epilog	407
Mulțumiri	413
Notă finală	415



Prefață

OAMENII ADORĂ OCEANUL. Lumea mă întreabă mereu de ce nu studiez oceanul, pentru că, în fond, trăiesc în Hawaii. Le răspund tuturor că oceanul este un loc singuratic, gol. Este de șase sute de ori mai multă viață pe uscat decât în mare, și asta se reduce aproape totalmente la plante. Planta cea mai obișnuită de mare este o celulă care trăiește în jur de douăzeci de zile. Planta cea mai obișnuită de uscat este un copac de două tone care trăiește peste o sută de ani. Raportul de masă între plante și animale marine este aproximativ patru, în timp ce pe uscat se apropie de o mie. Numărul plantelor este uluitor: doar în pădurile protejate din vestul Statelor Unite există peste optzeci de miliarde de copaci. Raportul între copaci și oameni în America este mult peste două sute. De regulă, oamenii trăiesc printre plante, dar nu le văd cu adevărat. De când am descoperit aceste cifre, nu prea mai văd altceva.

Așa că faceți-mi vă rog pe plac și uitați-vă un pic pe fereastră.

Ce ați văzut? Probabil ați văzut lucrurile pe care le fac oamenii. Și în care sunt implicați alți oameni, mașini, clădiri și trotuare. După doar câțiva ani de proiectare, inginerie, explozii, lucru cu fierul, săpat, sudat, zidit, încadrat ferestre,

șpăcluire, lucru cu țevăria, cablare și vopsire, oamenii pot construi un zgârie-nori de o sută de etaje care aruncă o umbră de 300 de metri. E foarte impresionant.

Acum uitați-vă din nou.

Ați văzut ceva verde? Atunci tocmai ați văzut unul dintre puținele lucruri rămase în lume pe care oamenii nu pot să le facă. Ceea ce ați văzut a fost inventat acum peste patru sute de milioane de ani lângă Ecuator. Poate că ați avut norocul să vedeți un copac. Acel copac a fost conceput acum aproximativ trei sute de milioane de ani. Adaptarea atmosferei, construcția celulei, șpăcluirea cu ceară, instalațiile și pigmentarea au durat cel mult câteva luni și au dat naștere, nici mai mult nici mai puțin, decât perfecțiunii unei frunze. Într-un copac sunt cam atâtea frunze câți peri sunt în capul nostru. E foarte impresionant.

Acum concentrați-vă privirea pe o singură frunză.

Oamenii nu știu să facă o frunză, dar știu să o distrugă. În ultimii ani am tăiat peste cincizeci de miliarde de copaci. Cândva o treime din Pământ era acoperită de păduri. La fiecare zece ani tăiem în jur de unu la sută din aceste păduri, care nu vor mai crește niciodată. Adică un teritoriu cam de mărirea Franței. Timp de decenii, o Franță după alta au fost rase de pe fața pământului. Asta înseamnă peste un trilion de frunze rupte de sursa lor de alimentare în fiecare zi. Și nimănui nu pare să-i pese. Dar ar trebui să ne pese. Ar trebui să ne pese pentru același motiv pentru care trebuie să ne pese de fiecare dată: pentru că cineva care nu trebuia să moară a murit.

A murit cineva?

Poate reușesc să vă conving. Mă uit la un număr imens de frunze. Mă uit la ele și le pun întrebări. Încep prin a privi culoarea: ce nuanță anume de verde este? Baza e diferită de vârf? Centrul de margini? Și marginile cum sunt? Netede?

Zimțate? Cât de hidratată este frunza? E jilavă? Boțită? Netedă? Care este unghiul între frunză și tulpină? Cât de mare este frunza? Mai mare decât mâna mea? Mai mică decât unghia? Comestibilă? Toxică? De cât soare are parte? Cât de des o atinge ploaia? E bolnavă? Sănătoasă? Importantă? Nesemnificativă? Vie? De ce?

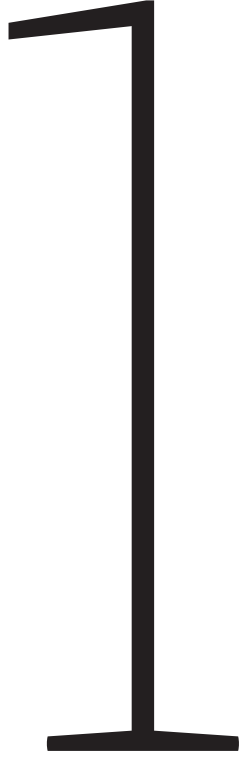
Acum puneți voi o întrebare despre frunza voastră.

Știți ce? Acum sunteți oameni de știință. Lumea o să vă spună că trebuie să știi matematică pentru a fi om de știință, sau fizică sau chimie. Nu este adevărat. E ca și cum ai spune că trebuie să știi să tricotezi ca să fii gospodină, sau că trebuie să știi latina ca să studiezi Biblia. Sigur, ajută, dar e destul timp pentru asta. Primul lucru este întrebarea, și acolo ați ajuns deja. Nu-i nici pe departe atât de complicat cât spune lumea.

Așa că o să vă spun niște povești, ca de la om de știință la om de știință.

Partea întâi

Rădăcini și frunze



NU EXISTĂ PE LUME UN LUCRU mai perfect decât o riglă de calcul. Aluminiul ei lucios se simte rece pe buze, și dacă o ții orizontal față de lumină vezi toate colțurile celui mai perfect unghi al lui Dumnezeu. Dacă o înclini într-o parte, se transformă grațios în cea mai extravagantă spadă, retractabilă cu mare iscusință. Chiar și o fetiță poate mânui o spadă, cu cursorul pe post de mâner. În amintirea mea, acest joc nu poate fi despărțit de primele povești pe care le-am auzit, deci mi-l voi închipui mereu pe Avraam în mare suferință, cât pe-aci să-l jertfească pe micul și neajutoratul Isaac, cu rigla lui de calcul cumplită ridicată în aer.

Am copilărit în laboratorul tatălui meu și m-am jucat sub băncile de chimie până când am crescut îndeajuns încât să mă joc pe ele. Tata a predat timp de patruzeci și doi de ani neîntreruși noțiuni introductive de fizică și știința pământului în acel laborator, în mijlocul unui colegiu de stat din Minnesota rurală; își iubea laboratorul, un loc pe care și eu, și frații mei îl iubeam.

Pereții erau făcuți din blocuri de zgură spoțiți cu vopsea crem parțial lucioasă, dar simțai textura cimentului sub ea dacă închideai ochii și te concentrai. Țin minte că hotărâsem

că lambriurile de cauciuc negru trebuie să fi fost lipite cu adeziv, pentru că nu găseam nicio gaură de cui. Le-am măsurat lungimea cu ruleta galbenă care se extindea până la treizeci de metri. Erau bănci lungi de lucru unde trebuiau să stea cinci elevi de colegiu unul lângă altul, toți cu fața în aceeași direcție. Blaturile acestea negre erau reci ca niște pietre de mormânt și făcute dintr-un material imemorial, un material pe care acidul nu-l ardea și ciocanul nu-l sfărâma (totuși nu încercați). Băncile erau suficient de solide încât să poți sta în picioare pe marginile lor și nu puteau fi zgâriate nici cu piatra (totuși nu încercați).

La intervale egale între bănci se aflau legături de duze argintii de o strălucire nemaivăzută, cu mânere pentru care îți trebuia toată forța ca să le întorci la nouăzeci de grade, iar când făceai asta cea pe care scria „gaz” nu făcea nimic pentru că nu era conectată, dar cea pe care scria „aer” izbucnea năvalnic și încântător, încât parcă-ți venea să pui gura pe ea (totuși nu încercați). Locul era curat și deschis și gol, dar fiecare sertar conținea o mulțime fascinantă de magneți, cabluri, sticlă și metal, toate utile la ceva; trebuia doar să-ți dai seama la ce. În dulapul de lângă ușă era bandă pentru testarea pH-ului, ca o scamatorie sau chiar mai interesantă, pentru că în loc să arate un mister îl și dezlega: puteai vedea diferența de culoare, deci de pH, între un mic scuipat și o picătură de apă sau de suc carbogazos sau de urină în baie, nu și de sânge, pentru că nu e transparent (deci nu încercați). Toate acestea nu erau jucării; erau lucruri serioase pentru adulți, dar tu erai un copil special, pentru că tatăl tău avea un inel imens de chei, deci puteai să te joci cu echipamentul de fiecare dată când mergeai acolo cu el, pentru că nu spunea niciodată nu, absolut niciodată, când îl rugai să-l scoată pe tot.

În amintirile pe care le am despre acele seri întunecate de iarnă, eu și tata suntem proprietarii întregii clădiri științifice, și ne plimbăm ca un duce cu prințul lui suveran, prea ocupați în castelul nostru ca să ne batem capul cu ducatul nostru înghețat. În timp ce tata pregătea cursul de a doua zi, eu parcurgeam invers fiecare experiment și fiecare demonstrație pregătită dinainte, ca să mă asigur că elevii aveau să se bucure de reușita la care erau predispuși. Ne ocupam de echipament și reparam stricăciunile, și tata mă învăța cum să desfac în mod preventiv lucrurile și să văd cum funcționează, ca să fiu în stare să le repar când, inevitabil, aveau să se strice. M-a învățat că nu-i nicio rușine să strici ceva, doar să nu fii în stare să-l reperi.

La ora opt plecam pe jos spre casă, pentru că trebuia să fiu în pat la nouă. Întâi treceam pe la biroul minuscul și fără ferestre al tatei, în care nu era niciun obiect de decor în afară de suportul de creioane pe care i-l făcusem din lut. De aici ne luam hainele, căciulile, fularele și toate celelalte lucruri pe care mi le tricotase mama, pentru că ea nu avusese unele ca lumea când era mică. În timp ce mă chinuiam să-mi trag cizmele zdravene peste perechea de ciorapi suplimentari, mirosul de lână umedă și caldă se contopea cu cel de așchii de lemn, căci tata ascuțea toate creioanele pe care le folosiserăm. Apoi își încheia vesel nasturii de la haina mare și își punea mănușile din piele de căprioară și îmi spunea să mă asigur că am amândouă urechile acoperite de căciulă.

Eram mereu ultimii care ieșeam din clădire, iar el trecea de două ori prin săli, prima dată pentru a se asigura că toate ușile către exterior sunt încuiate, apoi ca să stingă luminile, una câte una, cu mine tropăind în urma lui, fugind de întunericul ce venea din urmă. În sfârșit, la ușa din spate, tata mă lăsa să mă ridic pe vârfuri și să apăs pe ultimele întrerupătoare și

ieșeam. Trăgea ușa după noi și verifica de două ori să fie bine pus zăvorul.

Astfel închiși în frigul de afară, stăteam pe platforma de încărcare și priveam către cerul înghețat, spre răceala terminală a spațiului, și vedeam lumina emisă cu ani în urmă de focuri incredibil de fierbinți care încă mai ardeau în partea opusă a galaxiei. Nu știam numele folosite de oameni pentru constelațiile de deasupra mea și nici nu întrebam vreodată de ele, deși sunt sigură că tata le știa pe toate, și poveștile din spatele lor. Ne făcuserăm demult obiceiul să nu vorbim în timp ce străbăteam cei trei kilometri până acasă; împreună-petrecerea în tăcere este un lucru firesc pentru familiile scandinave, poate lucrul la care se pricep cel mai bine.

Colegiul de stat unde lucra tatăl meu se afla la capătul vestic al micului nostru oraș, care se întindea pe șase kilometri și jumătate de la o bornă la alta. Trăiam cu cei trei frați ai mei mai mari și cu părinții într-o casă mare de cărămidă, la sud de Strada Principală, la patru străzi spre vest de locul unde copilărise tatăl meu în anii 1920, la opt străzi spre vest de locul unde copilărise mama mea în anii 1930, la 160 de kilometri spre sud de Minneapolis și la opt kilometri spre nord de granița statului Iowa.

Drumul spre casă ne ducea prin dreptul clinicii unde doctorul care asistasă la nașterea mea îmi tampona uneori gâtul ca să vadă dacă nu am vreo infecție, prin dreptul turnului de apă de albastrul pastei de dinți care era cea mai înaltă construcție din oraș, prin dreptul liceului unde predau mulți profesori care fuseseră cândva elevii tatălui meu. Când treceam pe sub streșinile bisericii presbiteriene unde tata și mama se întâlniseră pentru prima dată la un picnic al școlii de duminică în 1949, se căsătoriseră în 1953, mă botezaseră în 1969 și unde

familia mea își petrecea toate duminicile, fără excepție, tata mă ridica în brațe ca să pot rupe un țurture gros. Îl loveam ca pe un puc de hochei în timp ce mergeam și se izbea cu zgomot la fiecare trei metri, ricoșând din nămeții bățătoriți.

Treceam pe poteci săpate cu mâna, prin dreptul caseilor bine izolate ce adăposteau familii care împărțeau fără îndoială tăceri asemănătoare cu a noastră. În aproape toate aceste case locuia câte o cunoștință. Din țarc până la balul de absolvire am copilărit cu fiii și fiicele fetelor și băieților cu care mama și tata se jucaseră când erau copii, și niciunul dintre noi nu-și amintea o vreme în care să nu ne fi cunoscut. Abia când am împlinit șaptesprezece ani și m-am mutat cu colegiul în altă parte am descoperit că lumea este populată în majoritatea ei de străini.

Când auzeam oftatul unui monstru obosit în partea cealaltă a orașului, știam că e opt și douăzeci și trei de minute și că trenul ieșea din fabrică, așa cum făcea în fiecare seară. Auzeam cum se smucesc și apoi se lasă frânele mari de fier, pe când un șir de vagoane-cisternă goale o porneau spre nord, spre Saint Paul, unde aveau să fie toate umplute de peste o sută de mii de litri de apă. Dimineața auzeam cum se întoarce trenul, și monstrul istovit ofta din nou în timp ce încărcătura lui era pompată în rezervorul de sare fără fund necesar fabricării continue de costiță afumată.

Linia ferată mergea de la nord la sud și izola un colț al orașului meu, pe care încă se mai află probabil cel mai minunat abator din Midwest. Pornind de la jgheabul unde sunt sacrificate, până la douăzeci de mii de animale sunt procesate zilnic pentru carne.

Familia mea era una dintre puținele pe care le cunoșteam care nu lucrau direct pentru fabrică, dar neamurile noastre o făcuseră din plin. Străbunii mei, ca aproape toată lumea din

acel oraș, veniseră din Minnesota ca parte a unui val masiv de emigrație din Norvegia, început în jur de 1880. Și, ca aproape toată lumea din orașul meu natal, asta era cam tot ce știam despre strămoșii mei. Bănuiam că nu se mutaseră în cel mai friguros loc din lume, unde se apucaseră să dezmembreze porci, pentru că le mergea prea bine în Europa, dar nu-mi trecuse niciodată prin cap să întreb care era povestea lor.

Nu mi-am cunoscut bunicile – amândouă au murit înainte să mă nasc. Mi-i aminteam pe bunici, care au murit când aveam patru, respectiv șapte ani, dar nu-mi amintesc să fi vorbit vreodată direct cu mine. Tatăl meu a fost copil unic, dar cred că mama a avut peste zece frați, dintre care pe mulți nu i-am văzut niciodată. Treceau ani de zile între vizitele pe care le făceam mătușilor și unchilor mei, deși unii dintre ei trăiau în același orașel ca noi. Nu mi-a atras atenția prea tare faptul că cei trei frați ai mei mai mari au crescut și au plecat de acasă unul câte unul, de vreme ce nu era un lucru neobișnuit să treacă zile fără să avem nimic să ne spunem unii altora.

Marile distanțe emoționale dintre membrii individuali ai unei familii scandinave se construiesc devreme și sunt consolidate zilnic. Vă imaginați cum e să crești într-o cultură în care nu poți să-l întrebi pe celălalt nimic despre el însuși? Unde „Ce mai faci?” este socotită o întrebare personală la care nu ești obligat să răspunzi? Unde ești învățat să aștepți mereu ca ceilalți să spună primii ce neazuri au, în același timp în care ești învățat să nu spui niciodată ce neazuri ai tu? Trebuie să fie un mecanism de supraviețuire din vechile timpuri ale vikingilor, când era nevoie de tăceri prelungi pentru a preveni omuciderea inutile în timpul iernilor lungi și întunecate, când taberele erau închise și rezervele scădeau.

Când eram mică presupuneam că toată lumea se poartă ca noi, așa că am fost nedumerită când m-am mutat în alt stat și

am cunoscut oameni care-și dăruiau fără eforturi unii celorlalți căldură simplă și afecțiunea directă după care tânjeam de atâta vreme. A trebuit atunci să învăț să trăiesc într-o lume în care dacă oamenii nu-și vorbesc, o fac pentru că nu se cunosc, nu pentru că se cunosc.

Când traversam cu tatăl meu Fourth Street (sau „Kenwood Avenue”, cum îi spunea el; învățase numele străzilor când era copil, în anii 1920, mult înainte să fie numerotate, și nu adoptase niciodată noul sistem), se vedea deja ușa din față a casei noastre mari de cărămidă. Era casa în care mama visase să locuiască pe când era copil, și după ce se căsătoriseră părinții mei făcuseră economii timp de optsprezece ani ca să o cumpere. Deși mersesem repede – era mereu un efort să țin pasul cu tata –, aveam degetele înghețate și știam că mă vor durea când se vor încălzi. Odată ce temperatura scade cu un anumit număr de grade sub zero, nici cele mai groase mănuși din lume nu-ți țin mâinile calde, și mă bucuram că plimbarea era pe sfârșite. Tata a învățat mânerul greu de fier, a împins cu umărul, și a deschis ușa de stejar din fața casei. Am intrat în casă, într-un alt fel de frig.

În hol m-am așezat și m-am chinuit să-mi scot cizmele, apoi am început să-mi lepăd hainele și puloverele. Tata a atârnat hainele în dulapul încălzit și știam că mă vor aștepta, calde și uscate, când aveam să plec spre școală a doua zi de dimineață. O auzeam pe mama în bucătărie cum scoate vasele din mașina de spălat, auzeam zgomotul făcut de cuțitele de unt care se izbeau între ele când le arunca în sertarul de tacâmuri și apoi îl închidea. Era mereu furioasă și nu reușeam niciodată să-mi dau seama de ce. Ca toți copiii, care cred că totul se învâрте în jurul lor, mi-am spus că era pesemne din cauza a ceva ce spusese sau făcusem. Pe viitor, mi-am jurat mie însămi, aveam să fiu mai atentă înainte de a spune ceva.

Am urcat la etaj, m-am schimbat în pijamaua de flanel și m-am băgat în pat. Dormitorul meu era îndreptat spre sus, spre lacul înghețat unde aveam să patinez pe gheață toată ziua de sâmbătă – dacă se încălzea suficient până atunci. Covorul de lână era albastru închis și pereții fuseseră tapetați roșu-deschis, ca să se asorteze. Camera fusese inițial concepută pentru gemene, cu două birouri, două mese de toaletă și așa mai departe. În nopțile în care nu puteam să dorm, stăteam pe scaunul meu din dreptul ferestrei și urmăream fulgii cristalini de gheață pe fereastră cu degetul, și încercam să nu mă uit la scaunul gol din fața celeilalte ferestre, unde ar fi trebuit să fie o soră.

Faptul că-mi amintesc atâta frig și întuneric din copilărie nu este surprinzător, dacă ne gândim că am crescut într-un loc unde nouă luni pe an era zăpadă pe jos. Intrarea în iarnă și apoi ieșirea din ea era ritmul care ne determina viețile, și când eram copil credeam că oamenii din toată lumea priveau cum moare lumea verii, încredințați că în cele din urmă va învia, lucru dovedit atât de des într-un creuzet de gheață.

În fiecare an vedeam fulgii plăpânzi din septembrie într-un crescendo ce culmina cu mormanele revărsate din decembrie, apoi împietrea în goliciunea adâncă, înghețată de februarie, pentru a se desfășura pe întinderea vastă, netedă, născută din lapovița aspră de aprilie. Costumele noastre de Halloween și rochiile de Paște erau cusute în așa fel încât să le putem purta pe sub hainele de iarnă, iar vremea Crăciunului ne găsea înfășurați în lână, catifea și iarăși lână. Singura activitate de vară pe care mi-o amintesc în culori vii este lucrul în grădină cu mama.

În Minnesota dezghețul de primăvară are loc dintr-odată, când pământul înghețat cedează în fața soarelui într-o zi și umezește pământul spongios dinăuntru. În prima zi de

primăvară, poți să bagi mâna în pământ și să scoți cu ușurință bulgări mari, detașați de noroi, ca niște amandine prea proaspete, și să privești râmele grase și roz cum ies zvârcolindu-se și apoi se aruncă bucuroase înapoi în gaură. Nu-i nici urmă de lut în solul Minnesotei; a stat întins ca o pătură groasă peste calcarul din regiune timp de o sută de mii de ani, mișcat periodic de ghețari. Este mai bogat decât orice pământ de flori prefertilizat pe care îl cumperi de la magazin; într-o grădină din Minnesota crește orice și nu e nevoie să uzi sau să pui îngrășăminte – ploaia și viermii se ocupă de tot ce trebuie –, dar sezonul de semănat este scurt, așa că nu ai timp de pierdut.

Mama își dorea două lucruri de la grădina ei: eficiență și productivitate. Prefera legumele zdrene, independente, ca sfecla elvețiană și rubarba, pe care te puteai baza că vor da rod bogat și care păreau să prospere dacă le culegeai des. Nu avea nici timpul, nici răbdarea necesară ca să crească salată sau roșii prunișoare; prefera ridichile și morcovii care își purtau singuri de grijă în liniștea subsolului. Chiar și florile pe care le creștea erau selectate pentru rezistență: mugurii cât niște mingi de golf ai bujorilor, care revărsau petale când ajungeau să facă flori roz cât niște verze, crinii tigru duri și irișii grași, bărboși, care ieșeau de fiecare dată din bulbi, primăvară după primăvară, iară și iară.

În fiecare an, de 1 mai, înfigeam cu mama semințe în pământ, iar după o săptămână le scoteam pe cele care nu crescuseră, le înlocuiam și o luam imediat de la capăt. Spre sfârșitul lui iunie toată recolta era în bună stare și lumea înconjurătoare era atât de verde încât părea cu neputință să fi fost vreodată altfel. În iulie, frunzele asudate ale acestor plante umpluseră într-o asemenea măsură aerul de apă încât umezeala făcea liniile electrice să zumzăie și să trosnească.

Din grădina noastră îmi amintesc cel mai bine nu cum mirosea, nici măcar cum arăta, ci cum suna. Poate vi se pare o închipuire, dar în Midwest chiar auzi cum cresc plantele. În momentul de vârf, porumbul dulce crește doi centimetri și jumătate pe zi, și când coaja se mărește ușor pentru a se adapta acestei expansiuni, auzi un freamăt dogit și continuu dacă stai între rândurile de porumb în tăcerea absolută a unei zile de august. Când săpam în grădină, ascultam zumzetul leneș al albinelor care băjbăiau ca bete de la o floare la alta, ciripitul mărunt, sacadat al cardinalilor care observau platforma pe care puneam hrană pentru păsări, zgomotul mistriilor noastre în pământ și şuieratul autoritar al fabricii, care răsuna în fiecare zi la ora prânzului.

Mama era de părere că există un fel corect și un fel greșit de a face orice, și că să-l faci greșit însemna că trebuie să-l refaci, în general de câteva ori. Când cosea nasturii de la o cămașă, o făcea pentru fiecare în funcție de cât de des avea să fie folosit. Știa cum e cel mai bine să culegi florile de soc într-o zi de luni, astfel încât tulpinile lor să nu înfunde strecurătoarea veche de tablă miercurea, când le cerneam, după ce le fierbeam marți toată ziua. Gândea mereu cu anticipație totul, nu se îndoia niciodată și îmi închipuiam că nu există niciun lucru pe lume pe care să nu știe să-l facă.

De fapt, mama știa să facă – și continuase să facă – multe lucruri care nu mai erau strict necesare, acum că Marea Depresie trecuse și lipsurile războiului dispăruseră și președintele Ford ne asigurase că toate coșmarurile noastre luaseră sfârșit. Își vedea propria ascensiune de la mizerie la o relativă bunăstare ca pe o victorie dobândită cu greu împotriva unei entități malefice, hotărâse că și copiii ei trebuiau să lupte în continuare pentru a merita moștenirea acestei victorii și ne-a călit în continuare pentru o luptă care nu a avut niciodată loc.

De fiecare dată când o priveam pe mama mea, îmi era greu să cred că femeia cu vorbire aleasă și îmbrăcată elegant din fața mea ar fi putut fi vreodată un copil murdar, înfometat și speriat. Doar mâinile o trădau: erau mult prea zdrene pentru viața pe care o ducea acum și simțeam că l-ar fi putut prinde pe iepurele care ne năpăstuia grădina și i-ar fi sucit gâtul fără să stea pe gânduri, dacă ar fi fost destul de nerod să se apropie de ea.

Când crești în jurul unor oameni care nu vorbesc prea mult, ceea ce îți spun îți rămâne întipărit în minte pentru totdeauna. În vremea copilăriei ei, mama fusese cea mai săracă și cea mai isteată fată din Mower County. În ultimul an de liceu primise o mențiune de onoare la al nouălea concurs anual de căutare de talente științifice de la Westinghouse. Era o distincție neobișnuită pentru o femeie care copilărise în mediul rural și, deși era practic consemnarea ratării la limită a premiului adevărat, o plasase într-o companie bună. Printre ceilalți concurenți care rataseră premiul în 1950 se numărau și Sheldon Glashow, care a primit Premiul Nobel pentru Fizică, și Paul Cohen, care a câștigat în 1966 Medalia Fields – cea mai înaltă distincție din domeniul matematicii.

Din păcate pentru mama, mențiunea onorabilă aducea cu ea calitatea de membru de onoare junior pe timp de un an al Academiei de Științe din Minnesota, nu bursa de colegiu la care sperase. Fără să se lase intimidată, se mutase totuși la Minneapolis și încercase să se întrețină în timp ce studia chimia la Universitatea Minnesota, dar ajunsese repede la concluzia că nu putea participa la lungile sesiuni practice de după-amiază în laborator și în același timp să aibă suficiente ore de lucru ca bonă cât să-și poată plăti școlarizarea. În 1951, experiența universitară era pentru bărbați, de obicei bărbați cu bani, sau cel puțin bărbați care aveau și alte opțiuni

de angajare decât să fie bona permanentă a unei familii. S-a întors în orașul nostru, s-a măritat cu tata, a născut patru copii și s-a implicat trup și suflet în cei douăzeci de ani necesari pentru a-i crește. Hotărâtă să-și ia diploma când ultimul ei copil avea să fie măcar la grădiniță, s-a înscris din nou la Universitatea Minnesota. Opțiunile ei se limitau la cursuri prin corespondență, așa că a ales literatura engleză. Pentru că în cea mai mare parte a zilei ea avea grijă de mine, a fost firesc să mă includă în studiile ei.

L-am desțelenit pe Chaucer și am învățat să o ajut să folosească dicționarul de engleză medievală. Într-un an ne-am petrecut iarna notând cu mîgală fiecare urmă de simbol din *Călătoria pelerinului** pe fișe separate, și am fost încântată când mormanul nostru a ajuns mai gros decât cartea însăși. Își punea părul pe bigudiuri ascultând iară și iară înregistrări cu poeziile lui Carl Sandburg și m-a învățat cum să aud cuvintele altfel de fiecare dată. După ce a descoperit-o pe Susan Sontag mi-a explicat că până și senul este un concept construit, iar eu am învățat să dau din cap și să mă prefac că înțeleg.

Mama mea m-a învățat că lectura e un fel de muncă și că fiecare alineat merită să-ți dai osteneala, și așa am învățat să absorb cărți dificile. Cu toate acestea, la puțin timp după ce am mers la grădiniță, am învățat că lectura cărților dificile îți face și necazuri. Am fost pedepsită pentru că citeam înaintea celorlalți copii din grupă, pentru că nu voiam să vorbesc și să mă port „frumos”. Nu știam de ce mă temeam de educatoarele mele și în același timp le adoram, dar știam că am nevoie de atenția lor, pozitivă sau negativă, tot timpul. Micuță, dar hotărâtă, mergeam pe cărarea întortocheată și

* *The Pilgrim's Progress from This World to That Which is to Come*, pe scurt *Pilgrim's Progress*, alegorie creștină scrisă în 1678 de John Bunyan, socotită primul roman de limbă engleză.

instabilă pe care ești tu însăși, știind că oamenii și-ar dori să vadă mai puțin.

Acasă, în timp ce grădăneam și citeam cu mama, aveam sentimentul vag că există ceva pe care nu-l facem, ceva care ține de tandrețe și pe care mamele și fiicele normale îl fac în chip firesc, dar nu-mi dădeam seama ce anume era, și presupun că nici ea. Pesemne că ne iubim, fiecare în felul ei încă-pățânat, dar nu sunt chiar sigură, probabil pentru că nu am vorbit niciodată deschis despre asta. A fi mamă și fiică a fost parcă mereu un experiment care pur și simplu nu ne ieșea.

La cinci ani am înțeles că nu sunt băiat. Nu eram încă sigură ce sunt, dar a devenit limpede că orice aș fi fost, era mai puțin decât un băiat. Vedeam că frații mei, cu cinci, zece și cincisprezece ani mai mari decât mine, puteau să joace toate jocurile din laborator în lumea de afară. La Micii Cercetași participau la curse cu mașinuțe-model și construiau și lansau rachete. La orele de atelier foloseau instrumente atât de mari și de puternice încât erau montate pe pereți sau agățate de tavan. Când ne uitam la Carl Sagan și la Mr. Spock și la Doctor Who și la Profesorul, nici măcar nu vorbeam despre Nurse Chapel și Mary Ann, când apăreau. M-am retras mai departe în laboratorul tatei, pentru că era locul de unde puteam cerceta în cea mai mare libertate lumea mecanică.

Era de înțeles, într-un fel. Eu eram ca tatăl meu, sau cel puțin așa credeam. Diferențele dintre noi erau doar cosmetice: tata arăta cum trebuie să arate un om de știință. Era înalt și palid și proaspăt bărbierit, aproape sfrijit în pantalonii lui kaki și cămașa albă, cu ochelarii cu ramă de corn, totul completat de un măr al lui Adam proeminent. La cinci ani am hotărât și eu că în sinea mea arătam exact la fel, chiar dacă pe dinafară eram deghizată în fată.

În timp ce mă prefăceam că sunt fată, mă găteam conștiințioasă și bârfeam cu prietenele mele despre cine pe cine place și ce se întâmplă dacă nu-l place. Puteam să sar coarda ore în șir și știam să-mi cos singură hainele și să fac orice mâncare ți-ai fi putut dori în trei feluri diferite. Dar seara târziu îl însoțeam pe tata la laborator, când clădirea era goală, dar bine luminată. Atunci mă transformam din fată în om de știință, așa cum se transforma Peter Parker în omul-păianjen, doar că oarecum invers.

Deși îmi doream cu disperare să fiu ca tata, știam că rolul meu era să fiu o extensie a indestructibilei mele mame: încă o șansă de a transforma în realitate viața pe care o merita și ar fi trebuit să o aibă. Am plecat cu un an mai devreme de la liceu ca să accept o bursă la Universitatea Minnesota – aceleași pe care o urmaseră mama, tata și toți frații mei.

Am început să studiez literatura, dar am descoperit repede că locul meu era la știință. Contrastul a lămurit și mai mult lucrurile: la orele de știință făceam lucruri, în loc să stăm și să vorbim despre lucruri. Munceam cu mâinile și aveam aproape zilnic rezultate concrete. Experimentele noastre de laborator erau concepute în așa fel încât să funcționeze perfect și elegant de fiecare dată, și cu cât făceai mai multe, cu atât erau mai mari echipamentele și mai exotice substanțele chimice pe care aveai voie să le folosești.

Cursurile de știință se ocupau de probleme sociale care încă mai puteau fi rezolvate, nu de sisteme politice defuncte ale căror susținători și adversari muriseră înainte să mă nasc eu. Știința nu vorbea despre cărți scrise ca să analizeze alte cărți care inițial fuseseră scrise ca repovestiri ale unor cărți vechi; vorbea despre ce se întâmplă acum și despre un posibil viitor. Însușirile care făcuseră din mine o pacoste pentru foștii mei profesori – incapacitatea mea de a lăsa lucrurile

așa cum sunt, dublată de tendința de a exagera totul – erau exact ce-și doreau profesorii mei de știință. Mă acceptau în ciuda faptului că eram doar o fată și m-au asigurat de ceea ce bănuiam deja: că adevăratul meu potențial avea mai mult de-a face cu disponibilitatea mea pentru luptă decât cu circumstanțele mele trecute și prezente. Încă odată eram în siguranță în laboratorul tatei, unde aveam voie să mă joc cu toate jucăriile oricât voiam.

Oamenii sunt ca plantele: cresc înspre lumină. Am ales știința pentru că știința mi-a dat ce îmi trebuia – un cămin, în cel mai literal sens al cuvântului: un loc unde mă simțeam în siguranță.

Maturizarea este un proces lung și dureros pentru toată lumea, și singurul lucru pe care îl știam cu siguranță era că într-o zi urma să am propriul laborator, pentru că și tata avea unul. În orașelul nostru minuscul, tata nu era *un* om de știință, era *omul* de știință, iar a fi om de știință nu era meseria, ci identitatea lui. Dorința mea de a deveni om de știință se baza pe un instinct profund și nimic mai mult; nu auzisem nicio poveste despre vreo femeie om de știință, nu cunoscusem niciuna, nu văzusem niciuna la televizor.

Încă sunt o ciudățenie, ca femeie om de știință, dar în adâncul inimii nu am fost niciodată altceva. De-a lungul anilor am construit trei laboratoare de la zero, am umplut de căldură și de viață trei încăperi goale, fiecare mai mare și mai bună decât cea dinainte. Laboratorul meu de acum e aproape perfect – situat în parfumatul Honolulu, într-o clădire minunată peste care se ivește adesea curcubeul, înconjurată de flori de hibiscus mereu deschise –, dar într-un fel știu că mereu voi construi și îmi voi dori mai mult. Laboratorul meu nu este „sala T309”, cum scrie pe planul universității mele; este

„Laboratorul Jahren” și așa va fi mereu, oriunde s-ar afla. Îmi poartă numele pentru că este casa mea.

Laboratorul meu este un loc unde lumina stă mereu aprinsă. Laboratorul meu nu are ferestre, dar nici nu-i trebuie. Își este autosuficient. E propria lui lume. Laboratorul meu este și intim, și familiar, populat de un număr mic de oameni care se cunosc bine între ei. Laboratorul meu este locul unde îmi storc creierul și fac lucruri. Laboratorul meu este un loc unde mă mișc. Stau în picioare, merg, mă așez, iau lucruri, car, mă cațăr și mă târăsc. Laboratorul meu este un loc unde e bine că nu pot dormi, pentru că sunt atâtea lucruri de făcut în afară de asta. Laboratorul meu este un loc unde contează dacă mă rănesc. Există avertismente și reguli ca să mă protejeze. Port mănuși, ochelari, și pantofi întregi, ca să fiu ferită de greșeli catastrofale. În laboratorul meu, tot ce îmi trebuie este excelent compensat de ceea ce am. Sertarele sunt pline ochi de lucruri de care s-ar putea să am nevoie. Fiecare lucru din laboratorul meu – indiferent cât de mic sau diform – există dintr-un motiv, chiar dacă scopul lui nu a fost încă descoperit.

Laboratorul meu este un loc unde vinovăția pe care o simt pentru lucrurile pe care nu le-am făcut este înlăturată de lucrurile pe care tocmai le fac. Părinții pe care nu i-am sunat, creditele pe care nu le-am plătit, vasele nespălate și picioarele neepilate pălesc în comparație cu descoperirile semnificative în desfășurare. Laboratorul meu este un loc unde pot fi copilul care încă sunt. Este locul unde mă joc cu cel mai bun prieten al meu. Pot să râd în laboratorul meu, și să fiu ridicolă. Pot să stau toată noaptea să analizez o rocă veche de un milion de ani, pentru că până dimineața trebuie să aflu din ce e făcută. Toate nedumeririle care au venit nepoftite odată cu maturitatea – impozitele și asigurarea pe mașină și Testul Papanicolau – nu mai contează când sunt în laborator. Nu am

telefon, așa că nu mă doare când cineva nu mă sună. Ușa este încuiată și îi cunosc pe toți cei care au cheie. Pentru că lumea din afară nu poate intra în laborator, laboratorul a devenit locul unde pot fi eu însămi.

Laboratorul meu este ca o biserică pentru că aici înțeleg în ce cred. Aparatele intonează un imn bâzâit când intru. Știu pe cine e posibil să văd și știu ce este posibil să facă. Știu că va fi tăcere; știu că va fi muzică, un moment în care să-mi salut prietenii și o vreme în care să-i las pe ceilalți în contemplație. Urmez anumite ritualuri, dintre care pe unele le înțeleg, pe altele nu. Înălțată până la sinele meu cel mai bun, mă străduiesc să îndeplinesc corect fiecare sarcină. Laboratorul meu este un loc unde te duci în zile sfinte, ca la biserică. De sărbători, când restul lumii e închis, laboratorul meu este deschis. Laboratorul meu este un refugiu și un azil. Este locul meu de retragere de pe câmpul de luptă profesional; este locul unde îmi cercetez în liniște rănilile și îmi repar armura. Și, ca și biserică, pentru că am crescut în el, este un loc de care nu mă pot îndepărta cu adevărat niciodată.

Laboratorul meu este un loc unde scriu. Am devenit prolifică într-o specie rară de proză, capabilă să disemineze zece ani de muncă a cinci oameni în șase pagini tipărite, scrise într-o limbă pe care foarte puțini știu să o citească și nimeni nu o vorbește. Aceste scrieri relatează detaliile muncii mele cu precizie de laser, dar frumusețea lor raționalizată este un tip de artificiu, un manechin cu dimensiuni universale conceput pentru a afișa fala unei rochii care nu ar arăta nici pe departe atât de perfect pe un om în carne și oase. Studiile mele nu afișează notele de subsol pe care și le-au câștigat, tabelurile de date pentru care am avut nevoie de luni de mîgală ca să le refac după ce o absolventă a renunțat, rânjind la plecare că nu vrea o viață ca a mea. Alineatul pe care l-am

scris în cinci ore în avion, înmărmurită de durere, în zbor spre o înmormântare la care nu m-aș fi așteptat nici în ruptul capului. Prima variantă pe care copilul meu sugar a mâzgălit-o cu creionul colorat și a umplut-o de suc de mere când era proaspăt ieșită din imprimantă.

Deși lucrările mele publicate conțin detalii amănunțite despre plantele care au crescut, despre lucrurile care au mers ca de la sine, și despre datele concretizate, dau dovadă de o amnezie lipsită de respect față de grădinile întregi care au putrezit printre ciuperci și groază, față de semnalele electrice care au refuzat să se stabilizeze și față de cartușele de imprimantă pe care le-am obținut noaptea târziu prin mijloace infame. Știu al naibii de bine că dacă ar fi fost o cale să obții succesul fără să treci prin dezastre, cineva ar fi pus-o deja în practică, făcând astfel inutile experimentele, dar încă nu există vreo revistă în care să pot spune povestea științei mele realizate atât cu inima, cât și cu mâinile.

În cele din urmă se face ora opt dimineața, produsele chimice trebuie puse la loc, salariile plătite, biletele de avion cumpărate, așa că mi-am plecat capul și am mai scris un raport științific în timp ce durerea, mândria, regretele, teama, dragostea și dorința mi-au rămas nerostite, ca un nod în gât. Munca în laborator timp de douăzeci de ani m-a lăsat cu două povești: cea pe care trebuie să o scriu și cea pe care vreau să o scriu.

Știința este o instituție convinsă într-un mod atât de unic de propria valoare, încât nu suportă să arunce nimic. Acest lucru este adevărat inclusiv pentru tata și riglele lui de calcul, puse cu grijă într-o cutie din beciul casei în care am copilărit, cu eticheta „Rigle de calcul standard (25 cm), 30 buc”. Sunt treizeci, pentru că este important ca fiecare student să o aibă pe a lui – oamenii de știință fac multe lucruri, dar nu

își împrumută echipamentul. Aceste vechi rigle de calcul nu vor mai fi folosite niciodată; au fost depășite în mod definitiv și irevocabil, întâi de calculatoare, apoi de computere și de curând de telefoane. Pe cutie nu e niciun nume, doar o etichetă care precizează ce se află înăuntru. Cândva mă uitam la ele și îmi doream, tânjeam inexplicabil, ca tata să scrie numele meu pe cutie. Dar acele rigle de calcul nu sunt ale nimănui; sunt, pur și simplu. Și cu siguranță nu au fost niciodată ale mele.

* * *

În 2009 am împlinit patruzeci de ani. Eram deja profesoară de paisprezece ani. A fost, de asemenea, anul în care am făcut o descoperire importantă în chimia izotopă, am reușit să construim un aparat care putea funcționa cot la cot cu spectrometrul nostru de masă.

Aveți probabil în baie un cântar pe care se poate vedea diferența între un bărbat de 81 de kilograme și unul de 83 de kilograme. Eu am un cântar științific care arată diferența între un atom cu doisprezece nucleoni și unul cu treisprezece nucleoni. Ba am chiar două cântare de acest fel. Se numesc spectrometre de masă și unul costă cam jumătate de milion de dolari. Universitatea mi le-a cumpărat cu condiția nu tocmai tacită să fac lucruri minunate și până atunci imposibile cu ele și astfel să contribui la renumele științific al instituției.

Dacă facem o analiză simplă costuri-beneficii, trebuie să fac în jur de patru lucruri minunate și până acum imposibile în fiecare an până ajung în groapă ca să fiu chit cu universitatea. Acest lucru e complicat de faptul că trebuie să strâng banii pentru orice altceva – produse chimice, cilindri, foi pentru însemnări, o cârpă pentru spectrometrul de masă – prin solicitări scrise sau orale de fonduri federale sau particulare, care scad rapid la nivel național. Și nu asta e partea cea