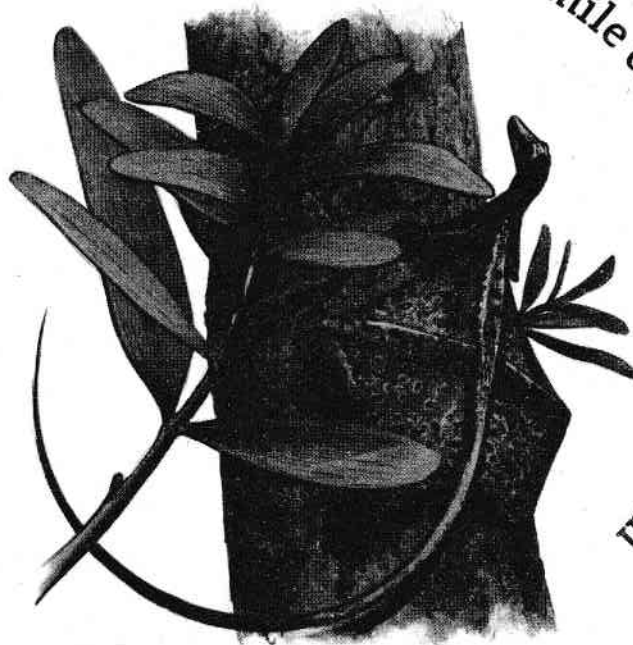


LBRIS

We know  
books

# TĂRÂMURI

Călătorii prin lumile dispărute ale Pământului.



Traducere din engleză de  
Louis Ulrich și Tudor Ulrich

Thomas  
Halliday

CO-LECȚIA  
DE ȘTIINȚĂ

PUBLICA

Titlul și subtitlul originale:  
**OTHERLANDS**

*Journeys Through Earth's Extinct Worlds*

**Autor:** Thomas Halliday

**Text** © Thomas Halliday, 2022

**Copyright** © Publica, 2022 pentru prezenta  
ediție

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  
**HALLIDAY, THOMAS**

*Tărâmurî : Călătorii prin lumile dispărute ale  
pământului* / Thomas Halliday ; trad. din engleză de  
Louis Ulrich și Tudor Ulrich. - București : Publica, 2022

Conține bibliografie  
ISBN 978-606-722-542-6

I. Ulrich, Louis (trad.)  
II. Ulrich, Tudor (trad.)

91

**EDITORI:** Cătălin Muraru, Silviu Dragomir

**DIRECTOR EXECUTIV:** Adina Vasile

**REDACTOR-ȘEF:** Ruxandra Tudor

**COPERTĂ:** Alexe Popescu

**REDACTOR:** Anca Dumitrescu

**CORECTORI:** Rodica Crețu, Paula Rotaru

**DTP:** Dragoș Tudor

## CUPRINS

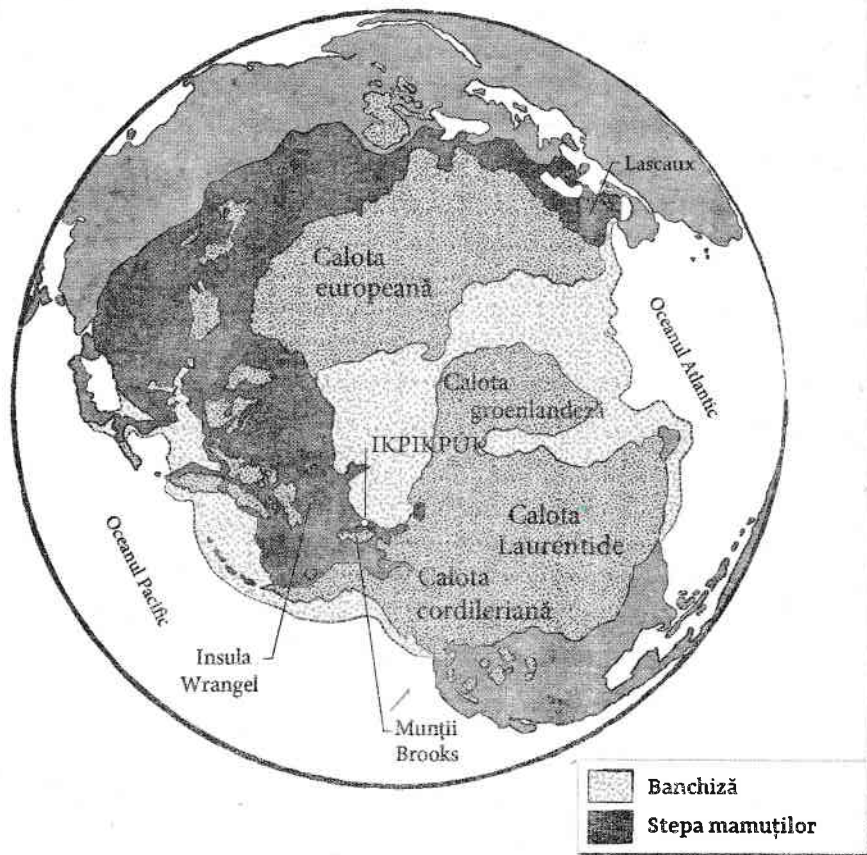
Lista hărților .....	7
Introducere: Casa milioanei de ani .....	11
1. Dezgheț .....	27
2. Origini .....	53
3. Potop .....	77
4. Țara de baștină .....	99
5. Cicluri .....	123
6. Renaștere .....	147
7. Semnale .....	171
8. Fundamentul .....	195
9. Contingentă .....	219
10. Anotimpuri .....	241
11. Combustibil .....	259
12. Colaborare .....	279
13. Adâncuri .....	303
14. Transformare .....	325

15. Consumatori .....	345
16. Emergență .....	367
Epilog: Un oraș numit speranță .....	389
Mulțumiri .....	415
Permiuni .....	423
Note .....	425

## Lista hărților

1. Emisfera nordică, acum 20 000 de ani .....	26
2. Pământul în Pliocen, acum 4 milioane de ani .....	52
3. Bazinul mediteraneean, 5,33 milioane de ani .....	76
4. Pământul în Oligocen, acum 32 de milioane de ani .....	98
5. Antarctica și Oceanul Sudic, acum 41 de milioane de ani .....	122
6. America de Nord, acum 66 de milioane de ani .....	146
7. Pământul în Cretacicul timpuriu, acum 125 de milioane de ani .....	170
8. Arhipelagul european, acum 155 de milioane de ani .....	194
9. Pământul în Triasic, acum 225 de milioane de ani .....	218
10. Pangeea și Tethys, acum 253 de milioane de ani .....	240
11. Pământul în Carbonifer, acum 309 milioane de ani .....	258
12. Vechiul Continent Roșu, acum 407 milioane de ani .....	278
13. Pământul în Silurian, acum 435 de milioane de ani .....	302
14. Emisfera sudică, acum 444 de milioane de ani .....	324
15. Pământul în Cambrian, acum 520 de milioane de ani .....	344
16. Pământul în Ediacaran, acum 550 de milioane de ani .....	366

EON	ERA	PERIOADĂ	EPOCĂ	DATE	
FANEROZOIC	CENOZOIC	Cuaternar	Pleistocen	2,58 mil. - 12 000 ani	
		Neogen	Pliocen	5,333 - 2,58 mil. ani	
			Miocen	23,03 - 5,333 mil. ani	
		Paleogen		Oligocen	33,9 - 23,03 mil. ani
				Eocen	56 - 33,9 mil. ani
				Paleocen	66 - 56 mil. ani
	MEZOZOIC	Cretacic		145 - 66 mil. ani	
		Jurasic		201,3 - 145 mil. ani	
		Triasic		251,9 - 201,3 mil. ani	
	PALEOZOIC	Permian		298,9 - 251,9 mil. ani	
			Carbonifer	358,9 - 298,9 mil. ani	
		Devonian		419,2 - 358,9 mil. ani	
Silurian			443,8 - 419,2 mil. ani		
Ordovician			485,4 - 443,8 mil. ani		
Cambrian			541 - 485,4 mil. ani		
PROTEROZOIC	NEOPROTEROZOIC	Ediacaran		635 - 541 mil. ani	



## Dezghet

*Câmpia nordică, Alaska, SUA*  
Pleistocen - acum 20 000 de ani

*„Și în zori, fie vară sau iarnă, și în bezna rece a nopților cețoase, ca și a nopților luminoase (...), stepa îi vorbește omului despre libertate... Stepa le amintește de ea celor care au pierdut-o.”*

*- Vasili Grossman, Viață și destin\**

*„Și Telipinu a intrat în mlaștină și s-a contopit cu mlaștina. Peste el a crescut planta halenzu.”\*\**

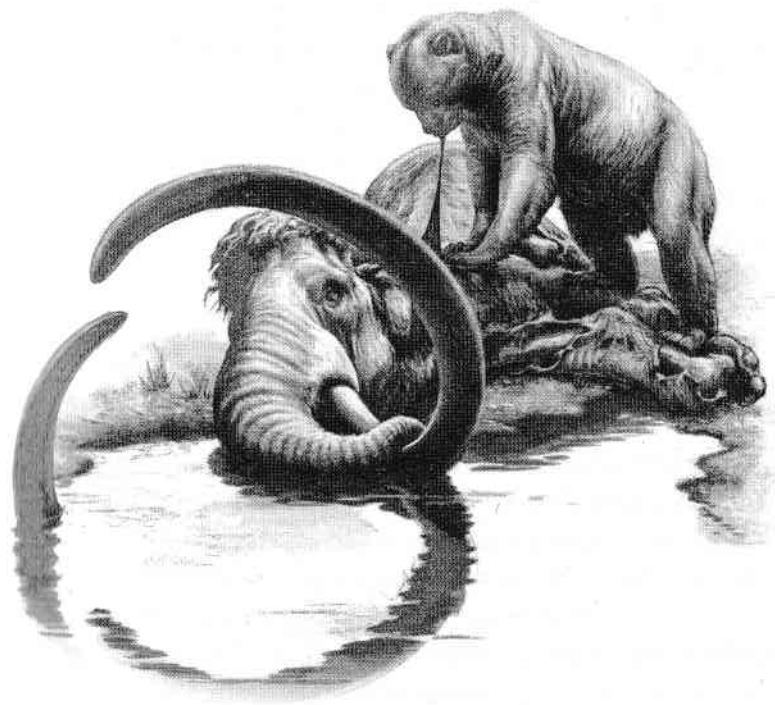
*- Mit hittit*

Se crapă de ziuă în noaptea din Alaska, unde o mică herghelie de cai, patru adulți și trei mânji, se înghesuie unul în altul, adăpostindu-se de vântul glacial din nord-est. În acest moment, soarele a dispărut de mai bine de zece ore și aerul este atât de rece, încât pielea se contractă. Două dintre iepe fac de pază, cu ochii ațintiți în întuneric, în vreme ce familia lor se odihnește sau caută hrană. Stau împreună, crupă lângă cru-

\* Vasili Grosman, *Viață și destin*, vol. I, traducere din limba rusă și note de Laurențiu Chelicheș, Editura Polirom, Iași, 2016, pag. 378 (n.l.).

\*\* Traducerea acestui mit hittit a fost făcută după varianta în limba engleză realizată de H.A. Hoffner (n.r.).

peșă, una cu nasul în coada alteia, o bună modalitate de a reduce stresul în timp ce rămân aproape și se încălzesc, fără a înceta totuși să privească în toate direcțiile. E primăvară, dar pământul nu a fost acoperit de zăpadă nici în timpul iernii; în schimb este așternut din belșug cu ierburi moarte și nisip adus de vânt. Șesurile dintre Munții Brooks din nordul Alaskăi și coasta mereu înghețatului Ocean Arctic sunt extrem de uscate. Ploaia și zăpada au ocolit în general acest ținut. Un pârâu capricios care își croiește drum peste prundișuri, abia scurgându-se din zonele mai înalte spre sud, aproape că nu se aude din cauza vântului. Până și acest pârâu se dă bătut înainte să ajungă la mare, dispărând complet ca și cum ar fi absorbit de dunele care acaparează tot mai mult teren. Debitul râului variază de la o zi la alta, însă va atinge maximul în următoarele câteva luni, fiind dependent de dezghețul de pe dealuri. Iarna, mâncarea e puțină; patru cincimi din sol este pământ sterp, doar o cincime, tulpini maro uscate, iar hrana sărăcăcioasă care există este acoperită de praf abraziv. Chiar și așa, rămășițele deshidratate ale abundenței verii trecute sunt suficiente pentru a susține câteva herghelii mici de cai cu picioare scurte ca aceștia. La temperaturi anestezice, precum cele întâlnite pe Versantul Nordic în perioada de apogeu a ultimei glaciațiuni, picioarele prea lungi ar risca o hipotermie. Căii din Alaska sunt cam de mărimea poneilor, semănând cu căii Przewalski moderni, dar cu picioare mai zvelte. Au blana mițoasă, cenușiu-închis, și cămele scurte, negre și țepoase. Chiar și în somn se mișcă, sfichiuind instinctiv cu coada în lumina slabă a aurorei. Sunt cei mai autentici locuitori ai nordului arid, cei care rămân indiferent de condiții. Vizitatorii estivali ai Versantului Nordic – marile turme de bizoni și de karibu și grupurile rare, risipite, de boi moscați, elani și



*Arctodus simus și Mammuthus primigenius*

saiga – au plecat, mai puțin capabili decât caii să supraviețuiască cu nutreț atât de sărac. Nici pentru cai viața pe timpul iernii nordice nu-i ușoară și e îngreunată și mai mult de faptul că una dintre iepe este gestantă. Fiecare herghelie mică e compusă dintr-un mascul și câteva femele, iar nașterea mânjilor este calculată să coincidă cu primăvara târzie. Mortalitatea este ridicată și speranța de viață este jumătate din cea a cailor sălbatici din zilele noastre. Durata tipică de viață a acestor cai din Alaska, care trăiesc aproape la limită, în fața unui vânt care urlă, este de 15 ani.<sup>1</sup>

Vântul acela bate dinspre o mare de nisip de 7 000 de kilometri pătrați aflată în jumătatea estică a ceea ce va deveni Alaska, mărginită la vest de râul Ikpikpuk, un râu existent și astăzi. De-a lungul acestui deșert glacial se întind șiruri de dune zimțate, înalte de 30 de metri și lungi de 20 de kilometri. Ele își suflă nisipul spre vest, peste stepă, vântul acoperind poalele Munților Brooks cu un praf ca zahărul pudră, un amestec de nisip și nămol fin, cunoscut sub numele de loess. În zonele reci ale lumii pleistocene, pe timpul lunilor de iarnă există atât de puțină hrană, încât orice erbivor, de la karibu la mamut, încetează să crească. Asemenea copacilor, oasele și dinții lor înregistrează semne de creștere, o urmă fizică a sezonality, un inventar al iernilor îndurate. Ei trăiesc din ce găesc, economisindu-și energia și bazându-se pe masivitatea lor pentru a rezista până când se întorc vremuri mai bune. Unde există erbivore, pândesc prădătorii. În orice clipă, din tufișuri ar putea țâșni două gheare lacome, iar o mușcătură de gât le-ar putea curma viața. De-a lungul acestor peisaje cu tufărișuri, câteva grupuri de lei de peșteră controlează teritoriul întinse. Ei se plimbă în tăcere prin stepă, umerii ridicându-li-se și coborând la fiecare pas, iar caii nu prea au cum să

știe dacă sunt aproape. Leii care vânează se bazează pe urmărirea și furișare, așa că întunericul îi ajută să se apropie. Iepele sunt vigilente, cel mai mic zgomot făcându-le urechile să se miște nervos deasupra frunților spălăcite și bombate.<sup>2</sup>

În Pleistocen, trei lei cutreieră Pământul, cel mai grațios fiind leul african – singurul care a supraviețuit până în vremurile moderne. De cealaltă parte a Plăcii Glaciare Laurentide, în toată America de Nord și până departe în sud, în Mexic, ajungând chiar și în America de Sud, trăiește leul american, cel mai mare dintre cei trei. Animale ușor pătate, de un roșu prăfuit, ajungând până la 2,5 metri lungime, ei sunt imigranți recent, descinzând din strămoși care au traversat Eurasia în urmă cu vreo 340 000 de ani. Dar în stepele Europei și Asiei și aici, în Alaska, pericolul major pentru acești cai și karibu îl reprezintă leul de peșteră eurasiatic, *Panthera leo spelaea*, care s-a îndepărtat de leii moderni acum aproximativ 500 000 de ani. O mare parte din ceea ce știm despre felul cum arătau am aflat din artă – există sute de picturi și sculpturi detaliate realizate de oameni din nordul Eurasiei care au documentat multe dintre speciile din stepa mamuților. Cu aproximativ 10% mai mare decât un leu african, leii de peșteră eurasiatici sunt mai deschiși la culoare și mai păroși, cu o blană zburlită și aspră care acoperă un puf des, ondulat, aproape alb, două straturi de izolație împotriva frigului. Nici masculul, nici femela nu au coamă, deși ambii au bărbi scurte; iar masculii sunt mult mai mari. Cum rămășițele animalelor tind să se acumuleze și să zacă netulburate în peșteri, noi îi cunoaștem sub numele de lei de peșteră, dar ei se simt în largul lor în spațiu deschis, rătăcind prin stepă în grupuri mici, vânând karibu și cai.<sup>3</sup>

Toate felinele sunt prădători prin ambuscadă, anatomia lor fiind adaptată pentru urmărirea și surprinderea prăzii, cel

mult cu un sprint scurt. Acest gen de urmărire necesită furișare, dar în stepa deschisă este greu să te furișezi și, în comparație cu alte feline, leii de peșteră sunt relativ talentați la urmărirea prăzii. Desenele leilor de peșteră înfățișează adesea semnele lor distinctive – linii negre care le țâșnesc din ochi ca niște gheparzi, ajutându-i să nu fie orbiți de lumina soarelui, și o separare clară între spatelul mai întunecat și pântecul deschis la culoare.<sup>4</sup>

Astăzi, leii, elefanții și caii sălbatici nu sunt asociați cu zonele nordice ale Americii de Nord. După cum nu sunt nici terenurile lipsite de zăpadă, cerurile fără ploaie sau mările de nisip. Când ne imaginăm părți ale lumii naturale, avem tendința să le gândim ca un întreg, fiecare parte a ecosistemului contribuind la experiența locului. Ce ar fi deșertul Sonora din sud-vestul Statelor Unite fără giganticii cactuși saguaro, tarantulele și șerpii cu clopoței? Dacă ești obișnuit cu un loc, există un sentiment de exactitate intrinsecă în elementele sale. Deși acest sentiment este foarte puternic, ecosistemele sunt construite din bucăți. Agregarea speciilor, care creează un sentiment al locului, oferă și un sentiment al timpului. O comunitate – recensământul organismelor, de la microbi până la copaci și erbivore gigantice – este o asociație temporară de viețuitoare care depinde de istoria evolutivă, de climă, de geografie și de noroc.

Eu am crescut la marginea Black Wood din Rannoch, în Highlands, Scoția: versanți abrupti, împânziți de cuarțit, acoperiți de sihăstria de ferigi mirosind a mosc și saltele de afine, păduri cu plafoane vitrate din frunze de mesteacăn sau pilaștri de pin crăpați; un fragment de pădure tropicală temperată între mlaștini și dealuri deschise. Am o mare nostalgie pentru locuitorii aceluia ținut – jderi și cufundari, scatii și căprioare.

Pentru mine, ei sunt avataruri ale copilăriei și mi-e aproape imposibil să separ locul de animalele sălbatice. Însă ele nu sunt decât creaturile care populează pădurea și lumea și în zilele noastre și, privind în perspectivă, natura nu susține o astfel de nostalgie. Vreme de mii de ani, în Pleistocen, pe când hergheliile de cai sălbatici cutreierau întinderile sălbatice ale Alaskăi, Rannoch era un loc mort, o eroziune glaciară aflată sub 400 de metri de gheață. Locul pe care îl știu eu nu este nici cel de dinainte de glaciațiune, nici cel din timpul ei; felul în care percep Black Wood e la fel de legat de epoca geologică actuală, Holocenul, cum e de terenul stâncos pe care crește.<sup>5</sup>

Comunitățile fosile nu corespund perfect ideilor preconceptuate moderne. Astăzi, teritoriul unei specii ar putea reflecta locul unde au trăit strămoșii săi, dar la fel de bine ar putea să nu o facă. Cămilele și lamele, de exemplu, sunt rude cât se poate de apropiate, separându-se cu aproximativ 8,5 milioane de ani în urmă. Lamele sunt descendenții tribului (în sens linnean) care a rămas pe teritoriul ancestral al camelidelor din Americi, însă cămilele au traversat Strâmtoarea Bering ajungând în Asia și dincolo de ea. Până acum 11 000 de ani, în perioadele mai calde ale glaciațiunilor ciclice din era glaciară, turme de cămile rătăceau în ceea ce avea să devină Canada. În acest moment din Pleistocen, când gheața ajunsese aproape la cea mai mare întindere, cămilele populau un teritoriu care se întindea în sud până în California – asta știm datorită acelor care au avut ghinionul să se împotmolească în lacurile de asfalt natural din La Brea, unde gudronul a ieșit bolborosind din pământ timp de mii de ani.<sup>6</sup>

Primii oameni au ajuns deja în Americi; urmele de pași ale unui grup vesel de copii, alergând printre smocurile de iarbă în noroiul bogat în cretă de pe malul unui lac, acum 22 500

de ani, sunt încă vizibile în nisipurile albe din New Mexico. Pe măsură ce populațiile acestor primi americani cresc ca număr, ele vor vâna atât cămile, cât și cai indigeni. Ca urmare, asemenea multor mamifere mari din Pleistocen, vor dispărea în doar câteva mii ani de la sosirea omului. Deocamdată, acele populații sunt încă mici și există puține dovezi cu privire la locul exact în care au locuit. În momentul celei mai recente perioade glaciare, care a ajuns la apogeu cu aproximativ 25 000 de ani în urmă, oamenii prosperă în câmpiile joase din Beringia, deplasându-se de-a lungul coastei sudice a Alaskăi, unde este mai puțină gheață, în acest nou continent plin de resurse. La nord de calota glaciară, la marginea estică uscată a Beringiei, la sute de kilometri est de Ikpikpuk, s-ar putea să existe focuri de tabără aprinse de mici comunități umane din estul Beringiei – acolo, lacurile conservă substanțe chimice specifice fecalelor umane și cărbunelui de lemn –, dar acestea sunt puține și la mare distanță unele de altele. Pe măsură ce clima se schimbă și oamenii pun tot mai mult stăpânire pe continent, multe dintre speciile indigene nu vor supraviețui timp îndelungat, învinse de lumea care se încălzește și de acești noi prădători versatili.<sup>7</sup>

Urmele unor asociații istorice pot depăși cu mult contactul real. În pădurile subtropicale dese care se întind din India până la Marea Chinei de Sud șerpii veninoși sunt comuni și a pretinde că ceva este periculos e întotdeauna un avantaj. Lorisul lent, un primat nocturn ciudat, are o serie de caracteristici neobișnuite care, luate împreună, par să imite cobra cu ochelari. Ei se deplasează sinuos, șerpuiind printre crengi, întotdeauna calm și lent. Când sunt amenințați, ridică brațele deasupra capului, tremură și sâsâie, ochii lor mari și rotunzi semănând cu marcajele din interiorul glugii cobrei cu ochelari.

Chiar mai remarcabil, când se află în această poziție, lorisul are acces la glande situate la subsuoară și care, în combinație cu saliva, pot produce un venin în stare să provoace oamenilor un șoc anafilactic. În comportament, culoare și chiar mușcătură, primata a ajuns să semene cu șarpele, un lup în blană de oaie. Astăzi, habitatele lorisului și cobrelor nu se suprapun, dar reconstrucțiile climatice începute cu zeci de mii de ani în urmă sugerează că lorisul este un imitator depășit, captiv într-o rutină evolutivă, constrâns de instinct să pună în scenă ceva ce nici el, nici publicul său nu au văzut vreodată.<sup>8</sup>

În cazul lorișilor și cobrelor, ca și în cazul cămилелor arctice, elementele care au definit istoria lor evolutivă și interacțiunea cu alte animale au fost clima și geografia. Un ecosistem nu este o entitate solidă – el e format din sute și mii de părți individuale, fiecare specie cu propriul rol și propria intoleranță la căldură, la sare, la disponibilitatea apei, la aciditate. În sensul cel mai larg, un ecosistem reprezintă rețeaua de interacțiuni dintre toți membrii viei ai comunității și pământul sau apa care formează mediul său. De una singură, o specie are propriile particularități, însă interacțiunile unui ecosistem aduc complexitate. Numim condițiile posibile de supraviețuire ale oricărei specii date „nișa sa fundamentală”. Când interacțiunile cu alte specii limitează acea nișă numim realitatea distribuției unei specii „nișa sa realizată”. Indiferent de mărimea nișei fundamentale, dacă mediul se schimbă și depășește limitele acele nișe sau dacă nișa realizată se diminuează până la zero, specia respectivă dispare.<sup>9</sup>

Iarna, Versantul Nordic în Pleistocen este un timp și un loc în care mediul nu se încadrează în nișa fundamentală a multor creaturi. Caii supraviețuiesc aici datorită capacității lor de a trăi cu nutreț sărac, atâta vreme cât există suficient. Dormind