

Innehåll

En helt ny värld	9
Undrar om jag kan se Sarah Palins hus härifrån?	15
Vem vill bygga en mammut?	25
Det våras för zombierna	41
En bevingad storm	55
Den spanska geten blev en annan get	73
Noshörningen som kom in från kylan	85
”Det är inte riktigt så enkelt”	101
Guds verktygslåda	115
De växande döda	125
Om den ser ut som en anka och låter som en anka – är det en uroxe?	141
Ett vildare Europa	155
”De flesta skulle säga att det här är fullständigt vansinnigt”	169
En hönas inre vilddjur	179
Den hårfina gränsen mellan utopi och dystopi	193
En smältande gigant	201
Livet finner en väg	211
Författarens tack	217
Bildregister	220
Källor, noter och vidare läsning	221

Inledning

En helt ny värld

Det finns en berättelse i den grekiska mytologin om Prometheus som mot gudarnas vilja gav människorna kunskapen om hur man använder eld. Han straffades hårt av Zeus, men elden sågs av grekerna som ursprunget till all konst och all vetenskap. Det är samma typ av berättelse som bibelns syndafall, där kunskapens frukt kommer till ett högt pris men är en förutsättning för att vi människor ska bli de vi är.

Några tusen år senare, 1818, publicerade Mary Shelley sin roman *Frankenstein*, med undertiteln ”en modern Prometheus”. Den visade hur det kunde gå om människans äregirighet och högmod gick för långt och försökte efterlikna Gud. När boken skrevs hade forskare precis upptäckt att det gick att få döda grodor att sprattla genom att skicka in elektriska stötar i deras kroppar. Det fanns teorier om att man kanske hade hittat en gudomlig, livgivande kraft. Shelley utgick från judiska myter om golems och skapade ett skräckscenari om en forskare som använder kraften utan att riktigt förstå eller kunna hantera den. För boken handlar också om en forskare som inte vågar ta ansvar för sitt verk, som flyr och lämnar det nyvakna monstret åt sitt öde. Det blir tydligt att om Victor Frankenstein hade vågat stanna kvar och tagit hand om sin skapelse så hade tragiken kunnat undvikas.

Hundrašjuttiofem år senare, 1993, kom filmen Jurassic Park, där återskapade dinosaurier löper amok eftersom forskarna inte kunde tygla sin entusiasm och nyfikenhet. Budskapet om hur omvälvande kunskap och gudalika förmågor kan stå oss dyrt har drillats in ordentligt. Parallellt löper hela tiden idén om att vi inte skulle vara människor utan just den drivkraften.

Det låter kanske fånigt att påverkas av gamla myter i dagens samhälle, men jag tror att de här berättelserna var anledning- en att jag reagerade med ganska blandade känslor när jag för första gången hörde talas om att forskare försöker återupp- väcka utdöda djur med hjälp av modern genteknik.

Först blev jag ohämmat entusiastisk. Jag kände mig som en uppspelt tolvåring vid tanken på att få se en livs levande mammut, eller en dinosaurie, eller vilket som helst av alla de djur som har försvunnit under historien. Att verkligen se dem röra sig, höra hur de låter. Hur luktar en mammut egentligen? Gungar dinosaurierna fram och tillbaka när de går, som dagens fåglar gör? Råmar uroxar likadant som kossor?

Det finns gott om mindre spektakulära, men minst lika spän- nande, djur som forskare också försöker få tillbaka. Den mag- ruvande grodan i Australien till exempel. Honan åt upp sina ägg och lät dem sedan utvecklas från grodyngel till smågro- dor inuti sin mage. Sedan spydde hon upp en grupp kväkande ungar som var redo att möta världen. Arten dog ut på åttio- talet på grund av en svampsjukdom som fortfarande hotar en mängd andra grodarter. Försöket att återuppväcka dem har fått namnet Lazarus efter berättelsen om hur Jesus väckte en man från de döda.

Alla projekten i den här boken har startat med tanken "Shit! Det här skulle verkligen gå att göra. Det är klart att vi ska för- söka!" I grunden drivs de av samma entusiasm och nyfikenhet

som får en tioåring att lära sig namnet på varenda dinosaurie som levt eller en upptäcktsresande att segla rakt ut mot horisonten. Det är lätt att ryckas med och själv känna samma sprudlande energi.

Min andra känsla var den där tusenåriga oron. Är det här verkligen en bra idé? Tänk om det skulle kunna leda till oönskade, negativa konsekvenser? Skulle det innebära att vi släppte lös krafter som vi sedan inte kunde tygla? Det är inte bara en oro som kommer ur mytologin, det finns gott om exempel på hur människors välvilliga intentioner i naturen har fått förödande konsekvenser.

Ett ur dagens perspektiv absurt, men tydligt, exempel är amerikanen Eugene Schieffelin som år 1890 började släppa ut europeiska fåglar i New York. Målet var att alla fågelarter som nämns i Shakespeares verk också skulle finnas i staterna. Schieffelin var medlem i ett högt ansett vetenskapligt samfund och hans projekt hade brett stöd. Det var en del av vad som kallades aklimatiseringsrörelsen som aktivt flyttade arter mellan olika kontinenter.

De flesta av de olika fågelarterna dog under bara ett par år, men de hundra starna som släpptes ut i Central Park förökade sig snabbt. De trängde undan en mängd amerikanska fåglar medan de spred sig över kontinenten. Idag finns det ungefär tvåhundra miljoner europeiska starna i USA som ställer till problem för både naturen och jordbruket. Allt på grund av de bästa föresatser om biologisk och kulturell berikning.

Som vetenskapsjournalist ser jag varje dag exempel på hur vetenskaplig nyfikenhet och iver förbättrar livet för nästan alla människor. Det handlar om allt mellan vilken teknologi vi använder till vilka mediciner vi tar, vilken mat vi äter och vilka kläder vi har på oss. Jag är genuint övertygad om att

världen hela tiden blir bättre, och att det framför allt beror på ny forskning. Fast min optimism och framtidstro gör inte att den där oron i magtrakten försvinner.

Idag utvecklas gentekniken och biotekniken ungefär lika snabbt som den digitala tekniken gjorde på nittioalet, kanske till och med snabbare. Det betyder att forskare redan kan göra saker som folk trodde var omöjliga för bara några år sedan. Det betyder också att de mycket snart kan göra saker som framstår som omöjliga idag. Att återskapa mammutar kommer kanske att en möjlighet.

Nya metoder för att bygga om arvsmassan i allt ifrån bakterier till människor har skapat en helt ny värld av möjligheter, men också en helt ny värld av rädslor. Det framstår som extra skrämmande eftersom det är så nytt. På samma sätt som när datorerna kom saknar vi ett sammanhang att sätta in utvecklingen i, något som skulle kunna hjälpa oss att förstå den och förutsäga vart den kommer att leda.

Jag tror att genetisk och biologisk teknik kommer att förändra vårt samhälle lika fundamentalt som den digitala tekniken har gjort. Jag är också övertygad om att huvuddelen av den förändringen kommer att vara positiv. Samtidigt kommer antagligen enorma problem att uppstå. Jag tror inte att vi kommer någonstans om vi inte tar rädslan på allvar, tittar på den och undersöker i vilka fall den är relevant. Det handlar om de praktiska aspekterna: hur kan vi undvika att göra samma sorts misstag som Victor Frankenstein eller Eugene Schieffelin? Men det handlar också om de filosofiska aspekterna: hur kommer förmågan att manipulera livet påverka oss som människor, vår kultur och vårt samhälle?

Min tredje tanke när jag först hörde talas om de här projekten var att återuppväckandet av utdöda djur handlade om

nostalgi, en längtan tillbaka till en förlorad värld. Jag har träffat gamla män som verkar drömma om odödlighet. Fyra av de mest drivande forskarna inom den här utvecklingen är alla över sextio år. Jag har också träffat Ben, som ännu inte fyllt trettio och som har bestämt sig för att ägna resten av sitt yrkesliv åt att återuppväcka en utdöd duva. Alla bär de på en djup känsla av att världen och mänskligheten har förlorat något viktigt och att detta något går att få tillbaka. Exakt vad det är vi förlorade, och när det försvann, har de alla olika svar på.

De tre känslorna: entusiasm, rädsla och nostalgi har funnits kvar under mitt arbete med den här boken. Men jag har också insett att det finns väldigt mycket mer att berätta om de forskare som har bestämt sig för att försöka bringa djur tillbaka från de döda. Försöken handlar dessutom om något annat, som kanske är ännu viktigare.

Forskarna som jag har pratat med strävar alla efter att göra världen rikare, vildare och genuint bättre. De är övertygade om att pånyttfödda djur kan bidra till den framtiden. Henri som vill avla fram en uroxe, George som försöker pussla ihop en mammut, William som vill se majestätiska amerikanska kastanjer igen och så vidare. Alla tänker de sig att de ska skapa en hel art som kan återföras till naturen, inte bara en enda individ.

Det enda undantaget är Jack som försöker återskapa en dinosaurie. Det experimentet skiljer sig från alla de andra, så om du har plockat upp den här boken bara för att läsa om möjligheterna till en verklig Jurassic Park så rekommenderar jag att du bläddrar till kapitel 13 nu med en gång, förhoppningsvis tycker du att det är så spännande att du kommer tillbaka hit igen. Vill du veta mer om alla de olika projekten finns källor och noter längst bak och på bokens hemsida.

Det återstår att se hur en återuppståndelse av en art egentligen skulle fungera. I princip alla de olika projekten som jag nämner i boken är beroende av minst ett stort framtida vetenskapligt genombrott för att lyckas. Å andra sidan kommer sådana genombrott så fort nu att det är svårt att se det som en särskilt stor stötesten.

Det som verkligen fångar mig med idén om att återskapa utdöda djur är att bara tanken på det gör min värld större, öppnar upp svindlande nya möjligheter. Dock finns det en grundläggande fråga som vi gemensamt måste ställa oss: Hur mycket ska människan kontrollera naturen? När vi nu står på gränsen till möjligheten att återskapa utdöda djur, att konstruera om vilda arter, att skapa helt nya former av liv som aldrig hade uppstått på egen hand – vad ska vi då göra med den kunskapen?

Är det en bra idé att återskapa utdöda djur? Jag ska göra mitt bästa för att berätta hur det skulle kunna gå till, och sedan får du svara på den frågan själv.

Kapitel 1

Undrar om jag kan se Sarah Palins hus härifrån?

Till Tjerskij i östra Sibirien kommer man i ett litet, buckligt propellerplan. Det flyger två gånger i veckan från den nybyggda flygplatsen i Jakutsk, den kallaste staden på jorden. På vintrarna kan det bli minus femtio grader här men idag, mitt i juli, är det istället stekande hett.

Vi sitter i en liten buss och väntar på att få gå ombord. Tretton vuxna, två barn och en mycket liten hund med tofsar på tassar och öron. En man har med sig en orkidé i en blomkruka, en kvinna bär på vad som ser ut som en manshög julgransprydnad insvept i en svart plastpåse, en annan kvinna har med sig gardinstänger. Jag är den enda som inte pratar ryska, den enda som inte är på väg hem efter att ha varit i metropolen Jakutsk och handlat.

Planet ser ut att kunna falla sönder närsomhelst och en mekaniker med snickarbyxor går omkring och rotar innanför plåtluckorna med en skruvmejsel. En av piloterna går och känner på propellrarna, kollar att de snurrar. Jag sitter där i bussen och blir mer och mer nervös. Ska jag låta bli att gå ombord? Men vad skulle jag göra istället? Det här är det enda sättet att ta sig till Tjerskij och ingen annan verkar direkt orolig för

flygsäkerheten. Det slutar med att jag går upp för den rangliga stegen tillsammans med de andra.

Ingen bryr sig om vilka sittplatser som står på biljetten, de två flygvärdinnorna ger oss order att sitta långt fram. De pratar ingen engelska utan pekar och visar. De ostadiga stolarna är så slitna att de inte håller ryggstöden uppe, man halvligger genom hela resan. Av den utlovade flytvästen under stolen finns inte ett spår. Värdinnorna går längs med den smala mittgången och delar ut spypåsar och kaffe, samtidigt som den lilla hunden springer omkring bland sätena. Planet skakar och skramlar hotfullt, men väl uppe i luften så flyger det stabilt, nästan rakt österut. Fast jag har högre puls än normalt under de fem timmar som flygresan tar.

– Planet har inte störtat på 50 år, säger Nikita Zimov när jag väl har landat, varför skulle det hända den här gången?

Vi sitter i det stora, runda allrummet som är hjärtat i den forskningsstation som jag har åkt till Tjerskij för att besöka. Det var Nikitas far, Sergej, som startade stationen på åttiotalet. Den ligger ett par kilometer utanför samhället, som i sig ligger ungefär så långt det är möjligt att komma från allting annat.

Detta är det sibiriska inlandet, staden ligger norr och strax öster om om Japan men inte riktigt lika långt österut som Kamtjatkahalvön. Att åka till kusten mot Norra ishavet tar några dagar med båt på den breda floden Kolyma. Det går inga vägar till Tjerskij, det enda sättet att ta sig hit är med flyg eller fartyg. Hit skickades straffångar under Sovjettiden och hit kom den ryska guldrushen då Tjerskij blomstrade. Nu står ungefär en tredjedel av husen öde och populationen har krympt till knappt tretusen. Ett tag under åttiotalet fanns två uppvärmda simbassänger får jag höra, men de är borta nu precis som restaurangerna.