

Astrobiologins filosofi

-

Några frågor rörande praktisk filosofi

Erik Persson

Abstrakt

Denna artikel är den andra i en serie om två artiklar som introducerar astrobiologins filosofi. Detta är ett förhållandevis nytt och i Sverige nästan okänt forskningsfält som dock befinner sig i snabb tillväxt internationellt. Ämnet presenteras här i form av exempel på några centrala frågeställningar inom området. I den här artikeln presenteras några frågeställningar hemmahörande i praktisk filosofi.

1. Är det försvarbart att lägga pengar, tid och andra resurser på att söka efter utomjordiskt liv?

Astrobiologisk forskning behöver, liksom alla andra verksamheter, resurser i form av pengar, energi, naturresurser och de involverade forskarnas tid. Samtidigt har vi många viktiga och angelägna problem som vi behöver ta itu med här på vår egen planet. Om vi beslutar att sökandet efter utomjordiskt liv är något som är värt att lägga resurser på har vi också flera följdfrågor att ta itu med. Hur mycket skall det till exempel få kosta och vem ska betala?

Kritikerna hävdar att vi bör koncentrera våra ansträngningar på att lösa problemen här på jorden innan vi tar itu med frågan om liv på andra världar. De påpekar också att sannolikheten för framgång är mycket liten - även om det finns liv där ute (Se Dick 1996; Garber 1999; Perlman 1982; Tipler 1981, 1982, 1993 för exempel och diskussioner. Se också Persson et al. 2019 angående attityder till sökandet efter utomjordiskt liv hos svenska gymnasie- och universitetsstudenter).

De som är för att söka efter utomjordiskt liv kan å andra sidan påpeka att det inte finns någon garanti för att de resurser vi sparar genom att avstå från astrobiologisk forskning kommer att användas för att lösa problem som hungersnöd eller miljöförstöring. Det är kanske ännu mer troligt att de

kommer att användas för saker som militära ändamål. Man kan också påpeka att astrobiologi kan hjälpa oss att förstå livets förutsättningar på vår egen planet, och därmed spela en viktig roll för att bevara existerande livsmiljöer här på jorden. Dessutom påpekar de att forskning som motiveras av ren nyfikenhet ibland visar sig vara mycket användbar. Ett annat vanligt argument är att både kunskap i sig och sökandet efter kunskap har finalt värde, och att frågan om vi är ensamma i universum är en viktig existentiell fråga. En annan poäng som ibland görs är att nyfikenhet och drivkraften att undersöka nya platser är en viktig del av vår mänskliga identitet och förmodligen spelar en viktig roll för våra framsteg på vår egen planet - på gott och ont (se Maurel och Zaccai 2001; Shostak 2009; Tough 1998 för exempel och diskussion).

Hur man fördelar resurser och kostnader och hur man rättfärdigar ett projekt handlar delvis om ekonomi och planering, delvis om sannolikheten för framgång, men i slutändan är det också en värderingsfråga. Frågan om fördelning av resurser är därför direkt kopplat till de filosofiska frågorna om vad som har värde. Vad innebär det att hävda att något har värde som mål i sig själv (finalt värde) och hur kan vi jämföra och prioritera mellan mycket olika slags värden? Hur jämför vi till exempel priset i kronor och ören för ett nytt teleskop med värdet av att få svar på den existentiellt viktiga frågan om vi är ensamma i universum?

Frågan om rättfärdigande är också en fråga om etik. Är det rätt att spendera tid, pengar och ansträngningar på forskning motiverad av nyfikenhet medan människor svälter och naturen lider? Frågan om vem som ska betala är också delvis en moralisk fråga. Den är starkt kopplad till den allmänna frågan om vem som ska betala för grundforskning och till frågan om hur man skall fördela kostnader för rymdprojekt mellan nationer, organisationer och privata investerare, samt naturligtvis med den allmänna frågan om vad som utgör en rättvis fördelning av kostnader generellt. Är det när alla betalar samma belopp, är det när alla betalar utifrån sin förmåga, är det när alla betalar baserat på vad de förväntas få för fördelar av projektet (och hur mäts det), eller har det att göra med de inblandade organisationernas, personernas och ländernas formella eller informella roller i vetenskapssamhället?

2. Utomjordiskt livs instrumentella värde

Det är uppenbart att utomjordiskt liv kommer att ha ett enormt värde som studieobjekt, inte minst därför att det faktum att vi idag bara har en slags liv

att studera (allt jordliv har ju samma ursprung) är en allvarlig begränsning i våra försök att förstå fenomenet liv och dess förutsättningar och begränsningar, och att formulera universella biologiska lagar. I detta fall är värdet strikt instrumentellt. Det vill säga det har värde för vad det kan ge oss för andra värden, i detta fall kunskap. Man kan dock tänka sig att utomjordiskt liv kan besitta både andra instrumentella värden, och finalt värde.

Finns det några andra sätt än som studieobjekt på vilka utomjordiskt liv kan ha instrumentellt värde och hur kommer det att påverka hur vi bör behandla levande varelser från andra himlakroppar? Svaren verkar till stor del bero på vilka egenskaper dessa livsformer visar sig ha. Olika egenskaper har betydelse för olika användningsområden och ger därmed olika grund för instrumentellt värde. Eftersom vi inte kommer att kunna fastställa i någon större utsträckning vilka egenskaper utomjordiska livsformer har förrän vi hittar dem så kommer vi inte heller att kunna veta precis vad de kan vara bra för. Vissa saker kan vi dock vara tämligen säkra på. Det råder knappast någon tvekan om att de kommer att ha ett mycket högt värde som studieobjekt. Det verkar också sannolikt att de även kommer att ha ekonomiskt värde i någon form, kanske för biotekniska tillämpningar och definitivt som underhållning (Cockell 2011; Persson 2019). Att säga något mer än så om deras potentiella instrumentella värde innan vi hittat dem och därför innan vi vet mer om deras egenskaper är dock svårt.

3. Utomjordiskt livs finala värde

Kan utomjordiskt liv ha finalt värde? Det enkla svaret på denna fråga är: Ja, allt kan ha värde för någon som mål i sig. Detta är förvisso sant, men vi kanske ändå vill fråga oss om det är rimligt att värdera utomjordiskt liv som ett mål i sig. Svaret på den frågan kommer också att vara ja av flera skäl. Liv som sådant verkar vara en av dessa saker som ofta tillmätts värde oberoende av dess instrumentella användning. En stor del av motivationen bakom miljörelsen kan till exempel tillskrivas denna intuition (Persson 2008). Det faktum att vi pratar om utomjordiskt liv kan öka detta värde, åtminstone baserat på det stora intresset bland allmänheten för frågan om huruvida det finns utomjordiskt liv (Persson et al 2019), ett intresse som förmodligen inte bara bygger på värdet av utomjordiskt liv som studieobjekt eller andra instrumentella värden det kan ge. Dessutom kan de omständigheter under vilka vi finner utomjordiskt liv, liksom vilken typ av liv vi hittar, öka dess finala värde. Att vara först verkar vara en egenskap som utgör en stark grund

för finalt värde. Detta gäller inom vetenskap såväl som sport och många andra områden och det verkar inte helt orimligt att det första utomjordiska liv som vi hittar kommer att ha finalt värde i egenskap av att vara det första upptäckta utomjordiska livet. Originalitet är en annan egenskap som kan utgöra grund för finalt värde, till exempel inom konst, musik och litteratur. Så länge vi bara hittar en instans av utomjordiskt liv så kommer detta liv därför att ha finalt värde eftersom det är unikt. Om vi hittar utomjordiskt liv på mer än en värld, kommer det inte att vara unikt på detta sätt, men eftersom livet på en värld förmodligen kommer att skilja sig avsevärt från livet på en annan värld, kan det antas att de alla kommer att ha egenskaper som gör dem unika på ett eller annat sätt. I själva verket är detta sant även för de olika livsformer vi redan känner på vår egen planet idag. Allt liv på jorden har ett gemensamt ursprung men livet har utvecklats på många olika sätt och resulterat i ett nästan oändligt antal unika lösningar. Med tanke på skillnaderna i fysiska förhållanden mellan olika världar har vi dock anledning att tro att detta kommer att vara fallet i ännu högre grad om vi betraktar livsformer från olika världar, och detta i sig verkar vara en bra anledning att tillmäta dessa ett värde i sig.

Det kan också förväntas att i vilken utsträckning livet vi hittar har egenskaper som gör det intressant eller spännande kommer att spela roll. Mer komplexa former av liv kommer förmodligen att anses vara mer värdefulla än mindre komplexa livsformer oberoende av om det gör livet i fråga mer instrumentellt användbart eller inte. På samma sätt kommer liv som uttrycker ett mer komplext beteende eller är estetiskt mer tilltalande för oss antagligen att betraktas som mer värdefullt än liv med ett mindre komplext beteende eller som är mindre estetiskt tilltalande. En annan egenskap som sannolikt skulle ge finalt värde åt en livsform ur vårt perspektiv är dess förmåga att kommunicera med oss. Ju mer vi kan interagera med den, desto mer spännande blir den, vilket i sin tur gör att vi värderar den högre som mål i sig själv, oavsett om detta gör den mer eller mindre användbar för oss (men förmodligen bara så länge den inte utgör ett hot mot oss).

Olika livsformer kommer alltså att ha olika grader av finalt värde baserat på olika egenskaper, vilka vi ju ännu inte känner till. Vi kan emellertid också dra slutsatsen att allt utomjordiskt liv kommer att ha en viss grad av finalt värde bara baserat på att det är liv, och att det är utomjordiskt.

4. Utomjordiskt livs moraliska status

I science fiction-filmer är svaret på frågan om utomjordingars moraliska status ofta enkelt: Om de ser ut som vi ska vi sympatisera med dem. Om de ser ut som insekter eller ödlor ska vi bekämpa dem. I verkligheten kan saker vara lite mer komplicerade.

En fråga man kan ställa är hur användbara de moraliska teorier vi använder på vår egen planet idag kommer att vara i vår relation till utomjordiskt liv. Kan man säga att ”etik är etik” och det gör ingen skillnad var man kommer ifrån, eller behöver vi utveckla nya etiska teorier för att hantera kontakter med utomjordiskt liv?

Inom jordisk miljöetik är en av de viktigaste diskussionerna vilken typ av liv som måste beaktas moraliskt. Är det tillräckligt att leva, eller måste man vara medveten för att räknas moraliskt, eller måste man vara människa för att räknas? Vi kan också fråga om moralisk status bara är tillämplig på individer eller måste vi visa respekt även för till exempel arter, ekosystem och hela biosfärer?

Det historiskt vanligaste svaret på vad som krävs för att ha moralisk ställning är att endast människor kan ha moralisk ställning (antropocentrism). Om vi vill tillämpa denna teori på frågan om huruvida utomjordiskt liv har moralisk ställning måste vi skilja mellan olika typer av utomjordiskt liv och mellan olika versioner av teorin. Om vi håller oss till den enklaste versionen av teorin, nämligen att kriteriet för att ha moralisk ställning helt enkelt är att tillhöra arten *Homo sapiens*, kan vi vara tämligen säkra på att inget utomjordiskt liv någonsin kommer att ha moralisk ställning. Även i den till synes osannolika händelsen att vi hittar utomjordiska livsformer som ser ut precis som vi och delar de flesta av våra egenskaper, kommer de inte att vara samma art som vi, och därmed inte människor i denna mycket strikta mening.

Ofta är dock grunden för antropocentrism inte den biologiska arttillhörigheten som sådan. Istället ligger fokus vanligtvis på någon egenskap som på vår planet endast tänks innehas av människor eller innehas i högre grad av människor än av andra varelser. Exempel på sådana egenskaper som har nämnts i debatten kan vara intelligens eller språkfärdighet (Carruthers 1994; Descartes 1960; Kant 1998; Rawls 1973; Smith 2009). Om någon av dessa egenskaper används som bas för moralisk status är det åtminstone inte omöjligt att vi en dag kommer i kontakt med utomjordiskt liv som, även om de inte är mänskliga i strikt bemärkelse, ändå måste räknas.

Att fundera över antropocentrismen i en astrobiologisk kontext kan ge intressanta inblickar inte bara i vad detta skulle betyda för det liv vi träffar på,

utan även i vad det skulle betyda för oss om utomjordingarna utgår från motsvarande teori. Om vi baserar moralisk status på egenskapen att vara mänsklig i strikt biologisk mening, hur kan vi argumentera mot eventuella främmande inkräktare som med samma logik hävdar att de inte har några moraliska skyldigheter att ta hänsyn till våra intressen eftersom vi inte tillhör deras art? Om vi istället använder till exempel intelligens som grund för moralisk status och de är mycket mer intelligenta än vi, kanske så mycket mer att vår intelligensnivå i deras ögon inte skiljer sig väsentligt från intelligensnivån hos de djur på jorden som vi använder för våra egna syften idag. Bör vi då bara acceptera vår nya roll som slavar eller mat för våra nya herrar eller har vi någon moralisk grund för att hävda att deras behandling av oss är fel? Det kan vara svårt att göra det och samtidigt hävda att vi har rätt att behandla andra, ur vårt perspektiv, lägre stående varelser på vår egen planet, på de sätt som vi gör idag.

Tanken att allt liv har moralisk status kallas biocentrism (Goodpaster 1978; Schweitzer 1989; Taylor 1986). Denna teori verkar perfekt för att även inkludera utomjordiskt liv och har även använts i det syftet (Cockell 2005; Cockell 2011). Eftersom biocentrism är baserad på livet på vår egen planet är det emellertid inte självklart att även utomjordiskt liv kommer att räknas enligt biocentrismen. Liksom för antropocentrismen beror det på vilka egenskaper man bygger sin argumentation på respektive vilka egenskaper det liv vi hittar kommer att ha.

Om vi skulle acceptera biocentrismen som svar på vem eller vad som har moralisk status så kan vi emellertid hamna i ett intressant dilemma redan idag, det vill säga redan innan vi har upptäckt något utomjordiskt liv. När man idag skickar rymdfarkoster till andra världar måste de steriliseras för att inte jordorganismer skall följa med på resan. Detta görs av två skäl. Dels för att undvika falska positiva resultat (det vill säga man vill vara säker på att det liv man eventuellt finner verkligen är inhemskt och inte i själva verket är liv som följde med från jorden). Dels för att man inte vill riskera att jordorganismer slår sig ner på målplaneten och börjar bete sig invasivt och därmed påverkar framtida studier av planeten, dess miljöer och eventuella inhemska ekosystem. Båda skälen är uttryckligen baserade på planetens, och eventuellt livs värde för forskningen, inte på omsorg om de möjliga organismerna själv vilka antas bara ha instrumentellt värde som studieobjekt (COSPAR 2002; Kminek et al. 2017). Grunden är alltså antropocentrisk snarare än biocentrisk. Om vi istället skulle anta biocentrismen som grund så ser det vid första påseende ut som att vi skulle vara tvungna att stärka skyddet

för livet på målplaneten även om det bara rör sig om mikrobiellt liv (vilket är på sin höjd vad vi förväntar oss att hitta på andra himlakroppar i vårt eget solsystem). Vad skulle det då betyda i praktiken? Att vi behöver göra en ännu grundligare steriliseringsprocess? Om vi tänker ett steg längre inser vi dock att det finns ett problem här, för vad innebär sterilisering? Jo, massdödande av mikrober. Grundligare sterilisering innebär alltså fler döda jordmikrober. Det är oklart om det ur biocentrisk synvinkel är motiverat att döda miljontals faktiska mikrober för att skydda endast möjliga mikrober på målplaneten. I motsats till den preliminära slutsatsen att vi behöver en mycket hög grad av sterilisering kanske slutsatsen istället blir den motsatta, det vill säga att vi måste avstå från sterilisering. Vi måste därför istället besluta om vi ska åka utan några steriliseringsåtgärder eller inte åka dit alls. Biocentrismen skulle förmodligen förorda det senare alternativet av hänsyn till möjligheten att det trots allt finns liv på målplaneten.

En annan, och allt mer populär teori om moralisk status är sentientismen. Enligt denna teori har alla och endast medvetna varelser moralisk status (t.ex. Bernstein 1998; Clark 1977; de Grazia 1996; Helm 2002; Levine 1997; O'Neil 1997; Regan 1983; 2001; Singer 1993, 1995). Grundtanken är att etik handlar om att ta hänsyn till andras intressen, vilket i sin tur innebär att det att ha intressen automatiskt blir avgörande för att ha moralisk status. Att ha intressen antas i sin tur förutsätta medvetande, vilket i slutändan betyder att alla och endast medvetna varelser tillerkänns moralisk status.

För förhållandet till eventuellt utomjordiskt liv i vårt eget solsystem har sentientismen troligtvis samma omedelbara konsekvens som antropocentrismen, nämligen att det liv vi förväntar oss att hitta i vårt eget solsystem inte kommer att ha någon moralisk status. Om vi däremot en dag kommer att kunna skicka sonder till andra världar utanför vårt solsystem och därmed kunna hitta och studera levande varelser i andra solsystem kanske vi stöter på organismer som är medvetna men inte besitter den nivå av intelligens som skulle krävas av antropocentrismen. I det läget skulle också skillnaden mellan antropocentrism och sentientism bli relevant. Den stora utmaningen för oss i det läget skulle bli att avgöra om dessa varelser är medvetna. Det är inte alltid en enkel fråga på jorden och vi kan räkna med att det kommer att bli ännu svårare med varelser som kanske skiljer sig avsevärt från vad vi är vana vid från vår egen planet.

Ur sentientistiskt perspektiv kommer nästa fråga då att vara, hur vet vi om en organism som förmodligen är väldigt olik allt vi känner till på jorden är medveten? Detta är inte nödvändigtvis en enkel fråga att svara på. Det är i

vissa fall svårt att avgöra även på vår egen planet. När vi stöter på liv som kan vara radikalt annorlunda än livet som vi känner det och har utvecklats under radikalt olika omständigheter, hur avgör vi då om det är medvetet? Detta är ett viktigt praktiskt problem, men det betyder naturligtvis inte att vi ska avstå från att använda medvetande som det avgörande kriteriet för moralisk status om detta är det kriterium som är mest vettigt ur ett etiskt perspektiv. Det betyder dock att vi måste vara väldigt försiktiga när det blir dags att fatta ett beslut om huruvida en speciell utomjordisk organism är medveten eller inte och vi kommer förmodligen att behöva utgå från principen ”hellre fria än fälla”, men någonstans kommer vi ändå att behöva dra gränsen. Frågan är hur försiktiga vi skall vara.

De teorier som vi hittills har övervägt har en sak gemensamt, nämligen att de bara accepterar moralisk ställning för individer. Det finns dock de som vill gå längre än så. Ekocentrism är en teori som tilldelar även arter och ekosystem moralisk status (se t.ex. Callicott 1980; Callicott 1985, 1986, 1987, 1999; Johnson 1991; 1992; Leopold 1970; Plumwood 1991; Rolston 1986, 1987, 1988, 1994, 1999).

Detta är av uppenbara skäl en mycket kontroversiell teori. Om det är svårt att föreställa sig icke-medvetna enskilda varelser, som växter och mikrober som har intressen, är det ännu svårare att föreställa sig att grupper av individer har intressen (som påpekats av t.ex. Cahen 1998; Helm 2002; Persson 2008; Thompson 1990). Om vi ändå accepterar ekocentrism, vilka konsekvenser skulle det ha för astrobiologin? En konsekvens som är potentiellt viktig är att vi inte bara måste ta hänsyn till individerna som vi hittar, utan vi bör undvika att till exempel förändra konkurrensförhållanden mellan arter på den andra världen eller störa deras relationer (Rolston 1986). Det betyder till exempel att vi inte drastiskt ska förändra miljön i deras värld.

Å andra sidan, att döda individuella exemplar av utomjordiskt liv kommer inte att vara ett stort problem för ekocentrikern så länge vi inte hotar hela arten eller miljön på planeten. Detta är potentiellt mycket viktigt för astrobiologisk forskning. En teori som låter dig döda några eller några hundra tusen individer så länge du inte hotar arten, har ingenting att invända mot sterilisering av rymdfarkoster där otaliga individer av förmodligen mycket vanliga arter av jordmikrober dödas. Dessutom kommer den inte att ha något att invända mot att vi dödar eller skadar individuella exemplar av utomjordiskt liv när vi studerar det. Å andra sidan skulle resultatet bli detsamma om vi håller oss till antropocentrism eller sentientism så länge de varelser vi hittar inte är mänskliga respektive medvetna.

För att återgå till ekocentrismen så finns det en version av ekocentrism som kallas 'landskapsetik' (land ethics) som uttryckligen utesluter allt utomjordiskt liv från att ha moralisk status. Landskapsetiken bygger på idén om "ekologiskt släktskap och ekologisk gemenskap" (Callicott 1986). Det betyder att om vi hittar liv på en annan planet så kan det enligt landskapsetiken inte inkluderas i vår moraliska krets (Callicott 1986).

En annan sak som kan vara relevant när man diskuterar ekocentrism i relation till utomjordiska kontakter är att ekocentriker vanligtvis inte visar mycket intresse för icke-biologiska system, vilket innebär att utomjordiska intelligenta robotar inte kommer att ha någon moralisk ställning enligt denna teori. Detta är en inte helt oväsentlig poäng eftersom till exempel Seth Chostak som är vetenskaplig ledare på SETI-institutet (seti.org) menar att den vanligaste formen av intelligens i universum förmodligen är icke-biologisk.

En frågeställning som kan bli aktuell då man samlar in och fraktar hem material från andra världar till jorden gäller vad som händer med den moraliska statusen för en utomjordisk organism som tas från sin naturliga livsmiljö och flyttas till jorden. För de individualistiska teorierna kommer förflyttningen rimligen inte att påverka organismernas moraliska status, men för ekocentrismen är det mer oklart. När en organism flyttas till en annan miljö eller domesticeras här på jorden kommer organismen inte längre att fylla sin roll i den art och de ekosystem som den ursprungligen tillhörde. Förespråkare för ekocentrism tenderar av det skälet att betrakta husdjur och djur i djurparker mer som artefakter än som "riktiga" djur (Johnson 1991; Rolston 1988, 1994). Det är möjligt att utomjordiskt liv som förs till jorden kommer att betraktas på samma sätt och därmed förlora sin moraliska status.

5. Värdekonflikter

Som nämndes i en tidigare sektion finns det de som menar att de resurser som används för att söka efter utomjordiskt liv (och möjligen även andra av astrobiologins mål) skulle kunna användas bättre. Det finns emellertid också andra fall där astrobiologisk forskning befinner sig i konflikt med andra värden. Ett aktuellt exempel handlar om byggandet av ett teleskop på Hawaii. Teleskopet är tänkt att bli 30 meter i diameter vilket skulle vara av stort värde för astrobiologin genom att det skulle göra det möjligt att inte bara upptäcka planeter utanför vårt solsystem, utan att faktiskt studera deras egenskaper och leta efter biosignaturer (tmt.org).

Teleskopet är tänkt att byggas på Mauna Kea, en vulkan på Hawaii som bedöms ha perfekta atmosfäriska förhållanden och som redan hyser dryga

dussinet teleskop inklusive världens just nu näst största optiska teleskop (10 meter) (Witze 2019).

Mauna Kea betraktas emellertid som heligt av ursprungsbefolkningen och många kan därför inte acceptera bygget (Witze 2019, 2020). Även bygget av några av de existerande teleskopen har kantats av protester men bygget av ännu ett (och mycket större) teleskop, har lett till ännu mer omfattande protester. Bland annat har konsortiet som består av flera universitet och nationella rymdorgan beskyllts för nykolonialism (Witze 2020). Stridslinjerna går dock inte rakt mellan vetenskapssamhället och ursprungsbefolkningen. Delar av ursprungsbefolkningen menar att studier av himlen är ett värdigt användningsområde för det heliga berget medan vissa forskare menar att vinsten för forskningen av att placera teleskopet på den bästa platsen jämfört med att placera det på en annan, nästan lika bra plats, inte kan uppväga övertrampet mot ursprungsbefolkningen och rätten att utöva sin religion (Clery 2020, Witze 2019, 2020). En alternativ lokalisering har undersökts i form av La Palma där världens för tillfället största teleskop finns (10,2 meter) (Clery 2020, Witze 2019). Även där förekommer emellertid protester, i det fallet från miljögrupper som är rädda att fler teleskop skulle skada naturen där (Witze 2019).

Det som står på spel här är alltså å ena sidan en blandning av värdet av kunskap, sökandet efter kunskap, ekonomi (bygget innebär en inkomst för staten Hawaii och för de företag och anställda som skulle utföra bygget medan förseningen och en eventuell omlokalisering innebär stora kostnader för byggherrarna (Witze 2020)), status (för staten Hawaii och University of Hawaii), och å andra sidan ursprungsbefolkningens rättigheter och religiös frihet. Att väga dessa olika intressen mot varandra är en mycket spännande utmaning för tillämplad etik och värdeteori. Jessica Dempsey som är vice verksamhetsledare vid ett av de andra teleskopen på Mauna Kea beskriver det som händer som ett uppvaknande inte bara för astronomer utan för vetenskapssamhället som helhet gällande vikten att inkludera värde- och etikfrågor i planeringen. Hon menar att ”borta är de dagar då vetenskapen trodde sig vara skild från samhället.” (Witze 2020). I det läget kan man argumentera för att filosofin inte bara har ett egenintresse i att studera denna och andra forskningsetiska frågor kopplade till astrobiologin utan att man faktiskt också har en etisk plikt att bidra med sitt yrkeskunnande på området.

En annan konflikt gäller de kommersiella rymdinitiativ som är på gång. Framför allt gäller det planerna på att landsätta människor på Mars, ett äventyr som har lockat många privata investerare. Det är av yttersta vikt för

astrobiologin att inte sprida jordorganismer på de planeter man vill undersöka. Att undvika att jordorganismer följer med på landare och utrustning är mycket svårt och kostsamt och det är tveksamt om privata aktörer kommer att bry sig särskilt mycket om de icke juridiskt bindande riktlinjer som finns på området (Persson 2019). Vad som möjligen är ännu värre är att om det är svårt att sterilisera utrustning så är det helt omöjligt att sterilisera människor (Persson 2017, 2019). Dels finns det mikroorganismer som är tåligare än människor, vilket betyder att om man skulle ta till åtgärder som dödar alla mikrober så skulle människorna också dö. Dels är det också så att vi människor lever i symbios med många av våra mikroorganismer. Vi skulle helt enkelt inte överleva utan till exempel de mikrober som finns i våra magar och som hjälper oss att bryta ner vår mat.

Även här har vi alltså en konflikt mellan olika värden. Det rör sig naturligtvis om ekonomiska värden gentemot värdet av kunskap och kunskapssökande men det finns också andra värden som spelar in. Å ena sidan har vi till exempel de utomjordiska organismernas och miljöernas eventuella värde och moraliska status, vilket vi pratade om ovan. Å andra sidan har vi också värdet av att bejaka äventyret och det mänskliga behovet att ”erövra” nya miljöer som ofta framförs av de som lobbar för att vi skall skicka människor till Mars. Relationen mellan astrobiologi och kommersiell rymdfart är komplicerad på flera plan men den är förmodligen tydligast just när det gäller frågan om kontaminering och utgör ytterligare ett bra exempel på ett filosofiskt problem med koppling till astrobiologi.

6. Avslutande ord

I denna och föregående artikel har vi sett några exempel på filosofiska frågor med koppling till astrobiologi. Listorna över frågeställningar är långt ifrån kompletta men kan ses som en apptitretare för filosofer att engagera sig i. Som vi också har sett finns det fördelar att vinna med ett sådant engagemang för både astrobiologi och filosofi. För filosofi kan de astrobiologiska frågorna ge nya perspektiv på gamla frågor och i vissa fall till och med ställa nya frågor. För astrobiologi kan de filosofiska metoderna ge nya insikter i frågor som ligger utanför ramen för empirisk vetenskap men som icke desto mindre är av stor vikt för astrobiologin.

Referenser

- Callicott, J. B. (1980). Animal Liberation: A Triangular Affair. *Environmental Ethics* 2, ss. 311–338.

- Callicott, J. B. (1985). Bookreview of 'The Case for Animal Rights'. *Environmental Ethics* 7, ss. 365–372.
- Callicott, J. B. (1986). Moral Considerability and Extraterrestrial Life. I E. C. Hargrove (red.) *Beyond Spaceship Earth*, San Francisco: Sierra Club Books. ss. 227–259.
- Callicott, J. B. (1987). The Conceptual Foundations of the Land Ethic. I J. B. Callicott (red.) *Companion to A Sand County Almanac – Interpretive Critical Essays*, Madison: The University of Wisconsin Press. ss. 186–217.
- Callicott, J. B. (1999). *Beyond the Land Ethic*. Albany: State University of New York Press.
- Carruthers, P. (1994). *The Animals Issue*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Clark, S. R. L. (1997). *Animals and their Moral Standing*. London: Routledge.
- Clery, D. (2020). New front emerges in battle to build giant telescope in Hawaii. *Science* 367, ss. 236–237.
- Cockell, C. S. (2005) The Value of Microorganisms. *Environmental Ethics* 27, ss. 375–390.
- Cockell, C. S. (2011). Ethics and Extraterrestrial Life, I N.-L. Remuss; K.-U. Schrogel; J.-C. Worms; U. Landfester (red.) *Humans in Outer Space – Interdisciplinary Perspectives*. New York: Springer.
- COSPAR (2002) *COSPAR Planetary Protection Policy*
- de Grazia, D. (1996). *Taking Animals Seriously*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Descartes, R. (1960). *Discourse on Method and Meditations*. New York: The Liberal Arts Press.
- Dick, S. J. (1996). *The Biological Universe*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Garber, S. J. (1999). Searching for good science: The cancellation of NASA's SETI program. *Journal of The British Interplanetary Society* 52, ss. 3–12.
- Goodpaster, K. (1978). On Being Morally Considerable. *Journal of Philosophy* 75, ss. 308–325.
- Johnson, L. E. (1991). *A Morally Deep World*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Johnson, L. E. (1992). Toward the Moral Considerability of Species and Ecosystems. *Environmental Ethics* 14, ss. 145–157.

- Kant, I. (1998). *Groundwork of the Metaphysics of Morals*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kminek, G.; Conley, C.; Hipkin, V.; Yano, H. (2017) *COSPAR's Planetary Protection Policy*.
cosparhq.cnes.fr/assets/uploads/2019/12/PPPPolicyDecember-2017.pdf
- Leopold, A. (1970). *A Sand County Almanac*. New York: Ballantine Books.
- Maurel, M.-C.; Zaccai, G. 2001. Why Biologists should support the exploration of Mars. *BioEssays* 23, ss. 977–978.
- Perlman, B. A. (1982). Letters. *Cosmic Search* 13, s. 35.
- Persson, E. (2008). *What is Wrong with Extinction?* Lund: Lund University.
- Persson, E. (2017). Ethics and the potential conflicts between astrobiology, planetary protection and commercial use of space. *Challenges* 8, ss. 1–3.
- Persson, E. (2019). A philosophical outlook on potential conflicts between planetary protection, astrobiology and commercial use of space. I Z. Lehmann-Imfeld; A. Losch (red.) *Our Common Cosmos*. London: Bloomsbury Publishing. ss. 141–160.
- Persson, E.; Čápková, K. A.; Li, Y. (2019). “Attitudes towards the scientific search for extraterrestrial life among Swedish high school and university students”. *International Journal of Astrobiology* 18, ss. 280–288.
- Plumwood, V. (1991). Ethics and Instrumentalism: A Response to Janna Thompson. *Environmental Ethics* 13, ss. 139–149.
- Rawls, J. (1973). *A Theory of Justice*. Oxford: Oxford University Press.
- Regan, T. (1983). *The Case for Animal Rights*. Berkeley: University of California Press.
- Regan, T. (2001). *Defending Animal Rights*. Urbana: University of Illinois Press.
- Rolston III, H. (1986). The Preservation of Natural Value in the Solar System. I E. C. Hargrove (red.) *Beyond Spaceship Earth: Environmental Ethics and the Solar System*. San Francisco CA: Sierra Club Books. ss. 140–182.
- Rolston III, H. (1987). Duties to Ecosystems. I J. B. Callicott (red.) *Companion to A Sand County Almanac – Interpretive Critical*. Madison: The University of Wisconsin Press. ss. 246–274.
- Rolston III, H. (1988). *Environmental Ethics – Duties to and Values in the Natural World*. Philadelphia: Temple University Press.
- Rolston III, H. (1994). *Conserving Natural Value*. New York: Columbia University Press.

- Rolston III, H. (1999). Ethics on the Home Planet. I A. Weston (red.) *An Invitation to Environmental Philosophy*. Oxford: Oxford University Press. ss. 107–139.
- Schweitzer, A. (1989). The Ethic of Reverence for Life. I T. Regan; P. Singer *Animal Rights and Human Obligations*. Englewood Cliffs: Prentice Hall. ss. 133–138.
- Shostak, S. (2009). *Confessions of an Alien Hunter*. Washington DC: The National Geographic Society.
- Singer, P. (1993). *Practical Ethics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Singer, P. 1995. *Animal Liberation*. London: Pimlico.
- Smith, K. C. (2009). The trouble with intrinsic value: an ethical primer for astrobiology. I C. M. Bertka (red.) *Exploring the Origin, Extent, and Future of Life*. Cambridge: Cambridge University Press. ss. 261–280.
- Taylor, P. W. (1986). *Respect for Nature*. Princeton: Princeton University Press.
- Thompson, J. (1990). A Refutation of Environmental Ethics. *Environmental Ethics* 12, ss. 147–160.
- Tipler, F. J. (1981). Extraterrestrial intelligent beings do not exist. *Physics Today* 34, ss. 9,70–71.
- Tipler, F. J. (1982). Extraterrestrial intelligence: the debate continues. the author comments. *Physics Today* 35, ss. 34–38.
- Tipler, F. J. (1993). “SETI – A waste of Time.” *Proceedings of The international society for optics and photonics* 1867, ss. 28–35.
- Tough, A. (1998). Positive consequences of SETI before detection. *Acta Astronautica* 42, ss. 745–748.
- Witze, A. (2019). Astronomy impasse: What's next for the Thirty Meter Telescope? *Nature* 572, ss. 292–293.
- Witze, A. 2020. How the fight over a Hawaii mega-telescope could change astronomy. *Nature* 577, ss. 457–458.

Erik Persson
Filosofiska institutionen
Lunds universitet
Box 192
221 00 Lund
erik.persson@fil.lu.se