

Fimbulvintern, Ragnarök och klimatkrisen år 536–537 e. Kr.

Av Bo Gräslund

INLEDNING

I *Gylfaginning* i Snorres Edda återges helt kortfattat en tradition om Fimbulvintern (*fimbulvetr*), den »stora», den »mäktiga» vintern. Anders Hultgård har nyligen ingående diskuterat problemet om Fimbulvintern ur religionshistorisk synvinkel.¹ Min avsikt här är i första hand att belysa denna fråga, liksom den därtill nära hörande om Ragnarök (*Ragnarök*), ur ett klimathistoriskt perspektiv utifrån ett naturhistoriskt källmaterial. För detta syfte måste dock först de norröna källorna närgranskas och jämföras med andra skriftliga källor. Frågan sätts även i korthet in i ett arkeologiskt sammanhang.

Som Hultgård noterar sägs i tre av huvudhandskrifterna till *Gylfaginning* att Fimbulvintern skall komma som ett förebud om *Ragnarök* och i alla fyra handskrifterna att Fimbulvintern i sin tur förebådas av krig och allmän mänsklig ondska.²

Trots detta mytiska Ragnaröksperspektiv har uppgifterna om Fimbulvintern ibland setts som en rest av något som en gång kan ha inträffat. I första hand har man föreställt sig en svår klimatsituation i det förgångna med extra kalla vintrar, i Norden eller på annat håll inom indoeuropeiskt område.

För snart hundra år sedan lanserade växtgeografen Rutger Sernander tanken att Fimbulvintern speglade en traditionsrest från den förromerska järnåldern i Norden, ca 500–100 f. Kr. Med ledning av frekvenser av växtpollen i torvmossarna kunde han visa att bronsålderns relativt varma klimat vid början av järnåldern blev kallare och fuktigare. Då det fanns förhållandevis få arkeologiska fynd från detta skede, drog Sernander slutsatsen att det skett en klimatkatastrof – Fimbulvintern – som orsakat en kraftig minskning av befolkningen.³

Sernanders hypotes fick till en början stor respons, men redan vid mitten av 1900-talet började man tvivla. Visserligen inträffade verkligen en klimat-

¹ Hultgård 2004.

² Hultgård 2004, s. 53 ff.

³ Sernander 1912.

försämring vid början av järnåldern, men den kom inte så plötsligt som man trott och framför allt minskade inte spåren efter kulturväxter i torvmossarna, något som talade emot en befolkningsminskning.⁴ Man hade också börjat inse att fyndfattigdomen under den äldsta järnåldern var skenbar och mest en effekt av ett konsekvent tillämpat brandgravskick med få eller inga gravgåvor. I dag har vi ett överväldigande rikt arkeologiskt bosättningsmaterial från den äldsta järnåldern som visar att bebyggelsen då snarare ökade än minskade.

Nyligen har också en kortvarig klimatsvacka under den yngre bronsåldern, ca 800–700 f. Kr., utpekats som en möjlig Fimbulvinter.⁵ Någon tydlig regression i de arkeologiska konjunkturerna just då är dock svår att påvisa.

Rent generellt finner jag det osannolikt att de mycket precisa uppgifter om Fimbulvintern som möter oss i de norröna källorna skulle kunna återgå på en muntlig tradition som sträcker sig tillbaka till långt före Kristi födelse.

Frågan är dock om inte uppfattningen om Fimbulvintern som i första hand ett vinterproblem är ett villospår. Tanken återgår i hög grad på Axel Olriks klassiska arbeten om Ragnaröksmyten, där denna premis bara tas för given.⁶

I Europa saknas så gott som helt traditioner om mycket kalla vintrar, även från så sena köldperioder som 1600- och 1700-talen. I hela det indoeuropeiska traditionsområdet tycks motivet med en katastrofal vinterperiod vara belagt endast från ett område på det iranska höglandet.⁷ Det är egentligen inte förvånande, för stränga vintrar har aldrig varit något stort problem på nordliga breddgrader. Ända sedan paleolitisk tid har man i Nordeuropa väl behärskat konsten att skydda sig mot sträng kyla, kalla vindar och mycket snö. Även om långdragna vintrar kunde leda till brist på mat för djur och människor i lågtekniska jordbrukssamhällen, var strängt vinterväder i sig knappast något allvarligt problem. Det helt avgörande för hur man klarade vintern var vädret under närmast föregående växtsäsong under sommarhalvåret.

Redan dessa allmänna resonemang reser tvivel om att myten om Fimbulvintern skulle återgå på en tradition om en klimatsituation i det förgångna där huvudproblemet var stränga vintrar.

NORRÖNA KÄLLOR

Som Hultgård visat är den korta beskrivningen av Fimbulvintern i *Gylfaginning* (kap. 51) densamma i alla fyra huvudhandskrifterna, medan de inledan-

⁴ Bergeron et al. 1956.

⁵ Widgren 2005.

⁶ Olrik 1902, 1914; 1922.

⁷ Olrik 1902, s. 171 ff.; Ström 1956; Hultgård 2004, 2007.

de fraserna är mer kortfattade i Codex Upsaliensis.⁸ När kung Gylfe under namnet Gangleri kommer till asarna träder han in i en hall och ställer där frågor till tre män som sitter i sina högsäten. Texten återges här efter Codex Regius:⁹

Þá mælti Gangleri: »Hver tíðindi eru at segia frá um ragnarökr? Þess hefi ek eigi fyrr heyrt getit.»

Hár segir: »Mikil tíðindi eru þaðan at segia ok mörg. Þau en fyrstu at vetr sá kemr er kallaðr Fimbulvetr; þá drífr snær or ǫllum áttum, frost eru þá mikil ok vindar hvassir. Ekki nýtr sólar. Þeir vetr fara .iii. saman ok ekki sumar milli.»

Dá sade Gangleri: »Vad finns att berätta om Ragnarök? Jag har inte hört något berättas förut.»

Hár säger: »Många och stora händelser är att berätta om det. Det första är att den vinter som kallas Fimbulvintern kommer. Då yr snö från alla håll, då blir det mycket kallt och vassa vindar. Solen har ingen verkan. Tre vintrar kommer i följd och ingen sommar emellan.»¹⁰

Dessa uppgifter om Fimbulvintern är inte bara märkliga i sig. De är också förunderligt precisa och målande på ett sätt som mer ger intryck av faktisk verklighetsbakgrund än något redan från början sägenartat. Det är uppenbarligen inte heller frågan om något mytologiskt allmångods som cirkulerat i germansk och indoeuropeisk tradition.¹¹ Det finns därför goda skäl att inte redan a priori avvisa *Gylfaginnings* uppgifter om Fimbulvintern som en myt utan verklighetsbakgrund.

Tolkningen av de tre sista meningarna som beskriver själva Fimbulvintern, *þá drífr snær or ǫllum áttum, frost eru þá mikil ok vindar hvassir. Ekki nýtr sólar. Þeir vetr fara .iii. saman ok ekki sumar milli*, brukar uppfattas som relativt okontroversiell. De är också tydliga tagna var för sig. Men hur hänger de ihop och hur skall de tolkas i sitt sammanhang?

Följer man den traditionella tolkningen att den första meningen talar om stränga vintrar, då godtar man också den motsägelse som ligger i att den sista meningen helt klart handlar om sommaren. Men det faktum att gamla myter ofta är motsägelsefulla bör inte leda till att vi inte söker efter den sakliga logik som trots allt kan finnas. Här kan den mellersta meningen ge vägledning. Av sammanhanget att döma framstår *Ekki nýtr sólar* som en kompletterande information till den första meningens uppgift om snö, kyla och vassa vindar. Så har också exempelvis Finnur Jónsson och Björn Collinder uppfattat saken när de i sina översättningar låter denna mening bilda bisats till den föregående.¹² Men eftersom meningen *Ekki nýtr sólar* samtidigt förklarar den efterföljande upplysningen att det under två år i följd inte blir någon

⁸ Se Dillmann 1991, s. 187; Hultgård 2004, s. 51 ff.

⁹ Holtsmark & Helgason 1950, s. 68 f.

¹⁰ Översättning Johansson 1997, som utgår från Codex Regius i enlighet med Faulkes 1982. Dock har jag, i konsekvens med min uppfattning att traditionen om Fimbulvintern i första hand speglar kalla somrar, för *frost ... mikil valt det klimatiskt något mildare uttrycket »mycket kallt»* i stället för Johanssons »väldig köld».

¹¹ Ström 1956; Hultgård 2004; Olrik 1914.

¹² Jónsson 1902, s. 71 f.; Collinder 1978, s. 81.

riktig sommar, måste slutsatsen bli att alla tre meningarna talar om en och samma sak, nämligen det vintriga sommarväder som då skulle vara det karaktäristiska för Fimbulvintern.

Ett annat stöd för denna slutsats är att det skulle ha varit helt meningslöst att upplysa om att solen inte är särskilt framträdande om vintern. Det vet ju varje nordbo sedan barnsben. Än mer poänglöst skulle det ha varit att påpeka att solen inte gör någon nytta när snön om vintern yr från alla håll. Det är ju alltid mulet när snön yr från alla håll.

Lika klart är att sådana klimatiska självklarheter omöjligen kan ha fungerat som ett förebud om världens och gudarnas undergång. Tamare järtecken får man leta efter.

Den ganska vanliga översättningen av *Ekki nýtr sólar* med »solen skiner inte» är enligt min mening en något för fri tolkning. Här står endast att solen »inte gör någon nytta», att den »inte har någon verkan»,¹³ varmed indirekt antyds att solens sken ändå på något sätt är synligt eller kan förnimmas. Det kan vara en viktig distinktion i sammanhanget.

En närläsning av *Gylfaginning* ger således stöd för tolkningen att den inledande meningen inte anspelar på traditionellt vinterväder som sådant utan på de två somrar då vinterväder råder därför att solen inte har någon verkan.

Hultgård har också lyft fram en vers i eddadikten *Hyndluljóð* som ett troligt fragment av traditionen om Fimbulvintern och *Ragnarök*. Där framställs snöfall och skarpa vintrar som ett förebud om *Ragnarök*:

Haf gengr hríðum
við himin siálfan
líör lönd yfir,
en lopt bilar;
þaðan koma snióvar
ok snarir vindar;
þá er í ráði
at rogn um þrióti.¹⁴

Havet slår med stormvågor mot själva himlen,
stiger över landen och luften ger vika
därav kommer snöfall och skarpa vindar
då är gudarnas undergång bestämd.

Min kommentar här är densamma som den till *Gylfaginning*, nämligen att detta inte beskriver vintern som vinter. Snö och kalla vindar om vintern kan omöjligen ha fungerat som ett allvarligt omen, inte ens ovanligt mycket snö, ovanligt stark kyla och ovanligt hårda vindar. För att en klimatsituation skall bli så skrämmande och obegriplig att den uppfattas som ett förebud om gudarnas och världens undergång måste den strida mot naturens vanliga ordning. Jag menar därför att denna vers i *Hyndluljóð* rimligen också syftar på Fimbulvinterns två vintriga somrar.

¹³ Så har också frasen översatts av exempelvis Faulkes 1987, s. 52 f. som följer Codex Regius och av Johansson, 1997, s. 84 som följer Faulkes 1982.

¹⁴ Hultgård 2004, s. 57 f. som följer Helgason 1971.

Hultgård har också med rätta argumenterat för att uppgiften i *Völuspá* om Fenrisulven och dess avkomma kan ha med Fimbulvintern att göra.¹⁵ Först sägs att Fenrisulven som en upptakt till *Ragnarök* skall röva bort månen och att en av ulvens avkommor skall gripa solen (vers 40). I efterföljande vers heter det att ulven färgar gudarnas boningar med rött blod, att solens sken förmörkas om somrarna därefter och att allt väder blir opålitligt (vers 41):

Austr sat in aldna
í lárniði
ok fœddi þar
Fenris kindir.
Verðr af þeim ǫllom
einna nøkkorr
tungls tíugari
í trollz hami.

Fylliz fiqrvi
feigra manna,
rýdr ragna siqt
rauðom dreyra;
svørt verða sólskin
of sumor eptir,
veðr ǫll válynd –
vitoð ér enn, eða hva?¹⁶

Den gamla satt öster i Järnskogen och
födde där Fenres släktingar. En enda av
dem alla blir i trollgestalt månens rövare;

fyller sig med döda människors lik,
rödfärgar makternas boning med rött blod.
Solskenet var då svart somrarna därefter,
alla vindar onda. Fattar ni, va?¹⁷

Här sägs visserligen att månen och solen rövas bort men samtidigt att solens sken förmörkas under efterföljande somrar och att allt väder blir opålitligt. Jag ser det som en direkt parallell till uppgifterna i *Gylfaginning* om att solen inte har någon verkan under två somrar i följd.

Fimbulvintern omtalas även i Eddadikten *Vafþrúðnismál* där Oden frågar jätten Vafþrúðnir:

hvat lifir manna
þá er inn mæra liðr
imbulvetr með firom?¹⁸

Vilka människor lever kvar när den beryktade Fimbulvintern lider mot sitt slut?¹⁹

¹⁵ Hultgård 2004, s. 58.

¹⁶ Efter Hultgård 2004 som följer Helgason 1971.

¹⁷ Henrik Williams tolkning utifrån Codex Regius, Williams 2007.

¹⁸ Efter Hultgård 2004 som följer Helgason 1971.

¹⁹ Översättning Hultgård. Dock har jag ersatt dennes »ryktbar» med »beryktad». Se vidare s. 118.

Det tycks alltså också ha funnits en tradition som förknippat Fimbulvintern med en befolkningskatastrof. Detta är knappast förvånande. Förstörd betesväxt och skörd under två år i följd ledde ofrånkomligen till svår hungersnöd i äldre tiders jordbrukssamhällen.

På detta svarar Vafþrúðnir:

Líf ok Lífþrasir
en þau leynaz muno
í holti Hoddmímis;
morgindöggvar
þau sér at mat hafa;
þaðan af alder alaz.²⁰

Liv och Livtrasir, och de skall gömma sig i Hoddmimes lund; morgondag har de att äta; från dem föds nya slakten.

Enligt *Vafþrúðnismál* (11–12) och Snorres *Gylfaginning* (9) drogs solen under dagen över himlen av hästen Skinfaxe för att sedan gå ner i väster. Om natten förs solen tillbaka till öster med hästen Rimfaxe som vid ankomsten låter sin fradga falla på marken som morgondag. Rimfaxes fradga är närande därför att hästen om dagen betar på de underjordiska fältens gräs som är bestrött med honungsdagg, just där Mimer håller till vid Yggdrasils nedersta grenar. Jag föreställer mig därför att när man i efterhand poetiskt skulle beskriva den minnesvärda dag då Fimbulvinterns mörker gav vika för den återvändande solen, den livgivande morgondagen i [Hodd]Mimers lund var en för alla begriplig metafor för naturens och människosläktets pånyttfödelse efter Fimbulvintern.

Betraktade på detta sätt ansluter uppgifterna om Fimbulvintern i *Vafþrúðnismál* direkt till dem i *Gylfaginning*. Så länge Fimbulvintern råder har solen ingen verkan, som vore det natt på dagen. Men så en morgon är Fimbulvintern äntligen slut och solen går upp lika klar som förut. Scenen fullbordas i de två efterföljande verserna i *Vafþrúðnismál* (46–47) där solen just hinner föda en dotter innan hon slukas av ulven, en dotter med uppgift att sedan överta rollen som sol:

hvaðan kœmr sól
á inn slétta himin,
þá er þessa hefir Fenrir farit?

Eina dóttur
berr Álfröðull,
áðr hana Fenrir fari;
sú skal ríða,
þá er regin deya,
móður brautir, mær.²¹

²⁰ Efter Hultgård 2004.

²¹ Efter Johansson 1997 som följer Faulkes 1982 som följer Codex Regius.

vadan kommer sol
på den släta himlen,
när ulven denna sol hunnit upp?

En dotter får Alfrödul
innan Fenre förgör henne.
Den mön skall rida
moderns väg
när makterna dör.²²

Medan *Gylfaginning* och *Völuspá* således beskriver Fimbulvintern när den är som värst, medan solen inte har någon verkan, kunde dessa verser i *Vafþrúðnismál* vara en metafor för den dag då Fimbulvintern har släppt sitt grepp och solen åter stiger upp med sitt varma sken på en klar himmel.

I *Völuspá* och *Vafþrúðnismál* är den mytiska förklaringen till Fimbulvintern att solen och månen slukas av odjur. Men i *Völuspá* sägs samtidigt att »solens sken blir svart om somrarna efter» och att allt väder blir opålitligt. Man noterar också att *Völuspá* inte alls talar om vinter, bara om förmörkade somrar. Allt detta motsvarar helt *Gylfaginnings* utsaga att solen inte har någon verkan och att sommaren uteblir två år i rad.

Det tycks således ha funnits en tradition i Nordvästnorden om att solen varit borta eller förmörkad flera somrar i rad med mycket kallt sommarväder som följd liksom att detta orsakade en tillfällig befolkningskatastrof. Det talas också om att himlen (gudarnas boningar) färgades röd.

Sambandet mellan Fimbulvintern och *Ragnarök* är också tydligt genom att Fimbulvintern direkt pekats ut som ett förebud om världens undergång.

KALEVALA

Här vill jag knyta an till finsk äldre folklig tradition som den framträder i *Kalevala*. I den 47:e sången i enlighet med Elias Lönnrots redigering, beger sig solen och månen ner till jorden för att lyssna på Väinämöinens betagande vackra kantelespel. Båda tas dock till fånga av Pohjagumman, som stänger in solen i ett berg och månen i en sten så att de inte kan skina på jord och människor. Pohjagumman:

Månen fick ej mera skina, instängd i en brokig berghäll,
solen låter hon ej lysa, stänger in den i ett stålberg;
sedan tar hon så till orda: Jag skall inte släppa ut er –
Måne, du må inte skina, Sol, du skall ej mera lysa
förrän jag befriar eder, kommer hit och hämtar eder ...²³
(47:21–29)

För säkerhets skull stal hon också elden i bygden. Följden blev att:

²² Johansson 1997, s. 91.

²³ Collinder 1970.

Länge var det natt i världen,
nedmörkt utan ljus för jämnan;
det var natt i Kalevala,
natt i Väinösläktens stugor,
liksom ock i höga himlen,
där i himlagubbens hemvist.²⁴
(47:41–46)

Ukko grubblar över vad som hänt:

Ukko, själve överguden,
som har skapat hela himlen,
börjar undra över detta;
Ukko grubblar nu och grunnar
vad slags moln det är för månen,
vad slags dunst som döljer solen,
då man ej förmärker månen,
solen inte längre lyser.²⁵
(47:51–58)

Därefter föresatte sig Ukko att tillverka en ny sol och måne och slog för ändamålet eld. Men elden föll ner på jorden och försvann. Problemet med solens och månens försvinnande består därför ännu i 49:e sången:

Solen lyser alltjämt icke,
milda månen skiner icke
över Väinöfolkets gårdar,
Kalevalas kulna moar;
såden frös på alla åkrar,
kräken kunde inte trivas,
det var hemskt för himlens fåglar,
sorgesamt för alla människor,
då man ej såg solen lysa,
månens sken ej nånsin skönjdes.²⁶
(49: 1–10)

Efter många om och men befrias till slut solen och månen och återförs till himlen för att sedan lysa som förr.

Här återfinns flera av ingredienserna i traditionen om Fimbulvintern. I *Kalevala* sägs att sol och måne är försvunna men också att solen är skymd av något slags dis eller tjocka och därför inte kan skina. Men någon vanlig solförmörkelse är det inte frågan om, det sägs uttryckligen att solen är borta länge. Genom att solen är skymd blir det också kallt på sommaren, grödan fryser på åkrarna, boskapen får illa och människorna är djupt oroade. Mycket talande är också uppgiften »det var hemskt för himlens fåglar» (*outo ilman lintusille*),²⁷ en reaktion som är typisk för eklipstillstånd då solen är skymd.

²⁴ Collinder 1970.

²⁵ Collinder 1970.

²⁶ Collinder 1970.

²⁷ Kalevala 1964, 49:7.

I berättelsen om solens och månens försvinnande i *Kalevala* är det inte minsta tal om vinter, det hela utspelar sig sommartid. När det talas om frost är det exempelvis för att upplysa om att grödan fryser.

Den mytologiska förklaringen till dessa händelser i *Kalevala* är att solen och månen rövas bort av onda makter. Till slut skapas dock en ny sol och måne som kan lysa som vanligt. Båda dess motiv återfinns i *Voluspá*, där solen och månen slukas av ulvar men där solen precis hunnit föda en dotter som senare får överta uppgiften som sol.

Dessa påtagliga likheter mellan *Kalevala* och de norröna Eddorna förutsätter inte nödvändigtvis något traditionssamband. Det kan ha räckt med att man på ömse håll haft samma traumatiska erfarenhet av »åren utan sommar» (se nedan). För övrigt är, som Lars Lönnroth påpekat,²⁸ de likheter som i andra avseenden skulle kunna anföras mellan den norröna traditionen och *Kalevala* alldeles för allmänna för att ge anledning att tala om ett direkt samband. Inte heller är berättelsen i *Kalevala* om kyla och mörker under sommaren som en följd av att solen är skymd kopplad till någon undergångsmyt som i myten om *Ragnarök*. Dessutom finns i *Kalevala* element som saknas i Eddorna men som återfinns i senantikt källmaterial (se nedan), notiserna om sönderfrusen sommargröda, något skymmande på mycket hög höjd och människors djupa oro.

Det kan synas förvånande att berättelsen om solens och månens försvinnande i *Kalevala* inte brukar anföras som en parallell till uppgifterna i Eddorna om Fimbulvintern. Förklaringen torde vara att Fimbulvintern felaktigt uppfattats som en tradition om kalla vintrar medan händelserna i *Kalevala* utspelas under sommaren.

SENANTIKA KÄLLOR

Flera forskare har tagit upp tanken att den nordiska myten om Fimbulvintern kunde ha samband med den långa solförmörkelsen åren 536–537 e.Kr. som denna framträder i senantika skriftliga källor.²⁹ Nyligen har den finske bysantinologen Antti Arjava publicerat en förtjänstfull kritisk genomgång av detta material.³⁰

Kursiveringarna i de texter som citeras i det följande är mina.

I ett brev till en lokal tjänsteman i Ravennaområdet skriver Cassiodorus (ca 490–583), praetorianprefect och högste tjänsteman i Rom under det gotiska väldet, bl.a. följande:

But who will not be disturbed, and deeply curious about such events, if something mysterious and unusual seems to be coming on us from the stars? For, as there is a certain security in watching the seasons run on in their succes-

²⁸ Lönnroth 1990.

²⁹ Baillie 1999; Axboe 1999, 2004, s. 266–272, 2005.

³⁰ Arjava 2007.

sion, so we are filled with deep curiosity, when we see that such things are changing.

How strange it is, I ask you, to see *the principal star* [the sun], and *not its usual brightness*; to gaze on *the moon*, glory of the night, at its full, but *shorn of its natural splendour*? All of us are still observing, as it were, *a blue-coloured sun*; we marvel at bodies which cast *no mid-day shadow*, and at that strength of intensest heat reaching extreme and *dull tepidity*. And this has not happened in the momentary loss of an eclipse, but has assuredly *been going on equally through almost the entire year*.

How fearful it is, then, to endure for so long what will terrify a people, even when it passes quickly? So, we have had *a winter without storms, spring without mildness, summer without heat*. Whence we can now hope for mild weather, when the months that once ripened the crops have been deadly sick under the northern blasts? For what will give fertility, if *the soil does not grow warm in the summer*? What will open the bud, if the parent tree does not absorb the rain? Out of all the elements, we find those two opposed to us: *perpetual frost*, and *unnatural drought*. *The seasons have changed by failing to change*; and what used to be achieved by mingled rains can not be gained from *dryness alone*.

... *that winter* is rendered *drier and colder* than its wont. Hence *the air, condensed from snow by excessive cold*, is not thinned by the sun's fire; but it *endures in the density it has acquired, obstructs the heat of the sun*, and cheats the gaze of human frailty. For *things in mid space dominate our sight, and we can see through them only what the rarity of their substance allows*.

For this vast inane, which is spread between earth and heaven as the most tenuous element, allows us to see clearly so long as it is pure, and splashed with the sun's light. But, if it is *condensed by some sort of mixture*, then, *as if with a kind of taunted skin, it permits neither the natural colours, nor the heat of the heavenly bodies to penetrate*. In other ages, too, this has often temporarily happened with a cloudy sky. Hence it is that, for so long, *the rays of the stars have been darkened with an unusual colour*; that the harvester dreads the novel cold; that the fruits have hardened with the passage of time; that the grapes are bitter in their old age.³¹

Det framgår tydligt att situationen inte ändrats till det bättre när Cassiodorus skrev brevet, vilket antagligen var på senåret 536.³²

Ett mer kortfattat vittnesmål avger den bysantinske historieskrivaren Prokopios (ca 500–554) i sitt arbete *Vandalkrigen*:

Denna vinter tillbragte Belisarios i Syrakusa och Solomon i Karthago. Det året (dvs. 536) skedde ett ytterst märkligt under. *Hela det året lyste nämligen solen som månen: utan strålgans, liksom i nästan ständigt eklips, med matt sken och inte som den brukade*. Från den stund detta fenomen visade sig utsattes människorna alltid för krig, svält och andra dödliga gissel.³³

Prokopios befann sig vid påsktiden år 536 i Karthago men följde strax därpå Belisarios till Sicilien och år 537 till Rom. Tyvärr säger han inget om var detta iaktogs, i Nordafrika eller Italien eller i båda områdena eller hur länge

³¹ Barnish 1992, s. 179 f.. Översatt från latin av S. J. B. Barnish.

³² Arjava 2007, s. 80.

³³ Linnér 2000, s. 131.

det varade. Men talet om hela år 536 bör rimligen tolkas som att förmörkel- sen började ge efter någon gång under det år som följde.

Mikael Syriern skrev på 1100-talet men anses nära följa kyrkohistorikern Johannes från Efesos som verkade på 500-talet:

In the year 848 [536/37] there was a sign in the sun the like of which had never been seen and reported before in the world. If we had not found it recorded in the majority of proved and credible writings and confirmed by trustworthy people, we would not have recorded it; for it is difficult to conceive. So it is said that *the sun became dark and its darkness lasted for one and a half year, that is eighteen months. Each day it shone for about four hours, and still this light was only a feeble shadow.* Everyone declared that the sun would never recover its original light. The fruits did not ripen, and the wine tasted like sour grapes.³⁴

I stort sett samma uppgifter återfinns hos pseudo-Dionysios från Tel Mahre som skrev på 700-talet.³⁵

Zachariah från Mytilene, som troligen var verksam på 500-talet, beskri- ver en situation i Konstantinopel i mars 536:

And the earth with all that is upon it quaked; and *the sun began to be darkened by day and the moon by night*, while the ocean was tumultuous with spray, *from the 24th of March in this year to the 24th of June in the following year fifteen [537].*³⁶

Hos Zachariah specificeras alltså tiden för hur länge solen var skymd till femton månader.

I sitt arbete *Om järtecken*, skrivet omkring 540, kommer Johannes Lydos med en intressant upplysning:

If the *sun becomes dim because the air is dense from rising moisture – as hap- pened* in the course of the recently passed fourteenth indiction [535/36] *for nearly a whole year ... so that the produce was destroyed because of the bad time – it predicts heavy trouble in Europe ... while India and the Persian realm, and whatever dry land lies toward the rising sun, were not troubled at all.* And it was not even likely that those regions would be affected by the calamity be- cause *it was in Europe that the moisture in question evaporated and gathered into clouds dimming the light of the sun so that it did not come into our sight or pierce this dense substance.*³⁷

Lydos säger här att fenomenet varade knappt ett år.

Prokopios, Cassiodorus, Johannes från Efesos, Johannes Lydos och Zachariah torde alla ha varit ögonvittnen till fenomenet, vilket ger deras vitt- nesmål ett särskilt källvärde. Det är också svårt att tänka sig någon politisk, social eller annan snedvridande tendens i sammanhanget. Intrycket av sak- lig information förstärks av att källorna är helt eniga om hur solen uppförde sig och att den var skymd så länge som ett till två år.

³⁴ Arjava 2007, s. 79 o. där anf. litt. Översatt från grekiska av J. B. Chabot.

³⁵ Arjava, s. 79 o. där anf. litt.

³⁶ Arjava 2007 s.79 o. där anf. litt. Översatt från grekiska av J. F. Hamilton.

³⁷ Arjava 2007 och där anf. litt. Översättning från grekiska av Antti Arjava.

Antti Arjava har i det närmaste dammsugit det rika papyrusmaterialet från Egypten i jakten på uppgifter om denna väderkatastrof, dock utan att finna tydliga spår i texterna. Han kopplar samman detta med Lydos' uppgift om att katastrofen främst var ett problem för Europa medan områden som Indien och Persien inte skulle ha haft några problem. Arjava antar därför att det i första hand var frågan om ett nordligt fenomen, norr om 35 breddgraden. Som vi sett omnämner också Cassiodorus i förbigående fenomenet som »nordligt» och Johannes Lydos talar om det som i första hand ett europeiskt problem.

Men Lydos säger inget om att solförmörkelsen inte iaktogs i Indien och Persien, bara att man där inte hade några problem. Å andra sidan är detta bara andrahandsuppgifter. Med tanke på att Persien innefattade praktiskt taget alla klimatzoner från tropiska kustregioner till subpolära bergstrakter bör Lydos' uppgifter bemötas med viss försiktighet. Som vi ska se i det följande har denna »solförmörkelse» med stor säkerhet orsakats av ett moln av sulfatisk aerosol som under lång tid cirkulerat i stratosfären över hela jordklotet. Jag anser därför att Lydos' utsaga att Europa drabbades mest och Indien och Persien inte alls, liksom bristen på skriftliga belegg från Egypten, främst är ett uttryck för att de negativa effekterna av förmörkelsen var sjufalt värre på nordliga breddgrader än i vanligtvis solstekta, heta och torra områden som Egypten, Persien och Indien.

Kinesiska källor noterar för år 536 att den normalt ljusstarka hundstjärnan Canopus inte syntes vid vår- och höstdagjämningen och att staten Ching söder om Shandonghalvön drabbades av frost och snö i juli och augusti månader med svält och hungersnöd som följd hösten därpå. Problemen fortsatte år 538. På andra håll i Kina kom kölden tidigt och år 536 rådde torka och hungersnöd, år 537 föll det snö på sommaren och år 538 rådde hungersnöd. I ett område norr om Gula Floden skall 70–80 % av befolkningen ha dött. Klimatiskt sett tycks hela 530-talet ha varit en exceptionellt svår tid i Kina.³⁸

Jag noterar också att både senantika och kinesiska källor liksom *Kalevala* talar om felslagen skörd i samband med att solen var skymd. Och medan senantika och kinesiska källor direkt talar om hungersnöd, gör norröna källor det indirekt. Senantika, kinesiska och norröna källor omtalar också krig och oro.

Det råder således stor överensstämmelse mellan *Gylfaginnings* uppgifter om Fimbulvintern och de senantika källornas notiser om åren utan sommar 536–537 e Kr. Medan de senare talar om en tid på tolv till arton månader, talar *Gylfaginning* om två somrar i följd, *Völuspá* om somrar i pluralis och *Kalevala* om att solen och månen var borta länge.

Om vi utifrån *Gylfaginning* och *Zachariah* från Mytilene sätter början av solförmörkelsen till slutet av mars år 536 och dess slut till september–okto-

³⁸ Houston 2000.

ber år 537, får vi en period på 18–19 månader då vinterväder rådde även på sommaren. Men även om förmörkelsen hade börjat tona av redan i slutet av augusti år 537, skulle sommaren det året ha varit helt spolerad för jordbruk och boskapsskötsel.

Att den solskymning som omtalas i dessa senantika källor orsakats av en våldsamt vulkanisk eller möjligen kosmisk eruption har man länge antagit (se vidare nedan). Rimligen måste man räkna med att det skymmande aerosolmolnet varierat i täthet och livslängd i olika geografiska områden. De klimatiska effekterna i fråga om temperatur, nederbörd och vind kan också ha varierat efter regionala förhållanden. Dessutom torde aerosolmolnet efterhand ha tunnats ut långsamt på ett sätt som gjort det svårt att avgöra när förmörkelsen egentligen upphörde. Så om källorna i stort sett är överens om när solförmörkelsen började, är det naturligt att de är mindre eniga om när den upphörde. Det är också rimligt att anta att man på nordliga breddgrader med naturligt svagare solbestrålning uppfattade det som att solskymningen varade längre än man gjorde i exempelvis Medelhavsområdet.

Jag ser det som en rimlig hypotes att den norröna myten om Fimbulvintern ytterst återgår på nordbors långvariga och traumatiska upplevelser av de svåra klimatiska förhållanden som följde av en våldsamt vulkanisk eller kosmisk eruption i början av år 536 e.Kr.

FORNIRANSKA MYTER

Religionshistorisk forskning uppmärksammade tidigt sambandet mellan forniranska myter och traditionen om Fimbulvintern, som ofta kommit att tolkas som ett utflöde av de förra. Nyligen har Hultgård utförligt behandlat forniranska traditioner om förödande vintrar som gjorde slut på de flesta människor och deras boskap och som uppfattades som gudarnas straff för människors synder.³⁹ Hultgård är benägen att tolka de nordiska och iranska vintermyterna som ett utflöde av i första hand en gemensam äldre indoeuropeisk tradition.⁴⁰

Här finns dock skäl att dröja ett ögonblick. Även om de olika iranska mytresterna är svårtolkade, rymmer de element⁴¹ som på ett märkligt sätt knyter an till Fimbulvintern som i första hand ett sommarfenomen.

I *Pahlavi*-traditionen talas således inte bara om snö utan också om ett evigt regnande och haglande, något som snarare hör samman med uselt sommarväder än smällkalla vintrar. Vidare talas om *tre på varandra följande katastrofala vintrar* som helt förödande för människor och djur. Till detta kan läggas *Avesta*-mytens tal i *Vidēvdād* om vinter som varar i hela *tio må-*

³⁹ Hultgård 2007.

⁴⁰ Hultgård 2007, s. 116 ff.

⁴¹ Hultgård 2007, s. 112 ff.

nader, vilket skulle ge en sommar på bara två månader och innebära att det under större delen av sommaren rådde vinterväder.

Detta kan jämföras med uppgifterna i *Gylfaginning* om Fimbulvinterns tre vintrar i rad utan sommar emellan, informationen i *Vafbrúðnismál* om att många människor inte överlevde denna händelse, skildringen i *Kalevala* av hur säd och boskap tog skada när solen var skymd och med senantika författares upplysningar om kallt vinterväder på sommaren även i Medelhavs-världen.

Jag anser det därför motiverat att väcka frågan om inte också den iranska mytfloran om förödande vintrar innehåller spår av traditioner om uteblivna somrar som kan ha samband med solskymningen år 536–537 e.Kr. som denna framträder i senantika källor.

VULKANISK SVAVELDIOXID I STRATOSFÄREN

Händelserna åren 536–537 har allmänt antagits hänga samman med något okänt vulkanutbrott. En av huvudkandidaterna bland kända vulkaner är Krakatau mellan Sumatra och Java i Indiska Oceanen, men saken är ännu oklar. Det anmärkningsvärda är dock att inget av de kraftigaste kända vulkaniska eruptionerna i sen historisk tid som Tambora 1815 och Krakatau 1883 orsakade att solen skymdes för det mänskliga ögat över stora geografiska områden en endaste dag trots att solstrålningens effekt dämpades under så lång tid som ett till tre år⁴² med påtagliga negativa klimatiska effekter. Så om solen åren 536–537 var så gott som helt skymd under tolv till arton månader, måste solstrålningen ha varit katastrofalt mycket svagare under hela denna tid än vid någon känd historisk eruption.

För några år sedan analyserades en serie borrhärnor från isen i östra Antarktis med ett distinkt lager sulfat som tolkas som spår efter utfällningar efter en kraftig vulkanisk eruption. Lagret dateras till omkring år 540 e. Kr. (± 17 år).⁴³ För en datering av själva utbrottet måste dock ytterligare några år läggas till för den tid det tar för svaveldioxid och svavelsyra i aerosolform att cirkulera i stratosfären och efterhand fällas ut på jorden som sulfat. Det leder oss nästan rakt tillbaka till 536 e. Kr., en nästan osannolik överensstämmelse med de skriftliga källorna. Helt nyligen har liknande lager av sulfat (SO_4) påträffats i flera olika borrhärnor från den grönländska inlandsisen som medelst varvräkning med stor säkerhet kan dateras så snävt som 533–534 plus/minus 2 år.⁴⁴

Då den eruption som legat bakom dessa sulfatutfällningar tycks ha varit den kraftigaste under hela första årtusendet e. Kr. och inga spår av något lik-

⁴² McGee et al; Miles et al.

⁴³ Traufetter et al. 2003. Tack till Frands Herschend som uppmärksammat mig på denna artikel.

⁴⁴ Larsen et al. 2008.

nande från tiden närmast före eller efter har kunnat dokumenteras, har forskarna ifråga inte tvekat att peka ut den som ansvarig för den stora solskymningen åren 536–537.⁴⁵

Sulfatutfällningar av sådana dimensioner som det här har varit frågan om tyder på att mycket stora mängder svaveldioxid cirkulerat i stratosfären en lång tid över hela jordklotet.⁴⁶

Det är anmärkningsvärt att varken senantika eller nordiska källor nämner att det som skymde solen hade någon särskild lukt, färg eller konsistens.⁴⁷ Denna allmänna tystnad bekräftar att det som skymde solen inte befann sig nära jordytan utan på mycket hög höjd. Det stämmer också med den bild som förmedlas av *Kalevala*, där det som skymmer solen sägs ligga ovan molnen (sång 47, 51–62) och där mörker råder ända uppe i himlen (sång 47, 43–46). Inte heller i de norröna myterna om *fimbulvetr* och *Ragnarök* finns någon antydning om ett skymmande stoftmoln på låg höjd.

Det enda som skulle kunna tyda på att människor upplevt aska, rök eller grövre partiklar i luften av det slag som kan uppträda på marknivå en kort tid efter en stor vulkanisk eruption, är ett påtagligt intresse för flygande eld- eller röksprutande drakar och lindormar i yngre germansk tradition och bildvärld. Men då rör vi oss långt ute i hypotesernas utmarker.

De senantika och nordiska skriftliga källorna bekräftar således indirekt de naturvetenskapliga iakttagelserna om en så kraftig eruption år 536 att ett väldigt gasmoln under lång tid cirkulerat i stratosfären på mycket hög höjd.

Att bedöma magnituden för och effekten av historiska vulkanutbrott är förenat med stor osäkerhet.⁴⁸ Men så mycket är klart att inte ens de kraftigaste kända vulkanutbrotten under sen historisk tid såsom Tamora 1815, Krakatau 1883 och Pinatubo 1991 orsakade att solen skymdes nästan helt annat än högst tillfälligt och lokalt. Eftersom eruptionen år 536 kom att skymma solen ganska effektivt under så lång tid som omkring ett och ett halvt år, måste den ha varit av enorma dimensioner och haft långt värre klimatiska effekter än något känt historiskt vulkanutbrott. Som vi skall se bekräftas detta av dendrokronologins vittnesbörd om kraftigt sänkta sommartemperaturer efter eruptionen under så rekordlång tid som tio år. Det våldsamma utbrottet av vulkanen Tamora i östra Indonesien år 1815, vars magnitud beräknats till 7 på den 8-gradiga VEI-skalan,⁴⁹ åstadkom bara en kall vinter och en katastrofalt kall sommar följande år, främst i nordöstra Amerika och norra Europa, med utbredd hungersnöd som följd. Ändå upplevde man inte att solen var skymd en endaste dag. Det gigantiska vulkanutbrottet som ödelade Santorini i egeiska havet år 1628 f.Kr. orsakade av

⁴⁵ Traufetter et al. 2003.

⁴⁶ McGee et al 1997; Miles et al. 2004; de Silva 2005.

⁴⁷ Lydos' tanke att fuktig luft skymde solen kan lämnas därhän; däremot kan luftfuktigheten ha förhöjts som en följd av att solen var skymd.

⁴⁸ Miles et al 2004; Traufetter et al. 2004.

⁴⁹ VEI = Volcanic Eruption Index.

trädringsserier att döma kraftigt sänkta sommartemperaturer under endast fyra år.⁵⁰

Sådana jämförelser har inte vägts in i den mycket hypotetiska uppskattning som gjorts av magnituden på 536 års eruption till 6 på VEI-skalan.⁵¹ Mycket talar för att detta är en alldeles för försiktig bedömning. Mycket riktigt har Larsen et al. noterat att medan de antarktiska utfällningarna är ca 15 % mindre än de från Tambora, de grönländska är 40 % mäktigare än dessa och att eruptionen år 536 måste ha varit betydligt kraftigare än Tambora. Man menar också att allt tyder på att utbrottet ägt rum på tropiska breddgrader.⁵²

Det är väl känt från historisk tid att sulfatiska aerosolmoln i stratosfären påverkar klimatet negativt både regionalt och globalt, i första hand i form av sänkt temperatur som en följd av att solvärmen inte når jordytan utan reflekteras uppåt, men också i form av låga ozonhalter.⁵³ Ju tätare molnet är och ju längre tid det ligger kvar, desto svårare klimateffekter på jorden.⁵⁴

Det har spekulerats mycket om vilken vulkan som orsakade utbrottet år 536. Men det väldiga aerosolmoln som det måste ha varit frågan om och det långa efterföljande temperaturfallet har också väckt frågan om inte orsaken i stället var en komet eller asteroid som slagit ner på jorden eller exploderat på låg höjd eller möjligen att jorden passerat genom ett moln av kosmiskt damm.⁵⁵ En asteroid kapabel att åstadkomma sådana effekter bör ha haft en diameter på minst 500 meter.⁵⁶ Det som möjligen talar för detta kosmiska alternativ är att inget känt historiskt vulkanutbrott har haft tillnärmelsevis samma följd effekter som eruptionen år 536. Solförmörkelsen åren 536–537 under så lång tid som under ett och ett halvt år med åtföljande tioårig kraftig temperatursänkning (se nedan) saknar all motsvarighet i de senaste årtusendens vulkaniska historia.

DE KALLA SOMRARNÄ 536–545 E.KR.

Katastrofåret 536 kan tydligt avläsas i en nästan obefintlig tillväxt av årsringarna i skogens träd över nästan hela norra halvklötet. Men det intressanta är att denna effekt gäller nästan hela tioårsperioden 536–545. Årsringsserier på ek från Irland, Skottland, England, Holland, Tyskland och Polen liksom på tall, lärkträd och andra träslag i norra Sverige, norra Finland, Österrike, norra Ryssland, Sibirien, Mongoliet, sydvästra USA liksom på södra

⁵⁰ Grudd 2000, s. 2959.

⁵¹ Trautwetter et al. 2005.

⁵² Larsen et al.

⁵³ McGee et al. 1997.

⁵⁴ de Silva 2005.

⁵⁵ Baillie 1994, 1999, Rigby et al. 2004.

⁵⁶ Rigby et al. 2004; Kasatkina et al. 2006.

halvklotet i Argentina och Chile är entydiga. Under dessa år var trädutväxten mycket liten, speglade ovanligt ogynnsamma väderomständigheter under sommarhalvåret, i första hand i form av låg temperatur. Värst tycks det ha varit åren 536, 538, 539, 540, 541 och 545. Eftersom allt börjar med år 536, har man funnit det uppenbart att hela denna till synes globala köldperiod orsakats av eruptionen just detta år.⁵⁷

För Nordskandinaviens del har man utifrån trädringsserierna hypotetiskt uppskattat att medeltemperaturen för sommarmånaderna juni, juli och augusti under denna tioårsperiod sjönk med 3–4 grader Celsius.⁵⁸ Med stor sannolikhet blev även vintrarna kallare än normalt, men det avslöjas inte av trädens årsringar.

Föga förvånande har man för denna tid också noterat sänkt vattentemperatur i Atlanten utanför Norges kust.⁵⁹ Till saken hör också att vattennivåerna i sjöar och vattendrag steg och att många mossar växte till,⁶⁰ något som i sin tur signalerar högre grundvattennivåer och ökad luftfuktighet, i första hand som en följd av minskad avdunstning och kanske ökad nederbörd.

Även om vi således har att räkna med en hel tioårsperiod med kalla somrar, bör begreppet Fimbulvinter i enlighet med uppgifterna i *Gylfaginning* förbehållas perioden med solskymning, med andra ord åren 536–537. Perioden 536–545 kan lämpligen kallas »tioårsperioden med de kalla somrarna».

DEN JUSTINIANSKA PESTPANDEMIN

En olycka kommer sällan ensam. Det är väl känt att böldpestepidemier kan utlösas av naturkatastrofer som rubbar miljön för de smågnagare som är endemiska bärare av pestbacillen och som då drivs ut på vandring som smittspridare. Den justinianska pesten, den första kända stora böldpestpandemin, anses av många direkt ha framkallats av naturkatastrofen 536–537.⁶¹

Den justinianska pesten uppenbarade sig år 541 i Egypten och Främre Orienten och år 542 i Konstantinopel och Medelhavsområdet för att under efterföljande decennier också hemsöka Västeuropa. Sekundära lokala pestepidemier tycks sedan ha blossat upp gång på gång i Västeuropa ända fram till omkring år 750.⁶² Det är svårt att tänka sig att Mellaneuropa under sådana förhållanden kan ha sluppit undan, och man måste åtminstone hypotetiskt

⁵⁷ Scuderi 1990; Briffa et al. 1990 o. 1992; Baillie 1994 o. 1999; Eronen et al. 1999; Hughes et al. 2001; d'Arrigo et al. 2001A o. 2001B; Gunn 2000; Larsen et al. 2008.

⁵⁸ Briffa et al. 1990; 1992; Scuderi 1990; jfr Grudd et al. 2002.

⁵⁹ Jansen & Koç 2000.

⁶⁰ Berglund 2003.

⁶¹ Stothers 1999; Keys 1999, s. 18 f.

⁶² Biraben & Le Goff 1969; Lester 2006.

räkna med att pesten kan ha nått Skandinavien. Goda förutsättningar har funnits.⁶³

I dag vet vi att den svarta råttan, pestloppans speciella värddjur, var väl etablerad i norra Medelhavsområdet redan flera hundra år före Kristus. Det finns också en stor mängd säkra arkeologiska belägg för att den svarta råttan förekom allmänt i hela det senromerska rikets norra utkanter, från Pannonien i nuvarande Rumänien i öster över Rhenlandet, Gallien, nuvarande Belgien till södra och norra England.⁶⁴ Denna omständighet torde i hög grad ha främjat spridningen av den justinianska pesten i Europa. De tvivel som emellanåt framförts om att denna epidemi inte kan ha varit böldpest har nu också slutgiltigt vederlagts. DNA från pestbacillen *Yersinia pestis* har nämligen extraherats ur människoben från kollektivgravar från denna tid i både södra Tyskland och södra Frankrike.⁶⁵

Många bedömare har uppskattat att den justinianska pesten minskade Europas befolkning med omkring en tredjedel. Själv menar jag att det knappast är möjligt att hålla isär pestens och klimatkrisens negativa följder för Europas befolkning, ekonomi och samhälle.

KULTURLANDSKAPET VÄXER IGEN

Det är inte självklart enkelt att koppla paleobotaniska pollenskikt till arkeologiska tidshorisonter. Men när ett mycket stort antal pollensekvenser från norra och mellersta Europa läggs samman framträder ändå ett distinkt mönster. Vid mitten och slutet av det 6:e århundradet e.Kr., dvs. övergången mellan Folkvandringstid och Vendeltid i Skandinavien, växer skogen i stora delar av Nord- och Mellaneuropa igen på kulturlandskapets bekostnad på ett sätt som bara kan tolkas som en kraftigt minskad jordbruksintensitet och därmed också minskande befolkning.

Detta är särskilt påtagligt i klimatiska marginalområden som i norra Sverige och på sydsvenska höglandet. Hela den väletablerade jordbruksbebyggelsen i mellersta Norrland slås ut fullständigt. I vissa delar av det sydsvenska höglandet växte hela bygder igen. Men även centrala jordbruksbygder drabbades. Samma påtagliga igenväxning av kulturlandskapet inträffade i Norge och i viss mån i Danmark.

Lika uppenbart är det att kulturlandskapet efter några generationer åter börjar breda ut sig på skogens bekostnad i samband med en återkolonisering av markerna.⁶⁶

Allt detta har varit välkänt i snart ett halvsekel. Redan 1974 sammanfat-

⁶³ Gräslund 1973, s. 278–284.

⁶⁴ McCormick 2003.

⁶⁵ Wiechmann & Grube 2005; Drancourt et al. 2007.

⁶⁶ Welinder 1974, s. 253 ff.; Andersen & Berglund 1994; Berglund 2003.

tade Welinder fenomenet så här: »... en över hela Skandinavien påvisbar odlingsstagnation, vilken inneburit en minskning i odlingsintensitet och ett totalt övergivande av gårdar och åkermarker ... ruineringen av äldre järnålderns kulturlandskap är ett hela Skandinavien omfattande fenomen.»⁶⁷

Även i Mellaneuropa, från Belgien i väster till Polen i öster, började vid mitten av 500-talet det tidigare förhållandevis öppna kulturlandskapet att växa igen på ett sätt som allmänt tolkas som ett uttryck för reducerad bosättning.⁶⁸ I Tyskland kom på kort tid bortåt 90 procent av landets yta att vara täckt av skog.⁶⁹ Först ett par hundra år senare börjar kulturlandskapet allmänt att öppnas igen.⁷⁰

Reduceringen av kulturlandskapet vittnar i första hand om ett kraftigt minskat betestryck. Det är orimligt att tänka sig att hela denna väldiga omstrukturering, där ibland hela bygder övergavs, berodde på en plötslig och samordnad övergång i hela Nord- och Mellaneuropa till mindre boskapskötsel och mer sädesodling. Det krympande kulturlandskapet kan knappast tolkas på annat sätt än som ett uttryck för ett kraftigt minskat betestryck på grund av en påtaglig populationsminskning bland boskap och människor. Allt tyder på att det dröjde så mycket som fem till åtta generationer innan befolkningsnivån återstälts till ursprunglig nivå.

DEN ARKEOLOGISKA BILDEN

Att redovisa det arkeologiska material som tyder på att klimatkrisen åren 536–545, med eller utan medverkan av den justinianska pesten, hade en starkt negativ inverkan på samhället i norra Europa vore ett jätteföretag. Jag får här nöja mig med en skissartad framställning. De arkeologiska källorna, särskilt då bosättningsmaterialet, lider också av att det sällan kan findateras så väl att det tillåter säker detaljkorrelation inbördes eller med historiskt daterbara händelser; osäkerhetsmarginalerna är i regel betydande. Å andra sidan påverkar detta på intet sätt det här förda resonemanget om myten om Fimbulvintern eller tolkningen av de skriftliga och naturhistoriska källmaterialen, vilka helt står på egna ben.

Folkvandringstiden i Skandinavien, ca 375–550 e.Kr., var en av de mest expansiva perioderna i Nordens förhistoria, kulturellt, ekonomiskt och befolkningsmässigt. Vid slutet av denna tid nådde bebyggelsen och kulturlandskapet sin kanske största utbredning över huvud taget före 1700-talet, på sydsvenska höglandet kanske före år 1900. Politiskt framträder en rad växlande småkungadömen, men tendenser till större statsbildningar kan

⁶⁷ Welinder 1974.

⁶⁸ Andersen & Berglund 1994; Behre et al. 1996; Verbruggen et al. 1996; Ralska-Jasiewiczowa & Latowa 1996; Berglund 2003.

⁶⁹ Bork 1998.

⁷⁰ Berglund et al. 1996; Lang 1994.

anas. Socialt, politiskt och i viss mån ekonomiskt var Norden en integrerad del av Europa. Rikedomerna på guld och andra prestigevaror var stora. Men vid mitten av 500-talet bryts detta mönster brutalt. Den efterföljande äldre Vendeltiden, ca 550–625 e.Kr., framstår på många sätt som den dunklaste delen av hela järnåldern.

I de områden av Skandinavien där husen hittills hade byggts på sten- grund, som på Öland, Gotland, östra Östergötland, norra Hälsingland, Medelpad och delar av södra och västra Norge, finns mängder av synliga rester efter övergivna gårdar och byar från slutet av folkvandringstiden. Numera vet vi att även gårdar och byar i södra och mellersta Sverige, där husen byggdes med trästolpar nergrävda direkt i marken, vid slutet av folkvandringstiden praktiskt taget överallt övergavs och därmed i många fall flyttades. På fastlandet finns alltså i princip samma övergivna fossila bybebyggelse som på de stora öarna, om än under markytan osynlig för blotta ögat.

En stor del av den äldre järnålderns byar ute på lermarkerna i östra Mellansverige övergavs alltså under 500-talet för att flyttas till något högre belägen och torrare mark i grannskapet, men då ofta i reducerad omfattning. Tillsammans med gård och by flyttades i många fall också gravplatserna. De exempel på boplats- och gravplatskontinuitet som också finns i östra Mellansverige rubbar inte bilden av ett mycket tydligt mönster. Det var frågan om den mest dramatiska och plötsliga bebyggelseförändringen i Sverige efter jordbrukets införande för sextusen år sedan.

Mycket talande är att tidens nordligaste jordbruksbosättning i Sverige, den i norra Hälsingland, Medelpad, södra Ångermanland och centrala Jämtland tycks ha mer eller mindre övergivits vid mitten av 500-talet för att återkoloniserats först ett par generationer senare. Vissa andra agrara marginalområden som övergavs samtidigt kom sedan att ligga för fåfot ända till sen historisk tid, särskilt på sydsvenska höglandet. Över huvud taget tycks man ha övergivit mindre fördelaktiga bosättningslägen och koncentrerat bebyggelsen till de bästa markerna.

Södra Norge uppvisar samma bild av allmän reduktion av bebyggelsen: boplatser upphör eller flyttar, antalet fornfynd minskar och kulturlandskapet växer igen, särskilt i marginalområden. Det kan då synas motsägelsefullt att Nordnorge tycks ha klarat sig ganska väl. Men det kan förklaras med att jordbruket i Nordnorge i motsats till i Nordsverige i viss mån var en binäring till områdets enastående rika marina resurser som rimligen inte drabbades nämnvärt av klimatkrisen. Undantaget Nordnorge motsäger således inte intrycket av en klimatbetingad jordbrukskatastrof.

Jämfört med den mellersta järnåldern utmärks tiden närmast efter Fimbulvintern i Sverige, den äldsta Vendeltiden (ca 550–625 e.Kr.), generellt sett av färre och mer begränsade bosättningsspår, färre gravar, färre fornsaksfynd, mindre ädelmetall, färre offerfynd, kraftigt minskad järnproduktion och ett igenväxande kulturlandskap. Sammantaget kan detta ses som en

bekräftelse på den befolkningsminskning som *Vafþrúðnismál* antyder och pollenanalysen tydligt vittnar om.

Den danske arkeologen Morten Axboe har hävdad att antalet offerfynd med dyrbara prestigeföremål av guld och ädelsten, inte minst s.k. guldrak-teater, ökade dramatiskt vid mitten av 500-talet som ett uttryck för människors desperata behov under de traumatiska åren 536–545 av försonande kontakt med högre makter.⁷¹ Detta är inte alls otänkbart, men tyvärr tillåter inte den osäkra dateringen av dessa depåfynd en så snäv datering som till åren 536–545, än mindre till 536–537.

I Danmark flyttades kanske inte bosättningarna så ofta, men många byar försvann eller krympte i storlek samtidigt som mängden arkeologiska fynd minskar betydligt och kulturlandskapet tillfälligt växer igen. Arkeologiskt framstår tiden närmast efter folkvandringstiden som den kanske torftigaste perioden av Danmarks enastående rika forntid.

Det skymmande aerosolmolnet åren efter eruptionen år 536 och den kraftigt sänkta sommartemperaturen under hela den följande tioårsperioden måste ha medfört kraftigt minskad avdunstning från jordytan. Detta bekräftas som nämnts av höjda vattennivåer i sjöar och ökad tillväxt av mossar. Det är svårt att inte koppla samman denna ökade fuktighet med att de flesta boplatser, som i östra Mellansverige ofta låg på lermarker i omedelbar anslutning till våtmarker och vattendrag, allmänt övergavs vid denna tid och flyttades till torrare, litet högre belägen mark i grannskapet. Man kan ha fått problem med höga vattenflöden och förhöjt grundvatten i lägre liggande delar av byarna och med fukt och mögel i förråd och bostäder. Här skymtar för första gången en rimlig förklaring till varför boplatserna vid skiftet mellan Folkvandringstid till Vendeltid allmänt flyttades på det sätt som skedde.

Kanske är det att läsa in för mycket i de litterära texterna, men jag noterar ändå att de förut citerade raderna ur *Hyndluljóð*,

Haf gengr hriðum
við himin siálfan
líðr lönd yfir,
en lopt bilar.⁷²

Havet slår med stormvågor mot själva himlen,
stiger över landen och luften ger vika.

skulle kunna vara en metaforisk omskrivning av besvärande hög luftfuktighet. I samma riktning pekar kanske också den förut citerade notisen hos Johannes Lydos om att hög luftfuktighet skymde solen särskilt i Europa.

Nedgångstiden i Skandinavien vid övergången mellan Folkvandringstid och Vendeltid har ofta förklarats som en effekt av att det senantika samhället i Sydeuropa bröt samman och därmed det internationella ekonomiska nät-

⁷¹ Axboe 1999, 2004, s. 266 ff., 2005.

⁷² Hultgård 2004, s. 57 f. som följer Helgason 1971.

verk som Skandinavien var en del av. Men eftersom nordborna var helt självförsörjande på mat och annat för själva livsuppehållet, kan det senantika samhällets kollaps omöjligen ha orsakat en allmän försörjningskris i Norden. Långt rimligare är att anta att klimatkrisen 536–545 bidrog till att resterna av den senantika högkulturen i västra och centrala Medelhavsområdet föll samman.

Ett annat argument har varit att jordbruksmarken minskade som en allmän effekt av att man övergick till mer sädesodling på den arealkrävande djurhållningens bekostnad. Men detta är en ren gissning utan stöd i något källmaterial. Det är för övrigt högst osannolikt att en sådan omläggning skulle kunna ske samtidigt över hela Mellan- och Nordeuropa. Hypotesen förutsätter också att sädesodlingen litet senare åter minskade och djurhållningen ökade i samband med att kulturlandskapet efter några generationer åter började öppnas.

Inte heller är det troligt att krisen allmänt kan ha utlösts av krig eller en plötslig utarmning av jordar samtidigt över hela Nordeuropa.

I själva verket skedde dessa scenförändringar så pass samtidigt över hela Nord- och Mellaneuropa att generella faktorer ovillkorligen måste tillmätas större förklaringsvärde än lokala, regionala och sociala. Allt pekar på att hela detta stora samfällda nordeuropeiska krisförlopp hade en gemensam bakgrund. Då framstår den klart belagda klimatkrisen åren 536–545 e.Kr. som den mest sannolika huvudorsaken, med eller utan medverkan av den justinianska pestpandemin.

Under äldsta Vendeltid tycks samhället samtidigt ha gått mot ökad stratifiering med en välmående maktelit som också bemästrade ett högtstående konsthantverk. Jag ser detta som ett uttryck för att en kraftig befolkningsminskning orsakad av klimatkatastrofen åren 536–545 bidrog till att ett stort antal gårdar och kanske hela byar övergavs, mark som sedan kvarvarande stormannafamiljer tog över med hänvisning till släktsanspråk eller helt enkelt genom maktbruk. På så sätt kan naturkatastrofen också ha lagt grunden till den allmänna ekonomiska maktsamling till en jordägande överklass som karakteriserar slutet av järnåldern och den tidiga medeltiden. Här kan man också aktualisera frågan om uppkomsten av den regala godsbildningen Uppsala Öd i östra Mellansverige, omnämnd redan i den tidiga, apokryfiska delen av Snorres Ynglingasaga men också i Yngre Västgötalagen, Hälsingelagen och Upplandslagen.⁷³ Sådana manifestationer för ekonomisk, social och politisk maktsamling som storhögarna i Gamla Uppsala, Ottarshögen i Vendel och troligen många andra storhögar i Mälaramrådet tycks också, som John Ljungkvist övertygande visat, ha kommit till just under den allra äldsta Vendeltiden.⁷⁴

⁷³ Rosén 1964, s. 434 f.

⁷⁴ Ljungkvist 2005.

SUMMERANDE ÅTERBLICK

Den norröna traditionen om Fimbulvinterns två kalla somrar då solen inte hade någon verkan överensstämmer väl med senantika skriftliga uppgifter om en permanent solskymning i Medelhavsområdet åren 536–537 e.Kr. som utjämnade skillnaderna mellan årstiderna. Dessa uppgifter stöds av naturhistoriska belägg för en våldsamt vulkanisk eller kosmisk eruption vid samma tid, som måste ha sänkt jordens medeltemperatur kraftigt, vilket i sin tur bekräftas av dendrokronologins vittnesmål från både norra och södra halvklotet om mycket kalla somrar under hela tioårsperioden 536–545. Och samtidigt som senantika och kinesiska källor talar om felslagna skördar och hungersnöd, talas i *Völuspá* om en befolkningskatastrof och i *Kalevala* om frusna grödor och problem för boskap och människor. Dessa antydningar om en befolknings- och bosättningskris i Nordeuropa bekräftas med eftertryck av det paleobotaniska materialet som vittnar om ett allmänt igenväxande kulturlandskap.

Som nämnts har man beräknat att temperaturen i Nordsverige under tioårsperioden med de kalla somrarna åren 536–545 sänktes med 3–4 grader Celsius. I förening med bristen på solljus under de två första av dessa år måste detta ha haft förödande konsekvenser för tidens jordbruk, särskilt i klimatiska marginalområden i norra Europa. Då har ändå inga andra tänkbara väderanomalier i sammanhanget tagits med i beräkningen. Till detta kommer, åtminstone för Syd- och Västeuropas del, följderna av den justinianska böldpestpandemin, som i sin tur kan ha utlösts av naturkatastrofen. Hela Nord- och Mellaneuropa tycks ha dragits in i en allvarlig jordbruks- och befolkningskris med en påtaglig ekonomisk och kulturell stagnation som följd. Föga förvånande finns det förhållandevis litet skriftligt källmaterial bevarat från denna tid, övergången mellan senantik tid och tidig medeltid i Europa, själva inbegreppet av »The Dark Ages».

De samstämmiga vittnesmålen från de skriftliga, vulkanologiska, dendrokronologiska och paleobotaniska källkategorierorna förstärks av att dessa är helt oberoende av varandra, liksom av det arkeologiska materialet.

Det är inte heller sannolikt att den skriftliga traditionen i Medelhavsområdet influerat vare sig den norröna om Fimbulvintern eller den finska i *Kalevala*. Det troliga är att överensstämmelserna beror på de gemensamma erfarenheterna av »åren utan sommar». Mycket talar således för att de norröna myterna om Fimbulvintern och motsvarande teman i *Kalevala* har en verklighetsbakgrund i form av en enorm vulkanisk eller kosmisk eruption som fördunklade solen över hela jordklotet åren 536–537 e.Kr. och utlöste en allvarlig klimatkrise på norra halvklotet under hela tioårsperioden 536–545.

Tidsavståndet mellan de händelser som här angetts som upphov till myterna om Fimbulvintern och tiden för deras nedtecknande, omkring sjuhundra år, kan förefalla långt. Men större delen av den historiska ramen för den poetiska Eddans hjältediktning går ju tillbaka ända till 300–400-talen,

trots att de händelser som där besjungs haft en mycket mindre inneboende minneskraft än någonsin Fimbulvintern. I en »litterärt» så avancerad oral kultur som den nordiska järnåldern torde den förfärliga Fimbulvintern länge ha levt i folkminnet. Och eftersom ingen människa på norra halvklotet kan ha undgått katastrofen, torde minnet av den länge ha återberättats, besjungs och försetts med mytiska förklaringar över hela Norden.

Än mer osannolikt långt kan tidsavståndet förefalla till Kalevaladikterna som ju upptecknades först i början av 1800-talet. Men i andra partier av *Kalevala* finns beskrivningar av detaljer i dräkt och vapen som tycks peka tillbaka mot vikingatiden, ja ända mot sexhundratalet.⁷⁵ I det ljuset är det inte märkligt att så enastående och skrämmande erfarenheter som »åren utan sommar» kunnat traderas som mytisk tradition i fyrtio människogenerationer, speciellt som det skedde i sångform.

De kraftiga utfällningarna av sulfat i inlandsisarna på Grönland och i Antarktis efter en våldsamt vulkanisk eller kosmisk eruption överensstämmer med att flera senantika källor talar om att solen och månen uppfattades som mörka eller svarta åren 536–537. Cassiodorus säger rent av att solen hade en blåaktig färg vilket, som Arjava noterat, tyder på närvaron av torra sulfatiska partiklar i atmosfären.⁷⁶ Det kan därför tyckas som en mytisk överdrift när *Völuspá* talar om att solskenet svartnar i samband med *Ragnarök*. Men detta har sin direkta motsvarighet i Cassiodorus' uppgift att just solstrålarna hade en mörk ovanlig färg.

Jag återger här än en gång de strofer ur *Völuspá* som talar om en av Fenrisulvens avkommor:

Fyller sig med döda människors lik,
rödfärgar makternas boningar med rött blod.
Solskenet var då svart somrarna därefter,
alla vindar onda.⁷⁷

Makternas boningar kan knappast syfta på annat än himlen. Till saken hör att mycket kraftiga vulkaniska eruptioner med stor spridning av svavel-dioxid i atmosfären under lång tid brukar åtföljas av ytterst spektakulära blodröda solnedgångar. Efter utbrotten av Tambora 1815 och Krakatau 1883 blev sådana blodfärgade solnedgångar förevigade av många av tidens konstnärer. Från våra norröna latituder kan nämnas Edvard Munch. Denne har själv i sin dagbok berättat om hur han hösten 1883, efter Krakataus utbrott, vid solnedgången promenerade med två vänner utanför Kristiania:

himmelen ble pludselig blodrød – jeg stanset, lænet mig til gjærdet, træet til døden – over den blåsvarte fjord og by lå blod och ildtunger – mine venner gik videre og jeg stod igjen skjælvende av angst – og jeg følte at det gik et stort uendelig skrig gjennom naturen.⁷⁸

⁷⁵ Collinder 1987, s. 7.

⁷⁶ Arjava 2007, s. 81.

⁷⁷ Williams 2007.

⁷⁸ Eggum 2007.

Det dröjde tio år innan Munch kunde befria sig från den kusliga upplevelsen genom att måla den. Först kom *Skriet* 1893 med sin blodiga himmel och under de följande åren ytterligare flera målningar med samma våldsamt blodröda himmel, även de med känslomässigt laddade namn som *Förtvivlan*, *Ängslan* och *Melankoli*.

Munchs chockartade känsloreaktion ger en föreställning om hur järnålderns människor i Norden kan ha upplevt den blodrött flammande himlen efter eruptionen år 536, för vilken just Krakatau är en het ansvarskandidat.⁷⁹ Munch och *Völuspá* tycks tala samma känslospråk. Sannolikheten är stor för att järnålderns människor fylldes av fasa när under lång tid himlen framåt kvällen färgades våldsamt röd såsom av gudarnas blod som ett förebud om världsaltets undergång.

Att Fenris avkomma i detta sammanhang skulle mäta sig med människors lik ter sig motsägelsefullt eftersom vederbörande i första hand hör hemma i gudarnas värld och dessutom är i full färd med att färga denna röd med blod. Min misstanke att »manna» i strofen *Fylliz fiörvi feigra manna* skulle kunna syfta på gudarna tycks också språkligt sett vara fullt möjlig.⁸⁰

Dessa korta rader i *Völuspá* om Fenris avkomma är jag således benägen att uppfatta som en expressiv ögonblicksbild av hela gudavärldens undergång i Ragnarök, där odjuret färgar himlen röd med gudarnas blod och mätar sig på deras lik.

I alla tider har även korta solförmörkelser tolkats som olycksbådande järtecken. Tidens människor kan knappast ha undgått att tolka denna abnormt långa solskymning och dessa iskalla somrar och blodröda solnedgångar som ett förebud om världens undergång. Men när nu världen trots allt inte gick under, blev det naturligt att i stället låta det skrämmande minnet av *fimbulvetr* vävas in i föreställningar om en kommande världsundergång, *Ragnarök*, som därefter länge kom att sväva över nordborna som ett reellt apokalyptiskt hot. Eventuella äldre undergångsmyter kom då naturligt att vävas in i denna tankevärld. Föga förvånande inleds Ragnaröksmyten om världens undergång med att solen och månen försvinner och att solskenet svartnar. Det säger sig självt att en så lång och katastrofal skymning av solen som det här var frågan om skapade misstro mot gudarnas förmåga att kontrollera tillvaron och ledde till tankar om att dessa var underkastade samma olyckliga öde som människorna, precis som hände med överguden Ukko i *Kalevala*. Det måste ha känts ganska självklart att gudarna skulle dras med i den slutliga katastrofen.

På samma sätt tolkar jag Ragnaröksmytens slutscener, de där både sol, jord, gudar och människor plötsligt återuppstår i en paradislignande miljö, som en reflex av den lyckliga stund efter Fimbulvintern då sol och värme äntligen kom tillbaka och en ny, ljus och optimistisk tid öppnade sig för de människor som hade överlevt.

⁷⁹ Traufetter et al, s. 145.

⁸⁰ Enligt muntlig information av Henrik Williams 20/12 2007, för vilket jag tackar varmt.

Man kunde spekulera i om de vulkanutbrottsliknande scener som inleder myten om *Ragnarøk* återspeglar nordbors erfarenheter av ett våldsamt vulkanutbrott på Island år 536. Men inget så stort vulkanutbrott vid denna tid är känt på Island, som för övrigt då ännu var obebott, i varje fall av nordbor och inte heller finns egentliga vulkaner på andra håll i norra Europa. Jag antar därför att den atmosfär av vulkanutbrott som omger myten om Ragnarök tillkommit sekundärt som en folklig efterrationalisering i samband med trädningen på det vulkaniska Island.

Den norröna traditionerna om *fimbulvetr* och *Ragnarøk* och *Kalevalas* berättelse om solens och månens försvinnande må förefalla mytiska. Men insatta i ett brett skrift- och naturhistoriskt sammanhang får de en prägel av logisk saklighet som kan förklaras med att man utgått från en och samma traumatiska erfarenhet där ingen oenighet kunde råda om vad som hade hänt, bara om hur det skulle tolkas.

Förleden *fimbul-* skulle således av allt att döma syfta på en sammanhängande vinterperiod på omkring två och ett halvt år. En sådan långvinter övergick all tidigare hågkomst och måste ha haft oändligt mycket värre konsekvenser för samhället än reguljära vintrar någonsin kunde ha, hur stränga de än var. När man i efterhand kom att kalla denna fruktansvärda erfarenhet *fimbulvetr*, den 'stora', den 'mäktiga' vintern, var det därför med all sannolikhet just i bemärkelsen den 'långa', den 'oändliga' vintern, den vinter som aldrig tycktes vilja ta slut. Uttrycket *inn mæri fimbulvetr* i *Vafþrúðnismál* bör därför enligt min mening inte tolkas som den 'berömda' eller 'ryktbara storvintern' utan som den 'omtalade' eller den 'beryktade långvintern'.

Ragnarøk har denna form i den äldre Eddan medan Snorres Edda har *ragnarökkr*. Som Haraldur Bernharðsson noterar har det äldre *røk* traditionellt ansetts höra samman med feng. *racu* f., 'löpande', 'flodbädd', 'berättelse' och med fsv. *raka* f. och fht. *rahha* f., 'berättelse', 'tal' varför *Ragnarøk* tolkats som 'gudarnas öden'. Den yngre skrivningen *rökkr* har då förklarats som en folketymologisk förväxling med ordet *rökr*, 'mörker.' Nyligen har dock Bernharðsson visat att denna uppfattning inte har stöd i det språkliga materialet.⁸¹ *Rök* är således inte som antagits en neutral *a*-stam utan en neutral *wa*-stam och grundordet är substantivet fisl. *rök(k)*, *rek(k)*, 'mörker' med därtill hörande starkt verb *rök(k)va*, *rek(k)va*, 'mörkna'.

Ordet *røk* är semantiskt komplext och kan också betyda 'orsak', 'ursprung', eller 'öde', och Bernharðsson antar att det är denna spännvidd som kommer till uttryck i att substantivet *rök(k)r* förutom 'skymning' också kan betyda 'gryning'⁸². I valet mellan dessa alternativ är han benägen att tolka *Ragnarøk* som 'gudarnas gryning', 'gudarnas pånyttfödelse' med hänvisning till att *Ragnarøk* avslutas med att gudarna tillsammans med solen, na-

⁸¹ Bernharðsson 2007, s. 26–30. Ett stort tack till professor François-Xavier Dillmann som satt detta arbete i mina händer.

⁸² Bernharðsson 2007, s. 30 f., 34 f.

turen och människorna till slut återuppstår. Alternativet 'gudarnas skymning' överväger han över huvud taget inte.⁸³

Men som Bernharðsson själv noterar, har verbet *rök(k)va*, *rek(k)va* ingen annan känd betydelse än 'mörkna' och är dessutom betydelsen 'gryning' för substantivet *rök(k)r* belagd endast i ett fall och då från 1600-talet.⁸⁴ Med hänvisning till den långvariga solskymning som enligt *Gylfaginning* inleder *Ragnarök*, till traditionen om att solskenet därvid svartnar, till den permanenta solskymning som senantika källor belagt för åren 536–537 samt till det dunklare dagsljus som länge brukar råda efter våldsamma eruptioner, förefaller det mig långt rimligare att här i stället ta fasta på den för både *rök* och *rök(k)r* språkligt välbelagda grundbetydelsen 'skymning'.

Som *Ragnarök(k)r* och *fimbulvetr* framträder i Snorres *Gylfaginning* tycks alltså den språkliga innebörden i det förra begreppet stämma väl överens med den reella innebörden i det senare. *Ragnarök* bör således enligt min mening rimligen i första hand tydas som 'gudarnas skymning', den förmörkelse som inte ens högre makter kunde avvärja och som därmed sågs som ett förebud om deras undergång. I så fall är det möjligt att även mytens benämning *Ragnarök* återspeglar den i senantika källor så väl dokumenterade solskymningen åren 536–537 e.Kr.⁸⁵

LITTERATUR

- Andersen S. T. and Berglund B. E., 1994. Maps for terrestrial non-tree pollen (NAP) percentages in north and central Europe 1800 and 1450 yr BP. *Paläoklimaforschung* 12, s. 119–134.
- Arjava A., 2007. The mystery Cloud of the Year 536 CE in the Mediterranean Sources. *Dumbarton Oaks Papers* 2005, s. 73–94.
- d'Arrigo R., Jacoby G., Frank D., Pederson N., Cook E., Buckley B., Nachev B., Mijiddorj R. and Dugarjav C., 2001A. 1738 years of Mongolian temperature variability inferred from a tree-ring width chronology of Siberian pine. *Geophysical Research Letters* 28, 3, s. 543–546.
- d'Arrigo R., Frank D., Jacoby G., Pederson N., 2001B. Spatial response to major volcanic events in or about AD 536, 934 and 1258: Frost rings and other dendrochronological evidence from Mongolia and Northern Siberia. *Climatic Change* 49, 2001, s. 239–246.
- Axboe M., 1999. *Medieval Archaeology*.
- Axboe M., 2001. Året 536. *Skalk* 1,4, s. 28–32.
- Axboe M., 2004. *Die Goldbrakteaten der Völkerwanderungszeit: Herstellungsprobleme und Chronologie*. Berlin.

⁸³ Bernharðsson 2007, s. 34 f.

⁸⁴ Bernharðsson 2007, s. 34.

⁸⁵ Många personer har varit mig till stor hjälp vid arbetet med denna artikel. I första hand tackar jag Olle Sundqvist, Frands Herschend och Anders Hultgård, Uppsala, François-Xavier Dillmann, Sorbonne, och Heimir Pálsson och Henrik Williams, Uppsala, som läst manuskriptet i olika stadier av fullbordan och därvid alla framfört konstruktiv kritik, gjort värdefulla påpekanden och kommit med viktig information. Ett stort tack också till Björn Berglund, Lund, och Björn Gunnarson, Stockholm.

- Axboe M., 2005. Guld og guder. I: *Ragnarok. Odins verden*. Utg. av Torsten Capelle og Christian Fischer. Silkeborg. S. 41–56.
- Axboe M., 2007. *Brakteatstudier*. København.
- Baillie M. G. L., 1994. Dendrochronology raises questions about the nature of the AD 536 dust-veil event. *The Holocene* 4, 1994. S. 212–217.
- Baillie M. G. L., 1999. *Exodus to Arthur. Catastrophic Encounters with comets*. London.
- Barnish S. J. B., 1992. *The Variae of Marcus Aurelius Cassiodorus Senator, the right honourable and illustrious ex-quaestor of the palace, ex-ordinary consul, ex-master of the offices, praetorian prefect and patrician, being documents of the kingdom of the Ostrogoths in Italy, chosen to illustrate the life of the author and the history of his family. Translated with notes and introduction*. Liverpool.
- Behre K.-E., Brande A., Küster H., and Rösch M., 1996. Germany. I: Berglund et al. 1996, s. 507–551.
- Bergeron T., Fries M., Moberg C.-A. och Ström F., 1956. »Fimbulvinter» *Fornvännen* 51, 1956, s. 1–18.
- Berglund B. E., 2003. Human impact and climate changes – synchronous events and a casual link? *Quaternary International* 105:1, 2003, s. 7–12.
- Berglund B. E., Birks J. B., Ralska-Jasiewiczowa M. (red.), 1996. *Palaeoecological events during the last 15 000 years*. Chichester.
- Bernharðsson, Haraldur, 2007. Old Icelandic *ragnarök* and *ragnarökkr*. I: *Verba docenti. Studies in historical and Indo-European linguistics presented to Jay H. Jasanoff by students, colleagues, and friends*. Ed. A. J. Nussbaum. S. 25–38.
- Biraben J.-N. & Le Goff J., 1969. La peste dans le haut moyen age. *Annales. Économies, sociétés, civilisations* 1969, 24:6, s. 1484–1510. Engelsk version: The Plague in the Early Middle Ages. I: *Biology of man in History*. Ed. by R. Foster & O. Ranum. London 1975. S. 48–80.
- Bork H. R., Bork H., Dalchow C., Faust B., Pierr H. P., Schatz T., 1998. *Landchaftsentwicklung in Mitteleuropa. Wirkungen des Menschen auf Landschaften*. Gotha.
- Briffa K. R., Bartholin T., Eckstein D., Jones P. D., Karlén W., Schweingruber F. H., & Zetterberg P., 1990. A 1400-hundred tree-ring record of summer temperatures in Fennoscandia. *Nature* 346, s. 434–439.
- Briffa K. R., Jones P. D., Bartholin T., Eckstein D., Schweingruber F. H., Karlén W., Zetterberg P. & Eronen M., 1992. Fennoscandian summers from AD 500: temperature changes on short and long time scales. *Climatic Dynamics* 7, s. 111–119.
- Cassiodorus, se Barnish 1992.
- Chabot J. B., 1899–1910. *Chronique de Michel le Syrien, Patriarche Jacobite D'Antioche, 1166–1199*. Paris.
- Collinder B., 1978. *Snorres Edda*. Översättning och inledning. Stockholm.
- Collinder B., 1987. *Kalevala*. Stockholm.
- Dillmann François-Xavier, 1991. *L'Edda. Récits de mythologie nordique. Traduit du vieil islandais, introduit et annoté*. Paris.
- Drancourt M., Signoli M., Dang L.V., Bizot B., Roux V., Tzortis S., Raoult D., 2007. *Yersinia Pestis Orientalis* in remains of ancient plague patients. *Emerging Infectious Diseases Journal*, 13, 2, 2007. In press.
- Duchesne L., 1955. *Le Liber Pontificalis*. Paris.
- Eggum A., 2007. *Edvard Munch som maler*. Munchmuseet.
<http://www.munch.museum.no/content.aspx?id=15>

- Eronen M., Hyvärinen H. and Zetterberg P., 1999. Holocene humidity changes in northern Finnish Lapland inferred from lake sediments and submerged Scots pines dated by tree-rings. *The Holocene* 9, s. 569–580.
- Faulkes A., 1982. *Snorri Sturluson, Edda: Prologue and Gylfaginning*. Oxford.
- Grudd H., 2000. Swedish tree rings provide new evidence in support of a major, widespread environmental disruption in 1628 BC. *Geophysical Research Letters* 27:18, s. 2957–2960.
- Grudd H., Briffa K., Karlén W., Bartholin T., Jones P. D. & Kromer B., 2002. A 7400-year tree-ring chronology in northern Swedish Lapland: natural climatic variability expressed on annual to millennial timescales. *The Holocene* 12:6, s. 657–665.
- Gräslund B., 1973. Åring, näring, pest och salt. *Tor* 15, s. 274–293.
- Gunn J. D. (ed.), 2000. *The Years without Summer. Tracing A.D. 536 and its aftermath*. BAR Intern. Series 872. Oxford.
- Hamilton F. J. & Brooks E. W., 1979 (1899). *The Syriac Chronicle Known as that of Zachariah of Mytilene*. New York (London).
- Harington C. R., 1992. The year without a summer? I: *World climate in 1816*. Ed. C. R. Harington. Canadian Museum of Nature. Ottawa. S. 523–556.
- Helgason Jón, 1971. *Eddadigte 2. Gudedigte*. 3. udg. København/Oslo/Stockholm.
- Holtmark A. & Helgason Jón. 1950. *Snorri Sturluson. Edda, Gylfaginning og profasfortellingene av Skáldskaparmál*. København/Oslo/Stockholm.
- Houston M., 2000. Chinese climate, history, and state stability in A.D. 536. I: Gunn et al. 2000, s. 71–77.
- Hughes M., Vaganov E., Shiyatov S., Touchan R., Naurzbaev M. and Funkhouser G., 2001. A 2'500-year long temperature-sensitive tree-ring record in far north-eastern Eurasia. <http://www.wsl.ch/forest/dendro2001/abstracts/abs116.ehtml>.
- Hultgård A., 2004. Fimbulvintern – ett mytmotiv och dess tolkning. *Saga och sed* 2003, s. 51–69.
- Hultgård A., 2005. Sonnenwölfe. *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde*. Berlin/New York.
- Hultgård A., 2007. The mythic theme of the great winter in ancient Iranian traditions. I: *Religious texts in Iranian languages. Symposium held in Copenhagen May 2002*. Ed. By F. Vahman & C. V. Pedersen. Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab. København. S. 101–120.
- Jansen E. and Koç N., 2000. Century to decadal scale records of Norwegian sea surface temperature variations of the past two millennia. *PAGES Newsletter* 8:1, s. 13–14.
- Johansson K. G., 1997. *Snorres Edda*. Översättning från isländskan och inledning. Stockholm.
- Jónsson Finnur, 1902. *Snorre Sturluson. Gylfaginning. Den gamle nordiske gudelære (første del av Snorres Edda)*. Oversat af Finnur Jónsson. København.
- Kalevala* 1964. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia. 14 Osa. 24. Paimos.
- Kasatkina E., Shumilov O. and Lutkina N., 2006. A new proxy of comets events? *European Planetary Science congress 2006. Berlin, Germany, 18–22 September 2006*, p. 178.
- Keys D., 1999. *Catastrophe: An Investigation into the Origins of the modern World*. London.
- Kouroumali M., 2001. Catastrophe and conspiracy: The evidence of the sixth-century Byzantine sources for the AD 536 environmental event. *Medieval Life* 16, 2001, 2. 2–5.

- Lang G., 1994. *Quartäre Vegetationsgeschichte Europas*. Jena.
- Larsen L. B., Vinther B. M., Briffa K. R., Melvin T. M., Clausen H. B., Jones P. D., Siggaard-Andersen M. L., Hammer C. U., Eronen M., Grudd H., Gunnarson B. E., Hantemirov R. M., Naurzbaev M. M. and Nicolussi K., in press. New Ice Core Evidence for a Volcanic Cause of the AD 536 Dust-veil. *Geophysical Research Letters*.
- Lester K. L. (ed.), 2006. *Plague and the end of Antiquity: the Pandemic of 541–750*. Cambridge.
- Linnér, S., 2000. Prokopios' *Vandalkrigen*. Översättning samt Inledning och kommentarer. Stockholm.
- Ljungkvist J., 2005. Uppsala högars datering och några konsekvenser av en omdatering till tidiga vendeltiden. *Fornvännen* 2005:1, s. 245–259.
- Lönnroth L., 1990. The Old Norse analogue: Eddic Poetry and Fornaldarsaga. I: *Religion, Myth, and Folklore in the World's Epics. The Kalevala and its Predecessors*. Ed. by Lauri Honko. Berlin/New York. S. 73–92.
- McCormick M., 2003. Rats, communications, and Plague: Toward an Ecological History. *Journal of Interdisciplinary History* 34:1, s. 1–25.
- McGee K. A., Doukas M. P., Kessler R. and Gerlach T. M., 1997. Impacts of Volcanic Gases on Climate, the environment, and People. U.S. Geological Survey Open-File Report 97–262; <http://pubs.usgs.gov/openfile/of97-262/of97-262.html>.
- Miles G. M., Grainger R. G. and Highwood E. J. 2004. The significance of volcanic eruption strength and frequency for climate. *Quaternary Journal of the Royal Meteorological Society* 2004, 130, s. 2361–2376.
- Neckel G., 1927. *Edda. Die Lieder des Codex regius nebst verwandten Denkmälern. I. Text. 2. uppl.* Heidelberg.
- Olrik A., 1902. *Om Ragnarok*. København.
- Olrik A., 1914. *Om Ragnarok. Anden afdeling: Ragnarokforestillingernes ud-spring*. København.
- Olrik A., 1922. *Ragnarök. Die Sagen vom Weltuntergang*. Berlin/Leipzig.
- Ralska-Jasiewiczowa M. and Latalowa M., 1996. Poland. I: Berglund et al. 1996, s. 404–472.
- Rigby E., Symonds M. & Ward Thompson D., 2004. Comet impact. A comet impact in AD 536? *Astronomy & Geophysics* 45, 1, 23–26.
- Rosén, J., 1964. Kronogods. *Kulturhistoriskt lexikon för nordisk medeltid från vikingatid till reformationstid*. Sp. 434–438.
- Scuderi L. A., 1990. Tree-Ring Evidence for Climatically Effective Volcanic Eruptions. *Quaternary Research* 34, s. 67–85.
- Sernander R., 1910. Die schwedischen Torfmooren als Zeugen postglazialer Klimaschwankungen. – Die Veränderungen des Klimas seit dem Maximum der letzten Eiszeit. *Berichte d. 11. internat. Geol.-Kongr, Stockholm 1910*. Stockholm.
- de Silva S. L., 2005. The volcanic impact on climate. I: *The Encyclopedia of world climatology*. Ed. J. Oliver. Springer.
- Solberg B., 2005. Gård og gårdsanlegg. *Jernalder. Norsk arkeologisk leksikon*. Red. Einar Östmo och Lotte Hedeager. Oslo. S. 154–156.
- Stothers R. B., 1984. Mystery cloud of AD 536. *Nature* 307: 344–345.
- Stothers R. B., 1999. Volcanic Dry Fogs, Climate Cooling, and Plague Pandemics in Europe and the Middle East. *Climate Change*, 42, 4, Aug. 1999, s. 713–723.
- Ström F., 1956. »Fimbulvintern» ur religionshistorisk synpunkt. I: Bergeron et al. s. 3–5.

- Traufetter F., Oerter H., Fischer H., Weller R., Miller H., 2004. Spatio-temporal variability in volcanic sulphate deposition over the past 2 kyr in snow pits and firn cores from Amundsenisen, Antarctica. *Journal of Glaciology*, 50, 168, 2004, p. 137–146.
- Vervruggen C., Denys L. and Kiden P. 1996. Belgium. I: Berglund et al. 1996, s. 553–574.
- Wachsmuth C., 1897. *Ioannis Laurentii Lydi Liber de Ostentis et Calendaria Graeca omnia*. Leipzig.
- Widgren M., 2005. Fimbulvintern – fanns den? I: *Arkeologi och naturvetenskap*. Red. Carin Bunte, Björn Berglund, Lars Larsson. S. 62–70. Nyhamnsläge.
- Wiechmann I., Grupe G., 2005. Detection of *Yersinia Pestis* DNA in two early medieval skeleton finds from Aschheim (Upper Bavaria, 6th century AD). *American Journal of Physical anthropology* 126, s. 48–55.
- Williams H., 2007. *Översättning av Völuspá*. Manus 2007.
- Witakowski, W., 1996. *Chronicle of Zuqnin, pt 3, Pseudo-Dionysios of Tel-Mahre*. Translated texts for Historians, 22. Liverpool.

