

LUKU 61

NISÄKKÄIDEN AIKAKAUSI

URANTIALLA

NISÄKKÄIDEN aikakauden lasketaan alkavan siitä, kun istukallinen nisäkäsmuoto ilmaantui, ja sen katsotaan päättyneen jääkauden päättymisen myötä. Se kattaa hieman vajaat viisikymmentä miljoonaa vuotta.

Tämän kenotsooiseksi sanotun maailmankauden aikana maailma oli maisemallisesti mielenkiintoinen kumpuilevine kukkuloineen, avarine laaksoineen, leveine virtoineen ja suurine metsineen. Panaman kannas nousi ja vajosi tämän ajanjakson kuluessa kahdesti, Beringinsalmen maasilta teki saman kolmesti. Eläinten tyyppejä oli sekä monia että monenlaisia. Puissa parveili lintuja, ja maailma oli kokonaisuudessaan eläinten paratiisi siitäkin huolimatta, että kehittyvät eläinlajit kävivät lakkaamatonta taistelua ylivallasta.

Tämän viisikymmentä vuosimiljoonaa jatkuneen kauden viiden eri jakson aikana kertyneisiin kerrostumiin sisältyvät toisiaan seuranneiden nisäkäsdynastioiden fossiiliset aikakirjat, jotka johdattavat lukijan aikakausien halki suoraan itse ihmisen ilmestymiseen.

1. MANNERTEN UUSI KUIVANMAAN KAUSI

VARHAISNISÄKKÄIDEN AIKAKAUSI

50.000.000 vuotta sitten maailman maa-alueet olivat varsin yleisesti vedenpinnan yläpuolella tai vain vähän sen alapuolella. Kyseisen kauden maa-ainesmuodostumat ja -kerrostumat ovat sekä kuivan maan että merellisen ympäristön tuotteita, etupäässä kuitenkin kuivalla maalla muodostuneita. Maa kohosi asteittain kohtalaisen pitkän ajan, mutta samanaikaisesti sitä huuhtoutui alempana oleville tasoille ja meriä kohti.

Tämän jakson alkupuolella Pohjois-Amerikassa ilmestyi *yht'äkkisesti* istukallinen nisäkästyppi, ja se edustaa siihenastisen evoluution tärkeintä kehitysvaihetta. Aiempia, istukattomien nisäkkäiden lajeja oli ollut olemassa, mutta tämä uudentyyppinen laji ilmestyi suoraan ja *yht'äkkisesti* aiemmin eläneestä matelijakantaisesta, jonka jälkeläiset olivat säilyneet elollisuuden piirissä dinosaurusten taantumiskauden läpi tähän aikaan asti. Istukallisten nisäkkäiden kantaisä oli pieni, tavattoman aktiivinen, lihaa syövä ja hyppivää tyyppiä edustava dinosaurus.

Nisäkkäiden perusvaistot alkoivat ilmetä jo näissä alkeellisissä nisäkästyypeissä. Nisäkkäillä on kaikkia muita eläinkunnan muotoja suunnattoman paljon suuremmat mahdollisuudet säilyä elollisten joukossa siksi, että ne voivat

1. Synnyttää verrattain valmiita ja hyvin kehittyneitä jälkeläisiä;
2. Hellästi hoivaten ravita, kasvattaa ja varjella jälkeläisiään;
3. Käyttää muihin verrattuina ylivoimaisia järjenlahjojaan lajinsa olemassaolon turvaamiseen;
4. Käyttää hyväkseen lisääntyntä ketteryyttä paetessaan vihollisen ulottuvilta;
5. Hyödyntää korkeampaa älykkyyttään ympäristöön sopeutumisessa ja mukautumisessa.

45.000.000 vuotta sitten mantereiden keskusharjanteet kohosivat, samalla kun rannikkokaistaleet varsin yleisesti vajosivat. Nisäkkäinä ilmenneen elollismuodon kehitys oli nopeaa. Muuan pieni matelija, munivaa tyyppiä edustanut nisäkäs, menestyi hyvin, ja myöhempien aikojen kengurujen kantaisät vaeltelivat Australiassa. Eikä kulunut kauankaan, kun oli olemassa pieniä hevosia, nopsajalkaisia sarvikuonoja, kärsällisiä tapiireja, alkeellisia sikoja, oravia, puoliapinoita, opossumeja ja useita apinan kaltaisten eläinten heimokuntia. Ne olivat kaikki pienikokoisia ja alkeellisia ja soveltuivat parhaiten elämään vuoristoseutujen metsissä. Suuri strutsin kaltainen maalintu kehittyi niin, että siitä tuli kolme metriä korkea, ja se muni kerrallaan munan, joka oli kooltaan kaksikymmentäkaksi kertaa kolmekymmentäkolme senttimetriä. Nämä olivat myöhemmin ilmaantuneiden, jättiläiskokoisten matkustajalintujen kantaisät, jotka olivat todellakin varsin älykkäitä ja jotka yhteen aikaan kuljettivat ihmisiä ilmojen halki.

Varhaisen kenotsooisen kauden nisäkkäät elivät maalla, vedessä, ilmassa ja puiden latvustoissa. Niillä oli yhdestä yhteentoista paria maitorauhasia, ja niitä kaikkia peitti melkoinen karvapeite. Niillä oli myöhemmin ilmaantuvien lajien kanssa yhteistä se, että niille kasvoivat kahdet perättäiset hampaistot ja että niillä oli ruumiinkokoon verrattuna suuret aivot. Mutta niiden joukossa ei vielä esiintynyt ainoatakaan nykyisistä nisäkäslajeista.

40.000.000 vuotta sitten pohjoisen pallonpuoliskon maa-alueet alkoivat kohota, ja sen jälkeen seurasi uusia laajoja maan kerrostumisia ja muita maaperän ilmiöitä, kuten laavavirtauksia, vääntymistä, järvienmuodostusta ja eroosiota.

Eurooppa oli tämän kauden jälkipuolella enimmältään veden alla. Kun maa sitten oli vähäisen noussut, mannerta peittivät järvet ja merenlahdet. Jäämeri ulottui Uralinpainanteen kautta etelään ja oli yhteydessä Välimereen, joka silloin pohjoisen suunnalla lainehti nykyistä laajempaan niin, että Alppien, Karpaattien, Apenniinien ja Pyreneiden ylängöt olivat veden yläpuolella tämän meren saarina. Panaman kannas oli ylhäällä; Atlantin valtameri ja Tyynimeri olivat erillään. Pohjois-Amerikka oli yhteydessä Aasiaan Beringinsalmen kannaksen kautta sekä Eurooppaan Grönlannin ja Islannin välityksellä. Maapallon ympäri pohjoisilla leveysasteilla kiertäneen kuivan maan kehän katkaisi siis vain Uralinsalmi, joka yhdisti arktiset meret laajentuneeseen Välimereen.

Huokoseläinten tuottamaa kalkkikiveä kerrostui huomattava määrä Euroopan vesiin. Nykyään tämä samainen kivilaji sijaitsee Alpeilla 3000 metrin, Himalajalla 4800 metrin ja Tiibetissä 6000 metrin korkeudessa. Tältä ajanjaksolta olevat liitukerrostumat sijaitsevat Afrikan ja Australian rannikoilla, Etelä-Amerikan länsirannikolla sekä siellä täällä Länsi-Intian saaristossa.

Koko tämän niin sanotun *eoseenikauden* ajan jatkui nisäkkäinä ja muina niitä lähellä olevina muotoina ilmenneen elollisuuden kehitys lähes keskeytyksettä. Pohjois-Amerikalla oli tuolloin maayhteys Australiaa lukuun ottamatta kaikkiin mantereisiin, ja tyypiltään vaihteleva, alkeellinen nisäkäseläimistö levisi vähitellen koko maailmaan.

2. VIIMEISIN TULVEHTIMISVAIHE PITEMMÄLLE EDISTYNEIDEN NISÄKKÄIDEN AIKAKAUSI

Tälle ajanjaksolle oli tunnusomaista istukallisten nisäkkäiden jatkuva ja nopea evoluutio sikäli, että puheena olevan jakson aikana kehittyivät nisäkkäiden edistyneemmät muodot.

Vaikka ensimmäiset istukalliset nisäkkäät polveutuivatkin lihansyöjäkantamuodoista, kehittyi varsin pian kasvissyöjäkantoja, ja ennen pitkää ilmaantui vielä kaikkiruokaisia nisäkäsheimoja.

[sivu 695]

Koppisiemeniset kasvit olivat nopeasti runsastuvien nisäkkäiden pääravintona, sillä edellisinä kausina oli ilmaantunut nykyinen maalla elävä kasvisto, jossa jo esiintyi suurin osa nykyisistä kasveista ja puista.

35.000.000 vuotta sitten oli se aikamäärä, josta alkoi istukallisten nisäkkäiden valtakausi maailmassa. Eteläinen maakannas oli laava, ja se yhdisti silloisen valtavan Etelänapamantereen uudelleen Etelä-Amerikkaan, etelä-Afrikkaan ja Australiaan. Huolimatta maan kasaantumisesta napaseuduille maailman ilmasto pysyi trooppisten merien valtavan laajenemisen seurauksena verrattain leutona, eikä maa ollut noussut kyllin korkealle, jotta siitä olisi aiheutunut jäätiköitymistä. Grönlannissa ja Islannissa esiintyi laajoja laavavirtauksia, ja näiden laavajuonteiden väliin kerrostui jonkin verran kivihiltä.

Planeetan eläinkunnassa oli tapahtumassa merkittäviä muutoksia. Merieliöstössä oli toteutumassa syvällekäyvää muuntumista; useimmat merieliöstön nykyisistä luokista olivat jo olemassa, ja huokoseläimet esittivät yhä tärkeitä osaa. Hyönteistö oli paljolti edeltäneen aikakauden kaltainen. Coloradon Florissant-fossiilikentät ovat näiden kaukaisten aikojen myöhemmiltä vuosilta. Useimmat nykyään elävistä hyönteissuvuista ovat tältä kaudelta, mutta monet tuonaikaisista suvuista ovat sammuneet, vaikka niiden fossiileja on jäljellä.

Kuivalla maalla tämä oli ennen muuta nisäkkäiden uudistumisen ja levittäytymisen kausi. Ennen kuin tämä ajanjakso päättyi, varhaisimmista ja alkukantaisimmista nisäkkäistä oli kuollut sukupuuttoon yli sata lajia. Suurikokoiset ja pieniaivoiset nisäkkäät tuhoutuivat niin ikään pian. Aivot ja ketteryys olivat syrjäyttäneet suojaansarin ja suurikokoisuuden eläinlajien säilymiseen vaikuttavien tekijöiden kehityksessä. Ja dinosaurusten heimon taantuessa nisäkkäät ottivat vähitellen haltuunsa maan herruuden ja hävittivät vielä jäljellä olleet matelijaesivanhempansa nopeasti ja täydellisesti.

Dinosaurusten häviämisen ohella liskojen heimon moninaisissa sivuhaaroissa tapahtui muita ja suuria muutoksia. Alkuaikojen matelijaheimoista meidän päiviimme säilyneisiin jäseniin kuuluvat kilpikonnat, käärmeet ja krokotiilit sekä vanha kunnon sammakko, ainoa jäljellä oleva ihmisen varhaisia esivanhempia edustava ryhmä.

Uudet nisäkäsryhmät saivat alkunsa eräästä nyt jo sukupuuttoon kuolleesta ainutlaatuisesta eläimestä. Tämä luontokappale, joka kuului lihansyöjiin, oli ikään kuin kissan ja hylkeen risteytys; se pystyi elämään sekä maalla että vedessä ja oli varsin älykäs ja hyvin aktiivinen. Euroopassa kehittyi koiraeläinten kantamuoto, josta kohta polveutui useita pienkoiralajeja. Jokseenkin samaan aikaan ilmaantuivat jyräjät, joihin kuuluivat majavat, oravat, gofferit, hiiret ja kaniinit. Tästä eläinheimosta tuli pian merkittävä elollisuuden muoto, eikä siinä

ole sen jälkeen tapahtunut paljonkaan muutosta. Tämän ajanjakson myöhemmät kerrostumat sisältävät koirien, kissojen, pesukarhujen ja näätäeläinten kantamuotojen kivettyneitä jäännöksiä.

30.000.000 vuotta sitten alkoi ilmaantua nykyisentyypisiä nisäkkäitä. Aiemmin nisäkkäät olivat eläneet enimmältään kukkuloilla, sillä ne olivat vuoristoseutujen eläintyyppisiä. *Yht'äkkisesti* alkoi tasanko- eli kavioeläintyyppi, ruohonsyöjä, evoluutio eriytyneenä kynellisistä lihansyöjistä. Nämä ruohonsyöjät polveutuivat eriytymättömästä kantaisästä, jolla oli vielä viisi varvasta ja neljäkymmentäneljä hammasta ja joka tuhoutui ennen tämän kauden päättymistä. Varpaiden kehitys ei koko tämän kauden aikana edennyt kolmivarpaisuutta pitemmälle.

Hevonen, joka on erinomainen esimerkki evoluutiosta, eli näihin aikoihin sekä Pohjois-Amerikassa että Euroopassa, vaikkakaan sen kehitys ei täysin päättynyt ennen kuin myöhempänä jääkautena. Vaikka sarvikuonojen heimo ilmaantui jo tämän kauden loppupuolella, sen

[sivu 696]

levinneisyys oli laajimmillaan kuitenkin vasta myöhempinä aikoina. Kehittyi myös pieni sikaa muistuttanut eläin, josta tuli monien sika-, pekaari- ja virtahepolajien kantamuoto. Kamelit ja laamat saivat alkunsa tämän jakson puolivälin tienoilla Pohjois-Amerikassa, ja ne levisivät kaikille läntisille tasangoille. Myöhemmin laamat vaelsivat Etelä-Amerikkaan, kamelit vaelsivat Eurooppaan, ja kohta molemmat lajit kuolivat sukupuuttoon Pohjois-Amerikasta, vaikka jokunen kameli jääkauteen asti säästyikin.

Suunnilleen tähän aikaan tapahtui läntisessä Pohjois-Amerikassa jotakin merkittävää: Muinaisten puoliapinoiden varhaiset kantaisät ilmaantuivat ensimmäistä kertaa näyttämölle. Vaikka tätä heimoa ei voida lukea varsinaisiin puoliapinoihin, lajin ilmaantuminen merkitsi kuitenkin sen sukuhaaran syntymistä, josta varsinaiset puoliapinat sittemmin ilmestyivät.

Aiemman aikakauden merestä turvansa etsineiden merikäärmeiden tavoin kokonainen istukallisten nisäkkäiden heimo hylkäsi nyt kuivan maan asuinpaikkanaan ja otti elinympäristökseen valtameret. Ja siitä lähtien ne ovat

pysytelleet meressä, ja niistä polveutuvat nykyiset valaat, delfiinit, pyöriäiset, hylkeet ja merileijonat.

Planeetan linnuston kehitys jatkui, mutta vain muutamain merkittävien evolutionaarisiin muutoksiin. Valtaosa nykyisistä linnuista oli jo olemassa; näihin kuuluivat muun muassa lokit, haikarat, flamingot, hiirihaukat, jalohaukat, kotkat, pöllöt, viiriäiset ja strutsit.

Tämän kymmenen miljoonaa vuotta kattavan *oligoseenijakson* päättyessä kasvisto samoin kuin merieläimistö ja maaeläimet olivat jo hyvin suuressa määrin kehittyneet sellaisiksi kuin ne ovat tänään, ja ne esiintyivät maapallolla paljolti nykyisessä hahmossaan. Myöhemmin on ilmennyt merkittävää erikoistumista, mutta useimpien elollisten kantamuodot olivat jo tuolloin olemassa.

3. NYKYISTEN VUORTEN

MUODOSTUMISVAIHE

ELEFANTIN JA HEVOSEN AIKAKAUSI

Maan kohoaminen ja merten erillistyminen muuttivat hitaasti maailman ilmanalaa sitä asteittain jäädyttämällä, mutta ilmasto oli silti yhä lauhkea. Mammuttipetäjiä ja magnolioita kasvoi Grönlannissa, mutta subtrooppiset kasvit alkoivat siirtyä etelämmäksi. Tämän jakson päättyessä nämä lämpimän ilmanalan kasvit ja puut olivat pohjoisilta leveysasteilta valtaosaltaan hävinneet, ja niiden tilalle olivat tulleet kestävämmät kasvit ja lehtipuut.

Ruohokasvien lajimäärä lisääntyi suuresti, ja monien nisäkäslajien hampaat muuttuivat vähitellen nykyisen ruohonsyöjätyypin hampaiden kaltaisiksi.

25.000.000 vuotta sitten tapahtui vähäistä maan mereenvajoamista pitkään jatkuneen maan kohoamisvaiheen jälkeen. Kalliovuorten alue pysyi hyvin korkealla niin, että eroosion synnyttämien ainesten kerrostuminen jatkui kaikilla

Kalliovuorista itään sijaitsevilla alangoilla. Sierrat nousivat jälleen varsin korkealle; itse asiassa niiden nousu on jatkunut siitä lähtien nykyaikaan asti. Suuri kuuden ja puolen kilometrin pystysuora murtuma Kalifornian alueella on peräisin tältä ajalta.

20.000.000 vuotta sitten oli todellinen nisäkkäiden kultakausi. Beringinsalmen maakannas oli ylhäällä, ja useita eläinryhmiä vaelsi Aasiasta Pohjois-Amerikkaan. Näihin kuuluivat muassa nelitorahampaiset mastodontit, lyhytjalkaiset sarvikuonot ja monet kissojen heimon muunnokset.

Ensimmäinen hirvieläin ilmaantui, ja kohta esiintyi kaikkialla Pohjois-Amerikassa märehtijöitä: kauriita, villihärkiä, kameleja, biisoneja ja useita sarvikuonolajeja, mutta liki kahden metrin korkuiset jättiläissiat kuolivat sukupuuttoon.

[sivu 697]

Tämän ja myöhempien jaksojen valtavilla elefanteilla oli sekä suuret aivot että suuri ruho, ja kohta ne levisivät Australiaa lukuun ottamatta koko maailmaan. Kerrankin maailmaa hallitsi valtava eläin, jolla oli niin suuret aivot, että sen olemassaolon jatkuminen kävi mahdolliseksi. Joutuessaan vastakkain näiden aikakausien erittäin älykkäiden eläinten kanssa yksikään elefantin kokoinen eläin ei olisi voinut selviytyä elävänä, ellei sillä olisi ollut suurikokoiset ja korkealuokkaiset aivot. Älykkyyden ja sopeutumiskyvyn osalta elefantin tasolle pääsee vain hevonen, ja sen voittaa ainoastaan ihminen itse. Ja silti nykyaikaan asti on säilynyt vain kaksi elefanttilajia niistä viidestäkymmenestä, jotka olivat olemassa nyt käsiteltävänä olevan jakson alussa.

15.000.000 vuotta sitten Euraasian vuoristoseudut olivat nousemassa, ja kaikilla näillä alueilla esiintyi jossakin määrin vulkaanista toimintaa, vaikkakaan ei mitään läntisen pallonpuoliskon laavavirtauksiin verrattavaa. Tällaiset epävakaat olot vallitsivat koko maailmassa.

Gibraltarinsalmi sulkeutui, ja Espanja oli yhteydessä Afrikkaan vanhan maakannaksen kautta, mutta Välimeri virtasi Atlantiin Ranskan poikki kulkevan kapean kanaalin kautta. Vuorenhuiput ja ylängöt kohosivat saarina tämän

muinaisen meren ylle. Myöhemmin nämä Euroopan meret alkoivat vetäytyä. Vieläkin myöhemmin Välimeri sai yhteyden Intian valtameriin, kun taas tämän jakson lopulla Suezin seutu kohosi niin korkealle, että Välimerestä tuli joksikin aikaa sisämaan suolameri.

Islannin maakannas vajosi mereen, ja arktiset vedet sekoittuivat Atlantin valtameren vesiin. Atlantin puoleinen Pohjois-Amerikan rannikko viileni nopeasti, mutta Tyynenmeren puoleinen rannikko pysyi nykyistä lämpimämpänä. Suuret merivirrat olivat jo toiminnassa vaikuttaen ilmastoon jokseenkin niin kuin nykyisinkin.

Nisäkkäisiin kuuluvan elollisuuden kehitys jatkui. Pohjois-Amerikan läntisillä tasangoilla laiduntaneiden kameleiden seuraan liittyivät valtavat hevoslaumat; silloin vallitsi todellinen hevosten ja elefanttien aikakausi. Hevosen aivot ovat eläinten laatuluokituksessa heti elefantin aivojen jälkeen seuraavina, mutta yhdessä suhteessa ne ovat ratkaisevasti alemmalla tasolla: hevonen ei nimittäin ole koskaan vapautunut syvälle juurtuneesta taipumuksestaan juosta säikähtäessään pakoon. Hevoselta puuttuu elefantin omaama tunne-elämän hallinta, elefanttia taas haittaavat suuresti sen ruumiinkoko ja kömpelyys. Tämän jakson kuluessa kehittyi muuan eläin, jolla oli paljon sekä elefantin että hevosen ominaisuuksia, mutta nopeasti runsastunut kissaeläinten suku hävitti sen varsin pian.

Nyt kun Urantiolla ollaan astumassa niin kutsuttuun "hevosettomaan aikakauteen", teidän olisi hyvä pysähtyä miettimään, mitä tämä eläin on esisillenne merkinnyt. Ensin ihmiset käyttivät hevosia ravinnokseen, sitten matkantekoon ja myöhemmin maanviljelyssä ja sodankäynnissä. Hevonen on ollut ihmiskunnan pitkäaikainen palvelija, ja se on esittänyt tärkeää osaa ihmisen sivilisaation kehityksessä.

Tämän ajanjakson biologisen kehityksen tulokset myötävaikuttivat kaikki merkittävästi siihen, että näyttämö valmistui myöhemmin tapahtuneeseen ihmisen ilmaantumiseen. Keski-Aasiassa kehittyivät sekä varsinaisen apinan että gorillan alkukantaiset lajit, joilla oli yhteinen, nyt jo sukupuuttoon kuollut kantamuoto. Mutta näistä lajeista kummallakaan ei ole mitään tekemistä niiden elävien olentojen sukuhaaran kanssa, joista myöhemmin oli tuleva ihmisrodun kantamuotoja.

Koiraeläinten heimo oli edustettuna jo useammankin ryhmän kautta, joista merkittävimpään kuuluivat sudet ja ketut, kissojen heimoa edustivat pantterit ja kookkaat sapelihammastiikerit. Jälkimmäisen lajin ensimmäiset yksilöt kehittyivät Pohjois-Amerikassa. Nykyiset kissa- ja koiraeläimet runsastuivat kaikkialla maailmassa. Kärpät, näädat, saukot ja pesukarhut menestyivät hyvin ja kehittyivät kaikilla pohjoisilla seuduilla.

[sivu 698]

Lintujen evoluutio jatkui, vaikka merkittäviä muutoksia ilmenikin vain muutamia. Matelijat olivat nykyisten matelijatyyppeiden kaltaisia: käärmeitä, krokotiilejä ja kilpikonnia.

Näin päättyi eräs varsin vaiheikas ja kiinnostava maailman historian kausi. Tämä elefantin ja hevosen aikakausi tunnetaan *mioseenikautena*.

4. VIIMEISIN MANNERTEN KOHOAMISVAIHE

VIIMEINEN SUURI NISÄKKÄIDEN

VAELLUSKAUSI

Tämä on Pohjois-Amerikassa, Euroopassa ja Aasiassa jääkausia edeltänyt maan kohoamisjakso. Maan pinnanmuodostuksessa tapahtui suuria muutoksia. Vuorijonoja syntyi, virrat muuttivat kulkuaan ja yksittäisiä tulivuoria ilmestyi kaikkialle maailmaan.

10.000.000 vuotta sitten alkoi kausi, jolloin mannerten alangoilla muodostui yleisesti paikallisia maakerrostumia, mutta useimmat näistä sedimentaatioista kulkeutuivat myöhemmin muualle. Suuri osa Eurooppaa oli tähän aikaan vielä veden alla. Näihin alueisiin kuului muiden muassa osia Englannista, Belgiasta ja

Ranskasta, ja Välimeri peitti laajan alan pohjois-Afrikasta. Pohjois-Amerikassa kerääntyi laajoja kerrostumia vuorten juurille, järviin ja suuriin maapainanteisiin. Nämä kerrostumat ovat paksuudeltaan keskimäärin vain kuusikymmentä metriä; ne ovat enemmän tai vähemmän värillisiä, ja fossiilit ovat niissä harvinaisia. Läntisessä Pohjois-Amerikassa oli kaksi suurta makeavetistä järveä. Sierrat olivat kohoamassa; Shasta-, Hood- ja Rainiervuoret olivat kehittymässä vuoriksi. Mutta tämän jälkeen seuranneen jääkauden aikana vasta alkoi Pohjois-Amerikan hidas liukuminen kohti Atlantin syvänköä.

Maailman koko maa-ala Australiaa lukuun ottamatta oli taas lyhyen ajanjakson yhteydessä keskenään, ja tällöin tapahtui viimeinen maailmanlaajuinen eläinten suurvaellus. Pohjois-Amerikka oli yhteydessä sekä Etelä-Amerikkaan että Aasiaan, ja mantereiden välinen eläimistön vaihto oli esteetöntä. Aasialaisia laiskiaisia, vyötiäisiä, antiloopeja ja karhuja saapui Pohjois-Amerikkaan, pohjois-amerikkalaisia kameleja vaelsi toisaalta Kiinaan. Sarvikuonot vaelsivat Australiaa ja Etelä-Amerikkaa lukuun ottamatta kaikkialle maailmaan, mutta jo tämän jakson loppuun mennessä ne olivat läntiseltä pallonpuoliskolta kuolleet sukupuuttoon.

Edelliseltä kaudelta periytynyt elollisuus jatkoi yleisesti ottaen kehittymistään ja leviämistään. Kissojen heimo piti herruutta eläinkunnan keskuudessa, ja merieliöstön kehitys oli miltei pysähdyksissä. Monet hevoslajeista olivat vielä kolmivarpaisia, mutta nykyiset lajit tekivät tuloaan; laamoja ja kirahvimaisia kameleja sekoittui laiduntasankojen hevosten laumoihin. Afrikkaan ilmaantui kirahvi, ja sillä oli jo tuolloin yhtä pitkä kaula kuin nykyään. Etelä-Amerikassa kehittyi laiskiaisia, vyötiäisiä, muurahaiskarhuja ja etelä-amerikkalaista tyyppiä edustavia primitiivisiä apinoita. Ennen kuin mantereet lopullisesti menettivät keskinäisen yhteytensä, vaelsivat massiivisen kokoiset eläimet, mastodontit, Australiaa lukuun ottamatta kaikkialle.

5.000.000 vuotta sitten hevonen kehittyi nykyiselleen, ja se vaelsi Pohjois-Amerikasta kaikkialle maailmaan. Mutta synnyinmantereeltaan hevonen oli kuollut sukupuuttoon jo kauan ennen punaisen ihmisrodun tuloa.

Ilmasto oli vähin erin viilenemässä; maakasvit siirtyivät hitaasti etelämmäksi. Ensi vaiheessa eläinten vaellukset pohjoisten kannasten yli pysäytti nimenomaan pohjoisessa lisääntynyt kylmyys, myöhemmin nämä Pohjois-Amerikan maasillat sitten vajosivatkin mereen. Kohta sen jälkeen Afrikan ja Etelä-Amerikan välinen

maa-yhteys vaipui lopullisesti aaltojen alle, ja läntinen pallonpuolisko oli eristyksissä jokseenkin kuten nykyäänkin. Tästä ajankohdasta eteenpäin itäisellä ja läntisellä pallonpuoliskolla alkoi kehittyä selvästi toisistaan erottuvia elollisuuden tyyppisiä.

[sivu 699]

Ja näin päättyy tämä lähes kymmenen vuosimiljoonan pituinen ajanjakso, eikä ihmisen esi-isää ole vielä kukaan ilmestynyt. Tätä aikaa nimitetään tavallisesti *plioseenikaudeksi*.

5. ENSIMMÄINEN JÄÄKAUSI

Edellisen kauden lopulla Pohjois-Amerikan koillisosan ja pohjois-Euroopan maa-alueet olivat suurelta alalta varsin korkealla niin, että yksistään Pohjois-Amerikassa laajat alueet nousivat 9000 metrin korkeuteen, jopa korkeammallekin. Aiemmin näillä pohjoisilla seuduilla oli vallinnut lauhkea ilmasto, ja haihtuminen oli ollut kaikista arktisista vesistä esteetöntä, ja meret pysyivätkin miltei jääkauden loppuun asti jatkuvasti jäättöminä.

Kun nämä maa-alueet nousivat ylemmäs, niin samanaikaisesti merivirrat siirtyivät ja kausittaiset tuulet muuttivat suuntaansa. Nämä olosuhteet aiheuttivat lopulta miltei taukoamatonta kosteuden tiivistymistä pohjoisten ylänkömaiden yllä olleesta, erittäin kostean ilmanalan virtauksesta. Näillä korkeilla ja sen vuoksi viileillä alueilla alkoi sataa lunta, ja sitä jatkui niin kauan, että lunta oli 6000 metrin vahvuudelta. Suurimman lumensyvyuden alueet samoin kuin niiden sijaintikorkeus määrittivät myöhemmin ilmaantuneiden, jäätikön paineesta liikkeelle lähteneiden virtausten keskuspaikat. Ja jääkautta kesti täsmälleen niin kauan kuin tämä ylenmääräinen kosteuden tiivistyminen jaksoi pitää näitä pohjoisen ylänköjä valtavan lumivaipan peitossa. Lumi muuntui pian kiinteäksi, mutta silti hitaasti liukuvaksi jääksi.

Kaikki tämän ajanjakson suuret jääkentät sijaitsivat korkeilla ylängöillä, eivät vuoristoseuduilla kuten nykyään. Puolet jääkauden jäästä oli Pohjois-Amerikassa,

yksi neljännes oli Euraasiassa ja yksi neljännes muualla, etupäässä Antarktiksella. Afrikkaan jää ei suurestikaan vaikuttanut, mutta Australia peittyi miltei kokonaan antarktisen jäävaipan alle.

Tämän maailman pohjoiset seudut ovat kokeneet kuusi eriaikaista ja erillistä jään hyökkäystä, vaikkakin jokainen yksittäinen jäätikkö eteni ja taas vetäytyi kymmeniä kertoja aktiivisuutensa aikana. Pohjois-Amerikassa jää kerääntyi kahteen ja myöhemmin kolmeen keskukseen. Grönlanti oli jään peitossa ja Islanti hautautui kokonaan jäävirran alle. Euroopassa jää peitti eri aikoina Brittein saaret etelä-Englannin rannikkoa lukuun ottamatta ja levisi länsi-Euroopan ylle aina Ranskaa myöten.

2.000.000 vuotta sitten alkoi ensimmäinen Pohjois-Amerikan jäätikkö työntyä etelämmäksi. Jääkausi oli nyt alullaan, ja tämän jäätikön eteneminen pohjoisen painekeskuksista ja vetäytyminen sinne takaisin vaati aikaa lähes vuosimiljoonan. Keskimmainen jääkenttä ulottui etelässä aina Kansasiin saakka; jäätikön itäinen ja läntinen keskus ei kumpikaan ollut silloin kovin laaja.

1.500.000 vuotta sitten ensimmäinen suuri jäätikkö oli vetäytymässä pohjoiseen. Tällä välin Grönlannissa ja Pohjois-Amerikan koillisosassa oli satanut valtavat määrät lunta, ja ennen pitkää tämä itäinen jäämassa alkoi valua kohti etelää. Tämä oli jään toinen invaasio.

Euraasiassa ei kumpikaan ensimmäisistä jään hyökkäyksistä tapahtunut laajalla rintamalla. Näiden jääkauden varhaisvaiheiden aikana Pohjois-Amerikassa esiintyi runsaasti mastodontteja, villamaisen karvan peittämiä mammutteja, hevosia, kameleja, kauriita, myskihärkiä, biisoneita, maalaiskiaisia, jättiläismajavia, sapelihammastiikereitä, elefantinkokoisia laiskiaisia sekä monia kissojen ja koirien heimon ryhmiä. Mutta tästä ajankohdasta eteenpäin ne yhä pahemmaksi käyneen jääkautisen kylmyyden johdosta vähenivät lukumäärältään nopeasti.

[sivu 700]

Jääkauden lähetessä loppuaan useimmat mainituista eläinlajeista olivat Pohjois-Amerikan osalta kuolleet sukupuuttoon.

Kaukana jääkentistä eläneessä maailman maa- ja vesieliöstössä ei tapahtunut paljonkaan muutoksia. Jään laajenemiskausien välisinä aikoina ilmasto oli jokseenkin yhtä leuto kuin nykyään, ehkä hiukan lämpimämpikin. Vaikka jäätiköt levittäytyivät peittämään valtavia alueita, ne olivat sittenkin vain paikallisia ilmiöitä. Rannikkoalueen ilmanala vaihteli suuresti sen mukaan, vallitsiko jääpeitteen epäaktiivisuuden aika, vai lipuivatko suunnattomat jäävuoret Mainen rannikkoa pitkin Atlantiin, liukuivatko ne Pugetinsalmen kautta Tyyneenmereen vai vyöryivätkö ne jylisten Norjan vuonoja pitkin Pohjanmereen.

6. ALKUKANTAINEN IHMINEN JÄÄKAUDELLA

Tämän jääkausijakson suuri tapahtuma oli alkukantaisen ihmisen evoluutio. Vähän matkaa Intiasta länteen, nykyään veden alla olevalla maalla, vanhemmista pohjois-amerikkalaisista puoliapinalajeista polveutuneiden ja Aasiaan muuttaneiden jälkeläisten keskuudessa ilmaantuivat *yht'äkkisesti* ihmisen kantanisäkkäät. Nämä pieneläimet kävelivät enimmäkseen takaraajoillaan, ja kokoonsa nähden sekä muihin eläimiin verrattuina näillä eläimillä oli suuret aivot. Seitsemännessäkymmenennessä sukupolvessa tästä elollisten ryhmästä eriytyi *yht'äkkisesti* uusi ja korkeampitasoinen eläinryhmä. Nämä uudet, ihmisen välinisäkkäät -- jotka olivat lähes kaksi kertaa esivanhempiensä kokoisia ja korkuisia, ja joiden älynlahjat olivat kasvaneet samassa suhteessa -- olivat juuri vakiinnuttaneet asemansa, kun kädellisten luokka, kolmas ratkaisevan tärkeä mutaatio, *yht'äkkisesti* ilmaantui. (Tähän samaan aikaan välinisäkkäiden sukuhaarassa tapahtui taantumista, mistä saivat alkunsa ihmisapinoiden kantamuodot; ja siitä hetkestä tähän päivään asti ihmisen sukuhaara on kulkenut edistyvän evoluution tietä, kun taas ihmisapinoiden heimot ovat joko polkeneet paikallaan tai suorastaan taantuneet.)

1.000.000 vuotta sitten Urantia rekisteröitiin *asutuksi maailmaksi*. Edistyvien kädellisten sukuhaarassa tapahtunut mutaatio tuotti *yht'äkkiä* kaksi alkukantaista ihmisolentoa, ihmiskunnan varsinaiset esivanhemmat.

Tämä tapahtuma sattui suunnilleen jäätikön kolmannen etenemisvaiheen alkamisen aikoihin. Tästä on tehtävissä se havainto, että varhaiset esivanhempanne syntyivät ja kasvoivat kannustavassa, vireyttävässä ja vaikeassa ympäristössä. Ja eskimot, näistä Urantian alkuasukkaista ainoat nykyaikaan asti selvinneet, asuvat nykyäänkin mieluiten pohjoisen jääkylmässä ilmanalassa.

Ihmisiä eli läntisellä pallonpuoliskolla vasta, kun jääkausi oli päättymässä. Mutta jääkausien välisinä aikakausina he siirtyivät Välimeren ympäri kohti länttä ja levisivät pian koko Euroopan mantereelle. Läntisen Euroopan luolista on trooppisten ja arktisten eläinten jäännösten seasta löydettävissä ihmisluita, mikä todistaa, että ihminen asusti näillä seuduilla kaikkina sen ajanjakson myöhempien vaiheiden aikana, jolloin jäätiköt vuoroin etenivät vuoroin vetäytyivät.

7. JÄÄKAUDEN JATKUMINEN

Koko jääkausien jakson ajan meneillään oli muitakin toimintoja, mutta pohjoisilla leveysasteilla jäätikön vaikutus jätti kaikki muut ilmiöt varjoon. Mikään muu maan pinnalla tapahtuva tai siihen kohdistuva toiminta ei jätä yhtä tunnusomaisia merkkejä pinnanmuodostukseen. Tunnusmerkillisiä vierinkiviä ja sellaisia pinnan rikkoutumia kuin hiidenkirnuja, järviä, siirtolohkareita ja kivimurskaa ei tavata minkään muun

[sivu 701]

luonnonilmiön jäljiltä. Jään tiliin on myös laskettava ne loivat kukkulat tai maanpinnan kumpuilut, jotka tunnetaan moreeniharjuina. Ja jäätikkö siirtää edetessään joet sijoiltaan ja muuttaa koko maan kasvojenpiirteet. Vain jäätiköt jättävät jälkeensä sellaisia paljastavia aineskinostumia kuin pohja-, sivu- ja päätemoreeneja. Nämä kinostumat, eritoten pohjamoreenit, ulottuvat Pohjois-Amerikassa itärannikolta pohjoiseen ja länteen, ja niitä tavataan Euroopasta ja Siperiasta.

750.000 vuotta sitten oli neljäs jäätikkö, Pohjois-Amerikan keskimmäisen ja itäisen jääkentän yhdistymä, edennyt jo varsin pitkälle etelään; suurimmillaan se ulottui etelä-Illinoisiin, siirsi Mississipijoen kahdeksankymmentä kilometriä lännemmäksi, ja idän suunnalla se laajeni niinkin kauas etelään kuin Ohiojoelle ja keskiseen Pennsylvaniaan.

Aasiassa Siperian jäätikkö tunkeutui etelän suunnalla kauemmaksi kuin koskaan, kun etenevä jäätikkö sen sijaan Euroopassa pysähtyi vain vähän matkan päähän Alppien muodostamasta vuoristoesteestä.

500.000 vuotta sitten, jään viidennen eteenpäintyöntymisen aikana, ihmisen evoluution kulkua joudutti uusi kehitystapahtuma. *Yht'äkkisesti* ja yhdessä sukupolvessa syntyivät ihmisen alkuperäisestä rotuhaarasta mutaation kautta kuusi värillistä rotua. Tämä on kaksin verroin tärkeä ajankohta, sillä se oli myös ajankohta, jolloin Planeettaprinssi saapui.

Pohjois-Amerikassa eteenpäin vyörynyt viides jäätikkö koostui kaikkien kolmen jäätikkökeskuksen yhteishyökkäyksestä. Itäinen kieleke ulottui kuitenkin vain lyhyen matkaa St. Lawrencen laakson eteläpuolelle, eikä läntinen jäätikkökään edennyt pitkälle etelään. Mutta keskimäinen kieleke työntyi etelään ja peitti alleen suurimman osan nykyisestä Iowan osavaltiosta. Euroopassa jään tämä invaasio ei ollut yhtä laaja kuin edellinen.

250.000 vuotta sitten alkoi kuudes ja viimeinen jääkausi. Ja siitäkin huolimatta, että pohjoiset ylängöt olivat alkaneet jossakin määrin vajota, suurin lumen kerrostuminen pohjoisille jääkentille tapahtui juuri tämän jakson aikana.

Tässä invaasiossa kaikki kolme suurta jääkenttää sulautuivat yhdeksi muodostaen yhtenäisen ja suunnattoman jäämassan, ja kaikki läntiset vuoristot olivat osallisina tässä jäätikönmuodostuksessa. Tämä oli Pohjois-Amerikan suurin jään invaasio. Jää työntyi painekeskuksesta yli kaksituhatta neljäsataa kilometriä etelään, ja Pohjois-Amerikka koki kaikkien aikojen alhaisimmat lämpötilansa.

200.000 vuotta sitten, viimeisimmän jäätikön etenemisvaiheessa, sattui välikohtaus, jolla oli suuri vaikutus tapahtumien kulkuun Urantiolla: Luciferin kapina.

150.000 vuotta sitten kuudes ja viimeinen jäätikkö saavutti laajentumisensa eteläisen ääripisteen, kun läntinen jääkieleke juuri ja juuri ylitti nykyisen Kanadan rajan, samalla kun keskimäinen ulottui etelässä Kansasiin, Missouriiin ja Illinoisiin, ja kun itäinen jäätikkö etelään työntyessään peitti alleen suurimman osan Pennsylvaniasta ja Ohiota.

Tämä oli se jäätikkö, josta työntyivät esiin ne monet ulokkeet tai jääkielekkeet, jotka antoivat hahmon nykyisille järville -- niin pienille kuin suurillekin. Vetäytyessään jäätikkö sai aikaan Pohjois-Amerikan suurten järvien vesistön. Ja Urantian geologit ovat varsin tarkkaan päätelleet tämän kehityskulun eri vaiheet ja ovat aivan oikein arvelleet, että nämä vesistöt ovat laskeneet mereen eri aikoina eri kohdista: ensin Mississippinlaaksoon; sitten itään, Hudsoninlaaksoon, ja lopulta pohjoista reittiä St. Lawrenceen. Kolmekymmentäseitsemäntuhatta vuotta on kulunut siitä, kun suurten järvien yhteen kytkeytyvä vesistö alkoi laskea mereen nykyistä Niagaran reittiä.

[sivu 702]

100.000 vuotta sitten, viimeisen jäätikön vetäytymisen aikana, alkoivat muodostua valtavat napajäätiköt, ja jäätiköitymisen keskus siirtyi huomattavasti pohjoisemmaksi. Ja niin kauan kuin napaseudut pysyvät jään peitossa, on tuskin mahdollista, että ilmaantuisi uutta jääkautta siitä riippumatta, miten maa tulevaisuudessa kohoaa tai miten merivirrat muuttuvat.

Tämän viimeisen jäätikön eteneminen kesti satatuhatta vuotta ja yhtä paljon aikaa kului, ennen kuin sen vetäytyminen takaisin pohjoiseen oli päättynyt. Ilmastoltaan lauhkeat seudut ovat olleet jäättöminä vähän yli viisikymmentätuhatta vuotta.

Ankara jääkausi hävitti monia lajeja ja sai aikaan perinpohjaisia muutoksia muissa. Monien lajien kantoja harvensi ankarasti edestakainen muuttoliike, jonka teki välttämättömäksi milloin etenevä, milloin vetäytyvä jäätikkö. Niihin eläimiin, jotka seurailivat jäätiköitä edestakaisin pitkin ja poikin maita ja mantuja, kuuluivat karhu, biisoni, poro, myskihärkä, mammutti ja mastodontti.

Mammutti etsiytyi avoimille preerioille, mutta mastodontti piti enemmän suojaisista metsäseutujen reunamaista. Mammutti vaelteli vielä hiljattain alueella,

joka ulottui Meksikosta Kanadaan; sen siperialaisesta muunnoksesta tuli karvapeitteinen. Mastodontti pysytteli elollisten joukossa Pohjois-Amerikassa aina siihen asti, kunnes punainen ihminen sen hävitti sukupuuttoon jokseenkin niin kuin valkoinen ihminen myöhemmin tappoi biisonit.

Viimeisen jäätiköitymisen aikana hevonen, tapiiri, laama ja sapelihammastiikeri kuolivat Pohjois-Amerikasta sukupuuttoon. Näiden sijalle tuli Etelä-Amerikasta laiskiaisia, vyötiäisiä ja jokisikoja.

Pakon edessä tapahtunut elollisuuden muutto etenevän jään tieltä johti kasvien ja eläinten kohdalla epätavallisiin sekoittumisiin, ja viimeisen jäätikön vetäytyessä monet kasvien ja eläinten arktiset lajit jäivät saarroksiin muutamille vuorenhuipuille, jonne ne olivat siirtyneet jäätikön tuomaa hävitystä pakoon. Ja niinpä nykyään on Euroopan Alppien ylärinteiltä samoin kuin Pohjois-Amerikan Appalakkien vuoristosta löydettävissä tällaisia alkuperäisiltä sijoiltaan eksyneitä kasveja ja eläimiä.

Jääkausi on viimeinen kokonaan ohitettu geologinen kausi, niin kutsuttu *pleistoseenikausi*, ja sen pituus on yli kaksi miljoonaa vuotta.

35.000 vuotta sitten suuri jääkausi päättyi muualla kuin planeetan napa-alueilla. Tämä ajankohta on myös sikäli merkittävä, että se sattuu lähelle Aineellisen Pojan ja Tyttären saapumista ja Aatamin tuomiokauden alkua, mikä karkeasti ottaen vastaa holoseenikauden eli jääkauden jälkeisen jakson alkamista.

Tämä kertomus, joka ulottuu nisäkkäiden elollisuuden syntymästä jään vetäytymiseen ja aina historiallisiin aikakausiin saakka, käsittää lähes viidenkymmenen miljoonan vuoden aikavälin. Kysymyksessä on viimeinen -- nykyinen -- geologinen kausi, ja tutkijanne tuntevat sen *kenotsooisena* eli nyky kautena.

[Esittänyt muuan täällä asuva Elämänkantaja.]