

LUKU 60

URANTIA MAAELIÖSTÖN VARHAISKAUDELLA

YKSINOMAAN merellistä elollisuutta edustanut kausi on päättynyt. Maan kohoaminen, jäähtyvä maankuori ja viilenevät valtameret, meren rajoittuminen ja siitä johtunut syveneminen sekä maa-alan suuri kasvu pohjoisilla leveysasteilla vaikuttivat kaikki yhdessä siihen, että maailman ilmastossa tapahtui suuria muutoksia kaikilla kaukana päiväntasaajavyökkeestä olevilla seuduilla.

Edellisen kauden päättäneet vaiheet olivat kiistatta sammakoiden aikakausi, mutta nämä maalla elävien selkärankaisten kantamuodot eivät olleet enää hallitsevassa asemassa, sillä niitä oli säilynyt tälle kaudelle vain huomattavasti supistunut määrä. Hyvin harvat lajit selviytyivät edellisen, biologisten koettelemusten aikakauden ankarista koetuksista. Itiökasvienkin täydellinen häviäminen oli ollut lähellä.

1. MATELIJOIDEN VARHAISKAUSI

Erosion myötä syntyneet tämän ajanjakson kerrostumat olivat etupäässä konglomeraatteja, savikiveä ja hiekkakiveä. Kaikkialla näissä sedimenttikerrostumissa, sekä Amerikassa että Euroopassa, esiintyvät kipsi- ja punakerrokset osoittavat, että näiden mantereiden ilmasto oli kuivaa. Ympäröivillä ylängöillä esiintyneet rajut ja jaksottaiset kaatosateet saivat näillä kuivilla alueilla aikaan varsin laajaa eroosiota.

Näistä kerroksista on löydettävissä vain muutamia fossiileja, mutta hiekkakivessä voidaan erottaa lukuisia maalla eläneiden matelijoiden jalanjälkiä. Monilla seuduilla tämän ajanjakson yli kolmensadan metrin vahvuudessa, punaisessa hiekkakivikerrostumassa ei ole ainoatakaan fossiilia. Maaeläinten olemassaolo jatkui yhtäjaksoisena vain eräissä osin Afrikkaa.

Näiden kerrostumien paksuus vaihtelee 1000:sta 3000:een metriin, Tyynenmeren rannikolla se on jopa 5400 metriä. Laava tunkeutui myöhemmin monienkin tällaisten kerrosten väliin. Hudsonjoen Palisadit muodosti basalttilaavan purkaus näiden triaskauden kerrosten väliin. Vulkaanista toimintaa esiintyi laajalti maailman eri puolilla.

Euroopasta, eritoten Saksasta ja Venäjältä, on sieltä täältä löydettävissä tämän ajanjakson kerrostumia. Englannin "uusi punainen hiekkakivi" on tältä kaudelta. Kalkkikiveä muodostui etelä-Alpeilla meren tunkeuduttua noille seuduille. Nykyisin tätä kalkkikiveä on nähtävissä noiden alueiden omalaatuisina dolomiittikalkkikivisinä seinäminä, vuortenhuippuina ja pilareina. Tätä kerrostumaa esiintyy kaikkialla Afrikassa ja Australiassa. Carraran marmori on tällaista muuntunutta kalkkikiveä. Etelä-Amerikan eteläisiltä alueilta ei ole löydettävissä mitään, joka olisi peräisin tältä kaudelta, sillä tuo mantereen osa pysyi upoksissa, ja siellä esiintyy näin ollen vain aiemmilta kausilta seuraaviin kausiin jatkuva vedessä tai meressä muodostunut kerrostuma.

[sivu 686]

150.000.000 vuotta sitten alkoivat maailman historian varhaiset maaeliöstön ajanjaksot. Elollisuus ei yleensä ottaen voinut hyvin, mutta se voi toki paremmin kuin merellisen elollisuuden valtakauden päättymistä luonnehtineissa ankarissa ja vihamielisissä oloissa.

Tämän aikakauden alkaessa Pohjois-Amerikan itä- ja keskiosat, Etelä-Amerikan pohjoinen puolisko, suurin osa Eurooppaa ja Aasia kokonaisuudessaan olivat selvästi vedenpinnan yläpuolella. Pohjois-Amerikka on ensimmäistä kertaa maantieteellisessä mielessä eristyksissä, mutta ei kauan, sillä Beringinsalmen kannas nousee taas merestä yhdistämään Amerikan mantereen Aasiaan.

Pohjois-Amerikkaan muodostui suuria painanteita, jotka olivat Atlantin ja Tyynenmeren rannikoiden suuntaisia. Itä-Connecticutin suuri murtuma ilmaantui, ja lopulta sen toinen sivusta vajosi yli kolme kilometriä. Myöhemmin monet näistä Pohjois-Amerikan painanteista täyttyivät eroosion tuottamien ainesten kerrostumista samoin kuin täyttyivät monet vuoristoseutujen makeavetisten ja suolajärvien altaista. Maanalaiset laavavirtaukset nostivat nämä täyttyneet maanpainumat myöhemmin huomattavan korkealle. Monilla alueilla tavattavat kivettyneet metsät ovat tältä kaudelta.

Tyynenmeren rannikko, joka mantereenlaajuisten mereenvaipumisten aikana tavallisesti pysyi vedenpinnan yläpuolella, painui tällä kertaa aaltojen alle Kalifornian eteläosaa ja sitä suurta saarta lukuun ottamatta, joka silloin sijaitsi siinä, missä nyt lainehtii Tyyni valtameri. Tämä muinainen Kalifornianmeri, jossa oli runsaasti merieliöstöä, levittäytyi itään ja yhdistyi vanhaan merialtaaseen keskilännen alueella.

140.000.000 vuotta sitten ilmestyivät matelijat *yht'äkkisesti* ja täysin kehittyneessä muodossa ainoana etukäteisaavistuksenaan ne kaksi esimatelijoiden ennakkomuotoa, jotka olivat edellisen kauden aikana kehittyneet Afrikassa. Ne kehittyivät nopeasti ja tuottivat pian krokotiilejä, suomupintaisia matelijoita ja lopulta sekä merikäärmeitä että lentäviä matelijoita. Niiden siirtämävaihetta edustaneet ennakkomuodot hävisivät näyttämöltä nopeasti.

Näistä nopeasti kehittyneistä dinosaurusmatelijoista tuli kohta tämän aikakauden valtiaita. Niiden poikaset syntyivät munista, ja kaikista muista eläimistä ne eroavat aivojensa pienikokoisuuden perusteella. Myöhemmässä vaiheessa jopa neljäkymmentä tonnia painaneen ruhonsa hallitsemiseen niillä oli aivot, jotka painoivat alle 450 grammaa. Mutta varhaisemmat matelijat olivat pienempiä, lihansyöjiä, ja ne kulkivat kengurujen tavoin takaraajojensa varassa. Niillä oli linnuille ominaiset ontot luut. Sitten niiden takaraajat kehittyivät vain kolmivarpaisiksi, ja monia niiden kivettyneitä jalanjälkiä on erheellisesti luultu jättiläislintujen jäljiksi. Myöhemmin kehittyi kasvissyöjädinosauruksia. Ne kulkivat kaikilla neljällä jalalla, ja yksi tämän ryhmän alalaji kehitti itselleen suojapanssarin.

Useita miljoonia vuosia myöhemmin ilmestyivät ensimmäiset nisäkkäät. Ne olivat istukattomia, ja varsin pian osoittautui, että ne olivat epäonnistunut yritys. Yksikään niistä ei säilynyt elollisten joukossa. Kysymyksessä oli

kokeiluluontoinen yritys saada aikaan parannuksia nisäkästyypeissä, mutta se ei Urantialla onnistunut.

Puheena olevan kauden merieliöstöä oli niukalti, mutta tilanne parani nopeasti meren uuden maallennousun myötä, joka toi tullessaan taas matalavetisiä, laajalle ulottuvia rantavesiä. Koska Euroopan ja Aasian ympärillä oli enemmän matalikkoa, rikkaimmat fossiilikerrostumat ovat löydettävissä juuri näiden mantereiden ympäriltä. Mikäli nykyään haluaisitte tutkia tämän kauden elämää, tutkikaa silloin Himalajan, Siperian ja Välimeren alueita sekä Intiaa ja eteläisen Tyynenmeren altaassa olevia saaria. Eräs merieliöstössä esiintynyt huomiota herättävä piirre oli niiden kauniiden ammoniittien joukkoesiintyminen, joiden fossiilisia jäännöksiä tavataan kaikkialla maailmassa.

130.000.000 vuotta sitten meret olivat muuttuneet hyvin vähän entisestään. Siperian ja Pohjois-Amerikan välillä oli yhteys Beringinsalmen maakannaksen kautta. Rikasta ja ainutlaatuista merieliöstöä esiintyi Kalifornian puoleisella Tyynenmeren rannikolla, jossa korkeammantyypisistä pääjalkaisista kehittyi yli tuhat ammoniittilajia. Eliöstössä tänä ajanjaksona

[sivu 687]

tapahtuneet muutokset olivat varsin mullistavia siitä huolimatta, että ne olivat ohimeneviä ja asteittaisia.

Käsitelty ajanjakso kesti yli kaksikymmentäviisi miljoonaa vuotta, ja tunnetaan *triaskautena*.

2. MYÖHEMPI MATELJOIDEN AIKAKAUSI

120.000.000 vuotta sitten alkoi matelijoiden kauden uusi vaihe. Tämän ajanjakson suurtaapahtuma oli dinosaurusten evoluutio ja taantuminen. Maaeläimistö kehittyi kokonsa puolesta suurimpaan mahdolliseen mittaansa, ja kyseinen elollismuoto oli tämän kauden loppuun tultaessa jo käytännöllisesti

katsoen hävinnyt maan päältä. Dinosauruksia kehittyi kaikenkokoisia, alle kuudenkymmenen senttimetrin pituisesta lajista aina valtaviin ei-lihansyöjähirmuliskoihin, jotka olivat lähes kahdenkymmenenkolmen metrin mittaisia. Sellaista ruumiinkokoa ei yksikään elävä olento ole sen jälkeen saavuttanut.

Suurimmat dinosaurukset olivat lähtöisin läntisestä Pohjois-Amerikasta. Näitä hirmuisen kokoisia matelijoita on maahan hautautuneina kaikkialla Kalliovuorten alueella, pitkin Pohjois-Amerikan koko atlantinpuoleista rannikkoa, länsi-Euroopassa, etelä-Afrikassa ja Intiassa, mutta ei Australiassa.

Nämä massiiviset eläimet kävivät sitä laiskemmiksi ja heikommiksi mitä isommiksi ne kasvoivat; mutta ne tarvitsivat niin suunnattomat määrät ravintoa ja ne tallasivat maan niin jalkoihinsa, että ne kirjaimellisesti nääntyivät nälkään ja kuolivat sukupuuttoon -- niiltä puuttui älykkyys, jota olisi tarvittu tilanteesta selviytymiseen.

Suurin osa Pohjois-Amerikan itäisestä osasta, joka oli jo kauan ollut korkealla, oli tähän aikaan mennessä tasoittunut ja huuhtoutunut Atlantin valtameren niin, että rannikko ulottui useita satoja kilometrejä kauemmaksi kuin nyt. Mantereen läntinen osa oli yhä ylhäällä, mutta näillekin alueille tunkeutuivat myöhemmin sekä pohjoinen meri että Tyynimeri, joka ulottui idän suunnalla Dakotan Black Hillsin seudulle.

Tämä oli makeanveden kausi, jolle olivat ominaisia monet sisämaan järvet, kuten ilmenee runsaista makeanveden eliöstön fossiileista Coloradon, Montanan ja Wyomingin niin kutsutuissa Morrison-kerrostumissa. Näiden kerrostumien paksuus, olivatpa ne suolaisessa tai makeassa vedessä muodostuneita, vaihtelee 600:sta 1500:aan metriin; mutta näissä kerroksissa esiintyy varsin vähän kalkkikiveä.

Sama napaseudun meri, joka ulottui näin kauas Pohjois-Amerikkaan, peitti pian ilmaantuvaa Andien vuoristoa lukuun ottamatta myös koko Etelä-Amerikan. Kiina ja Venäjä olivat enimmältään veden alla, mutta veden maalletunkeutuminen oli kuitenkin laajinta Euroopassa. Juuri tämän upoksissaolon aikana muodostui etelä-Saksan kaunis litografikivi, kerrostumat, joissa sellaisetkin fossiilit kuin muinaisaikaisten hyönteisten tavattoman hauraat siivet ovat säilyneet kuin eilisestä.

Tämän aikakauden kasvisto oli paljolti edellisen kauden kasviston kaltaista. Saniaiset säilyttivät asemansa samalla, kun taas havupuut ja pinjat muuttuivat yhä enemmän nykyisten lajien kaltaisiksi. Välimeren pohjoisrannoilla muodostui vielä jonkin verran kivihiltä.

Sää parani siitä, että meret taas palasivat peittämään maata. Korallit levisivät Euroopan vesiin, mikä todistaa ilmanalan edelleen jatkuneesta lauhkeudesta ja tasaisuudesta, mutta korallit eivät koskaan enää palanneet vähitellen viileneviin napaseutujen meriin. Näiden aikojen merieliöstö koheni ja kehittyi suuresti, varsinkin Euroopan vesissä. Sekä koralleja että merililjoja esiintyi ohimenevästi entistä runsaammin, mutta ammoniitit olivat vallitsevina valtameren selkärangattomien eliöiden keskuudessa. Niiden keskimääräinen koko vaihteli seitsemän ja kymmenen senttimetrin välillä, vaikka eräs laji kehittyikin läpimitaltaan kaksi- ja puoli metriseksi. Sienieläimiä oli kaikkialla, ja sekä mustekalat että osterit kehittyivät edelleen.

[sivu 688]

110.000.000 vuotta sitten muuttuivat merieliöstöön sisältyneet potentiaalit yksi toisensa jälkeen todellisuudeksi. Merisiili oli eräs tämän kauden merkittävistä mutaatioista. Taskuravut, hummerit ja nykyisentyypiset äyriäiset kehittyivät tähänhetkiseen hahmoonsa. Merkittäviä muutoksia tapahtui kalojen lahkossa. Ensimmäinen sammen tyyppinen kala ilmestyi, mutta kaikissa merissä oli suurin määrin matelijoista polveutuvia saaliinhimoisia merikäärmeitä, ja ne uhkasivat hävittää koko kalojen heimon.

Tämä oli edelleen ennen muuta dinosaurusten aikakautta. Kuivalla maalla niitä esiintyi niin runsaasti, että toimeen tullakseen kaksi lajia oli meren edellisen tulvehtimisen aikana paennut veteen. Nämä merikäärmeet edustavat takaperoista evoluutiota. Kun jotkin uudet lajit kulkevat kehityksessään eteenpäin, toiset kannat polkevat paikallaan, ja toiset taas taantuvat ja palaavat aiempaan tilaan. Juuri näin kävi, kun mainitut kaksi matelijoiden tyyppiä hylkäsivät kuivan maan elinympäristönään.

Merikäärmeet kasvoivat ajan myötä niin kookkaiksi, että niistä tuli varsin hidasliikkeisiä, ja lopulta ne tuhoutuivat, sillä niiden aivot eivät olleet riittävän suuret, jotta ne olisivat löytäneet keinot valtavan ruumiinsa suojelemiseksi.

Näiden valtaviin kalaliskojen aivot painoivat vajaat kuusikymmentä grammaa, vaikka ne toisinaan kasvoivat yli viidentoista metrin mittaisiksi, valtaosakin yli kymmenmetrisiksi. Merikrokotiilit olivat toinen taantuma maalla eläneistä matelijatyypeistä, mutta toisin kuin merikäärmeet nämä eläimet palasivat aina maalle munimaan.

Kohta sen jälkeen kun kaksi dinosauruslajia turhassa itsensäilytysyrityksessään oli siirtynyt veteen, maalla käyty katkera olemassaolotaistelu pakotti kaksi muuta tyyppiä etsimään turvaa ilmasta. Mutta nämä ilmassa liikkuneet lintuliskot eivät olleet myöhempien aikojen varsinaisten lintujen kantamuotoja. Ne kehittyivät onttoluisista hyppivistä dinosauruksista, ja niiden siivet olivat muodostukseltaan lepakon siipien kaltaisia kärkivälin ollessa kuudesta yli seitsemään metriä. Nämä muinaiset lentävät matelijat kasvoivat yli kolmen metrin pituisiksi, ja niiden leuat olivat erilliset ja muistuttivat paljon nykyisten käärmien leukoja. Jonkin aikaa näytti siltä, että nämä lentävät matelijat olisivat olleet onnistunut kehitystulos, mutta ne eivät sittenkään kehittyneet sellaiseen suuntaan, että ne olisivat kyenneet säilymään elollisten joukossa ilmassapurjehtijoina. Ne edustavat niitä lintujen edeltäjiä, jotka eivät selviytyneet tätä pitemmälle.

Tämän kauden aikana runsastuivat kilpikonnat, jotka olivat ilmaantuneet ensinnä Pohjois-Amerikkaan. Niiden esivanhemmat tulivat pohjoisen maakannaksen kautta Aasiasta.

Sata miljoonaa vuotta sitten matelijoiden aikakausi oli lähestymässä loppuaan. Dinosaurukset olivat valtaisasta massastaan huolimatta lähes aivottomia eläimiä, jotka eivät olleet kyllin älykkäitä kyetäkseen hankkimaan riittävästi ravintoa valtavan ruhon ravitsemiseen. Ja niinpä näitä hidasliikkeisiä maamatelijoita menehtyi yhä suuremmin joukoin. Tästä lähtien evoluutio tulee seuraamaan aivojen eikä fyysisen massan kasvua, ja aivojen kehitys on oleva tunnusomaista kullekin tämän jälkeen seuraavalle eläinten evoluution ja planeetan edistymisen aikakaudelle.

Tämä ajanjakso, joka kattaa matelijoiden heimon loistokauden ja alkavan taantumisen, kesti lähes kaksikymmentäviisi miljoonaa vuotta, ja se tunnetaan *jurakautena*.

3. LIITUKAUSI

KUKKAKASVIEN AJANJAKSO

LINTUJEN AIKAKAUSI

Suuri liitukausi saa nimensä siitä, että maailman merissä olivat vallitsevana ja runsaasti esiintyvänä lajina liitua tuottavat huokoseläimet. Kyseisen ajanjakson kuluessa Urantia lähestyy matelijoiden pitkän valtakauden loppua ja näkee kukkakasvien ja linnuston ilmaantuvan kuivalle maalle. Nämä ovat myös aikoja, jolloin mantereiden länteen

[sivu 689]

ja etelään suuntautunut liikkuminen päättyi, minkä myötä ilmaantuivat suunnattomat maankuoren vääristymät ja siinä yhteydessä esiintyneet laajalle levinneet laavavirtaukset ja voimakas vulkaaninen toiminta.

Edellisen geologisen kauden loppuvaiheessa suuri osa mantereiden maa-alasta oli korkealla vedenpinnan yläpuolella, jos kohta vuorenhuiput vielä puuttuivatkin. Mutta kun mantereisen maamassan liukuminen jatkui, se kohtasi ensimmäisen suuren esteen Tyynenmeren syvyyksien pohjalla. Tämä geologisten voimien kamppailu antoi sysäyksen koko sen laajan, pohjois--eteläsuuntaisen vuorijonon muodostumiselle, joka ulottuu Alaskasta Meksikon kautta Kap Horniin.

Näin tästä kaudesta tulee maan geologisen historian *nykyisten vuorten muodostumiskausi*. Ennen tätä aikaa olemassa oli vain muutamia vuorenhuippuja, enemmän sen sijaan oli pelkkiä hyvin leveitä harjanteita. Nyt alkoi Tyynenmeren rannikon vuorijono nousta, mutta se sijaitti yli 1100 kilometriä nykyistä rantaviivaa lännempänä. Sierrat alkoivat muodostua, ja niiden kultaa sisältävät kvartsikerrokset ovat tämän kauden laavavirtojen tuotteita. Atlantin valtameren paine oli vaikuttamassa siihen, että maa kohosi myös Pohjois-Amerikan itäosissa.

100.000.000 vuotta sitten Pohjois-Amerikan manner ja osa Eurooppaa olivat kokolailla vedenpinnan yläpuolella. Amerikan mantereiden vääntyminen jatkui, minkä tuloksena oli Etelä-Amerikan Andien muodonmuutos ja Pohjois-Amerikan läntisten tasankojen asteittainen kohoaminen. Meksiko vajosi enimmältään mereen, ja etelä-Atlanti työntyi Etelä-Amerikan itärannikon yli ja saavutti lopulta nykyisen rantaviivan. Atlanti ja Intian valtameri olivat silloin hahmoltaan suunnilleen nykyisten kaltaisia.

95.000.000 vuotta sitten Amerikan ja Euroopan maamassat alkoivat taas vajota. Eteläiset meret aloittivat levittäytymisensä Pohjois-Amerikkaan, ja ne ulottuivat asteittain pohjoisen suunnalla aina arktiseen valtameriin eli nykyiseen Jäämereen asti aiheuttaen mantereiden toiseksi laajimman veteenvajoamisen. Tämän meren lopulta vetäytyessä manner oli sen jäljiltä suunnilleen sellainen kuin se on nykyisin. Ennen kuin tämä suuri uppoaminen alkoi, idässä sijainneet Appalakkien ylänkömaat olivat jo lähes kauttaaltaan kuluneet vedenpinnan tasolle. Ne monet värilliset, puhdasta savea olevat kerrokset, joita nyt käytetään keramiikan valmistamiseen, muodostuivat puheena olevan kauden aikana Atlantin rannikkoseuduilla, ja ne ovat paksuudeltaan noin 600 metriä.

Alppien eteläpuolella ja pitkin nykyisen Kalifornian rannikkoharjanteen vuoristoketjua esiintyi mahtavaa vulkaanista toimintaa. Miljooniin vuosiin suurimmat maankuoren vääristymiset sattuivat Meksikossa. Suuria muutoksia tapahtui myös Euroopassa, Venäjällä, Japanissa ja Etelä-Amerikan eteläosissa. Ilmasto muuttui entistä moninaisemmaksi.

90.000.000 vuotta sitten ilmaantuivat koppisiemeniset kasvit näistä varhaisista liitukauden meristä, ja ne levisivät pian kaikille mantereille. Nämä maakasvit ilmaantuivat *yht'äkkiä* viikunapuiden, magnolioiden ja tulppaanipuiden myötä. Pian tämän jälkeen viikunapuut, leipäpuut ja palmut levisivät yli Euroopan ja Pohjois-Amerikan läntisten tasankojen. Mitään uusia maaeläimiä ei ilmaantunut.

85.000.000 vuotta sitten Beringinsalmi sulkeutui ja eristi taakseen pohjoisten merien viilenevät vedet. Siihen saakka toisaalta Atlantin ja Meksikonlahden vesien merieliöstö ja toisaalta Tyynenmeren eliöstö olivat näiden kahden vesimassan lämpötilaeroista johtuen poikenneet suuresti toisistaan, mutta nyt lämpötila yhdenmukaistui.

Tämä kausi saa nimensä liitu- ja merkkelihiökkakerrostumien mukaan. Näiden aikojen sedimenteissä vaihtelevat eriväriset juovat, jotka koostuvat liidusta, savikivestä, hiekkakivestä

[sivu 690]

ja vähäisestä määrästä kalkkikiveä samoin kuin heikkolaatuisesta kivihiilestä eli ruskohiilestä, ja monin seuduin nämä kerrokset sisältävät öljyä. Näiden kerrosten paksuus vaihtelee 60 metristä paikoin jopa 3000 metriin läntisessä Pohjois-Amerikassa ja lukuisissa esiintymissä Euroopassa. Kalliovuorten alueen itärajoilla näitä kerrostumia on havaittavissa ylöspäin kääntyneissä, vuoriston juurella sijaitsevilla kukkuloissa.

Nämä kerrokset ovat kaikkialla maailmassa liidun kyllästämiä, ja nämä huokoista, puoliksi kovettunutta kiveä olevat kerrokset imevät vettä maanpinnalle nousevissa esiintymissä ja johtavat sen alaspäin huolehtien näin vedensaannista suurella osalla maailman nykyisistä kuivista alueista.

80.000.000 vuotta sitten maankuoressa ilmeni suurta rauhattomuutta. Mannerten länteen suuntautunut liukuminen oli pysähtymässä, ja ensiksi pysähtyneen läntisen rantaviivan takamaastossa olleen mantereenlaajuisen maamassan edelleen jatkuneeseen hitaaseen etenemiseen sisältyneen liikevoiman suunnaton energiamäärä rypytti Tyynenmeren rantakaistaleen sekä Pohjois- että Etelä-Amerikassa ja pani jälkivaikutuksenaan alulle perinpohjaisia muutoksia Aasian Tyynenmeren puoleisella rannikolla. Tämä Tyynenmeren ympärillä tapahtunut maan kohoaminen, jonka huipentumana ovat nykyiset vuorijonot, on pituudeltaan yli neljäkymmentätuhatta kilometriä, ja sen syntyyn liittyneet mullistukset olivat suurimmat niistä maanpinnan vääntymisistä, jotka ovat tapahtuneet elollisuuden Urantialle ilmaantumisen jälkeen. Laavavirtaukset sekä maan alla että sen päällä olivat laaja-alaisia ja yleisiä.

75.000.000 vuotta sitten mantereiden liukuminen päättyi. Alaskasta aina Kap Horniin saakka pitkät Tyynenmeren rannikon vuorijonot olivat jo muodostuneet, vaikka vuorenhuippuja olikin toistaiseksi vain muutamia.

Mantereen liukumisen seisahtumisesta aiheutunut takaisinkimmahdus nosti Pohjois-Amerikan läntisiä tasankoja entistä korkeammalle, kun taas Atlantin rannikkokaistan juuriaan myöten kuluneet Appalakkien vuoret työntyivät suoraan ylös tuloksena vain vähäinen tai olematon kallistuma.

70.000.000 vuotta sitten tapahtui maankuoren vääristymisiä, jotka liittyivät suurimmat mittasuhteet saavuttaneeseen Kalliovuorten kohoamiseen. Brittiläisen Kolumbian pintakerroksissa tapahtui laajan kallioalan työntyminen toisten kerrosten päälle noin kahdenkymmenen neljän kilometrin matkan; täällä kambrikauden kivet ovat työntyneet kaltevana siirroksena liitukauden kerrosten ylle. Kalliovuorten itärinteellä, lähellä Kanadan rajaa, tapahtui toinen merkittävä siirros; täältä on löydettävissä elollisuutta edeltävän kauden kivikerroksia, jotka ovat työntyneet tuolloin vielä tuoreiden liitukauden kerrostumien päälle.

Tämä oli kaikkialla maailmassa kausi, jolloin tulivuoret olivat toiminnassa ja saivat aikaan lukuisia pieniä ja erillisiä tulivuorten keiloja. Vedenalaiset tulivuoret purkautuivat upoksissa olleen Himalajan alueella. Suuri osa muustakin Aasiasta -- Siperia mukaan luettuna -- oli yhä veden vallassa.

65.000.000 vuotta sitten sattui eräs kaikkien aikojen suurimmista laavavirtauksista. Näiden ja aikaisempien laavavirtausten muodostamia kerrostumia on tavattavissa kaikkialta Amerikoista, pohjois- ja etelä-Afrikasta, Australiasta ja osista Eurooppaa.

Maaeläimistön kohdalla ei tapahtunut suuria muutoksia, mutta merestä kohoavan mantereen käytyä yhä laajemmaksi -- eritoten Pohjois-Amerikassa -- se runsastui nopeasti. Pohjois-Amerikka oli näiden aikojen maaeläimistön suuri kehityskenttä, sillä Eurooppa oli enimmältään veden alla.

Ilmasto oli edelleen lämmin ja yhtenäinen. Arktiset seudut saivat nauttia säästä, joka muistutti suuresti nykyään Pohjois-Amerikan keski- ja eteläosissa vallitsevaa ilmanalaa.

Kasvisto kehittyi suurenmoisella tavalla. Maakasvien joukossa vallitsevana tyyppinä olivat koppisiemeniset kasvit, ja monien nykyajan puulajien ensimmäiset yksilöt ilmestyivät. Niihin

[sivu 691]

kuuluivat muiden muassa pyökki, koivu, tammi, pähkinäpuu, sykomori, vaahtera ja nykyiset palmut. Hedelmä-, ruoho- ja viljalajeja oli runsaasti, ja nämä siemeniä tuottavat ruohot ja puut merkitsivät kasvikunnalle samaa, mitä ihmisen esivaiheet merkitsivät eläinkunnalle -- ne olivat evolutionaarisessa tärkeysjärjestyksessä toisella sijalla heti ihmisen itsensä ilmaantumisen jälkeen. *Yht'äkkisesti* ja ilman edeltäviä välivaiheita ilmaantui mutaation kautta kukkakasvien suuri laho. Ja tämä uusi kasvimuoto levisi pian koko maailmaan.

60.000.000 vuotta sitten -- vaikka maalla eläneet matelijat olivatkin jo taantumaan päin -- olivat dinosaurukset edelleenkin maan valtiaita siten, että johtoaseman olivat nyt ottaneet lihansyöjädinosaaurusten pienten, hyppivien, kengurun kaltaisten lajien ketterämmät ja aktiivisemmat tyypit. Mutta vähän aikaisemmin oli ilmaantunut uusia kasvissyöjädinosaaurusten tyyppejä, joiden nopea runsastuminen johtui maakasvistoon kuuluvien ruohokasvien ilmaantumisesta. Yksi näistä uusista ruohonsyöjädinosaauruksista oli aito nelijalkainen, jolla oli kaksi sarvea ja viittamainen hartiakilpi. Maalla elävä kilpikonnatyyppi ilmaantui; se oli läpimitaltaan noin kuusi metriä. Samoin ilmaantuivat nykyinen krokotiili ja nykyisentyypiset varsinaiset käärmeet. Suuria muutoksia oli tapahtumassa niin ikään kalalajien keskuudessa ja muun merieliöstön piirissä.

Aikaisempien kausien kahlaavat ja uivat esilinnut eivät olleet menestyneet ilmassa. Samaa on sanottava lentävistä dinosauruksista. Ne olivat lyhytaikaisia lajeja, jotka kuolivat ennen pitkää sukupuuttoon. Nekin joutuivat kokemaan dinosaurusten kohtalon eli tuhoutumaan, sillä niillä oli aivoainesta ruumiinkokoon verrattuna aivan liian vähän. Tämä toinen yritys tuottaa ilmassa purjehtivia eläimiä epäonnistui, niin kuin kävi myös turhaksi osoittautuneelle yritykselle tuottaa nisäkkäitä tällä ja edellisellä kaudella.

55.000.000 vuotta sitten evoluution kulkuun painoi jälkensä ensimmäisten varsinaisten *lintujen yht'äkkäinen* ilmestyminen. Kysymyksessä oli pieni, kyyhkysen kaltainen luontokappale, josta tuli koko linnuston kantamuoto. Tämä oli kolmas maan päälle ilmestynyt lentävän eläimen tyyppi, ja se ilmaantui suoraan matelijoiden ryhmästä, ei samaan aikaan eläneistä lentävistä

dinosauruksista eikä varhaisemmista, hampaallisten maalintujen tyypeistä. Ja niin tämä kausi tulee tunnetuksi *lintujen aikakautena* samoin kuin matelijoiden taantumisen kautena.

4. LIITUKAUDEN LOPPU

Suuri liitukausi on lähestymässä loppuaan, ja sen päättyminen merkitsee mantereille tunkeutuvien suurten meritulvien loppumista. Tämä pitää paikkansa erityisesti Pohjois-Amerikan kohdalla, joka oli kokenut täsmälleen kaksikymmentäneljä laajamittaista mereenvajoamista. Ja vaikka tämän jälkeenkin esiintyi vähäisempiä mereenvajoamisia, ei niistä yksikään ollut verrattavissa tämän ja edellisten aikakausien laaja-alaisiin ja pitkäaikaisiin meren hyökkäyksiin. Nämä vuorottelevat maan ja veden valtakaudet ovat tapahtuneet vuosimiljoonan pituisina jaksoina. Tämä valtameren pohjan nousu ja lasku sekä mantereiden pinnan korkeuden vaihtelut ovat noudattaneet aikakausien pituista rytmiä. Ja nämä samat rytmiset maankuoren liikkeet tulevat jatkumaan tästä ajasta eteenkinpäin, koko maapallon historian ajan, mutta niiden esiintymistiheys ja -laajuus vähenee.

Tämän ajanjakson kokemuksiin kuului myös mannerten liukumisen päättyminen ja Urantian nykyisten vuorten muodostuminen. Mutta mannermassojen paine ja niiden aikakausia jatkuneeseen liukumiseen sisältyneen liikevoiman estyminen eivät olleet ainoat vuoristojen muodostumiseen vaikuttaneet tekijät. Tärkein ja pohjimmainen tekijä, joka määrää vuorijonon sijainnin, on se, että entuudestaan on olemassa alanko tai painuma, ja että se on täyttynyt suhteellisesti kevyemmistä kerrostumista, jotka ovat muodostuneet edellisten kausien aikana eroosion

[sivu 692]

kuluttamasta maasta tai meren kinostamasta aineksesta. Nämä kevyemmät maalat ovat joskus paksuudeltaan 4500:sta 6000:een metriä. Niinpä kun maankuoreen jostakin syystä kohdistuu painetta, nämä keveämmät alueet ovat

ensimmäisinä poimuttumassa, taipumassa ja nousemassa ylöspäin, jotteivät ne olisi estämässä niiden keskenään kilpailevien ja eri tahoille vetävien voimien ja paineiden toisiaan vastaan tapahtuvaa kumoutumista, jotka vaikuttavat maankuoressa tai sen alla. Joskus tällaiset kohosiirrokset tapahtuvat ilman poimuttumista, mutta Kalliovuorten kohoamisen yhteydessä ilmeni runsasta poimuuntumista ja kallistumista, mihin liittyi suunnattoman suurten kerroslaattojen siirtymistä toistensa päälle sekä maan alla että sen pinnalla.

Maailman vanhimmat vuoret sijaitsevat Aasiassa, Grönlannissa sekä pohjois-Euroopassa vanhemmissa itä--länsisuuntaisissa vuorijonoissa. Keski-ikäiset vuoret ovat Tyyntämerta ympäröivässä ryhmässä sekä Euroopan toisessa itä--länsisuuntaisessa vuorijonossa, joka syntyi suunnilleen samaan aikaan. Tämä jättiläismäinen maankohouma on miltei kuusitoistatuhatta kilometriä pitkä, ja se ulottuu Euroopasta Länsi-Intian saariston maankohoumiin saakka. Nuorimmat vuoret ovat Kalliovuorten järjestelmässä, jossa maa oli iät ja ajat kohoillut vain joutuakseen kerran toisensa jälkeen meren alle, jos kohta jotkut korkeammalla olleista maa-alueista säilyivätkin saarina veden yläpuolella. Keski-ikäisten vuorten muodostumisen jälkeen kohosi todellinen vuorinen ylämaa, josta luonnonvoimat sitten taiteelliset ponnistuksensa yhdistämällä muovailivat nykyiset Kalliovuoret.

Nykyinen Pohjois-Amerikan Kalliovuorten alue ei ole seudun alkuperäinen maankohouma, sillä eroosio oli sen kauan sitten tasoittanut, ja sen jälkeen se oli kohonnut uudelleen. Nykyisten Kalliovuorten juurella kulkeva vuorijono on kaikki, mitä on jäljellä alkuperäisestä vuorijonosta -- siitä, joka kohosi uudelleen. Pikes Peak ja Longs Peak ovat huomiota herättäviä esimerkkejä tästä vuortenmuodostuksesta, joka jatkui kahden tai useammankin vuorisukupolven elinajan. Mainitut kaksi vuorenhuippua pitivät useiden aiempien tulvien aikana lakensa vedenpinnan yläpuolella.

Käsitelty kausi oli niin kuivalla maalla kuin veden allakin sekä biologisessa että geologisessa mielessä vaiheikas ja aktiivinen. Merisiilit runsastuivat, korallit ja merililjat sen sijaan harvinaistuivat. Myös ammoniitit, jotka olivat olleet hallitseva tekijä edellisen kauden aikana, taantuivat nopeasti. Maalla taas pinja ja muut nykyajan puut -- jättiläiskokoiset punapuut mukaan luettuina -- suurelta osin syrjäyttivät saniaismetsät. Tämän jakson loppuun mennessä, vaikka istukallista nisäkästä ei vielä ollut kehittynyt, biologinen näyttämö oli kuitenkin jo täysin valmiina tulevien aikojen nisäkästyyppeiden varhaisten kantamuotojen

ilmaantumiselle myöhemmin seuranneen kauden kuluessa.

Ja näin päättyy muuan pitkä maailman evoluution kausi, joka alkaa maalla elävän elollisuuden kauan sitten tapahtuneesta ilmaantumisesta ja päättyy lähempänä nykypäivää oleviin, ihmiskunnan ja sen rinnakkaissukujen lähimpien kantaisien aikoihin. Tämä *liitukausi* kattaa viisikymmentä miljoonaa vuotta, ja se päättää nisäkkäitä edeltävän maaeliöstön kauden, joka kesti yli sata miljoonaa vuotta ja joka tunnetaan *mesotsooisena* maailmankautena.

[Esittänyt muuan Sataniaan osoitettu nebadonilainen Elämäkantaja, joka toimii nykyään Urantialla.]