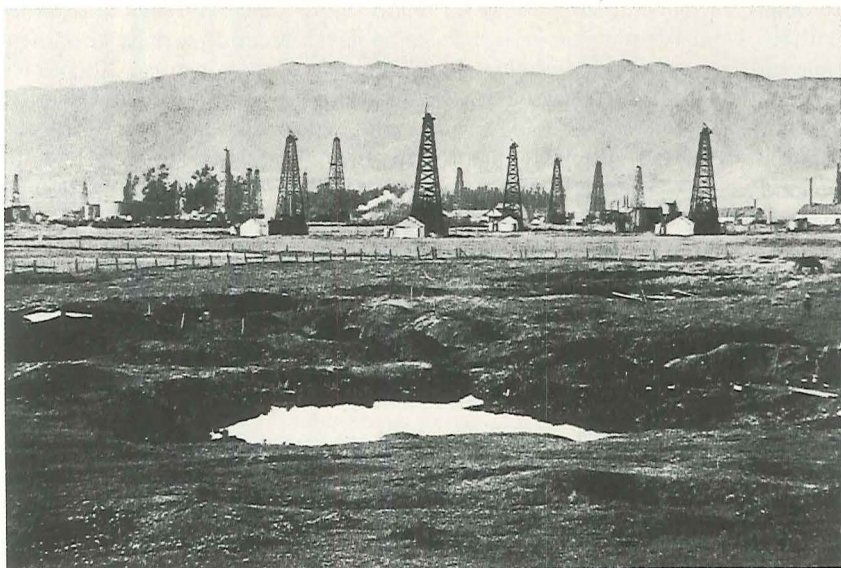


den sorte død

af Valdemar Poulsen

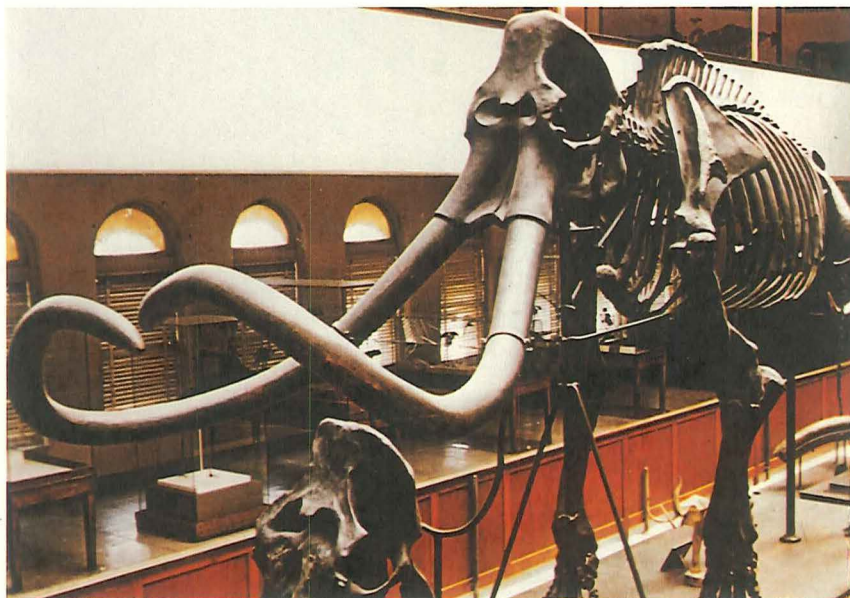
Den geologiske lagsøjle er som en hullet og laset bog, hvor mange sider mangler eller er ulæselige. Men, tilfældigt spredt gennem tiderne, optræder lokaliteter, der har været rene "guldgruber" med information til geologer. I de fleste tilfælde har det dog vist sig, at der herskede så specielle forhold på stedet, at oplysningerne ikke er almentgyldige. VARV vil fra tid til anden fortælle om bérømte lokaliteter, og her lægges ud med Rancho la Brea i Californien, hvor rester af pattedyr og fugle, samt insekter og planter fra Kvartærtiden er indsamlet i millionvis !

Op til år 1900 var fundområdet, som nu ligger i den vestlige del af Los Angeles, et landbrugsdistrikt. Men i 1901 fandt man olie, og inden for få måneder skød boretårne op overalt ved Rancho la Brea. Figur 1.



Figur 1. Rancho la Brea ved Los Angeles i Californien 1914. Bag boretårnene ses Santa Monica Mountains. I forgrunden udgravninger efter fossiler ("pit 4"). Nu er området opslugt af byen. Efter Stock.

Kvartærtidsfaunaen ved Rancho la Brea omfatter bl.a. bjørne, ulve ("skrækulven") ræve, stinkdyr, grævlinge, "løver", pumaer, "sabelkatte", kæmpedoven-
dyr, heste, tapirer, kameler, bisoner, antiloper og to forskellige elefantarter !
Fugle er normalt ikke almindelige som fossiler, men her er fundet mere end 100
forskellige ! Blandt fuglene dominerer ørne, falke og gribbe over kalkuner,
vagtler, ugler, ravn, storke, gæs og ænder.



Figur 2. Elefanten Mammuthus imperator. Los Angeles County Museum.

Alt knoglematerialet er bevaret i asfalt, der er ansvarlig for den fremragende be-
varingstilstand. Bortset fra deres lidt mørkere farve kan knoglerne næppe skel-
nes fra helt nutidigt materiale. Figur 3.

I den yngre del af Tertiærtiden var området dækket af et lavvandet hav, og her
aflejredes ler, sand og grus. Men ved overgangen til Kvartærtiden greb jordskorpe-
peuro ind i begivenhederne. Dels blev området hævet, og dels blev aflejringerne
forstyrret af foldninger og blev forskudt langs forkastninger. Samtidig blev om-
rådet til et flodslettelandskab præget af hyppigt vekslende lag af ler, sand og
grus. Figur 4.

Det meget omfattende knoglemateriale indsamlet siden 1905 giver et godt ind-
blik i istidens pattedyr og fuglefauna. Klimaet var da nogenlunde som i nutiden,
blot en smule fugtigere, idet man skal bemærke, at isranden lå langt borte mod
nord. Figur 5.



Figur 3. Delvis udgravede knogler fra asfalten ved Rancho la Brea. Til venstre elefantkranium (Mastodon). I midten hofte fra kæmpedovendyr, og herover et ulvekranium. Til højre små, blandede knogler af fugle og små pattedyr. Efter Stock.

Hvor kom asfalten fra ?

På større dybde findes en olieforekomst, og olie og gas har haft let ved at vandre opetter i forkastningsrevner og gennem de mere porøse aflejringer. Når den

gasholdige olie nåede op til jordoverfladen, undveg gasserne sammen med oliens andre mere flygtige bestanddele. Tilbage blev en trægflydende asfalt, der til sidst hærtnede. I de godt 50 m tykke Kvartærtidslag findes flere niveauer med forekomster af hærtnede asfaltlag, som oprindelig må have ligget i jordoverfladen. En rimelig forklaring er, at olie ikke til stadighed er sivet op til overfladen, men at det er sket i perioder, hvor jordskorpeuro har kunnet sætte gang i processen.



Figur 4. Skematisk snit gennem jordlagene ved Rancho la Brea. I de foldede og forkastede sand- og gruslag fra Tertiærtid (T) er mere porøse lag mættet med olie. I Kvartærlagene (K) på godt 50 m er de tidligere oliepøle ved afgasning og tab af mere flygtige kulbrinter blevet til hård asfalt. Flydende asfalt ses som pøle og søer i den nuværende landoverflade. Modificeret efter Arnold.

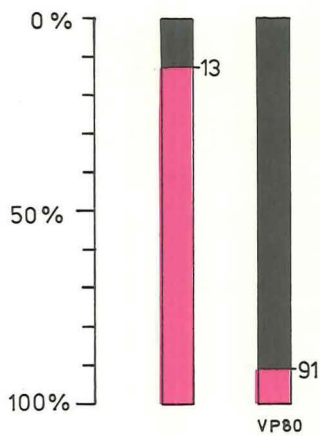
I nutiden kommer olien og gassen op gennem små sprækker og ”skorstene” og danner små pøle omkring udstømningsstedet.



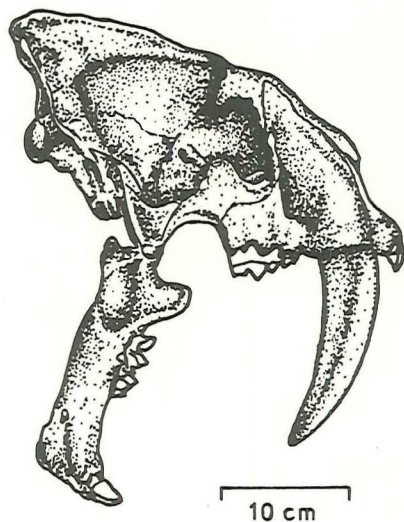
Figur 5. Store dele af Nordamerika var isfrie i Kvartærtiden, og Rancho la Brea området lå langt syd for isranden.

Den skæve fauna

I et nutidigt åbent sletteland er der i pattedyrfaunaerne en karakteristisk balance mellem antallet af rovdyr og byttedyr, idet rovdyrene ernæringsmæssigt er meget dyre i drift. Derfor vil en sådan fauna i balance altid vise et stort antal planteædere, som kun kan opretholde en langt mindre bestand af rovdyr. Men ved Rancho la Brea er forholdet helt afvigende. Figur 6.



Figur 6. Forholdet mellem rovdyr (sort) og planteædere (rødt) i amerikanske pattedyrfaunaer fra Kvartærtiden. Søjlen til venstre er et gennemsnit af to faunaer fra Oregon og Texas. Søjlen til højre er Rancho la Brea faunaen. Den venstre søjle svarer nogenlunde til fordelingen i en normal nutidsfauna. Data fra Shotwell.



Figur 7. Sabelkatten *Smilodon californicus*. Rancho la Brea.



Figur 8. Rekonstruktion af en "fanget" Mammuthus emperator. Hancock Park, Los Angeles. H. J. Hansen foto.

Netop det abnorme antal rovdyr ved Rancho la Brea afslører den grusomme historie. Den opvældende olie blev ved undviggen af de flygtige kulbrinter til asfalt, der samledes i pøle og søer - til tider kan asfalten tilmed have haft et forræderisk vanddække. Dyrene er kommet til for at drikke og er blevet fanget i den klæbrige asfalt. De panikslagne dyrs skrig har lokket mange rovdyr og gribbe til, men i stedet for at få et let bytte blev de selv hængende, og alle blev lige i den pinefulde død.

Alle knoglefundene her er spredte enkeltknogler, og i aktive faser med olie- og gasudstrømning kan bevægelser i asfalten have splittet de tidligere sammenhængende skeletdele ad. I passive faser er asfalten endelig hårdnet. Visse mindre sammenhobninger af slidte og dårligt bevarede knogler må være materiale transporteret og aflejret af floderne for endelig at blive opslugt ved næste olieforekomst. At knoglerne virkelig kan have ligget frit fremme på overfladen bevises meget smukt af flere ledsagende insektfund. I en brækket kondorvingeknogle er fundet larvepupper fra spyfluer ! Desuden er inden i kranier og andre hulheder i en del tilfælde fundet ådselbiller.

Det er klart, at en enestående lokalitet som Rancho la Brea må fange opmærksomheden, og kommer man til Los Angeles, kunne det være en god ide at besøge Hancock Park, hvor der er oprettet et museum, foruden at flere asfaltudgravninger ("pits") er bevaret.

Rancho la Brea's berømmelse skyldes udelukkende den fantastiske fauna, for asfaltforekomster kendes også fra andre egne af Jorden. Ved udgravningen af Ur i Kaldæa fandt man, at asfalt har været brugt som bindemiddel mellem mursten - og asfalt blev muligvis allerede brugt ved opførelsen af Babelstårnet. Asfalt blev af Oldtidens kulturer især brugt til at tætnes skibe, og det samme gjaldt de spanske erobrere i 1600-tallet, idet de opdagede asfaltforekomster på Cuba, Trinidad og i Peru.