

# THE LOST WORLD

## Jurassic Park

Lars W. Andersen, Stine R. G. Andersen,  
Søren Christensen, Lars M. Olsen

*'Uuh, aah, that's how it always starts, but later there is **running and screaming**'* Dr. Ian Malcolm, 1997.

For fire år siden gik filmen 'Jurassic Park' (Varv 1993,3) sin sejrsgang verden over. Den gang var det muligheden for at se dinosaurer i 'levende live' der lokkede millioner af mennesker i biografen.

Denne artikel anmelder efterfølgeren 'Lost World' (Den forsvundne Verden) ud fra en palæontologisk synsvinkel.

Handlingen i 'Lost World' er henlagt til Isla Sorna ud for Costa Ricas kyst. Det var på denne ø, at dinosaurerne i 'Jurassic Park' blev gensplejset, æggene blev klækket, og hvor dinosaurerne voksede op, før de blev overført til nabøen Isla Nublar, hvor den oprindelige Jurassic Park lå. Efter katastrofen, der afsluttede filmen 'Jurassic Park', blev hele forskningscentret på Isla Sorna ødelagt af en orkan, og stedet blev evakueret. Dinosaurerne blev efterladt, men levede videre uden menneskelig indblanding. Der blev siden sendt to ekspeditioner til øen. Den ene for at lave en videnskabelig dokumentation om dinosaurerne, og den anden for at indfange dyrene til en dinosaur-zoo i San Diego i Californien. Selvfølgelig gik det galt, for mennesker og dinosaurer kan nu engang ikke fungere sammen, især ikke når dinosaurerne er tillagt moderne dyreadfærd i form af yngelpleje og territorial adfærd.

### *Procompsognathus* (elegant kæbe)

De første dinosaurer, man møder i filmen, er de små rovøgler *Procompsognathus*. Da *Procompsognathus* er dårligt kendt er de konstrueret på baggrund af to komplette fund af *Compsognathus* fra Europa. Længden har været op til 1,5 meter, og dyrene har haft en

formodet vægt på 10 kg. De har formentlig jaget store insekter, firben, muselignende pattedyr og spist ådsler. I filmen har man valgt at lade dem jage i flok, hvorved de kan nedlægge byttedyr betydeligt større end dem selv. Dette er en meget almindelig adfærd hos rovdyr.

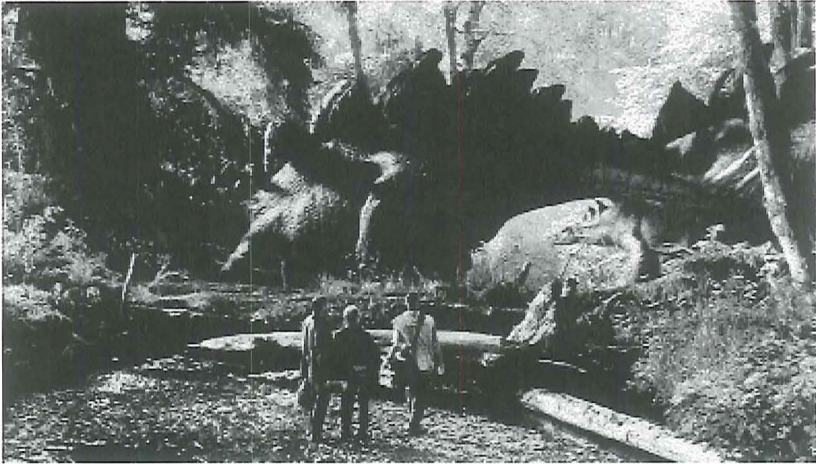
I filmen er der én person, som er direkte ond imod dem. De beslutter sig for at tage hævn og jager ham gennem en flodseng. Scenen slutter med, at han falder og bliver ædt i løbet af meget kort tid. En meget mærkelig aggressiv adfærd, som er det første af flere eksempler, hvor dinosaurerne er blevet tillagt menneskelig adfærd.



Figur 1. *Compsognathus angriber*. UIP foto.

### *Stegosaurus* (kamøgle)

Den første behagelige oplevelse, man får med dinosaurerne, er mødet med en stegosaurfamilie, som består af to fuldvoksne individer, en halv voksen og en lille unge. De dukker frem fra skoven og vandrer majestætisk med løftede, langsomt svajende haler. De er utroligt godt lavet.



*Figur 2. Stegosaurfamilien. Bemærk rygpladernes placering. UIP foto*

Der har været diskussion om, hvorvidt rygpladerne skal sidde i én eller to rækker (i filmen sidder pladerne i to rækker). I 1891 tolkede O. C. Marsh pladerne til at sidde i én række. Pladerne fra nakken ned til hoftebenet er dog så store, at de ikke kan sidde i lige linie, men 'hælder' ud til begge sider. Efterfølgende palæontologer har ignoreret Marshs teori og har ment, at de skulle sidde i to rækker. Senere undersøgelser har imidlertid vist, at Marshs teori nok er den, der har det bedste videnskabelige grundlag.

Der er tre modeller for pladernes funktion: I den første kan de have været brugt til at tiltrække hunner og afskrække rivaliserende hanner. I 'Lost World' har både hanner og hunner, ja sågar ungen, rygplader, så denne funktion er ikke valgt i filmen.

Den anden model går ud på, at rygpladerne blev brugt som solfangere og blev varmet op af Solen. Ifølge denne model var dyrene vekselvarme og ville være sløve om morgenen efter en kold nat. I filmen ser man dem dampe ud af munden, når de trækker vejret. Filmene har så valgt, at de skal være ensvarme.

Den sidste model for rygpladernes funktion er, at de skulle afskrække



eller forvirre rovdinosaurer. Det er denne model, filmen følger.

Tilbage til scenen i filmen. Da de ellers fredelige planteædere føler deres unge truet, svinger de kraftigt med deres piggede haler. Filmens stegosaurer har fire halepigge, som sidder parvis. Piggene sidder i en skrå vinkel, så de kommer til at ligge vandret, når dyret svinger med sin hale. Dermed bliver halen et meget effektivt forsvarsvåben. Hvis - normalt fredelige - elefanter føler deres afkom truet, er deres forsvarsreaktion angreb, så stegosaurernes adfærd er altså meget naturlig.

*Stegosaurus* var en 9 meter lang planteæder, som kunne veje op til 2 tons.

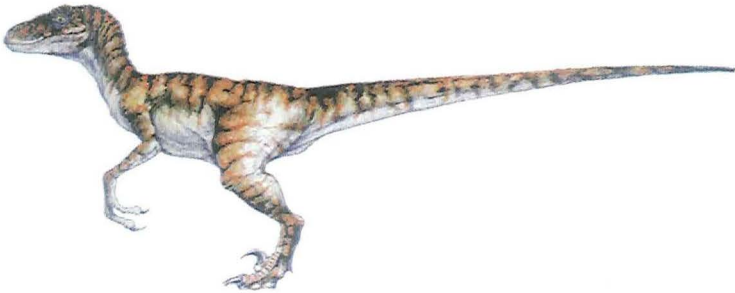
### *Velociraptor* (hurtig røver)

Ingen 'Jurassic Park 2' uden velociraptorer ('raptorer'), så selvfølgelig er disse - i filmen - yderst intelligente rovdinosaurer da også med, men denne gang i et meget større antal. Det største mandefald i filmen sker da også på grund af 'raptorerne', der nedlægger alt og alle, de møder på deres vej. Det er helt fantastisk at se deres angreb på en ekspedition, der krydser et område med højt græs. 'Raptorernes' adfærd ude i det høje græs er meget normal. Her har vi nogle rovdyr, som maden bevæger sig lige ind i favnen på, så derfor er det klart, at 'raptorerne' reagerer som de gør. Der opstår et problem med deres adfærd i nogle gamle bygninger, hvor heltene søger tilflugt. Her ændrer 'raptorerne' karakter, og det virker som om de er besatte af at fange heltene. Hvis dyrene ikke er vant til at komme i de gamle bygninger, der dermed ikke er en del af 'raptorernes' territorium, så vil normal adfærd være at udvise forsigtighed og mistænksomhed. Men f.eks. springer de ufortrødent fra tagryg til tagryg.

Man har valgt at lade 'raptorerne' være natjægere. Om de oprindelige 'raptorer' har været nataktive ved vi ikke, men man mener, at de både har jaget i flok og enkeltvis, afhængigt af byttets størrelse.

Filmens '*Velociraptor*' er lavet på baggrund af et fund af dens nære slægtning *Deinonychus*, som var 3 m lang og vejede 60 kg. Den havde en stor klo på 2. tå, som den kunne dreje i en fejende bue, så den virkede som en dolk.

Desværre for 'raptorerne' i filmen har de fået 'brækket' halerne. Man ser nemlig halerne piske op fra noget højt græs. Theropoders (rovdinosaurers) haler er generelt stive, idet de bruges som vægtstang i forhold til forkroppen under bevægelse. De ville derfor heller ikke være i stand til at rulle rundt, som i en scene, hvor to 'raptorer' slås indbyrdes.



*Figur 3. Velociraptor: Man ved, at deres haler var stive, da de bagerste halehvirvler var låst sammen med forbenede sener. Random House inc.*

### *Tyrannosaurus rex* (tyranøgle)

Filmens prægtigste dinosaur er selvfølgelig *Tyrannosaurus rex*. Denne gang kan man ikke nøjes med én. Vi får en hel familie. Hvis man har set 'Jurassic Park', kan man måske huske, hvor mange problemer man havde netop med én *Tyrannosaurus rex*, så når man har to fuldvoksne individer med en lille unge, ja så er der ingen grænser for hvilke problemer der opstår.

*Tyrannosaurus rex* er med sine 12 m og 6-7 tons det største rovdyr, der nogen sinde har levet på landjorden. Modellerne i filmen er virkelig godt lavet. Halen holdes højt løftet, så den virker som en vægtstang, når dyret går, og når foden løftes, samles tærne på samme måde som hos fugle, alt sammen meget fine detaljer.

Man er i forskerkredse uenige om, hvorvidt *Tyrannosaurus rex* kunne løbe eller ej. At løbe defineres ved at man har en luftbåren fase, dvs. at

med mellemrum rører ingen af benene jorden. Nyeste beregninger viser, at dens ankler ikke har kunnet tåle det stød, der kommer efter den luftbårne fase. I beregningerne går man ud fra en vægt på ca. 6 tons, svarende til afrikanske elefanttyre, der heller ikke kan løbe. Ud fra længden af *Tyrannosaurus rex*' ben kan man beregne, at de kunne gå omkring 39 km/t, omregnet til 100 meter på 9,23 sekunder. Så faktisk behøver den ikke at løbe for at kunne fange sit bytte.

Den største og vigtigste ændring i forhold til 'Jurassic Park' er, at *Tyrannosaurus rex* er blevet forsynet med lugtesans. I 'Jurassic Park' kunne heltene narre den ved at stå stille, idet dyret med sine 'frø'-sanser kun kunne opfatte bevægelser og ikke havde lugtesans. Med 'frø'-sanser refereres til, at frøer kun spiser dyr, som bevæger sig - for at undgå fordærvet kød -, hvorfor de ikke reagerer på stillestående dyr. Man mente tidligere, at *Tyrannosaurus rex* havde synssanser baseret på samme princip. Afstøbninger af hulrum i kraniet peger imidlertid på, at lugte-, syns- og hørecentre var veludviklede. I filmen påstås det, at den har haft verdens næstbedste lugtesans efter den nulevende kalkungrib, som efter sigende kan lugte et ådsel på 15 kilometers afstand. *Tyrannosaurus rex*' rekord er formentligt en gestus til filmens videnskabelige rådgiver Jack Horner, der som den eneste mener, at den var ådselsæder.

Alt er dog ikke vellykket med hensyn til *Tyrannosaurus rex*. Der er specielt én scene, hvor man hører dyret komme, længe før man ser det. Et er, at lyden af skridtene er alt for høj, svarende til at dyret decideret tramper i jorden af al kraft under gang. Den ville advare alt bytte, længe før den ankom. Et andet er dens gangtempo. Hvis man tager tid på tempoet, før den når frem, så tager det mellem 4 og 8 sekunder fra dyret løfter foden, til den sætter den ned igen. Dette er helt urealistisk, også selvom den sniger sig afsted. Det betyder nemlig, at en fuldvoksen *Tyrannosaurus rex* står og balancerer 8 sekunder på sin ene fod, før den sætter den anden ned igen.

Der er også alvorlige problemer, når det drejer sig om *Tyrannosaurus rex*' adfærd. I filmen bliver ungen såret, og heltene prøver at hjælpe den i deres autocamper. Forældrene finder dog frem til dem og får ungen tilbage. Men det er ikke nok. De går helt amok på autocamperen. Forklaringen på dette er, at ved at flytte ungen ud af disse dinosaurers



sædvanlige territorium, har man flyttet territoriets grænse, så autocamperen nu betragtes som en trussel inde i det udvidede territorium. Dette forklarer dog ikke, hvorfor ungens forældre vender tilbage til autocamperen for at tage den sidste hævn. Det er ikke normal dyreadfærd. Det eneste dyr, som er født hævngherrigt, er mennesket, så hvorfor tillægge dinosaurerne så menneskelige træk?



Figur. 4. *Pachycephalosaurus* indfanges. UIP foto

### Jagtscenen

I filmen er der en storslået jagtscene på en slette, hvor en storsildtjæger med sine medhjælpere skal indfange dinosaurer. Den første dinosaur, som de indfanger, er *Pachycephalosaurus* (skallesmækker), en 5 meter lang planteæder, der har en 25 cm tyk kranieskal. Man har kun fundet kraniet af *Pachycephalosaurus*, men *Stegoceras*, en mindre 'tykhovede', er fundet mere komplet. Man har skønnet *Pachycephalosaurus*' størrelse ud fra størrelsesforskelle i kranierne på *Stegoceras* og *Pachycephalosaurus*.

På grundlag af *Pachycephalosaurus*' kranieform forestiller man sig, at dyrene har banket hovederne sammen i parringssæsonen. Dog er der

nogle, der mener, at dette ikke har kunnet lade sig gøre, idet kraniet er buet på sådan en måde, at det ville flække ved et kraftigt stød.

En anden dinosaur, der fanges under jagten, er andenæbsøglen *Parasaurolophus*, en 15 meter lang og 5-6 tons tung planteæder. Disse dyr har formentligt vandret på alle fire, men i faresituationer har de løbet på bagbenene. Det ser man også i filmen. Indfangningsteknikken virker meget besynderlig. Skal der indfanges dyr til en zoologisk have, vil man nok ikke, som i filmen, rive benene væk under dyrene, så de risikerer at brække noget i faldet. Der er fundet både hanner og hunner af *Parasaurolophus*. Begge køns næse-gange ender i lange, hule benkamme på hovedet. Disse har formentligt været brugt til at forstærke lyde med, både i parrings sæsonen og ved fare. I filmen brøler de med munden, hvilket ikke er helt gennemtænkt.



Figur 5. Hovedet af *Parasaurolophus*  
*Random House inc.*

På sletten er der nogle store *Mamenchisaurus*, som er nogle ekstremt langhalsede og -halede sauropoder, op til 25 meter lange og omkring 27 tons tunge. Sauropoder er en fællesbetegnelse for de største dinosaurer. Der er en sekvens, hvor en motorcykel kører imellem benene på en *Mamenchisaurus*. Dette ville være det rene vanvid, idet det er umuligt at køre under bugen på dyret på grund af pladsmangel.

### *Tyrannosaurus rex* maler byen blodrød

*Tyrannosaurus rex* hannen og ungen føres til San Diego, hvor de skal udstilles i en slags 'Jurassic Park Zoo'. Ungen flyves dertil, mens hannen ankommer med skib, hvor han er lukket nede i lastrummet. Da skibet



anløber havn, slipper *Tyrannosaurus rex* hannen løs, idet den skal ud og finde sin unge.

Dyrets adfærd i byen er interessant. Her har vi verdens største landlevende rovdyr, der for første gang kommer til storbyen. Den udviser ingen frygt, men opfører sig som om den altid har levet der. Den jager mennesker, biler, ja selv busser, som om det var hverdagskost. Det er ingen tilfældighed, at man finder paralleller mellem 'Lost World' og de gamle Godzilla- og King Kongfilm, idet Spielberg lod sig inspirere af dem.

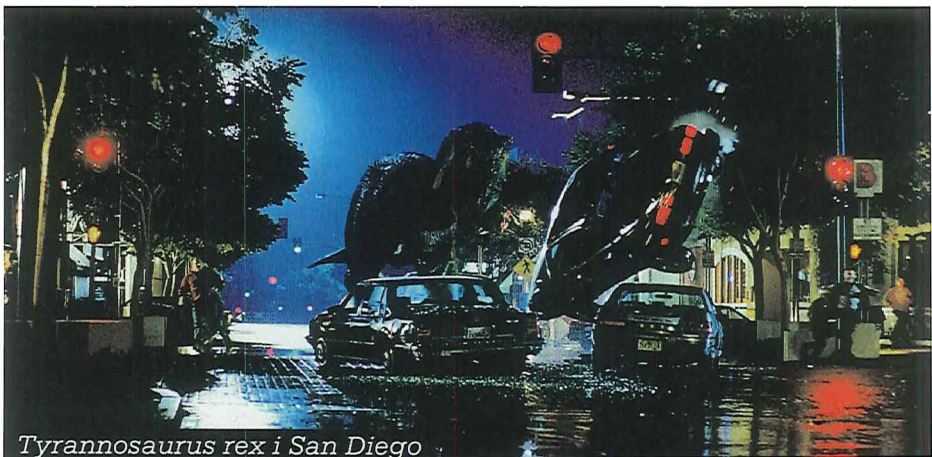
Om man synes om scenen eller ej, så må man sige, at den er utroligt godt lavet. Special effects-folkene har udført et flot arbejde, selvom man nok har valgt natscener for at gøre animationerne lettere. I fuldt dagslys kan alle detaljer jo ses.

Til det mere realistiske hører, at *Tyrannosaurus rex* hannen til sidst giver sin unge en såret skurk for at øve drabsteknik, som når en hunkat giver sine killinger mus at lege med.

### Filmens afslutning

I filmen er det meningen at Isla Sorna skal opretholdes som et reservat. Denne ide er helt absurd af forskellige grunde. På øen ser man f.eks. nogle pteranodoner, som var havgående flyveøgler, med en levevis som de nuværende albatrosser. Da de fouragerer fra havet, er det tvivlsomt, om de vil nøjes med at holde sig til Isla Sorna.

Hos visse arter, f.eks. *Tyrannosaurus rex*, er der for få individer til at kunne opretholde artens bestånd, fordi genpuljen er for lille; indavl vil være konsekvensen.



*Tyrannosaurus rex i San Diego*

Antallet af rovdyr på øen er også et problem. Jagttrykket vil blive alt for stort, idet der er for mange rovdyr i forhold til byttedyr på øen. Men som det siges i filmen: *'Life always finds a way'*.

## Bogen

Michael Crichtons bog og Steven Spielbergs film har primært titlen og dinosaurerne tilfælles. Som i 'Jurassic Park' er der også her flere dinosaurer med i bogen, end der er i filmen. Desuden er historien i bogen blevet så forenklet og fordrejet med nye personer, at den ikke er til at kende i filmen.

Desværre går en masse tabt i filmen. Bogen er også meget filosofisk, men har selvfølgelig også en længere tid at virke over i forhold til filmen. Film har typisk kun to timer at gøre godt med, og det gør naturligvis, at meget fra bogen ikke er medtaget. Personkaraktererne fra bog til film er meget forskellige. Alt i alt er bog og film så forskellige, at en sammenligning er nytteløs. Men de kan læses/ses og nydes uafhængigt af hinanden.

## En anden bog

'The making of the Lost World: Jurassic Park' (Ballantine books, New York) er en anden bog med nær tilknytning til filmen. Den flotte bog lader os bl.a. kigge ind bag kulisserne til 'Jurassic Park'. Eksempler på figurer herfra ses i fig. 1, 3 og 5.

Figur 2, 4, og 6 er stillet til rådighed af Universal Studios.

