
MARSVINestationen i STRIB FRA 1962 – 1974

Af Søren Hechmann Andersen

Det første europæiske forskningslaboratorium til studiet af marsvin blev oprettet i Strib i 1962. I 1974 blev det flyttet til Syddansk Universitet, SDU, og det blev lukket i 1983. Denne artikel fortæller om Marsvinestationens tilblivelse, liv og resultater og er skrevet af zoolog og tidligere direktør i Odense Zoo Søren Hechmann Andersen. Han var fra 1962 til 1967 ansat på Marsvinestationen.



Søren Hechmann Andersen.
Foto i privateje.

Hvorfor blev laboratoriet oprettet i Strib?

I årene 1957 – 58 var den hollandske biolog Willem Dudok van Heel i Danmark for at indsamle marsvin til sin doktordisputats. Han kendte til det gamle Marsvinslaug i Middelfart, nedlagt 1894, og vidste, at fangsten var blevet genoptaget under 1. og 2. Verdenskrig. Han håbede derfor, at der endnu var folk, der havde ekspertise til at fange marsvin. Han arrangerede en drivjagt næsten som i gamle dage, men fik også marsvin, der var gået i fiskernes bundgarn. Marsvinene blev kørt til Holland, og van Heel fik sin disputats på et studie af marsvins retningshørelse undervands.

Grundlæggerne af laboratoriet

Det var kendt blandt europæiske zoologer i 1950'erne, at amerikanerne under 2. Verdenskrig havde udviklet undervands lytteudstyr for at kunne spore fjendtlige ubåde og torpedoer. De havde også optaget lyde af delfiner, og de var begyndt at studere dyrene i bassiner. Så det lå i luften – eller vandet – at nu skulle europæiske zoologer også i gang med at studere delfiner. NATO var også interesseret i at få beskrevet de naturlige lyde i de europæiske farvande. Uafhængig af hinanden ansøgte van Heel og direktøren, Rene-Guy Busnel, for Laboratoire d'Acoustique Animal i Paris om støtte fra NATO. De fik penge under forudsætning af, at de lavede et fælles projekt, og at der ansattes en dansk zoolog i projektet, og det blev mig, som havde taget speciale i havpattedyr under mit studium. Med hjælp fra biografdirektør Erik Tholstrup, blev laboratoriet etableret i den gamle færgehavn i Strib i efteråret 1962. Den internationale gruppe eksisterede i tre år. Van Heel tog dog efter to år tilbage til Holland.

Finansiering

Laboratoriet finansieredes fra 1962 -1964 af Nato, fra 1964 – 67 af mit forskningsstipendium fra KU og herefter af SDU.

Laboratoriets navn

Busnel opkaldte laboratoriet "Station Oceanographique Anton Bruun" efter den internationale kendte oceanograf Anton Bruun, 1901 – 1961, for at takke den danske verden af zoologer. Hvad Busnel ikke vidste var, at Anton Bruun ikke var særlig velanskrevet i sit fædreland, så opkaldet var faktisk en dårlig reklame. Laboratoriets navn var malet på et imponerende stort skilt ved indgangen, men indbyggerne i Strib blev aldrig dus med det fine navn. I daglig tale blev laboratoriet omtalt som "Marsvinestationen", hvilket er en lidt mærkelig konstruktion.

Laboratoriets faciliteter

Laboratoriet flyttede ind i det tredje færgeleje i den gamle færgehavn, der fungerede fra 1866 til 1935, og hvor Strib Bådehavn begyndte i 1974. I havnen indrettede vi to svømmegårde heget af hønsetråd og omgivet af træbroer. I den gamle garage bygget i 1936 af "Frost Benzin a/s", der senere blev ombygget til Bådhavnenes klubhus, blev opført et bassin på 10 x 5 m og 1 m dybt. Bygningen rummede desuden et kombineret kontor og elektronikrum, toilet og værksted. Kun kontoret kunne opvarmes. De første 3 år var der opstillet en militær anhænger ved ophalerrampen,



De tre svømmegårde omgivet af broer. Fra det grå skab i venstre side, kunne vi styre bobleraderne på bassinernes bund, når vi skulle drive dyrene. I forgrunden daviden som brugtes til at hejse dyrene op i en båd fra vandniveau til broniveau. Foto: Søren Hechmann Andersen.

som også tjente som elektroniklaboratorium. I januar 1974 flyttede vi laboratoriet til Syddansk Universitet, SDU. Her fik vi overladt et husmandssted på Bjørnemosevej og indrettede et udendørs og et indendørs bassin, et kontor og en lille akustisk afdeling.

Laboratoriets personale

Vores direktør R. G. Busnel så vi kun to – tre gange om året. Han checkede vort regnskab, satte penge ind på kontoen, og deltog kun en enkelt gang i en undersøgelse af marsvinets lydproduktion. Han brød sig ikke meget om Strib og fortalte ved internationale møder, at der gik isbjørne rundt i gaderne, og at det var et håbløst sted at være med de priser, vi havde på rødvin. Willem Dudok van Heel så vi ikke meget til. Han havde medbragt sin kone og et nyfødt barn på sin hollandske husbåd, som lå i havnen. Han pendlede ofte mellem Holland og Danmark, og vi fandt senere ud af, at han forberedte et stort delfinarium i Harderwijk øst for Amsterdam. De første tre år sendte Busnel os flere fransktalende assistenter, som også havde svært ved at falde til i den lille by. Men vi fik da praktiseret vores fransk. I den franske periode havde vi også den franske elektroingeniør Alban Dziedzic. Han var af polsk afstamning, men talte fransk. Vi lærte ham lidt engelsk, og vi blev til gengæld gode til det franske. Efter den internationale periode kom den nyuddannede danske zoolog Bertel Møhl til laboratoriet for at undersøge hørelsen hos den spættede sæl. Det var nogle frugtbare år, og han blev en af de førende forskere i ekkolokalisering hos delfiner, kaskelotter og flagermus. Senere kom en anden begavet forsker til laboratoriet, den svenske zoolog Mats Amundin for at studere ekkolokalisering hos marsvinet. Han forsker stadig i marsvin og delfiner og er forskningschef i Kolmårdens Djurpark i Sverige.

Forskningsresultater.

Man kan næppe forestille sig i dag, hvor lidt man dengang kendte til marsvinet. Faktisk kendte vi kun dets skelet, og dets ydre form og farve. Vi kendte næsten igen ting til dets fysiologi, ernæring, adfærd, kønscyklus, sygdomme, vandringer, fødesøgning, hørelse, træningsmetoder eller hvordan, det kunne transporteres sikkert. Nogle af vore resultater beskriver jeg her.

Ekkolokalisering.

Ret hurtigt fandt vi ud af, at marsvinet producerede klik, som andre delfinlignende arter, og at de brugte dem til kommunikation, orientering og fødesøgning. Da de svømmer og søger føde på dybt vand, hvor der er mørkt og også svømmer om natten, har de gennem tiderne overlevet på at anvende egne lyde som basis for orientering. De udsender lyde, som giver dem ekkoeer fra omgivelserne og fra fødedyrene, så de på den måde kan finde fisk og orientere sig. De anvender en tonehøjde på ca. 125 kHz, som er helt uhørlig for mennesker. I havet er marsvin alene om at frembringe lyde med den tonehøjde, og ved at fokusere på de høje toner og negligere alle de andre lyde, er det nemmere for dem at skelne egne ekkoeer blandt havets mange andre lyde. Princippet hedder ekkolokalisering eller sonar, og kendes jo også fra insektædende flagermus. Marsvin og andre hvaler har ingen stemmebånd, men i stedet produceres lyden mellem kraniet og blæsehullet og ledes ud og formes gennem en akustisk linse oven på overkæben.

Hørelse

Marsvinets hørelse er tilpasset livet i vand. De indre dele af øret med hammer, ambolt, stigbøjle og sneglen er isoleret fra kraniet, så de virker som

to selvstændige lydmodtagere, som giver mulighed for at opfatte forskelle i ankomsten af en lyd til de to ører. Det giver dem en fin retningshørelse. Det ydre øre er reduceret, og lydene kommer i stedet ind ad underkæben og ledes direkte op til øreknoglerne. De kan opfatte lyde fra 50 Hz til deres egen frekvens på 125 kHz. Den bedste følsomhed er omkring 40 kHz, som netop er den frekvens, som deres værste fjende, spækhuggeren, benytter. Tilsyneladende generer larmen fra skibe ikke synderligt, men undervandsekspllosioner og byggelarm i forbindelse med havvindmølleanlæg og brobygning synes at skræmme dem.

Fodedyr

Vi havde ingen ide om, hvilke fodedyr der indgik i marsvinets menu. Vi fodrede mest med sild, og det gik godt. De spiser omkring 10% af deres vægt, hvilket kaloriemæssigt er et meget stort indtag. Selvom marsvinet har et tykt isolerende spæklag og flere andre sofistikerede måder at holde på varmen, har de alligevel et varmetab til vandet, som må erstattes, ved at der bliver tilført kalorier gennem føden dag og nat. De har en kropstemperatur på omkring 37 grader C. De spiser alle mulige frit svømmende og bundlevende fisk, men de undgår større fladfisk. Også blæksprutter er på menukortet.

Bifangst

Vi var de første til at påvise, at der foregår en meget stor bifangst af marsvin i det danske fiskeri, mindst 6-7000 om året. De moderne net til fritstående eller flydende garn er fremstillet af kunstfibre, som ikke giver ekkoer tilbage til marsvinene, når de scanner omgivelserne med lyd. De svømmer derfor lige ind

i nettene og drukner. En stor mængde marsvin kommer også i trawl. Dyrene lærer sig at svømme ind i de åbne trawl, når de trækkes efter et par fiskebåde, og æde fisk på en nem måde. Men når bådene stopper for at trække trawlene ind, falder trawlene sammen omkring marsvin og fisk, og marsvinene drukner.

Fysiologiske undersøgelser

Vi havde mange problemer med at holde dyrene i live. De fleste fik vi fra bundgarn, hvor dyrene blev lukket inde i et stort bassin af net i bund og sider men åbent opad til. De fleste af de dyr, vi fik fra disse garn, var syge. De havde hudsygdomme og var spækket med parasitter. De havde rundorm omkring øreknoglerne, tre andre arter rundorm i lungerne, ikter i leveren og rundorm i tarmen. Skaderne fra snylterne var værst i lungerne, hvor store dele af lungevævet var udfyldt med bindevæv. Nu har vildtlevende dyr naturligt parasitter, men det vi så, var meget kraftige angreb, og vi måtte lære at behandle dyrene. Marsvin har også mange andre sygdomme, men det er jo ikke let at stille en diagnose på et marsvin. Derfor indrettede vi et lille klinisk-kemisk laboratorium og lærte os at tage blodprøver og analysere dyrenes blod. Så havde vore lægelige rådgivere større chance for at stille en diagnose. Det var interessant at opdage, at marsvinets blod indeholder næsten de samme komponenter som menneskets blod.

Vandbalance

Når vore dyr gik fra foderet, lagde vi mærke til, at de blev dehydrerede, altså led af vandmangel. Det lyder ulogisk for et vandlevende dyr. Men dyrene drikker ikke havvand, for så får de problemer med

saltet. For at komme af med det, skal de bruge vand fra deres kropsvæsker. Vi kunne stabilisere dem ved at give dem ferskvand med sonde, og det førte til undersøgelser over, hvordan dyrene får det nødvendige ferskvand, som alle dyr skal have. Vi fandt ud af, at de får vand ved at nedbryde fedtstoffer i de fede fisk, men det er ikke nok. Når de spiser fisk, får de fiskenes legemsvæsker i sig, som har omkring 0,9% salt, samme saltholdighed, som marsvinene har i deres legemsvæsker. Og den smule salt, kan de nemt udskille med urinen via nyrerne. De profiterer altså af, at fiskene har en lav saltholdighed i deres legemsvæsker, fordi de kan udskille det meste af saltet over deres gæller, når de drikker havvand. Vi fandt også ud af, at marsvin kan optage og udskille vand over huden. I oceanisk havvand på 3,5% taber de hele tiden lidt vand til havet, og i Østersøens næsten ferske vand optager de vand fra havet. De resultater anvender man i delfinarier. Dehydrerede delfiner anbringes i ferskvand og optager vand over huden. Marsvinet har ikke som landpattedyr en beskyttende hud, men de har levende hudceller i kontakt med havvandet.

Vandbehandling

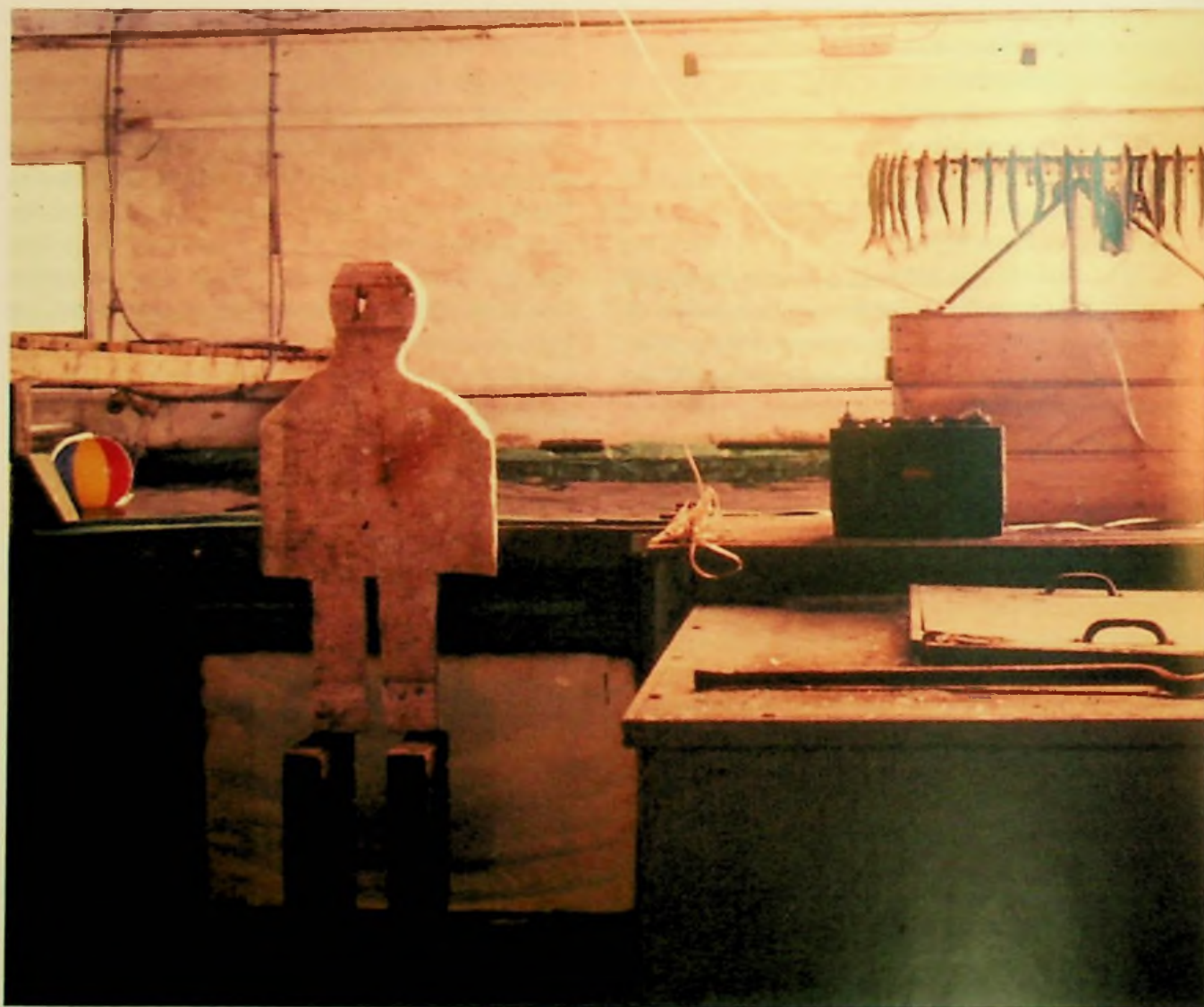
Til en del af vores akustiske undersøgelser var det nødvendigt, at vi kunne have dyrene i et bassin på land, så vi kunne kontrollere det akustiske miljø, støj, ekkoer osv. Det var nærliggende at bruge havvand, men i løbet af få måneder blev rørene fyldt med bl.a. muslinger. De har frit svømmende larver, som elsker at sætte sig fast, hvor der er strømmende vand med masser af plankton. Så vi måtte lære at lave kunstigt svømmehalsvand med salt og klor og store filtre. Det kom os til gode, da vi fik lejlighed til at flytte laboratoriet til SDU i foråret 1974.

Træning

Træning er nødvendig, når man skal arbejde med dyrene. De skal jo med deres adfærd vise os, at de kan høre en tone, se forskel på genstande osv. Da vi begyndte i Strib, var der ingen i de andre delfinarier, som ville fortælle os, hvordan man trænede. Det var en forretningshemmelighed! Så begyndte vi at studere træning af rotter, mus og andre forsøgsdyr, og fandt så den opskrift, som de andre brugte på delfiner. Efter lidt øvelse gik det fint, og vi kunne publicere for hele verden, hvordan man træner marsvin. Det blev vi ikke populære på!



I en del af laboratoriets tid op til en byfest i Strib trænede vi et marsvin til det helt store show. Her er marsvinet Gulle, opkaldt efter fisker Poul Guldbrandt, Hindsøgaards Bro, som venter på at få lov til at trække dræng og båd rundt i bassinet. Ved bassinet var der en grå trailer, der fungerede som elektroniklaboratorium. Foto: Søren Hechmann Andersen.



I en del af laboratoriets tid var jeg alene, også om at fodre. Jeg trænede derfor marsvinene til at trykke på en kontaktarm under vandet for at få foderautomaten til at udløse en sild. Det gik godt, når marsvinene kunne se min silhuet gennem vinduet i bassinet og over bassinkanten. Når jeg fjernede mig, ville de ikke trykke på kontaktarmen. Derfor lavede jeg en silhuet af et menneske, og placerede den der, hvor jeg plejede at stå, når jeg fodrede. Så var der ingen problemer! Efter et par dage kunne vi fjerne silhuetten. Det var sådanne oplevelser, der gjorde det spændende at arbejde med dyrene. Foto: Søren Hechmann Andersen.

Forsyningen af marsvin

Som skrevet fik vi de fleste dyr fra bundgarn, men det var sjældent en succes. Derfor besluttede vi at fange dem selv. Vi prøvede med det gamle Marsvinslaugs drivjagt, men det var for besværligt. Vi fangede dog 3 dyr til Zoologisk Have i København. Men vi havde erfaret, at marsvin ikke turde svømme igennem et boble-gardin: et gardin af bobler, som steg op fra en hullet trykluftsslange på bunden af et bassin. Det måtte kunne bruges til fangst. Vi vidste, at marsvin i Båring Vig havde lært sig tricket med at følge trawlene for at fange fisk i det. Altså skulle trawlet med marsvin sejles over en boblerad udlagt i en cirkel på bunden, boblegardinet skulle aktiveres, så boblerne skulle holde dyrene inde i en cirkel og så rundt med det lange net. Jeg indkøbte 300 m haveslange og perforerede den i hele længden med insektnåle af forskellig diameter. Så monterede vi et net på 1000 m med en dybde på 10 m. Forberedelserne tog 3 måneder! Vi prøvede flere gange, men ak! Vi havde ikke taget højde for, at strømmen i Båring Vig var så stærk, at boblerne i stedet for at stige lige op, blev bøjet af af strømmen og drev langs bunden! Men det var et morsomt eksperiment.

Adfærd

Når vi ind imellem havde flere dyr, havde vi mulighed for at se deres sociale adfærd. Vi overværede som de første at se det lange forspil til parringen. Hannen forfølger hunnen, mens han opildner hende ved at gnide sig op ad hende mange steder. Endelig følger den egentlige parring, hvor hannen gentagne gange fører sin penis ind i hende, mens de stadig svømmer. Vi registrerede også truende adfærd mellem to dyr: Det truende dyr vender hovedet mod det andets hoved og fyrer en lang salve klik af.

Da lydene er blandt de kraftigste i dyreriget, fik de det andet dyr til at hurtigt at svømme væk.

European Association of Aquatic Mammals, EAAM

Som pionerer følte vi os meget alene med de mange problemer omkring hold af dyrene, og der var langt til den nærmeste kollega. Det var derfor naturligt, at van Heel, en engelsk dyrlæge med erfaring med havpattedyr, en engelsk professor i sammenlignende anatomi og jeg i 1966 dannede foreningen EAAM, der jo betyder: den europæiske forening af havpattedyr. Vi grinede lidt af navnet, for man kunne vel næppe forvente, at et havpattedyr nogen sinde skulle blive medlem! Den forening havde vi megen nytte af, og den har netop fejret sit 50 års jubilæum.

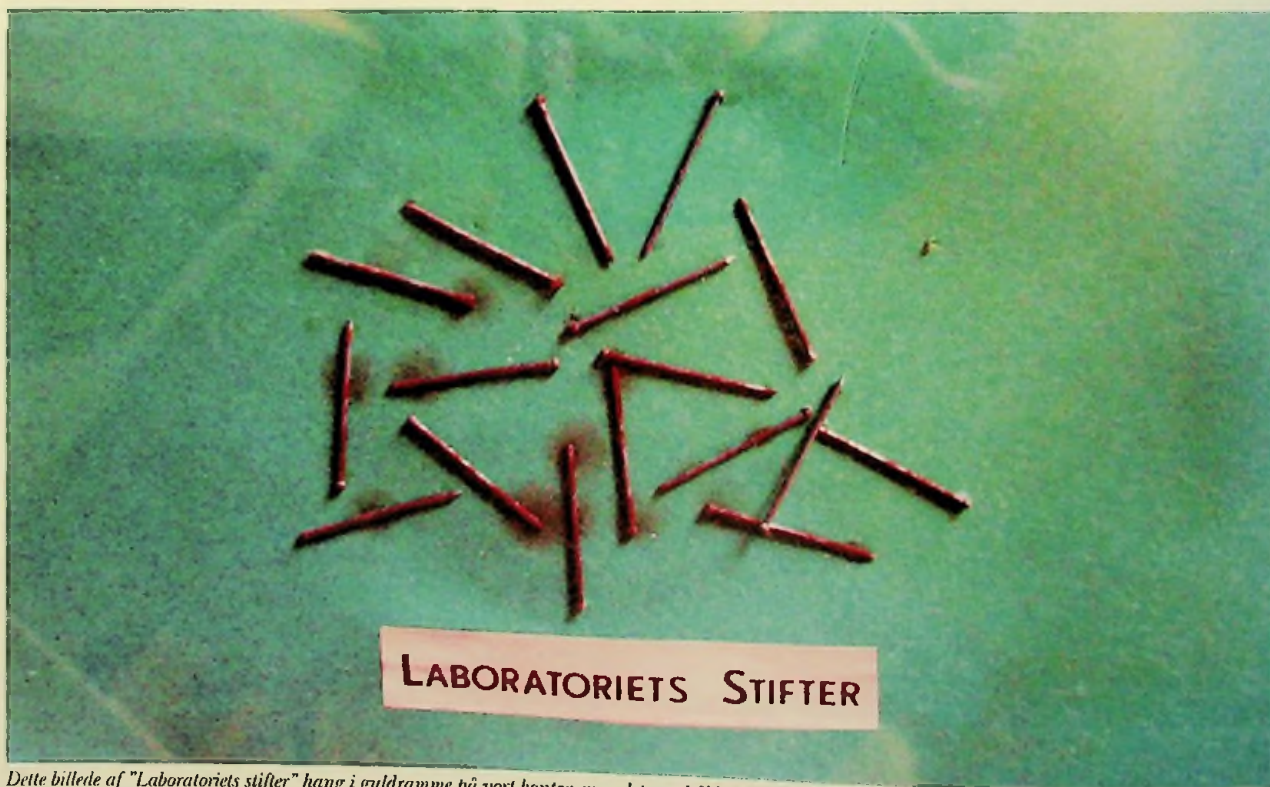
Nogle erindringer fra Marsvinestationen

Arbejdet med marsvin var jo på mange måder et pionerarbejde, og det tiltrak virkelig mange mennesker fra ind- og udland. De mange besøgende tærede på vores private midler, for vi havde ikke en repræsentationskonto. Vi benyttede os af, at vor franske administration havde et ringe kendskab til engelsk. Så for at få dækket nogle af udgifterne til øl, konterede vi dem i regnskaberne under "vitaminer" med navnet: gæret byg i vandopløsning. En af vore franske assistenter kom en dag hjem fra Paris med en krokodille, som han uden vor viden anbragte i et stort kar i laboratoriet. På talrige opfordringer byttede han den i Ålborg Zoo med en musvåge, som uheldigvis brækkede vingen i lyntoget på vejen hjem og blev returneret. En morgen blev jeg overrasket over at se hele laboratoriet fyldt med stuefuglebure og en kraftig syngen og kvidren. Vor assistent var blevet smidt ud af konen, og havde

i nattens løb fjernet alle burene fra hjemmet. En overgang havde vi en ellers herlig fransk kvindelig zoolog som medhjælp. Hun viste sig desværre at være alkoholiker, og det medførte, at hendes notater var ulæselige efter kl. 12. Vintrene 1962-63 var umanerlig strenge med masser af sne og frost. Vandrørene til indendørsbassinet frøs, og der kom is på bassiner både inden – og udendørs. Det førte til, at vores direktør R. G. Busnel i bedste mening, men uden at fortælle os om det, ansøgte det Euro-

pæiske Atomenergi Agentur om at få opstillet en lille handy atomreaktor på havnen, så vi kunne afhjælpe problemerne ved hjælp af det varme kølevand fra reaktoren. Ideen var jo god, men han glemte at spørge de danske myndigheder om lov, og det var netop på den tid, da danskerne gik på antiatommarcher gennem landet. Jeg skal undlade at skrive om de danske myndigheders reaktion!

Kilde: Søren Hechmann Andersen.



*Dette billede af "Laboratoriets stifter" hang i guldramme på vort kontor, men det var håbløst at forklare de udenlandske medarbejdere det danske ordspil.
Foto: Søren Hechmann Andersen, Strib.*