

SL
serien

Jan Ove Rein

HOLD OG STELL AV VANDRENDE PINNER



NTNU



Trondheim

**Program for
lærerutdanning**

**Skolelaboratoriet
for matematikk, naturfag
og teknologi**

NR. 1
August 2003

Tidligere utgitt i SLserien:

HOLD OG STELL AV VANDRENDE PINNER

ISBN 82-7923-025-4

Trondheim 2003

Layout og redigering: Nils Kr. Rossing
Redaktør for SLserien: Torlaug Løkensgard Hoel
Ove Haugaløkken
Sissel Mathiesen

Publikasjoner i skriftserien kan kjøpes
ved henvendelse til:

Program for lærerutdanning (PLU)

NTNU

Låven, Dragvoll Gård

7491 Trondheim

e-post: sissel.kjol.berg@plu.ntnu.no

Telefon: 73 59 19 90

Telefaks: 73 59 10 12

<http://www.plu.ntnu.no/>

Faglige spørsmål rettes til:

**Skolelaboratoriet for matematikk,
naturfag og teknologi (SL)**

NTNU

Realfagbygget, Høgskoleringen 5

7491 Trondheim

Telefon: 73 55 11 42

Telefaks: 73 55 11 40

<http://web.plu.ntnu.no/skolelab/>

Rev 1.1 - 18. sept. 2003

Hold og stell av vandrende pinner

Jan Ove Rein

Forord

Hold av vandrende pinner som hobby er blitt vanligere i Norge de siste årene. Dyrebutikker over hele landet har blitt flinkere til å tilby tropiske insekter og edderkoppdyr i tillegg til de mer tradisjonelle kjæledyrene, og dette har gjort det lettere å skaffe seg disse fascinerende insektene. Mange arter er i tillegg lette å avle, og dette har gjort at også mange norske entusiaster selger overskuddsdyr for en billig penge. God informasjon på engelsk om vandrende pinner er nå tilgjengelig på Internett, samt at det finnes et økende antall bøker, men informasjon på norsk har vært en mangelvare.

Dette heftet er ment som et norskspråklig informasjonsalternativ til alle som ønsker å begynne med hold av vandrende pinner. Heftet er kun ment som en grunnleggende introduksjon som vil gjøre leseren i stand til å starte med hold av de vanligste artene. For ytterligere informasjon og informasjon om mer spesielle arter henvises det til bøkene og de øvrige informasjonskildene som er nevnt til slutt i heftet.

Jeg vil rette en takk til Nils Kristian Rossing og Skolelaboratoriet ved NTNU for god hjelp i forbindelse med utarbeidingen av heftet samt for at de ville utgi heftet. I tillegg vil jeg takke Lise Kvittingen, Eivind Verley, Morten Sagmo, Sigmund Meisfjord og Morten Helbekk for mang en pinnediskusjon de siste ti årene.

Dette heftet er et resultat av min spesialfaglige forsknings- og formidlingsaktivitet i forbindelse med min stilling som universitetsbibliotekar ved Universitetsbiblioteket i Trondheim, NTNU.

Jan Ove Rein
August 2003

Innhold

Innhold	7
Hva er vandrende pinner?	9
Anatomi og morfologi	12
Formering og avl	15
Hold og stell av vandrende pinner	17
Bur	17
Temperatur og fuktighet	18
Mat	19
Håndtering	20
Anbefalte arter	21
Indisk Vandrende Pinne (<i>Carausius morosus</i>)	21
Vietnamesisk Annan Pinne (<i>Medauroidea extradentata</i>)	22
Macleays spectre (<i>Extatasoma tiaratum</i>)	23
Malaysisk Jungelnymfe (<i>Heteropteryx dilatata</i>)	24
Vietnamesisk pinne (<i>Neohirasea maerens</i>).....	25
Litteraturliste	27
Nettreferanser	28

Hva er vandrende pinner?

Vandrende pinner er insekter som tilhører ordenen Phasmida (betegnelsen Phasmatodea brukes også). Navnet har de fått fordi mange av artene har en bemerkelsesverdig likhet med små pinner og kvister (både i utseende og farge). "Phasma" betyr egentlig spøkelse, og av den grunn kalles vandrende pinner også for "Spøkelsesinsekter". En type vandrende pinner skiller seg ut ved at de er mer flattrykte og har en overraskende likhet med et blad. Disse insektene kalles kledelig for vandrende blader.

Det finnes i dag ca. 2500 arter av vandrende pinner, derav 30 arter av vandrende blad. Denne dyregruppen er ikke særlig studert, og det er derfor vanskelig å si noe om hvor mange arter som det egentlig finnes. Sannsynligvis er antallet arter større.

Vandrende pinner finnes over hele verden i subtropiske og tropiske områder. Størst artsrikdom finnes i regnskogene i Malaysia, Borneo og Papua New Guinea. Det finnes ikke vandrende pinner i Skandinavia, men tre arter lever i det sørlige England. Vandrende pinner finnes også i det sørlige Europa.

Alle vandrende pinner er planteetere, og lever hovedsakelig av bladverket på trær og busker. En art i Sør Amerika lever av bregner. Det finnes vandrende pinner i alle størrelser. Verdens lengste pinne er den asiatiske arten *Phobaeticus kirbyi*, som har en kroppslengde på hele 33 cm. Denne arten kan faktisk bli opp mot 55 cm lang hvis vi regner med bein og antenner! Det største vandrende blad er *Phyllium giganteum* fra Malaysia, som kan bli over 10 cm lang. Noen arter er også svært små, og blir i voksen alder sjeldent over 2 cm lange. Verdens tyngste vandrende pinne (og også verdens tyngste insekt) er den malaysiske *Heteropteryx dilatata*, som kan få en vekt på opp mot 65 gram. Denne arten har faktisk blitt avlet i Norge de siste årene.

Et av verdens sjeldneste insekter er en vandrende pinne. *Dryococelus australis* lever på den lille øya Ball's Pyramid (kun 0.5 km² stor) utenfor Australia. Arten har vært registrert som utdødd i 80 år, men tre individer ble nylig oppdaget. Så langt er det kun funnet 17 individer, men et avlssprosjekt er igangsatt for å sikre artens eksistens.

De fleste vandrende pinner har en ettårig livssyklus, og er således svært kortlivede. Hannen til *Phyllium bioculatum* (som er et vandrende blad), lever kun i tre uker etter at den har blitt kjønnsmoden. Større arter, som f.eks. *Heteropteryx dilatata* kan bli over to år gamle. En levetid på opp mot fem år har også blitt rapportert for noen få arter, men dette er svært sjeldent. Mange av disse observasjonene stammer fra dyr i fangenskap, og vi vet lite om dyrenes normale levetid i naturen.

Vandrende pinner formerer seg ved å legge egg, og noen arter legger svært mange egg. Hunnene av arten *Acrophylla titan* kan legge over 2000 egg i løpet av sin levetid. Etter et varierende antall måneder (hos noen arter går det over et år) klekkes eggene til nymfer. Nymfene ser ut som miniversjoner av de voksne. Det er imidlertid viktig å huske at i naturen vil bare en del av eggene klekke til nymfer, og et fåtall av disse nymfene vil nå kjønnsmoden alder. De fleste pinneegg er noen få mm store, men eggene av *Heteropteryx dilatata* kan bli opp mot en cm. Egg av van-

droende pinne har ofte farger som gjør at de går i ett med det materialet de blir lagt i.

Mange insektetende rovdyr spiser gjerne vandrende pinner. Som forsvar har pinnene fått sin svært gode evne til å gå i ett med omgivelsene. En arts farge, vil ofte reflektere det miljøet arten oppholder seg i. Arter som holder til i løvverket vil ofte være grønne, mens arter som holder seg langs stammen og på bakken vil ha en mer brunaktig farge. I noen tilfeller har kjønnene store fargeforskjeller. Hos *Heteropteryx dilatata* har hunnene er praktfull grønnfarge (med en fargeforskjell på over og undersiden for ytterligere å etterligne et blad), mens hannene har en mer anonym brunfarge. Mange arter skifter også farge etter hvert som de vokser.

Noen arter etterligner andre dyr for å beskytte seg. Dette gjelder f.eks. *Extatosoma tiaratum*, hvor nymfene ligner på små maur. De voksne innen denne arten løfter bakkroppen bøyd opp over kroppen, en adferd som noen mener er et forsøk på å etterligne skorpioner.

En vanlig forsvarstaktikk hos vandrende pinner, er å stivne til og la seg fall ned på bakken. Her vil de ligge som døde, og vil være nærmest umulige å oppdage p.g.a. den gode kamuflasjen. Noen arter kan faktisk "hoppe" avgårde hvis de blir forstyrret. Mange arter vil begynne en svaiende bevegelse hvis de værer fare, en adferd som skal få dem til å ligne svaiende kvister i vinden. Noen arter kan også løpe svært raskt, og bruker en slik strategi hvis de føler seg truet. Hannene hos enkelte arter er gode flygere, og vil fly raskt av gårde for å unnslippe en angriper.

En del arter med vinger har undervinger med sterke farger. Blir slike arter forstyrret, vil de brått vise fram de sterkt fargete vingene. En slik adferd er ment å skremme og/eller overraske et rovdyr. Forsøk viser er at dette mulig.

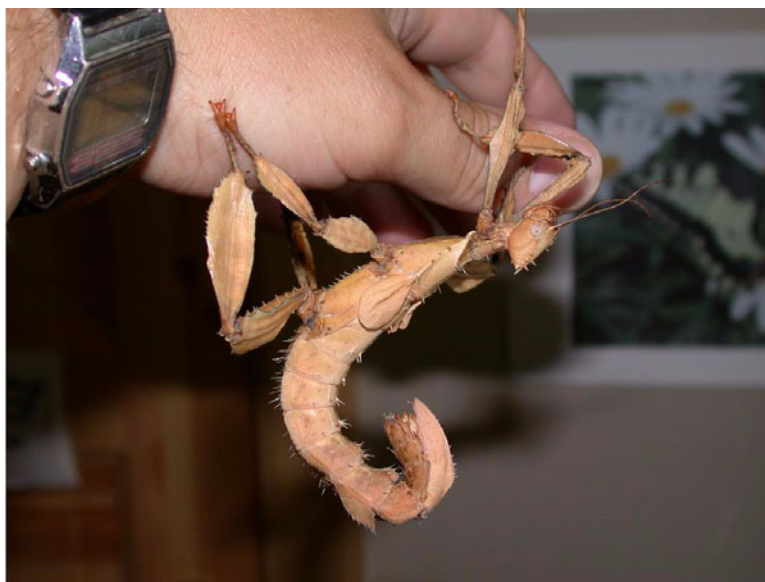


Figur 1 En ung *Medauroidea extradentata* nymfe

Et rovdyr som blir skremt eller som nøler i noen sekunder, vil gi pinnen en mulighet til å rømme avgårde før rovdyret får summet seg. Arter som har en illeluktende forsvarsduft (se nedenfor) har sterke farger som er et signal til rovdyrene om at ”Jeg er uspiselig!!” Noen arter kan lage en tydelig hveselyd (stridulering) når de blir forstyrret.

Det finnes ingen farlige vandrende pinner. Noen få av de store artene kan bite og forsvare seg ved hjelp av kraftige torner og pigger på beina (disse kan faktisk trekke blod). Flere arter har en illeluktende, men ufarlig forsvarsduft. Et unntak er imidlertid forsvarsduften til den Nord Amerikanske arten *Anisomorpha buprestoides*, som kan forårsake midlertidig blindhet hvis den fås i øynene. Forsvarsduften, som produseres i kjertler på kroppen, kan sprayes opp mot 20 cm avgårde. Dette fenomenet er også rapportert for en håndfull andre arter, men det er lite studert.

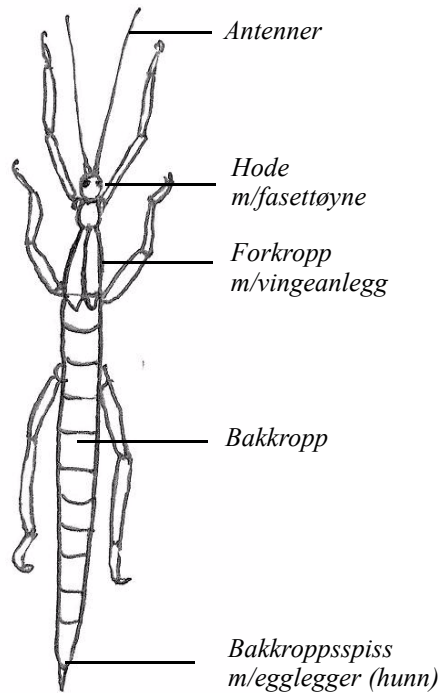
Vandrende pinner er vanlige rundt omkring i verden i dag, men som mange andre dyrearter, står også mange pinnearter i fare for å bli utryddet p.g.a. at deres naturlige livsmiljø blir ødelagt. Dette gjelder spesielt ødeleggelsene av regnskogen rundt omkring på jorden.



Figur 2 En voksen *Extatasoma tiaratum* hunn krøller bakkroppen opp for å etterligne en skorpion

Anatomi og morfologi

Som figuren under viser, er pinnekroppen inndelt i tre hoveddeler: Hode, forkropp (thorax) og bakkropp (abdomen).



Figur 3 Enkel, skjematisk tegning av en typisk vandrende pinne

Som alle insekter, mangler vandrende pinner et indre skjellet. I stedet er kroppsformen bestemt av det ytre skellet som kalles for kutikulaen. Hardheten på denne varierer fra art til art. Pinner har et klart avgrenset hode, som alltid har to antenner. Lengden på antennene varierer sterkt fra art til art. Antennene er dekket av mange sensoriske hår som har mange viktige biologiske funksjoner. Pinnene har to store fasettøyne, men det er usikkert hvor godt de kan se. Noen få arter har også små punktøyne i "pannen", som brukes til å registrere lysintensitet (f.eks. om det er dag eller natt). På hodet sitter også pinnenes munn, som er sammensatt av kjever samt en del andre strukturer. Pinnene kan ofte ha ulike typer utvekster på hodet.

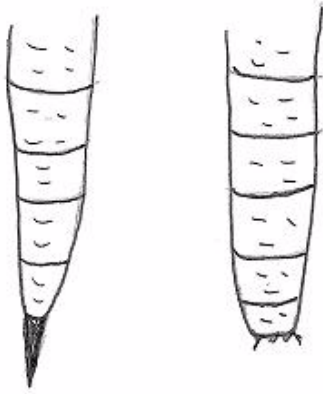


Figur 4 Bakbeina hos *Eurycantha calcarata* hannen kjennetegnes av svært kraftige lår med store pigger, et meget effektivt forsvar

Forkroppen til en pinne kan være helt glatt, men ofte har den mange små utvekster, torner o.l. Noen arter har svært kraftige torner, og disse artene er ikke enkle å løfte opp. Formen på forkroppen varierer også fra art til art. Vingene eller vingeanleggene er festet til oversiden av forkroppen (men mange arter mangler vinger). De seks beina er festet til undersiden av forkroppen.

Beina består av 5 ledd (hofte, hoftering, lår, legg, tars). Ofte ender et bein i en klo. Den bidrar til at vandrende pinner er svært gode klatrere. Beina har også ofte kraftige torner og utvekster, og noen arter baserer sitt forsvar på å sparke og klemme de tornete beina mot en angriper. Dette gjelder bl.a. artene *Eurycantha calcarata* og *Heteropteryx dilatata*, som kan gi mennesker smertefulle ”spark”.

Bakkroppen består av ti segmenter. Bakerst sitter kjønnsorganene. Hos noen arter skiller kjønnene lett ved at hunnene har en eggleggingsbrodd i forlengelsen av bakkroppen. Dette gjelder for f.eks. *Heteropteryx dilatata* og *Eurycantha calcarata*. En annen vanlig kjønnsforskjell er at hannene har fullt utviklede vinger (og kan i noen tilfeller være gode flygere), mens hunnene har kun vingeanlegg eller mangler vinger. Hos flere arter har hunnene og hannene svært forskjellige farger og utseende. Dette er spesielt synlig hos f.eks *Heteropteryx dilatata* (se bilder neste side).



Figur 5 Generalisert bakkropp hos vandrede pinner der hunnen (venstre.) har en tydelig bakkroppsspiss som brukes til egglegging. Denne typen kjønns-forskjeller er vanlige bl.a. hos *Eurycantha calcarata* og *Heteropteryx dilatata*



Figur 6 Hunnen (venstre) og hannen (høyre) hos *Heteropteryx dilatata* er svært forskjellige, både når det gjelder farge, anatomi og adferd



Figur 7 *Eurycantha calcarata* har også store kjønnsforskjeller (hannen til venstre)

Bakkroppen inneholder også pinnenes pustesystem. Insekter har ikke lunger, men et forgreinet rørsystem rundt i kroppen som kalles trakésystemet. Luften tas inn gjennom små åpninger i bakkroppen som kalles for spirakler, og føres inn til de indre organer gjennom trakésystemet.

I enden av bakkroppen finnes også en analåpning hvor ekskrementene (på godt norsk ”bæsjen”) utskilles (for nybegynnere kan det være lett å forveksle ekskrementene med egg hos en del arter).

Formering og avl

Vandrende pinner formerer seg på to forskjellige måter:

Aseksuell formering (partenogenese): Hunnene legger ubefruktede egg som utvikler seg til nye hunner.

Seksuell formering: Hunnene parrer seg med hannene og legger befruktede egg som utvikler seg til både hunner og hanner.

Noen arter er nærmest helt partenogenetiske (for eksempel *Carausius morosus*), mens noen arter har begge formene for formering (for eksempel *Extatasoma tierratum*). En tredje gruppe har kun seksuell formering (for eksempel *Heteropteryx dilatata*).

Hos en del arter med partenogenetisk formering er hanner svært sjeldne. Hos disse artene vil hunnene i generasjon etter generasjon legge nye egg, og disse eggene har en høy klekkeprosent. I Norge er en koloni av *Carausius morosus* holdt problemfritt siden 1992 (startet med 5 individer) og fram til i dag uten tilførsel av nytt genetisk materiale.

Hos arter med både partenogenese og seksuell formering vil den partenogenetiske formeringen gi færre klekete nymfer, samt at eggene bruker lengre tid på å klekkes. Hos slike arter vil det lønne seg å forsøke å holde begge kjønn for å sikre en levedyktig og stabil koloni.

Avl i stor mengde er mulig uten spesielle tiltak hos de vanligste artene. Disse artene slenger bare eggene i bunnene av buret hvor de ligger til de klekkes. Klekking vil skje ved normalt stell av buret (dusjing med jevne mellomrom, samt fjerning av forekomster av mugg). Klekking av eggene tar 3-6 måneder, avhengig av art og av temperatur (økt varme gir hos mange raskere klekking). Noen arter får en raskere klekking hvis de opplever døgnvariasjoner i temperatur (noe som er vanlig i naturen).

Hos de mer spesielle artene (bl.a. de som legger egg dypt nede i jorden v.h.a. en eggleggingsbrodd) er det viktig at bunnsstratet er dypt nok, og at dette ikke tørker ut. Hos noen av disse artene vil eggene ligge i over et år før de klekkes. Eggene kan gå inn i en dvaletilstand i flere år hvis miljøforholdene er ugunstige. De er ikke uvanlig at 2-3 år gamle egg kan klekkes hos for eksempel *Extatasoma tiaratum*.



Figur 8 Nymfe av den Indiske pinnen (*Carausius morosus*)

Ungene som kommer ut av egget (de kalles for nymfer) er overraskende store i forhold til størrelsen av egget. Ungene ser ut som små kopier av de voksne (bortsett fra at de mangler vinger hos arter med vinger). Nymfene skal ha samme stell som de voksne, men man bør passe på at de har tilstrekkelig fuktighet. Nyklekte nymfer hos enkelte arter kan være litt trege til å spise. Det kan derfor lønne seg å rive små rifter i bladene som serveres for å lette spising (små pinner kan også ha problemer med bladkanten hos enkelte planter).

Vandrende pinner vokser ved at de skifter hud. Denne prosessen er svært risikabel for den enkelte pinne, og er en vanlig dødsårsak. En nymfe som skal skifte hud vil henge seg ned fra taket eller fra en klatrepinne. Etter en tid vil den gamle huden sprekke, og en ”ny” pinne vil presse seg ut av den gamle huden. Når den ”nye” pinnen er ute av det gamle skinnnet, vil denne være i ro i flere timer. Den nye huden er helt myk, og trenger tid til å stivne. Når huden er stivnet er pinnen blitt betydelig større enn det den var før hudskiftet. På grunn av at huden er helt myk i denne prosessen, er pinnen svært sårbar for forstyrrelser. Faller den ned i denne fasen, vil den helt sikkert dø. I noen tilfeller får pinner problemer med hudskiftet, og den ”nye” pinnen vil være forkrøplet (for eksempel mangle en fot og lignende). En vandrende pinne har 5-6 hudskifter før de når voksen alder. Hannene blir som regel kjønnsmodne før hunnene. Noen arter bruker 3-4 måneder på å nå voksen alder, mens andre vil bruke opp til et år. Dette vil i mange tilfeller være avhengig av foring og temperatur.

Nymfer har mulighet til å regenerere tapte lemmer. En ung nymfe som helt eller delvis mister en fot, vil få denne tilbake i forbindelse med neste hudskifte (dog ikke i perfekt tilstand). Unge nymfer med skade kan gradvis bli mer normale i forbindelse med hvert fremtidig hudskifte, og kan i noen tilfeller bli helt fine når de har nådd voksen alder. Voksne individer som blir skadet vil ikke kunne få tilbake tapte lemmer.

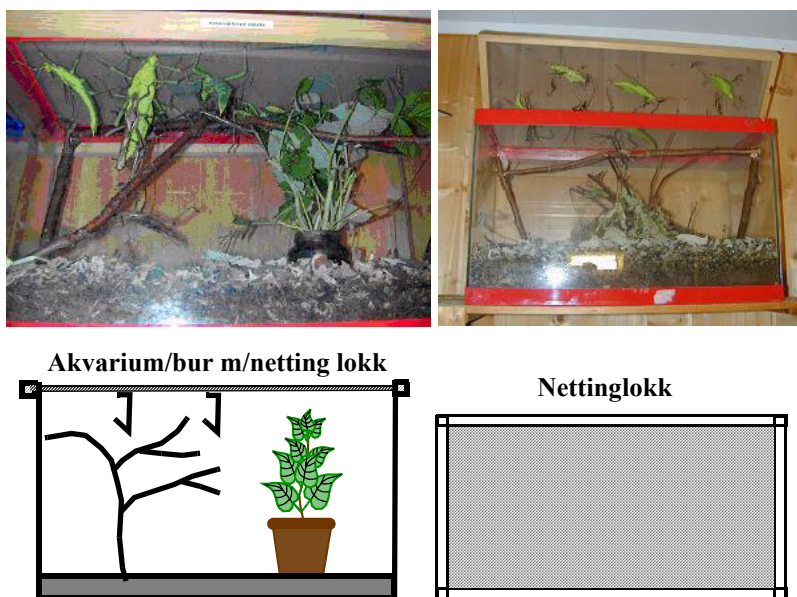
Hold og stell av vandrende pinner

Ulike arter trenger ulikt stell, men mange ting er felles for de fleste arter. De rådene som gis her er beregnet for de vanlige artene i fangenskap.

De fleste arter av vandrende pinner kan holdes sammen. Det er imidlertid viktig at dyrene har god nok plass for å hindre aggresjon og skader. Pinner er som regel lite aggressive mot hverandre, men holdes for mange sammen og for tett, kan de skade hverandre ved at de biter av hverandres antenner og bein. Dette kan i værste fall føre til dødsfall. For stor tetthet i buret kan også gi forstyrrelser og skader i forbindelse med hudskifte. Skal man forsøke å avle arter med seksuell formering, vil det lønne seg å holde en hunn og en hann sammen i et eget bur.

Bur

Vandrende pinner bør holdes i et terrarium av glass eller plast. Hvor avansert dette kan være, er avhengig av hva man har råd til. Det er mulig å få kjøpt spesialterrariumer, men disse er ofte dyre. Et akvarium i glass eller plast gjør nytten hvis man lager et godt ventilert lokk (å kun bruke akvariets glasslokk vil sannsynligvis gi for høy fuktighet). Det er svært enkelt å sette sammen fire trelister til en ramme som man dekker med myggeting som stiftes fast til tererammen. Det går også an å lage eget bur fra grunnen av, der man kan ha en eller flere vegger av myggeting. Buret bør ikke bli for godt ventilert. Pinnene kan lett tørke ut hvis lufta blir for tørr (dette gjelder spesielt om vinteren her hjemme, da lufta er svært tørr).



Figur 9 Eksempler på mulige buroppsett. Bruk et glass- eller plastikkbur med hjemmelaget netting-lokk. Små nymfer kan huses i for eksempel syltetøyglass

Bur av plastikk er som regel billigere enn de av glass, og er også lettere. Ulempen med plastikk er at de blir mindre gjennomsiktig etter hvert. Et glassbur vil derfor holde seg penere og er lettere å vedlikeholde.

Størrelsen på buret er avhengig av antallet pinner og størrelsen på disse. Det er viktig at buret ikke er for lite hvis man har flere pinner sammen. Et trangt bur kan gi stress og pinnene kan angripe hverandre. En svært viktig regel er at høyden på buret må være dobbelt så stor som lengden på pinnene. Årsaken til dette er at pinnene må henge ned fra taket av buret når de skal skifte hud. Et lavt bur kan medføre at den nyskiftede pinnen tar nedi bunnen med deler av kroppen. Dette kan i beste fall medføre en deformert pinne, og i verste fall medføre at pinnene faller i ned på bakken og dør.

I bunnen av buret anbefales det å bruke ugjødslet torvjord. Noen bruker også steril fuglesand for noen arter, men torvjorden holder bedre på fuktigheten. Dybden på torvjorden er avhengig av artens eggleggingsmåte. Arter som bare slenger eggene på overflaten av bunnssubstratet (som f.eks. *Carausius morosus* og *Medauroidea extradentata* (= *Baculum extradentatum*)) kan klare seg med et jordlag på 5 cm. Arter som har eggleggingbrodd og som legger eggene nede i jorda (som f.eks. *Heteropteryx dilatata* og *Eurycantha spp.*), bør ha en jorddybde på minst 10 cm. Bunnssubstratet skal være fuktig til en hver tid, men ikke vått. Det er viktig at bunnssubstratet ikke tørker helt ut, det vil da være vanskelig å få det fuktig igjen.

Buret bør innredes med noen klatrepinner som pinnene kan sitte på. Det gir en ekstra effekt hvis man forsøker å finne klatrepinner som matcher pinnenes utseende. Ofte vil pinnene foretrekke å henge i taket i myggnettingen. Dette er helt normalt.

Temperatur og fuktighet

Vandrende pinner er tropiske insekter og bør derfor ikke ha det for kaldt. Romtemperatur (18-22 grader) vil være ok for de vanligste artene, men over tid anbefales det at temperaturen holdes over 20 grader. Ønsker man rask vekst og avl, vil det lønne seg å holde temperaturen opp mot 25 grader, i hvert fall om dagen.

Mange akvarium leveres med overlys. Dette kan brukes som en oppvarmingskilde hvis temperaturen i rommet er for lav. Det er svært viktig at man passer på temperatur og fuktighet. Slike akvariumslys kan raskt tørke ut terrariet og medføre at pinnene dør. Det er svært viktig at buret ikke er opplyst døgnet rundt. Vandrende pinner er natteaktive, og mange arter vil kun spise når det er blitt mørkt. Konstant lys kan i verste fall drepe dem.

Å styre fuktigheten er kanskje den største utfordringen for en pinneeier. Et flertall av artene lever i fuktige områder, og skal derfor ha det rimelig fuktig i buret. Samtidig er ventilasjon svært viktig. Et fuktig bur uten ventilasjon vil gi gode oppvekstvilkår for mugg og sopp, og dette kan drepe både pinner og egg.

Et tips kan være å dusje pinnene om kvelden en eller flere dager i uka (og la myggnettingen være delvis tildekket med f.eks. en glassplate). Om dagen fjerner man tildekkingen og lar buret tørke litt ut. Ved å observere fuktigheten i buret og i bunnssubstratet, vil man raskt kunne finne en

rutine som gir optimal fuktighet. Et bur med kondens og vandrdåper på veggene er for fuktig, og bør ventileres. Det er mulig å kjøpe et hygrometer som kan brukes til å måle den relative luftfuktigheten. Den bør være på mellom 60-80 %.

Noen arten har større krav til temperatur og fuktighet enn det som er nevnt her, men de fleste vanlige arter bør kunne trives under de forhold som her er beskrevet.

Vandrende pinner må ikke utsettes for direkte sollys, da dette kan drepe dem.

Mat

Alle vandrende pinner spiser blader. Av en eller annen grunn, er bjørnebær en plante som neste alle vandrende pinner aksepterer, og denne planten brukes av pinneholdere over hele verden. I Norge er bjørnebær ikke vanlig annet enn i sørlige deler av landet. Heldigvis har det vist seg at blader av bringebær fungerer godt. Alle de vanligste artene spiser bringebær. I tillegg vil mange arter akseptere blader av andre medlemmer av rosefamilien (rose, jordbær etc.), samt av eik, eføy, hagtorn o.l. En del av de mer spesielle artene kan være mer kresne i kosten, men dette er arter som ikke er vanlig blant norske samlere.

Om våren, sommeren og høsten er ikke foring noe problem. Man kan plassere et lite vannglass i buret (har man små nymfer bør toppen av vannglasset dekket til for å hindre drukning) og plassere ferske kvister av bringebær (eller en annen matplante) i buret. På denne måten vil maten holde seg fersk lenge, og man trenger ikke å skifte så ofte. Når man skifter ut maten, er det svært viktig å sjekke at det ikke følger med noen pinner ut av buret. Husk at pinnene ofte går i ett med kvistene, og en grundig sjekk er obligatorisk.

Vinterforing kan være et problem da man har liten eller ingen tilgang på fersk mat. Dette kan løses ved at man om høsten samler inn blader (av for eksempel bringebær) som fryses ned. Det er viktig å samle nok blader, og huske at det kan bli klekking av nymfer i løpet av vinteren. Noen frosne blader kan tas opp hver kveld og henges i S-kroker i taket av buret (S-krokene kan for eksempel lages av binders). Det er viktig at maten henges om kveldene, da pinnene er natteaktive og vil kun spise om natten. Henges maten opp om dagen kan bladene tørke ut før pinnene får nyttiggjort seg dem. Ulempen med frosne blader er at disse tørker fort ut. Det kan derfor være nødvendig å holde det litt ekstra fuktig i buret om natten i vinterhalvåret for å holde bladene ferske lenger. Gjøres dette, er det ekstra viktig å sørge for utlufting på dagtid.

Et vinteralternativ som er mulig, men som kan være risikabelt, er å bruke roseblader. De fleste pinneartene vil akseptere slike blader, men dessverre er roser ofte sterkt sprøytet med forskjellige giftstoffer. Man risikerer derfor å få utryddet hele pinnekolonien på grunn av dette. Skal roseblader brukes, må man være helt sikker på at disse ikke er sprøytet.

Enkelte plasserer en egnet matplante i en blomsterpotte i buret. Dette kan fungere hvis man har noen få pinner i buret. Flere pinner vil imidlertid raskt snauspise en plante, og denne må raskt skiftes ut. Et annet problem er at pinnene vil legge egg i blomsterpotta, og det vil vanskeliggjøre utskiftning.

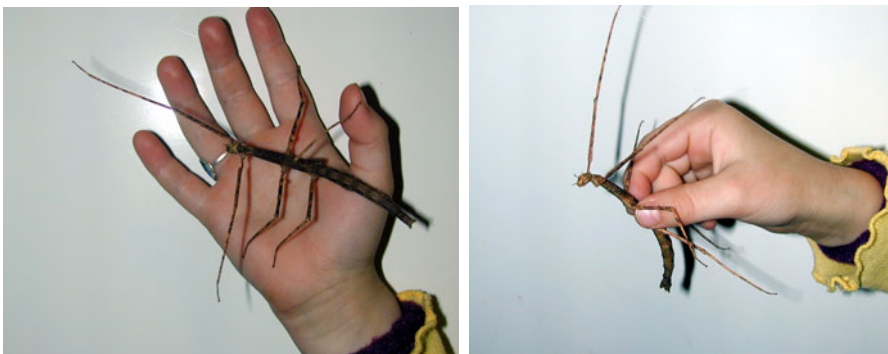
To av de kanskje vanligste artene i fangenskap, *Carausius morosus* og *Medauroidea extradentata* (= *Baculum extradentatum*), er forholdsvis lite kresne i matveien. Disse artene vil akseptere en lang rekke forplanter, også en del stueplanter som for eksempel møllplante, praktspragle, sitronmelisse og bjørkefiken. I nødsfall vil disse også kunne ta rapidsalat (og annen usprøytet salat), men det anbefales ikke at denne brukes som for hele tiden. Når det gjelder de to nevnte artene, er det bare å prøve seg fram. Men ikke bruk planter som man vet kan være giftige. Spør på gartneriet hvis du er usikker.

Vandrende pinner får væske fra plantematerialet de spiser, men de er likevel sårbare for uttørring p.g.a. vårt tørre klima. Det er derfor viktig at de dusjes med en blomstersprøyte to til tre ganger i uka om kvelden (i vinterhalvåret kan det lønne seg å dusje pinnene hver dag). Man må dusje dem med rent vann, og pass på at blomstersprøyta tidligere ikke har vært brukt til noe annet enn rent vann.

Buret bør holdes rent, og gamle matrester og avføring bør fjernes (dette er spesielt viktig hvis man ser at det har gått mugg eller sopp i substratet). Husk at eggene hos mange arter er små og kan ligne avføring. Vær derfor nøye med hva som fjernes. Det er ikke nødvendig å fjerne alt av bladrester og avføring. Erfaringer som er gjort den siste tiden tyder på at et lag med avfall på substratet bidrar til å holde på fuktigheten i torvjorden, og dette har bidratt til å gi større klekking hos en del vanskelige arter. La det derfor til en hver tid være et lite lag med avfall, men fjern avfall som har muggdannelse. Vær oppmerksom på at noen få arter legger egg som klistres på klatrepinner og lignende slik at man ikke kaster disse.

Håndtering

Vandrende pinner er dyr som ikke bør håndteres for mye. De kan lett bli klemt, og det er lett å rive av dem bein og antenner fordi de ofte henger seg godt fast til underlaget når de føler at de blir løftet. Det er imidlertid ikke farlig for mennesker å holde vandrende pinner, men noen vil synes at klørne på beina er ubehagelig. Når en pinne er løftet opp, kan den få lov til å gå på håndflaten. Ofte vil pinnene imidlertid sitte helt i ro. Det er mulig å blåse forsiktig på den hvis man ønsker at den skal bevege seg.



Figur 10 Håndtering av *Medauroidea extradentata* (= *Baculum extradentatum*) i praksis utført av forfatterens fem år gamle datter

Det er viktig å ikke klemme for hardt! Det kan være enklere å la pinnen krype opp på hånden selv, og la den sitte på håndflaten.

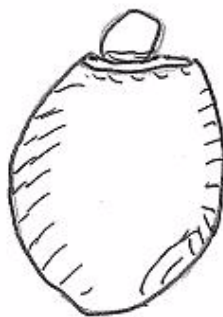
Små nymfer eller svært tynne og spinkle arter bør ikke plukkes opp med fingene. I stedet bør man bruke en papirbit eller en liten boks og en gjenstand for å skyve pinnen inn i boksen/opp på papiret. Større nymfer og arter kan plukkes opp ved at man forsiktig tar dem over ryggen (de bilde ovenfor). Det er svært viktig at man ikke klemmer for hardt når man gjør dette.

De store artene kan være vanskelig å håndtere, da de vil kunne gi smertefulle spark med de tor-nete beina. Håndtering av slike bør kun gjøres av personer med erfaring (og som tåler litt ubehag). Disse pinnene er ikke farlige. Gjenstridige pinner som løftes opp vil ofte bli litt roligere hvis de får henge opp ned under transporten.

Anbefalte arter

Av de 2500 artene som finnes i dag, er det rundt 250 som holdes eller som har vært holdt i fangenskap. Rundt 20 av disse er lett tilgjengelige for amatører. Her nevnes kun et utvalg arter som det er mulig å skaffe i Norge, enkle og holde og som passer for nybegynnere. Hver art er utstyrt med litt basisinformasjon. Når det henvises til ”vanlig buroppsett” i teksten nedenfor, betyr dette at pinnene ikke har spesielle krav utover det som er nevnt under den generelle delen av heftet. For mer informasjon henvises det til litteraturkildene som er nevnt til slutt.

Indisk Vandrende Pinne (*Carausius morosus*)



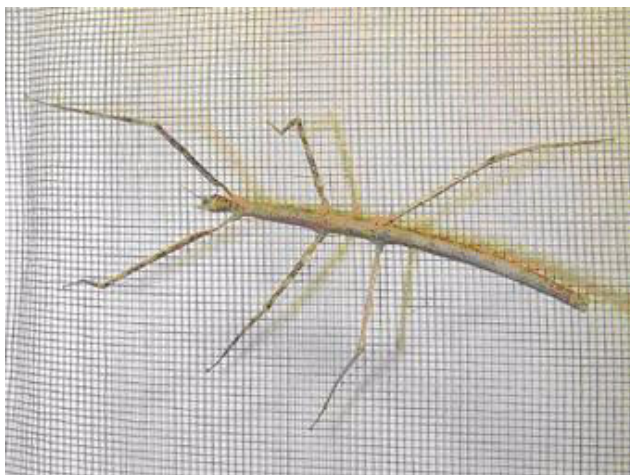
Figur 11 Voksen Indisk vandrende pinne (har mistet en antenne), samt egg (ca. 2 mm stort).

Utbredelse: India, men finnes nå over hele verden.

Utseende: Vingeløse med slank kropp uten utvekster. Kan bli opp mot 8 cm lang. Farge varierer (grønn,grå,brun) avh. av temperatur og foring.

- Hold:** Svært lett å holde. Vanlig buroppsett. Kan tåle temperaturer ned i 4 grader, men 15-25 grader er best (+/- 20 grader er optimalt). Normal fuktighet.
- Mat:** Nærmest altetende. Det meste kan forsøkes.
- Formering:** Partenogenetisk. Avler lett i fangenskap uten spesielle tiltak. Hanner er svært sjeldne.
- Generelt:** Denne arten har en adferd og et utseende som gjør dem svært lik en pinne. Er den mest vanlige arten i fangenskap.

Vietnamesisk Anann Pinne (*Medauroidea extradentata*)



Figur 12 Hunn av den Vietnamesisk Anann pinnen

- Utbredelse:** Vietnam
- Utseende:** Slank pinne som kan bli opp mot 12 cm lang. Fargevariasjoner av brun er mest vanlig. Har korte antenner og to karakteristiske ”horn” på hodet.
- Hold:** Svært lett å holde. Normalt buroppsett (20x20x30 cm). Bør holdes ved romtemperatur (18-22 grader).
- Mat:** Liker bringebær/bjørnebær best, men kan fores eik, lønn, bjørk, rips og andre medlemmer i rosefamilien (jordbær), rapidsalat og lignende.
- Formering:** Partenogenetisk. Avler svært godt uten spesielle tiltak.

Generelt: En svært enkel art å holde, selv om den er litt mer kresen i matveien enn den indiske pinnen. Er større og litt mer ”livlig” sin indiske slektning. Denne arten er best kjent som *Baculum extradentatum*, og den skiftet nylig navn til *Medauroidea extradentata*.

Macleays spectre (*Extatasoma tiaratum*)



Figur 13 Macleays spectre

Utbredelse: Australia

Utseende: Hannene har vinger og blir opp mot 8 cm. Hunnene er vingeløse og kan bli opp mot 15 cm (vekt opp mot 30 g.). Er svært kraftige. Hannene er mer mørkere brun med forholdsvis få utvekster. Hunnene er lysere brun og har en rekke utvekster i form av torner og lignende. Hunnene krøller ofte bakkroppen opp over kroppen som en ”skorpionhale”.

Hold: Normalt buroppsett, men burene må være høye nok i forhold til pinnens lengde (30x40x40 cm). Bør ha 20-25 grader, og fuktigheten bør ligge på +/- 70 %.

Mat: Bjørnebær, bringebær, rose, men vil også ta en del norske treslag.

Formering: Både aseksuell og seksuell formering. Sistnevnte gir raskere og

større klekking. Eggene slenges rundt i buret, bør jevnlig fuktes forsiktig . 4-8 mnd. klekketid.

Generelt: En storslagen art, som krever litt mer kunnskap og oppfølging enn basisartene.

Malaysisk Jungelnymfe (*Heteropteryx dilatata*)



Figur 14 Malaysisk Jungelnymfe

Utbredelse: Malaysia.

Utseende: Hunnene kan bli over 15 cm lange, mens hannene gjerne blir en del cm kortere. Hunnene har en spektakulær lys grønn farge (mørkere grønn på undersiden), har kun vingeanlegg, og en kraftig kropp med mange torner og utvekster. Hunnene er blant svært få insekter som kan nå en vekt på opp i mot 50 gram! Hannene har en brun farge med noen hvite markeringer. Hannenes kropp er slankere enn hunnens, men også hannene har en rekke torner og utvekster spredt rundt omkring på kroppen. Hannene har fullt utviklede vinger, og kan fly (selv om de sjeldent gjør dette i fangenskap). Begge kjønn har lange antenner.

Hold: Normalt buroppsett (30x40x50 cm), men burene må være høye nok i forhold til pinnens lengde (dette er spesielt viktig for denne arten). Kan holdes ved 20-25 grader, men 25-30 er nødvendig for at avl skal oppnås. Fuktigheten bør ligge på +/- 70 %, men buret bør ha tilstrekkelig ventilasjon.

Mat: Bjørnebær, bringebær, eik og en del typer rose (jordbær, nype o.l.), men det er mulig å forsøke andre matplanter også (jeg har fått nymfer til å overleve på bjørkefiken i perioder, og andre har hatt suksess med rapidsalat).

Formering: Kun seksuell formering. Hunnene legger eggene dypt ned i substratet v.h.a. eggleggingsbrodden som de har på bakkroppen. De brunfargede eggene er nesten 1 cm store, og de må ligge i mer enn 1 år før de klekkes. Det sier seg derfor selv at dette en vanskelig art å få avl på. Noen anbefaler at man tar ut eggene, og plasserer dem delvis nedgravd i sand i en "rugekasse". Andre anbefaler at man lar eggene ligge der de ble lagt. Den siste metoden har fungert best for meg. Uansett, mye av hemmeligheten ligger i å holde fuktigheten korrekt (eggene er sårbare for sopp eller mugg-angrep ved for mye fuktighet, mens de tørker fort ut ved for lite fuktighet). Nymfer bruker nesten et år før de blir kjønnsmodne, og de kan leve i over et år som voksne.

Generelt: Det er en av de største og mest fargerike artene som vanlige samlere kan få fatt i. Arten er ikke krevende å holde, men vanskelig å avle.

Vietnamesisk pinne (*Neohirasea maerens*)



Figur 15 Vietnamesisk pinne

Utbredelse:	Vietnam
Utseende:	Hunnene kan bli 10-12 cm lange, mens hannene gjerne blir en del cm kortere. Hunnene har også kraftigere og breiere kropp enn hannene. Denne arten har lange bein, og blir gjerne svært aktiv hvis den blir forstyrret. Fargen kan variere litt, men som regel er denne pinnen gul/gulbrun/brun/gulgrå. Denne arten har ikke vinger.
Hold:	Svært lett å holde. Normalt buroppsett. Bør holdes ved romtemperatur (18-22 grader).
Mat:	Liker bringebær/bjørnebær best, men kan fores eik, lønn, bjørk, andre medlemmer i rosefamilien, rapidsalat og lignende.
Formering:	Seksuell reproduksjon. Eggene kastes tilfeldig ned på underlaget. Avler svært godt uten spesielle tiltak.
Generelt:	En svært enkel art å holde, selv om den er litt mer kresen i matveien enn den indiske pinnen.

Andre arter som er egnet for nybegynnere er *Erycantha calcarata*, *Ocnophiloidea regularis* (tidligere kalt *Libethra regularis*), *Sipyloidea sipylus*, *Aretaon asperrimus*. De fleste av disse artene er enkle å holde, og holdes eller har vært holdt i Norge med stor suksess. For mer informasjon henvises det til litteraturen nevnt nedenfor.

Det er ikke noe organisert salg av pinner i Norge. Det er lettere å skaffe dyr fra Danmark eller England. Sjekk hjemmesiden til Eksotiske Insekter (en forening som jeg anbefaler medlemskap i (lenke til slutt i heftet), eller lenker til forhandlere fra nevnt til slutt. Husk at innførsel av insekter til Norge krever tillatelse fra Direktoratet for naturforvaltning (<http://www.dirnat.no>). Dette vil normalt ikke være noe problem for de alle fleste arter av vandrende pinner.

Litteraturliste

- [1] Paul B. Brock (1999)
The amazing world of stick and leaf-insects.
The Amateur Entomologist
ISBN 09900054638
- [2] Paul B. Brock (1992)
Rearing and studying stick and leaf insects.
The Amateur Entomologist
ISBN 0900054549
- [3] Dorothy Floy (1987)
Keeping Stick Insects.
Floyd Publishing
ISBN 0951246607
- [4] O. McMonigle & P. Clausen (2002)
Ghosts of the Trees - Walkingsticks and Leaf-Insects
Elytra & Antenna
ISBN 0971912947
- [5] David Olderton (1992)
A Step-By-Step Book About Stick Insects
TFH Publications
ISBN 0866223495
- [6] Monica Harris (2003)
Walking Stick (Bug Books)
Heinemann Library
ISBN 1403409951
- [7] Helen Frost (2001)
Walkingsticks (Insects)
Pebble Books
ISBN 073680854X
- [8] Patrick Merrick (1997)
Walkingsticks (Naturebooks Creepy Crawlers)
Childs World
ISBN 1567663834
- [9] Sally Kneidel (2000)
Stink Bugs, Stick Insects, and Stag Beetles:
And 18 More of the Strangest Insects on Earth
John Wiley & Sons
ISBN 047135712X

Bøker spesielt beregnet på undervisning:

- [10] David C. Kramer (1989)
Animals in the Classroom: Selection, Care, and Observations
Addison-Wesley Pub Co;
ISBN 020120679X
- [11] Grace MacCarone (1995)
The Classroom Pet
Scholastic
ISBN 0590262645
- [12] Sally Kneidel (1994)
Pet Bugs: A Kid's Guide to Catching and Keeping Touchable Insects
John Wiley & Sons
ISBN 047131188X
- [13] Sally Kneidel (1999)
More Pet Bugs :
A Kid's Guide to Catching and Keeping Insects and Other Small Creatures
John Wiley & Sons
ISBN 0471254894

Nettreferanser:

Følgende nettreferanser kan anbefales (med forbehold om "lenkeråte" - dvs. foreldede lenker)

- (1) Jan Ove Reins hjemmeside - <http://home.online.no/~janor/start.htm>
- (2) Eksotiske insekter - <http://www.einet.dk>
- (3) The Phasmid Study Group - <http://www.stickinsect.org.uk/>
- (4) Mark Watson's Phasmidside - <http://homepage.ntlworld.com/mark.watson/>
- (5) Bugs in Cyberspace - <http://www.bugsincyberspace.com/phasmids.html>
- (6) Tony & Charlotte's Stick Insect Page - <http://www.woodbat.co.uk/stick.htm>
- (7) The Phasmids World - <http://www.ifrance.com/phasme/anglais/ahtml/fichesanglais.htm>
- (8) Cedrics Insect Page - <http://www.magmaconcept.com/insects/0frame.htm>
- (9) Small Life Supplies - <http://www.small-life.co.uk/>
- (10) WorldWide Butterflies - <http://www.wwb.co.uk/index.html>
- (11) BugsDirect UK - <http://www.bugsdirectuk.com/>
- (12) Easy Exotics - <http://www.easyexotics.co.uk/shop/>
- (13) Solvang skoles klasseprosjekt om vandrende pinner - <http://www.home.no/eingrim/>

- (14) Infoside om insekter generelt - <http://www.insect-world.com/insects/>
- (15) Den Australske kjempepinnen *Acrophylla titan* - http://www.geocities.com/brisbane_hoppers/Titan.htm
- (16) The Phasmids World - <http://www.ifrance.com/phasme/anglais/ahtml/fichesanglais.htm>
- (17) Phasmid - <http://www.phasmid.freesevers.com/>
- (18) A Guide to the Stick Insects of Australia - http://home.swiftdsl.com.au/~pmiller/stick_insects/
- (19) Walking Stick Insects - The perfect insect pet - http://www.biology.ualberta.ca/old_site/locke.hp//walk_sticks.htm

Nettreferanser om hold av dyr i klasserommet

- (20) Innholdsrik hjemmeside om det å ha dyr i klasserommet - <http://www.teacherwebshelf.com/classroompets/>
- (21) Artikkel om dyr i klasserommet - <http://teachers.net/gazette/AUG00/covera.html>
- (22) Hjemmeside med noen eksempler på klasseromsdyr - <http://www2.tltc.ttu.edu/thomas/classPet/1999/classPet.htm>
- (23) Undervisningsprogrammer i realfag på nett - <http://www.viten.no/>



Vandrende pinner er fascinerende insekter som etter hvert er blitt populære som kjæledyr. De er ufarlige og enkle å holde, og passer godt i skolen i forbindelse med prosjekter med dyr i klasserommet. Dette heftet gir en liten innføring i pinnenenes biologi, samt hvordan disse insektene enkelt kan holdes som kjæledyr hjemme eller i klasserommet.

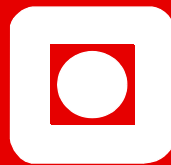
Heftet er skrevet av Jan Ove Rein, som er cand. scient. i zoologi fra NTNU, og som har over 15 års erfaring med tropiske insekter og edderkoppdyr.

jan.rein@ub.ntnu.no

Universitetsbiblioteket i Trondheim, NTNU

Skolelaboratoriet har som oppgave å drive forsknings- og utviklingsarbeid rettet mot undervisning i realfag og teknologi i skolen. SLserien er et sted for publisering av resultatene av dette arbeidet.

NTNU



Trondheim

Program for lærerutdanning

Skolelaboriet
for matematikk, naturfag
og teknologi

Tlf. 73 55 11 42

Faks 73 55 11 40

<http://web.plu.ntnu.no/skolelab/>