

en variansanalyse, hvor man undersøger variationen mellem prøver indenfor par, mellem par indenfor tetrader, mellem tetrader indenfor oktader o. s. v. Den analyse har bl. a. betydning til efterprøvelse af stokastiske modeller, som man kan opstille, hvis man har nøjagtige, biologiske oplysninger om arten.

Som eksempel på, hvordan sådanne biologiske oplysninger skal være indsamlet, kan vi tage mitterne (*Culicoides*) i Åmosen; for at bygge en stokastisk model for larvernes fordeling på fladen må man have følgende oplysninger:

1) Fordelingen af antal æg pr. portion og 2) af antal portioner pr. hun, samt 3) af den afstand hunnerne bevæger sig mellem hver æglægning.

Endvidere 4) fordelingen af antallet af drægtige hunner i tid og 5) af størrelsen af sværmene i forhold til antallet af drægtige hunner en given nat. Og endelig må man have 6) fordelingen af dødeligheden blandt æg og larver indtil observationstidspunktet, og 7) af den distance larverne bevæger sig bort fra æggene.

Hvis det lykkes at opbygge en stokastisk model, bliver man i stand til at angive sandsynligheden for forskellige observationer nøjagtigt, ikke med mere eller mindre grov tilnærmelse, som det nu sker ved hjælp af den normale fordeling.

Bartlett, M. S. (1960): Stochastic population models. (London). — Cassie, R. M. (1962): Frequency distribution models in the ecology of plankton and other organisms. — *J. Anim. Ecol.*, 31: 65—93. — Thompson, H. R. (1955): Spatial point processes, with application to ecology. — *Biometrika* 42: 103—115.

Svante Ekholm: Vilken litteratur föreslår föredragshållaren för våra biologer?

Søgaard Andersen: Regneskemaer for elementære statistiske analyser findes i A. Hald: Statistical theory with engineering applications (N. Y. & London 1952). Hvis det specielt drejer sig om den negative binomialfordeling, anbefales de gennemregnede eksempler i C. J. Bliss & A. R. S. Owen: Negative binomial distribution with a common k . — *Biometrika* (1958) 45: 37—58.

Lars Hedström: *Sexuellt beteende inom familjen Dolichopodidae (Dipt.).*

Studierna över styltflugornas frieri- och kopulationsbeteenden har företrädesvis utförts i fält i flugornas naturliga miljö. De viktigaste tekniska hjälpmedel som komit till användning är en 16 mm smalfilmkamera Paillard-Bolex H16 Reflex och en

batteridriven bandspelare Minifon Attaché, den senare för in-talande av direktreferat av de iakttagna situationerna.

Inom det artrika släktet *Dolichopus* har många arters hanar markanta accessoriska könskaraktärer med signalfunktion. Hanen av *D. discifer* Stann. (*nigricornis* Meig.) har t. ex. yttersta fram-tarsledstycket utbildat till en svart vertikalställd skiva och tar-sen i övrigt förlängd. Hanen utför under kopulationsförspelet dels en display-flykt skyttlande tvärs över honan — med display-flykt avses här ett flygsätt utfört av hane och med karaktär av fixt rörelsemönster samt orienterat på visst sätt i förhållande till objektet för hanens sexuella aktivitet —, dels demonstrerar hanen framtarserna genom att stående i bestigningsposition bakom-över honan sträcka fram frambenen över honans rygg och hålla tars-petsarna framför honans ögon.

Hos *D. wahlbergi* Zett. har hanens mellanben på metatarsen en lång dubbelsidig fjädring som demonstreras genom att hanen stående riktad mot honan lyfter mellanbenet raksträckt c:a 50° uppåt under ung. $\frac{1}{4}$ sek., antingen ett ben i sänder eller — vid högre motivation — båda benen samtidigt. Denna art synes sakna display-flykt.

Hanen av *D. simplex* Meig. saknar helt accessoriska köns-karaktärer och har en karakteristisk display-flykt som mest iögo-nenfallande verkningsmedel i parningsförspelet. Hanen studsar fram och åter tvärs över honan med en amplitud av c:a 1 dm och slår ner momentant i ändlägena efter helomvändning så att hanen alltid sitter riktad mot honan.

Inom det stora släktet *Medetera* är typiska display-beteenden icke vanliga. Trädstamarternas nära undantagslösa orientering med huvudet uppåt på stammen ger inte stor möjlighet till visu-ell demonstration. Display-beteenden som förutsätter en möjlighet för hanen att inta en position inom honans blickfält har endast observerats hos arter som mer regelbundet uppträder på icke vertikala ytor som t. ex. hållar och stenblock. Detta gäller *M. muralis* Meig. vars hane ganska regelbundet rättar in sig an-sikte mot ansikte med honan för att gående sidlänges dra sig runt till bestigningsposition. Vingrörelser kan förekomma i detta sammanhang men arten har även ett komplicerat mönster av socialt verkande vingrörelser med aggressiv eller avvisande ef-fekt. *M. jaculus* Fall. träffas oftast på trädstammar men uppträ-der även på stenblock o. dyl. Dess hane intar en position vid

sidan om honan och klipper med vingarna ett antal gånger mot maximalt 120° varefter vingarna behålls utsträckta svirrande. (Med klippning avses att vingarna från villäge slås utåt-framåt ett antal gånger i tät följd men mellan varje gång återförs mot villäget; med svirring betecknas att vingarna hålls kontinuerligt utsträckta och vibrerande.) Hanen drar sig sedan gående till bestigningsposition. Hos de exklusiva trädstamarterna (=flertalet) rör sig hanarna i ansatsvis sökflykt upp efter stammarna och slår till direkt i bestigningsposition bakom på stammarna sittande honor. Svirrande vingrörelser förekommer därvid hos vissa arter, hos andra inte.

Likande adaptation av sexualbeteende till utförande på trädstammar visar släktet *Neurogona* men här har vissa arter funnit en möjlighet att förena denna ekologiska specialisering med ett starkt specialiserat visuellt display. Hanarnas sexuella aptitbeteende består i en sökflykt upp efter trädstammarna. De slår till direkt bakom honor. Hos *N. pallida* Fall. lägger hanen omedelbart framtarserna på honans vingbaser och börjar strax sträcka fram hypopygiet mot honans abdominalspets. *N. quadrifasciata* Fabr., vars hane har framtarserna förlängda och med de tre yttersta ledstyckena utbildade till en svart-och-vit signalapparat, sträcker efter nedslaget fram frambenen över honans rygg och slår med framtarserna växelvis upp och ner framför honans ögon, varefter hanen lägger framtarserna på honans vingbaser och försöker koppla på samma sätt som *N. pallida*.

De här givna exemplen ger ingalunda någon fullständig bild av variationen inom familjen. Framförallt måste påpekas att utlösare av annan art än visuella är verksamma och i vissa fall måste spela större roll än dessa. Sålunda synes taktila stimuli vara av dominerande betydelse inom släktet *Hydrophorus*.

Avslutningsvis må framhållas det intima sambandet mellan de sexuella beteendena och dels arternas morfologi, det strukturella underlaget för den visuella, taktila och kemiska stimulationen, dels arternas ekologiska hemhörighet. Det kan skönjas som en genomgående tendens att beteendena i stora drag utbildats till att passa in i den miljö, den mikro-topografi där djuren normalt uppehåller sig.

Richard Dahl: I diskussionen nämndes *Poecilobothrus*. Denna som är en av de ekologiskt bäst kända flugarterna har av undertecknad studerats i Sydsverige med resultat som ej helt överensstämmer med de från Eng-

land. Man kan möjligen därför antaga att i likhet med den ekologiska amplituden också den etologiska kan visa geografisk variation. Detta kan därför många gånger göra undersökningar av föreliggande slag besvärliga att använda för dragandet av slutsatser av allmängiltig typ.

Hedström: Att etologiska rasskillnader kan finnas är visat t. ex. beträffande binas språk. Dock är vår kunskap om enskilda arters beteenden i de flesta fall så rudimentär att man inte i första hand bör förklara observerade skillnader mellan olika iakttagelsestillfällen på olika lokaler på detta sätt. Man vet alltför litet om utlösningmekanismerna och skilda yttre och inre faktorerers påverkan på dessa för att kunna utesluta en rad andra tänkbara förklaringar.

Peter Kinch meddelte, at hannen af *Poecilobothrus nobilitatus* L. springer frem og tilbage over hunnen og klipper med vingerne. En film herover er deponeret på Zoologisk Museum.

Walter Hackman nämnde, att han hos *Pogonota barbata* (Dipt., Scatophagidae) vid försök i bur ej lyckats iakttaga något "display" före kopulationen trots att hanen av nämnda art på bakkroppen har stora plymliknande organ (modifierade analcerci).

Hedström: Det syns mig inte meningsfullt att begränsa innebörden av begreppet display till visuellt verkande demonstrationsbeteenden i parningsförloppet. Helt analoga sådana kan förekomma under olika moment av parningsförloppet, även under kopulationen, och inte heller låter sig någon fast gräns upprätthållas mellan beteenden som syftar till visuell, akustisk, kemisk eller taktil stimulation. Effekten av fixa rörelsemönster är säkert i detta hänseende ofta flerfaldig. Med en sådan vidgning av display-begreppet kommer det att rymma *Pogonota*-hanens vibrerande med analcerci under kopulationen. Det är mycket troligt att detta beteende tjänar till doftspredning. Hennig har 1949 (i Lindner: Fliegen der palaearktischen Region) förmodat en sådan funktion hos de likartade organen hos hanar av släktet *Themira* (Dipt., Sepsididae). Även om den primära funktionen hos *Pogonota*-hanens analcerci är den antydda, kan man inte utan vidare utesluta också någon visuell effekt.

Axel Michelsen: *Om cerambycidernes sexuelle adfærd (Col.).*

Der blev givet en oversigt over den sexuelle adfærd hos underfamilierne Lepturinae og Cerambycinae, som præges af, at kemiske og taktile stimuli dominerer, medens synet spiller en ret ringe rolle.

Under parringen modtager ♀ en række taktile stimuli fra ♂, f. eks. ved slikning, banken, kombineret slikning og banken, bid på ryggen, skraben, bid i ♀'s antenne samt stimulering af "ovipositor". Alle disse handlinger synes at have en beroligende effekt på ♀, og de udløses af uro.