



Het Sociale Gedrag van de Rat

(*Rattus norvegicus*)
aflevering 5

Paul J.A. Timmermans

*Voormalig medewerker Biologische Psychologie, Radboud Universiteit, Nijmegen
pjatimmermans@hotmail.com*

Aflevering 5: Seksueel gedrag

Heteroseksueel gedrag van geslachtsrijpe ratten verloopt als een interactie-sequentie, d.w.z. dat de partners een serie stereotype reacties vertonen op elkaars gedrag; een rollenspel als het ware. In de sequentie, zoals hier beschreven, is het optreden van onderbrekingen en hervattingen buiten beschouwing gelaten.

Het wijfje bepaalt

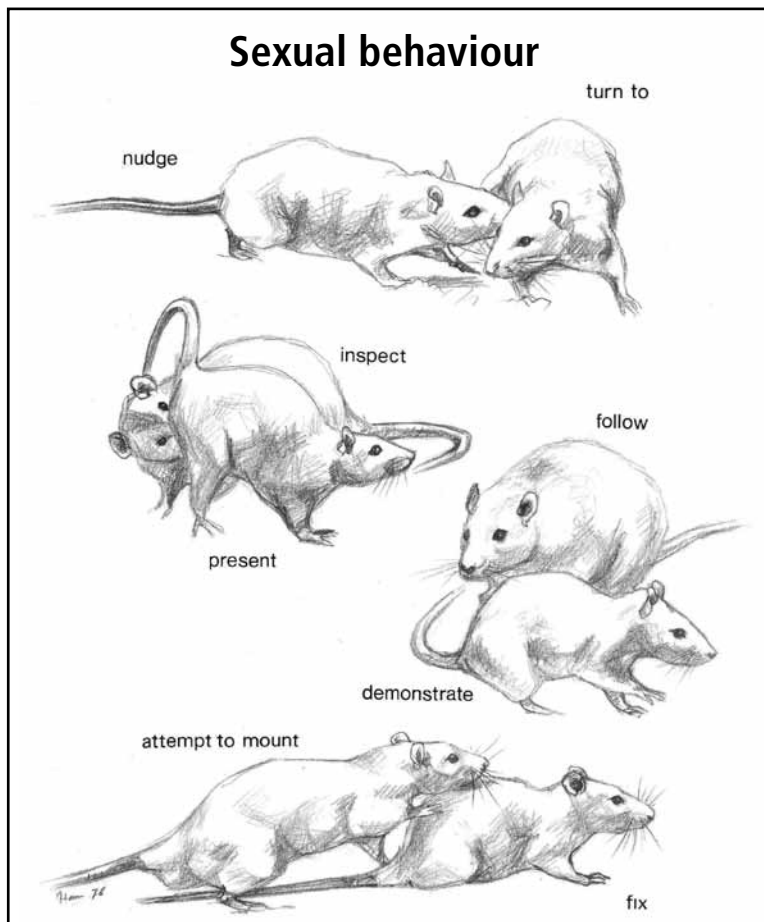
Het optreden van compleet seksueel gedrag, d.w.z. inclusief copulatie, wordt bepaald door de cyclus van het wijfje. Als het wijfje niet in oestrus (brunstig) is, weert zij anogenitale inspectie (zie afl. 2) en 'bestijgen' (mount, afb.8) af, door middel van weglopen, trappen met de achterpoten en boksen, waarover later meer. Is het wijfje echter wel brunstig, dan nodigt zij sekspartners uit haar te volgen door hen te naderen en vervolgens weg te trippelen, waarop mannetjes vaak reageren door te volgen. Een meer nadrukkelijke uitnodiging is 'porren' (nudge, afb. 7), d.w.z. met de snuit in de flank duwen. Als een brunstig wijfje 'geïnspecteerd' (inspect, afb.7) wordt, zal zij zich 'presenteren' (present, afb. 7), waarbij zij het achterlijf hoog optilt door de achterpoten maximaal te strekken, tevens tilt zij de staartwortel op. Het mannetje besnuffelt en likt hierop haar vulva (inspect, afb.7), terwijl het wijfje stil blijft staan. Als deze interactie heeft plaatsgevonden, zal doorgaans de complete seksuele interactie worden voltooid. Het wijfje gaat dan 'demonstreren' (demonstrate, afb. 7), d.w.z. zij huppelt van het mannetje weg met korte stuijterende (kokette) sprongetjes die haar maar weinig vooruit brengen en op de plaats worden voortgezet, als het wijfje in een hoek geraakt. Het mannetje volgt haar op de voet. Handtamme brunstige ratten demonstreren (en fixeren) ook in reactie op de hand van de verzorger. Demonstreren eindigt vaak met 'fixeren' (fix, afb. 7), waarbij het wijfje haar trip abrupt stopt met de poten wijd en het achterlijf tegen de bodem. Haar pose is zo gespannen dat kop en oorschelpen vaak trillen (oortrillen). Fixeren of 'staan' is ook duidelijk waarneembaar bij onder andere brunstige zeugen, teven en merries.

Niet voor het zingen de kerk uit

Het mannetje 'probeert' nu het vrouwtje te 'bestijgen' (attempt to mount, afb. 7), d.w.z. het mannetje plaatst een of beide voorpoten op het achterlijf van het vrouwtje. Volledigheidshalve merk ik op dat onervaren mannetjes het wijfje soms van voren proberen te bestijgen. Verkeerd geöriënteerde

»

Sexual behaviour



Afbeelding 7.
Seksueel gedrag.
Van boven naar beneden en
van links naar rechts:
Porren en Toewenden,
Inspecteren en Presenteren,
Volgen en Demonstreren,
Proberen te Bestijgen en
Fixeren.

bestijgingen treden vooral op in kleine hokken, hetgeen erop wijst dat een 'demonstratie' - waarbij het wijfje zich van het mannetje verwijdert - een juiste oriëntatie bevordert. Als een bronstig wijfje weghuppelt zegt ze dus niet nee.

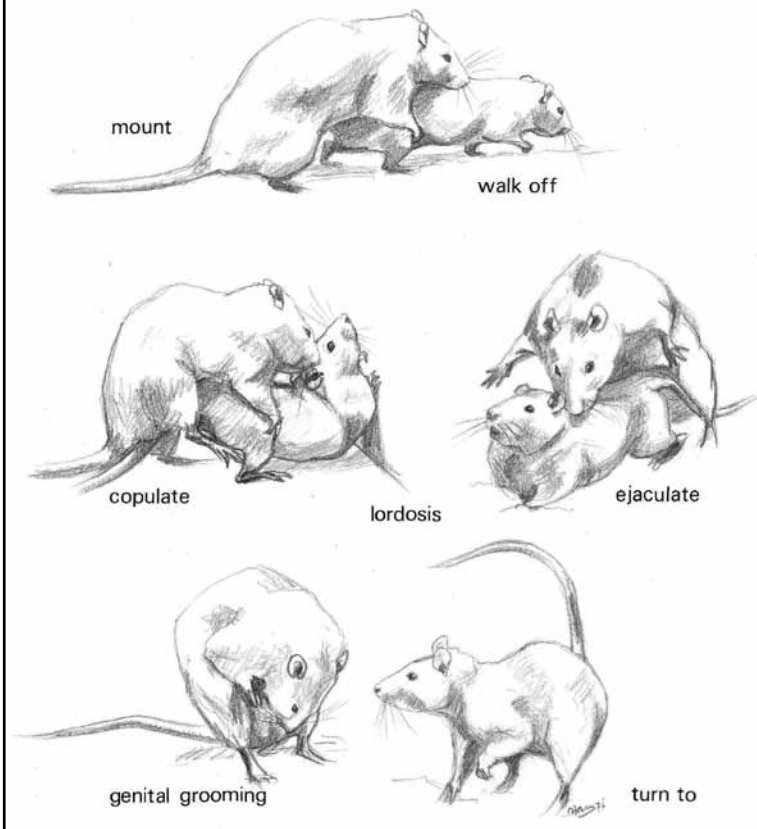
Als het wijfje blijft zitten, zal het mannetje de 'bestijging' (mount, afb. 8) voltooien. Het mannetje omvat dan met zijn voorpoten krachtig de lendenen van het wijfje. Het wijfje kan, in reactie op deze omklemming, toch nog 'weglopen' (walk off, afb. 8), of 'lordosis' (lordosis, afb. 8) vertonen, d.w.z. haar achterlijf omhoog steken, terwijl zij haar staart opzij doet en haar rug hol trekt. In het laatstgenoemde element verschilt lordosis duidelijk van presenteren, waarbij de rug bol blijft. Lordosis is een voorwaarde voor het slagen van een copulatie.

Het mannetje kan nu 'copuleren' (copulate, afb. 8). Het brengt daartoe zijn achterlijf naar voren, daarbij vaak één achterpoot optillend, penetreert en voert met kracht een serie snelle heupstoten uit, terwijl hij het wijfje met zijn voorpoten omklemd houdt. In hoeverre er werkelijk penetratie plaatsvindt, is vastgesteld door een spiegel op de kooibodem te leggen.

Vervolgens laat het mannetje los, richt zich op, hurkt en 'likt zijn penis' (genital grooming, afb. 8). Voor wie nu denkt: "Dat was het dan" heb ik een verrassing: de copulatie zal een aantal malen worden herhaald. Het wijfje gaat weer demonstreren en fixeren en het mannetje copuleert weer. Dat is geen overdaad maar noodzaak, want er heeft nog geen ejaculatie plaatsgevonden. Ratten ejaculeren pas na 'multiple copulaties' (2). De prikkel die de ejaculatie oproept wordt pas door een serie copulaties effectief. Ook het penis-likken speelt hierbij een rol.

Na een viertal copulaties treedt de 'ejaculatie' (ejaculate, afb. 8) op. Bij de ejaculatie geeft het mannetje een laatste krachtige heupstoot, laat het het wijfje los, en richt zich met gespreide voorpoten

Sexual behaviour



Afbeelding 8.
Seksueel gedrag.
Van boven naar beneden en
van links naar rechts:
Bestijgen en Weglopen,
Copuleren en Lordosis,
Ejaculeren en Lordosis,
Penislikken en Toewenden.

op. Vervolgens likt het mannetje weer zijn penis. Het wijfje 'wendt' zich abrupt naar het hurkende mannetje toe (turn to, afb. 8) en zit enige tijd stil, alvorens haars weegs te gaan. Het mannetje likt en poetst zich nu uitgebreid.

Buiten zingen na de dienst

Dat was het dan echt voor enige tijd, althans voor het mannetje. Barfield en Geyer (2) noemen de periode waarin het mannetje zijn genitaliën likt en zich uitgebreid poetst, de postejaculoire refractaire periode. Tijdens deze periode is het mannetje niet tot seksuele activiteit te bewegen en laat het de zogenoemde postejaculoire vocalisatie, of 'song' horen; aan de aanwezige ratten, want de zang is ultrasoon (22 kHz).

Nu doen zich enkele vragen voor: waarom onderbreekt het mannetje de copulatie in plaats van door te gaan tot het ejaculeert? Waarom 'zingt' het mannetje na de ejaculatie? Waarom wendt het wijfje zich na de ejaculatie abrupt naar het mannetje toe? Welnu, toen ik seksueel gedrag van wilde ratten observeerde in een semi-natuurlijke omgeving, zag ik seksuele interacties die, tot aan de ejaculatie, verliepen zoals ik ze kende van diverse stammen laboratoriumratten. Echter, op het moment dat het (wilde) mannetje – na de ejaculatie – het wijfje los liet, wendde het (wilde)wijfje zich niet alleen abrupt naar het hurkende mannetje toe, maar viel naar hem uit, zodat hij achterover viel of wegsprong. Het mannetje verweerde zich niet, maar richtte zich weer op, hervatte het poetsen en zong zijn ultrasone zang. Het wijfje ging haars weegs. Sonogrammen toonden dat de postejaculoire zang gelijk is aan de submissieve geluiden die een rat uitstoot die net een gevecht heeft verloren, of die door een dominante soortgenoot wordt bedreigd. De functie van de postejaculoire zang zou dus kunnen zijn »



MOUSEMONITOR™

SURGICAL MONITORING MOUSE AND RAT MADE EASY

**EXPANSION
MODULES**

- ANALOG OUTPUT
- PULSE OXIMETRY
+ SpO2



HEART RATE • SpO2 • TEMPERATURE • ECG • WARMING

Better Results

Get better study results while improving surgery quality & survival rate.

Superior Data

Ultra low-noise, high-resolution ECG, SpO2 & Respiration

Easy to Use

Durable stainless steel surgical platform AND intuitive touch display

Stable Prep

Maintain body temp. & monitor vital signs during surgery

UNO BV - POB 15 - 6900AA ZEVENAAR - The Netherlands

PHONE: +31 316 524451 - EMAIL: INFO@UNOBV.COM - WWW.UNOBV.COM

de agressiviteit van het wijfje te temperen.

Waarom zou het wijfje agressief reageren op de ejaculatie? De oorzaak zou kunnen zijn dat het mannetje haar lang en krachtig omklemt, iets wat ratten overigens niet plegen te doen. Intolerantie voor intens contact zou dus de reden kunnen zijn waarom de effectieve prikkel voor een ejaculatie moet worden opgebouwd door middel van een serie copulaties die zo kort duren, dat ze net verdragen worden. Dat lab-ratten na de ejaculatie wel een abrupte toewending vertonen, maar geen uitval, zou een gevolg van domesticatie kunnen zijn; het agressieve gedrag van de lab-rat heeft meer 'scherpe kantjes' verloren, zoals we in de volgende afleveringen zullen zien.

Het wijfje bepaalt nog veel meer

Voorheen schreef ik, dat het - althans voor het mannetje - na de ejaculatie voor enige tijd over is.

Voor het wijfje geldt dat namelijk niet, zij is onmiddellijk weer tot copuleren bereid. In het wild kunnen rivaliserende mannetjes zich opdringen. De kans dat de copulaties van opvolgende mannetjes tot bevruchting leiden, wordt overigens verkleind doordat het ejaculaat in de vagina stolt tot een prop (plug) die de passage van het zaad van latere vrijers bemoeilijkt.

Zoals veel zoogdieren vertoont ook de rat een post-partum ovulatie. In een fokkooi zal deze onopgemerkt voorbij gaan, omdat het mannetje inmiddels verwijderd is. Jongen zogen tijdens dracht is immers een zware belasting. Dat geldt te meer in het wild, waar de post-partum bronst een kritieke gebeurtenis is. Calhoun (3) beschrijft dienaangaande in zijn onvolprezen boek over de structuur van wilde ratten populaties, dat wijfjes die tot een harem behoren, een eigen nestgang bezitten in het door het mannetje verdedigde holcomplex. Na het werpen - tijdens de post-partum bronst - blijft het wijfje in haar nestgang en verdedigt fel de toegang. Solitair levende wijfjes daarentegen, ontberen de beschutting van een bewaakt holcomplex en beschikken slechts over een nestgang in 'niemandsland'. Tijdens het werpen en de post-partum bronst, verdringen zich mannetjes bij het nest van een solitair wijfje. De vechtende mannetjes verwoesten vaak het nest. De haremstructuur is bepalend voor het voortplantingssucces. Over het agressieve gedrag dat speelt bij de verwerving en verdediging van een territorium, holcomplex en harem, handelen de volgende afleveringen.

Je bent jong en je wilt wat

Tot zover ging het over heteroseksueel gedrag. Ratten vertonen ook homoseksueel gedrag. Dit is globaal gelijkvormig aan heteroseksueel gedrag en komt bij lab-ratten veel voor. Volledigheidshalve merk ik op dat homoseksueel gedrag niet voort hoeft te komen uit homofilie. Ratten die nog niet geslachtsrijp zijn vertonen veelvuldig 'mannelijk' seksueel gedrag; hetero- zowel als homoseksueel. Het gaat met name om: inspecteren, pogingen tot bestijgen en bestijgen. Copulaties komen nog niet voor. 'Vrouwelijk' gedrag komt voor de rijping niet voor. Het 'onrijpe' seksuele gedrag treedt op vermengd met speels achtervolgings- en aanvalsgedrag. Na de rijping, die bij wijfjes vroeger optreedt dan bij mannetjes, neemt het bestijgen sterk af. Waarschijnlijk mede omdat het in toenemend mate afweer oproept. De afname is bij wijfjes groter dan bij mannetjes. Tijdens de bronst vertonen wijfjes in afwezigheid van mannetjes veelvuldig homoseksueel gedrag. Hun interacties lijken sprekend op heteroseksuele; wijfjes demonstren en fixeren voor elkaar en zij bestijgen elkaar als waren zij mannetjes. Dergelijk gedrag is ook algemeen bij, bijvoorbeeld, tochtige runderen.

Literatuurlijst

1. Timmermans PJA (1978). *Social behaviour in the rat*. Dissertatie Universiteit van Nijmegen, D.A.I. section C no. 14/4074.
2. Barfield RJ, Geyer LA (1975). *The ultrasonic postejaculatory vocalization and the postejaculatory refractory period of the male rat*. *Journal of Comparative and Physiological Psychology* 88: 732-735.
3. Calhoun JB (1962). *The ecology and sociology of the Norway rat*. Bethesda, Maryland: U.S. Dept. of Health, Education and Welfare. Public Health Service.

«