**Mark Cooper**

**Variasi periode yang terinfeksi dalam milipad seperti serangga**

**Mark Cooper**

**Variasi periode yang terinfeksi dalam milipad seperti serangga**

**bókverk**

Penulis lahir di Oxford, Inggris. Dia bergabung dengan Demlin di Bramfontein. Dia memegang gelar dalam ilmu kehidupan dari Universitas Witwatersrand dan Universitas Cape Town. Dia ilmuwan alami terdaftar. Dia telah menerbitkan 80 artikel, 7 menit konferensi, 9 buku dan 2.

**Kata kunci**

**Dalam menjembankan seperti serangga, periode seks bervariasi ... 5-43**

**Mark Cooper**1-4

Universitas Johannesburg, Auckland Park 2092, Afrika S.

Sekolah Ilmu Hewan, Tumbuhan dan Lingkungan, Universitas WitwaterSR&, Jóhannesarborg 2050, S. Afríka 2.

Fakultas Biologi di University of Cape Town, Rondebosch 7701, Afrika S.

Fakultas Botani dan Zoologi di University of Stellenbosch, Matieland 7602, Afrika S.

**Periode** persetubuhan abstrak adalah reaksi terhadap persaingan sperma. Dari banyak aspek penentu dari ujaran seks arthropoda, saya memeriksa variasi selama periode persetubuhan dalam dimasukkannya milipad seperti serangga. Hipotesis nol berarti penyimpangan standar selama periode seks dan persetubuhan gratis. Literatur menerima periode seks dan simpangan baku untuk 11 penghuni pohon wijen. Untuk rakyat Afrika Selatan (R = 0,8824, R 0=0,8824,N = 11, P = 0,000323),periode seks sangat terkaitdengansimpangan baku. Ini dari *Callostreptus* SP. Aku tidak tahu apa yang harus dilakukan. (33,8±22,9 menit) *Doratogonus* (=*allopores) ansinatus* (hwang) (205,8±60,8 menit) dan mengandung tiga spesies hutan. Ukuran wanita itu dikaitkandengan simpangan baku selama periode seks di Savannah Millipad (R = 0,9269, R2 = 0,8591, N=8,P =0,000924). Ukuran laki-laki dikaitkan dengan penyimpangan standar selama periode seks di Savannah menjembatani (R = 0,9337, R2 = 0,8718,N =8,P=0,000693). Tidak ada perbedaan signifikan dalam korelasi laki-laki (z = 0,07997498, n = 8, 8, p = 0,93625715) terhadap variasi wanita. Millipad mirip dengan beberapa teoritis, karena perbedaan durasi dan periode seks dikaitkan dengan variasi ukuran yang sama. Variasi selama periode persetubuhan ditafsirkan terhubung dengan intensitas kompetisi sperma.

Kata kunci: perbedaan, wanita, pria, orgasme, ukuran, sperma.

**1 Pintu Masuk**

Bentuk dan solusi konflik seksual dalam pengembangan serangga dan sistem kawin akrilik adalah masalah kontroversial (Choi dan Crespi 1 99 7). Biaya dan manfaat untuk seks kronis untuk pria dan wanita, pendaftaran palsu dan ginnotipik menunjukkan pemahaman yang berkembang bahwa minat utama mereka dalam hubungan seksual adalah asimetri (Dickenson 199 7). Dasar-dasarnya adalah bahwa pria selalu mendapat manfaat dari revaluing sambil mengalami biaya terkait wanita. Sebagian besar manfaat yang diperoleh oleh seorang pria sama dengan yang diperoleh melalui angka seks maksimum, yaitu asuransi paternity (Stockley 1997) telah meningkat, sehingga ide-ide baru disediakan mengapa seorang wanita hidup dengan seorang pria dan mempertahankan mutilasi genital untuk waktu yang lama. Itu sebabnya hipotesis pemeliharaan mitra wanita (Eens dan Pinxten 1995, Finke et al 1997).

dalam · Untuk sepenuhnya membangun kemampuan beradaptasi wanita, perlu untuk mengingat perspektif laki-laki (Rodriguez 1 99 4) awalnya. Koktail yang sudah lama ada adalah adaptasi perilaku yang bermanfaat bagi pria dengan mengurangi persaingan sperma (Parker 1970). Biaya, dalam kasus tingkat perkawinan rendah karena waktu menurun dan untuk membuahi banyak wanita, berkurang dalam hal waktu yang dihabiskan lebih sedikit kelangsungan hidup karena kehilangan pakan, peningkatan kekhususan untuk predator atau berkurangnya kemampuan untuk menghindari predator, kesempatan untuk meningkatkan riasan. Dengan demikian, dalam pertemuan pria-wanita, konflik dengan kontrol keputusan seksual biasanya karena perisai kontak ini bisa mahal bagi wanita.

Periode persetubuhan adalah respons terhadap kompetisi sperma (Kelly dan Zenian, 2016). Ini menentukan konsepsi, kesuburan, jumlah telur / produksi dan makeup (Micholitsch et al,, 2000; Zheng dan Hua, 2013; Cooper, 2015; Ullah dkk., 2019). Arthropoda memiliki banyak faktor penentu selama periode persetubuhan, seperti ukuran sperma pada saat kontrasepsi dan tetilasi genital pria ketika penghapusan sperma tidak langsung (Wahd et al., 2011). Bahkan tekanan panas pada pria dapat mempengaruhi pembayaran negatif (Zhang dkk, 2016). Itu "disarankan [d] bahwa seks berkepanjangan harus memainkan peran dalam banyak situasi seksual dalam makna yang diperoleh dan bentuk lain dari kompetisi sperma atau seleksi seksual" (Szira'nyi et al,, 2005).

Periode persetubuhan optimal ukuran pria dan wanita (Charnov dan Parker, 199 5; Cooper 2020; Parker dan Simmons, 1994; Parker dkk., 1999). Periode persetubuhan yang cukup besar dan *mitra-penjaga terbang drosophila melnogester* (Lafranc dan Bundgard, 2004), Scorpion*(Panorama Cognata)*(Engqvist, 2003), Laba-laba (Elgar, 1995), Skeleton Shrimp Caparela *Pentis* (Tashita dan Henmy, 2010), Carian Beetle *Necrophila Americana* (Knox & Scott, 2006), Orb-Webb Spiders (Prenter, 2003), Millipaid *Centrobolus Inscripts* (Cooper, 2020) dan Yellow Dungflyo (Parker, 1974; Grefen dan Ridley, 1984; Elkock, 1994; Arnquist dan Danielson, 1999). Ini bukan jalan di Millipaid *Nyssodesmus Pythos* (Adolf dan Geber, 1995).

Dalam permukaan menengah seperti cacing, baik pria maupun wanita telah mengembangkan traitif morfologis yang tampaknya membantu memaksa dan menolak seks masing-masing. Pria memiliki bantal tarsal untuk memahami wanita dan berbagai proses genital yang bekerja untuk menjangkau wanita sampai lagu kebangsaan (Cooper 2020). Wanita telah berputar di sekitar copulatrix sikat yang dapat bertindak untuk mengecualikan pria dari cadangan sperma mereka (Cooper 2020), dan diketahui bergabung dengan 'menyusut' dan mitra (Teller 1 99 3). Tujuannya di sini adalah untuk menganalisis urutan perilaku yang terjadi sebelum, selama dan setelah berhubungan seks sebelum (1); (2) Tentukan jumlah variabilitas selama periode seks. Dalam tabel menengah, seks biasanya terjadi jauh dan bervariasi antara spesies dan antara populasi (Berkowitz dan Warberg 1988, Salford dan Dangerfield 1990, Barnett 199 7). Variasi interspesifik selama periode seks dan konflik antara pria dan wanita diurus untuk mengakhiri seks. Meskipun pria dapat mengontrol periode seks pada beberapa spesies (Salford dan Dangerfield pada tahun 1994), mungkin ada konflik kepentingan. Konflik kepentingan memprediksi bahwa bahkan ada seorang wanita "membiarkan" seks prematur menjadi mahal; (3) Tes untuk pembayaran terkait ukuran pada pria dan wanita. Salah satu prediksi adalah bahwa spesies seks jangka panjang memiliki ukuran positif hubungan campuran (Ridley 1989). Prediksi simultan adalah bahwa periode seks menurun ketika demorfisme s1ze seksual (SSD) meningkat.

Di sini saya melihat periode persetubuhan dan variasi periode persetubuhan dalam penjagaan mitra di middlepaid (Cooper, 2020); Salford dan Dangerfield, 1993). Dalam tabel menengah, periode seks menentukan apa motto sperma dan kapan preferensi sperma bervariasi berdasarkan kesenjangan antara hubungan intim (Cooper, 2019). Untuk pertama kalinya, saya mendapatkan perhitungan untuk variasi khusus menengah selama periode seks sebelas populasi persimpangan dan membandingkan interval untuk menguji nol seks hipotetis dan variabilitas selama periode seks gratis.

**2 Bahan dan metode**

Variasi selama periode seks (prospek dan simpangan baku) untuk 11 penduduk papan menengah diperoleh dari literatur (Salford dan Dangerfield, 1993); Cooper, 2020). Periode seks dan penyimpangan standar mereka terkait dalam http://www.socscistatistics.com/tests/pearson/default2.aspx. Faktor korelasi dibandingkan <http://www.danielsoper.com/statcalc/calculator.aspx?id=104>.

**3 Hasil**

Populasi Afrika Selatan (Gambar 1: r=0,8824,r 2=0,8824,n=11, p=0,00323) sangat mematuhi periode seks (nilai Y) dengan penyimpangan standar selama periode seks (nilai Y). Ini dari *Callostreptus* SP. Aku tidak tahu apa yang harus dilakukan. (33,8±22,9 menit) *Doratogonos* (=*allopores) ancinatus* (hwang) (205,8±60,8 menit) dan mengandung tiga spesies hutan *centrobolus (anulates, inscriptus, ruber).* Ukuran wanita dikaitkan dengan simpangan baku selama periode seks di milipad sabana (Gbr. 2: R = 0,9269, R2 = 0,8591, N = 8, P = 0,000924). Ukuran laki-laki dikaitkan dengan simpangan baku selama periode seks di Savannah milipaid (Gbr. 3: R = 0,9337, R2 = 0,8718, N = 8, P = 0,000693). Tidak ada perbedaan signifikan dalam tindak lanjut pria pada wanita (z = 0,07997498, n = 8, 8, p = 0,93625715).



**Gambar**1. Korelasi positif yang kuat antara periode seks (nilai X) dalam varians periode persetubuhan menengah dan standar Afrika Selatan (nilai Y).



**Gambar**2. Korelasi antara ukuran tubuh wanita (nilai X) dan periode persetubuhan (nilai-Y) dalam perantara sabana Afrika Selatan.



**Gambar**3. Korelasi antara ukuran tubuh pria (nilai X) di milipad sabana Afrika Selatan dan simpangan baku selama periode persetubuhan (nilai Y).

**4 Diskusi**

Di helminthomorf millipad, pria mulai berhubungan seks dengan menangkap wanita dari belakang dan bergerak ke arah kepala dengan permukaan (mouris 1969). Subjek dari sesama pengakuan dan tanda perilaku terkait tidak diperiksa dan diharapkan mengikuti jalan acak (Salford dan Dangerfield 199 3). Konflik yang disibukkan Diterima bahwa kepentingan pengembangan pria dan wanita berbeda selama periode pembukaan ini dalam seri kawin (Reverse 19 72, Parker 1979). Predator wanita yang menghindari perilaku (Haker & Phux 1970, Mukhodia dan Saha 1981) Kumparan prekopulatory wanita dianggap sebagai ujian kualitas atau kebugaran pria yang pas pria dapat membongkar wanita yang lebih baik (Tadler 1 99 6B). Atau, penyusutan dapat menjadi kasus di mana pemilihan middlesex mewakili pilihan wanita 'non-adaptif' karena pilihan sesama adalah efek samping daripada tujuan akhir keengganan perempuan*(C.F.* Aquarius Geris Odotogastor Amcuvist 199 2). Atau, itu bisa beradaptasi, mengingat bahwa seks adalah sesuatu yang mahal dan berbahaya bagi seorang wanita (Daly 1978).

Untuk melepaskan perempuan, ketekunan pria dapat dijelaskan lebih lanjut sebagai "jaringan sensorik" (West-Aberhard 1983, Christie 199 5), pria itu berperilaku dengan cara yang sama seperti pemburu dengan mencoba membebaskan betina. Bagaimanapun, masih harus dilihat apakah kehadiran seseorang menyebabkan perubahan dalam kondisi induktif yang mengubah "perubahan fisik normal menjadi persiapan seksual [perempuan], terlepas dari orang khusus" (Alexander et al 199 7).

Dua alasan dapat diberikan mengapa wanita besar menanggung seks jangka panjang. Wanita besar membawa kontrol durasi seks dan untuk mendapatkan manfaat dari fekunditas dan kesuburan yang lebih baik. Itu bisa datang melalui memaksimalkan ejakulasi yang dihasilkan oleh seseorang atau asupannya dari zat bergizi lainnya; Memprediksi hubungan antara kuantitas atau manfaat fisik berbicara dengan periode persetubuhan (lihat bagian berikutnya). Atau, pria dituntut untuk mengelola periode seks dan karena itu memonopoli wanita yang lebih besar dan lebih cacat, pada gilirannya memaksimalkan asuransi paternity mereka. Meskipun seks baya dapat sepenuhnya dikendalikan laki-laki (Telford dan Dangerfield 1996b), tampaknya diragukan bahwa seseorang dapat menilai ukuran tubuh pasangan potensial karena sifat permintaan asmara langsung.

Periode persetubuhan terendah dicatat untuk spesies yang menunjukkan tembaga yang kurang kuat; Seperti halnya di milipad Julieform lainnya (Salford dan Dangerfield 199 0a, b) di mana perbedaan dalam durasi COPD dianggap mencerminkan intensitas persaingan sperma antara spesies - mengatasi berkepanjangan adalah bentuk pemeliharaan pasangan dari mana seks pria (Thornhill dan Alcock 1983) upaya untuk meyakinkan orang tua dari spesies odonat memiliki seks panjang (jam menit) yang terkait dengan penghapusan sperma dan terkait dengan tembaga kecil (lainnya) penghapusan sperma (Shiva-Jothy).

Meskipun tidak ada hubungan umum antara perpindahan sperma dan periode persetubuhan perangkat keras ditunjukkan dalam filo yang secara genetik tidak terkait dengan tingkat, seperti dalam struktur genital dapat menunjukkan korelasi yang dekat. *Centrobolus menyerupai crepedosoma* dalam perilaku kopiulori, sehingga spirostroptidins lebih dari  *doratogonus* (=*allopores)* *dan brosur.*

Gerakan aktif antena terhadap kepala wanita saat berhubungan seks menunjukkan jatuh sedikit pun. Seleksi seksual untuk antena diuji jika antena laki-laki lebih besar dari wanita dan fluktuasi asimetri (misalnya Serambidi,M. Olar dan Zamora-Muioz 1 99 7). Daerah ini adalah daerah terseksi karena mati lemas dalam baplan silinder panjang. Kirtilsey pindah dari pria ke wanita saat berhubungan seks dapat dianggap sebagai upaya implisit untuk berinvestasi dalam riasan. Sumbangan nutrisi prezigotik semacam itu duduk dalam bentuk inisiatif seksual di mana mereka bertindak untuk mendorong wanita dan hubungan intim yang aman (Alexander dan Borgia 1979). Kecuali kandungan kimia zat ini, dan peran nutrisinya, dapat ditetapkan, tidak ada kesimpulan yang dapat ditarik. Dapat dikatakan bahwa jika tindakan kelenjar yang dihasilkan oleh laki-laki mempengaruhi kemungkinan riasannya, pacaran belum berevolusi sampai akhir itu.

Pria kesepian yang aktif secara seksual sudah menghadapi pasangan di Kopula, dalam upaya untuk menjemput betina tetapi segera kalah dan membuat 'kembar tiga'. Dalam *odontota dorsalis daun* belalang (Colopterra: Crysolimide), dengan tembaga kronis dan tingkat seks bias laki-laki, pria juga mencoba untuk menggagalkan le-overs dan segera membentuk 'trio' yang terdiri dari laki-laki lain di atas par (Kirkendal 19 84). Pria tampaknya peduli ke arah wanita pertama yang mereka kaitkan dengan frekuensi pertemuan dengan ibu negara karena tingkat operasi seks (OSR) laki-laki bias, wanita isolasi menurun (Telford dan Dangerfield 1996). Perilaku ini tidak terlihat karena daya saing yang lebih rendah terkait dengan kebijakan kawin lainnya (Krebs & Davis 1987) di mana *prasasti C* juga membentuk "cluster" yang berisi dua pasang di Copula dan laki-laki ketiga (pers. obs). Persetubuhan 'cluster' menunjukkan bahwa ketika kepadatan populasi tinggi, semua pria berpartisipasi dalam strategi ini dan OSR adalah bias laki-laki. Dengan demikian, terkadang dapat beradaptasi untuk berperilaku seolah-olah kawin pasangan tidak dapat dipisahkan, beberapa upaya untuk menggulingkan pria lain, melainkan menunggu pasangan Copula dipisahkan. Dalam *lonceng tenebrio molitor,*rotasigenital pria yang mirip dengan beberapa gonopoda interbayar yang bekerja untuk mencegah pemberantasan dini selama persetubuhan (en 199 2). Kerah seksual tiup dan gonopoda yang sangat duduk merasa sangat sulit untuk memisahkan pasangan copula dan perlu memisahkannya dengan tangan, yang membutuhkan lebih banyak kekuatan daripada midboard pribadi.

Pola periode persetubuhan yang berbeda yang muncul di milipad seperti cacing dan terutama *jenis sentrobolus* menunjukkan bagaimana seks yang berkepanjangan dan tingkat persaingan sperma yang lebih tinggi bisa berevolusi. Awalnya, pemilihan populasi berada di bawah stabilitas, sehingga tekanan untuk memperpanjang seks sebagai asuransi patronase pada pria menciptakan pilihan kebijakan, sebelum konflik kepentingan lintas gender dapat menyebabkan. Periode hukum rata-rata untuk spesies pada saat tertentu pada waktunya juga harus mewakili hasil konflik seksual tentang konsepsi, tergantung pada kemampuan relatif pria dan wanita untuk menerapkan minat mereka satu sama lain (Simmons 1991).

Ada tren yang berkembang untuk lebih "lucu" pria dan "permanen" strategi hubungan seksual perempuan setelah konflik kepentingan seksual. Strategi pria tercinta termasuk kemampuan untuk memenangkan konflik prakopis, asupan seks tape ~ halus tetapi paralel, memaksimalkan periode seks, dan menghasilkan kerah seksual yang besar. Strategi permanen perempuan berada dalam konflik langsung. Keengganan mitra saja sudah jelas. Jelas bahwa kita tidak cukup tahu tentang perilaku wanita selama berkepanjangan seks. Pola perilaku yang dijelaskan sekarang dapat dikaitkan dengan alat kelamin segera untuk memberikan latar belakang untuk bagian-bagian berikut yang akan menguji hasil wanita kronis.

Ukuran pria dan wanita tampaknya dikaitkan dengan kelainan standar selama periode seks dan periode yang berkepanjangan. Juga, variasi selama periode seks dapat disertai dengan intensitas kompetisi sperma pada penduduk. Saya menemukan bahwa makna berbasis spesies dalam *centrobolus* berbeda antara periode seks dan variasi dalam periode persetubuhan antara spesies hutan (Cooper, 2020). Sorotan ini adalah perbedaan berbasis spesies dalam variabilitas periode persetubuhan (Cooper, 2020). Musim kawin di milipad meluas melampaui waktu yang diperlukan untuk mengangkut sperma (asis dan folemer, 2019). Ketika ada variasi pada tingkat tertentu dalam, "[M] wanita melayani pria sebagai 'penjaga pendamping yang diperpanjang' lebih optimal: Dengan mendorong ketidakjelasan seksual pada wanita, satu meningkatkan jumlah waktu spermanya digunakan khusus untuk menyelesaikan keturunan dan mengurangi kemungkinan seorang wanita yang dikandung oleh saingan" (Ex et al., 2009).

Korelasi yang signifikan antara periode persetubuhan, variasi dalam periode dan ukuran tembaga ditemukan di hutan dan milipad sabana dengan hubungan yang berlawanan antara rasio volume dari permukaan dan periode persetubuhan dalam satu milipad (Cooper, 2020). Periode tembaga dan variasi ini bersentuhan langsung, menunjukkan bahwa persaingan sperma telah meningkat dengan ukuran tubuh pada spesies pada kedua jenis kelamin dan juga meningkat dengan ukuran tubuh dalam konflik kepentingan.

Saya tidak menemukan perbedaan dalam hubungan pria versus ukuran wanita dengan periode seks yang ditemukan dalam beberapa *penelitian oleh Drosophila Melnogaster* (Lafranc dan Bundgard, 2004). Millipad adalah laba-laba serupa di mana panjang seks dikaitkan dengan variabilitas khusus menengah,juga ditemukan padakalajengking*(Panorama Cognata) di*mana pria dalam kondisi baik melakukan hubungan seks panjang(Elgar, 199 5; Engqvist, 2003). Namun, penelitian ini telah menunjukkan bahwa ada juga tren untuk periode persetubuhan yang terkait dengan milipad dan dengan ukuran seluruh tubuh. Dia menekankan pentingnya ukuran tubuh pada pencarian pasangan seperti halnya di *pentis caparela udang kerangka di mana ukuran* tubuh pria adalah faktor terpenting yang mempengaruhi persaingan untuk wanita responsif (Tashita dan Henmi, 2010). Keberhasilan pemeliharaan pria di papan menengah miripdenganCarian Beetle(Necrophila*Americana)*yang tergantungpada ukuran relatif pria lain dan tingkat operasi genderjuga penting kecuali untuk ukuran wanita (Knox dan Scott, 2006). Hasil dari upaya pengangkatan laba-laba jaringan bulat menunjukkan bahwa pria yang lebih tua memiliki keuntungan yang jelas dalam monopoli wanita (Center of Al, 2003). Ukuran relatif setiap spesies dianggap penting dalam menentukan periode persetubuhan (Cooper, 2020). Bersama-sama, periode persetubuhan dan ukuran mempromosikan keterbelakangan untuk menghitung periode persetubuhan optimal (Charnov dan Parker, 199 5) dari setiap populasi; Parker dan Simmons, 1994; Parker dkk., 1999).

**Referensi**

Adolf SC, Geber MA. 1995. Bertemu penjaga, kinerja kawin dan ukuran tubuh dalam perantara tropis*'Nyssodesmus Pythos'*(Peters) (Polydesamida: Platirshidy). Naturalis Barat, 40 (1): 56-61

Elcock J. 1994. Setelah kontrasepsi antara pria dan wanita pada serangga: pasangan berdiri untuk hipotesis. Tinjauan Tahunan Kewirausahaan, 39 (1): 1-21

(2008) Alexander KD, Borgia G. 1979. Asal usul dan dasar fenomena laki-laki-perempuan. Dalam seleksi seksual dan keterampilan reproduksi pada serangga. (eds Blum MF & Blum NA), PP 414-440. Pers Akademik, New York

Arnquist G. Danielson, 1999. Pilihan seksual yang penting: Dampak periode pemulihan pada ukuran tubuh pria dan tingkat produksi makeup dan telur dalam perselisihan air. Ekologi Perilaku, 10 (4): 358-365

Asis BA, Folemer MW. 2019. Periode seks ultra-pendek yang optimal pada laba-laba kanibal seksual. Ekologi Perilaku dan Sosiologi, 73 (9): 117

Barnett M. 1997. Seks di Afrika Selatan spirostraptida millipad: kompetisi sperma dan sistem pilihan wanita rahasia. Tesis doktoral. University of Cape Town, Afrika Selatan.

Berkowitz K, Warberg M 1988. Pola pengembangan untuk dua penduduk *penjaga dokumen antarbayar* Suriah (de sousyor) di Israel (Diplopoda). Bijrajen Munna de Dearkund, 55 (1): 37-46

Charnov L, Parker GA. 1995. Jaðargildi kenningarinnar er kenning mánaðarlegra áhafna. Ferlar í National Academy of Sciences USA, 92 (5): 1446-1450

Choi Jesse, Crespi BJ. 1997. Þróun mökunarkerfa í skordýrum og aarecnics. Pers Universitas Cambridge, Cambridge

Cooper M 2020. Variasi zoomorfic dengan seks periode di *centrobolus.* Arthropoda, 9 (2): 63-67

Cooper MI 2015. Kompetisi yang mempengaruhi hubungan intim lagi di myriapod. Jurnal Studi Entomologi dan Zoologi, 3 (4): 77-78

Cooper MI 2017. Ukuran penting dalam seks myriapod. Jurnal Kewirausahaan dan Penelitian Zoologi, 5 (2): 207-208

Dikinson JL. 1 99 7. Leafbell (colopterra: cryomelide) memiliki banyak hubungan intim, kompetisi sperma dan pilihan wanita rahasia. Dalam pengembangan sistem kawin pada serangga dan aarecnics. (eds Choe Jesse, Crespi BJ), Universitas Cambridge Press.

Ens M, Pinkston R 1995. Perjuangan heteroseksual atas seks di gulat Eropa: bukti untuk hipotesis Met-guard perempuan. Ekologi Perilaku dan Sosiologi, 36 (2): 71-81

Elgar M. 1995. Panjang persetubuhan pada laba-laba: Pola komparatif. Penambahan Museum Australia Barat, 52 (1): Catatan 1-11

Engqvist L, Saur KP. 2003.Keputusan tentang transfer spermadalam *cognata*panorama ekor:varietas laki-laki, status perempuan dan periode seks. Jurnal Biologi Evolusi, 16 (6): 1196-1204

Finke Om, Weez JK, Koening WD. 1997 Aspek alami dan seksual dari sistem kawin odonet. Dalam pengembangan sistem kawin pada serangga dan aarecnics. Choe Jesse, Crespi BJ, (eds.) Pers Universitas Cambridge

Tapi MjG. 1992. Penghapusansperma saingan selama seks bel,Tenebrio *molyter.* Perilaku hewan, 44: 587-589

Grefen A, Ridley M 1983. Seorang panutan bagi pasangan yang menjaga dirinya sendiri. Jurnal Biologi Akademik, 102 (4): 549-567

Haker U, Fuks P 1970. Hubungan *intim bellindrillus quintessence* litch. Jurnal Psikologi Hewan, 27: 641-48

CD Kelly, Genians MD. 2016. Sæmd keppniskenning. Í: Ensiklopedia Ilmu Psikologi Evolusioner (Weekes-Shackelford V, Shackelford T, Weekes-Shackelford V, eds). vorer

Kirkandall LR. 1 9 84. Koktail kronis dan perilaku 'pendamping' pasca-persetubuhan dalam pisau belalang kecil, *Odontota dorsalis* (Coloptera: Cryomelide). Buku Sejarah Alam 18: 905-919

Knox TT, Scott MP. 2006. Ukuran, tingkat operasi kekerasan seksual dan pemeliharaan keberhasilan Carian Beetle, *Necrophila Americana.* Ekologi Perilaku, 17 (1): 88-96

Krebs Jr., Davis NB. 1987. Pengantar ekologi perilaku. Konser Penerbitan Ilmiah Blackwell, Oxford

Lafrank A, Bundgard J 2004. Efekukuran laki-laki dan perempuan selama periode persetubuhan dan feckunpan dalam *drosophila melanogaster.* Heriditas, 132 (3): 243-247

JP Maurya. 1 9 6 9. *Ikhtisar biologi typhloblnolyus lorifer consorensis* brolemen (seksualit, periodomorphosis). (Diplopoda, Blanulida). sejarah Speleologi, 24:495-504

Mazzi D, Kesäniemi J, Hoikkala A, Klappert K. 2009. *Konflik Seksual Drosophila*SelamaPeriodeSeksdiMontana: Mengapa Lebih Baik Sekarang? Biologi Evolusi BMC, 9 (1): 132

Micholits T, Krugel P, Lulus G 2000. Í sáðgalla, hugmyndafræði og *frjósemi Lygaeus symulans* (hetroptera: Lygaeidae). Jurnal Entomologi Eropa, 97 (1): 13-18

Molar AP, Jamora-Munoz C. 1997. Gaya antena dan seleksi seksual pada kumbang serbia. Perilaku hewan 54: 1509-1515

Mukhopadhyay MC, Saha SK 1981. Komentar tentang perilaku seksual penduduk alami dan *arthomorpha korketa* (polydesmida, contradictionomatidy), bantalan perantara kayu encer dan puing-puing. Pedobiolozika, 21:357-364

Parker GA. 1970. Kompetisi sperma dan perkembangannya mengarah pada serangga. Tinjauan biologis, 45:525-567

Parker GA. 1974. Gembala bertahan dan mempertahankan waktu laki-laki perempuan sebagai strategi investasi. Perilaku, 48 (1-4): 157-184

Parker GA. 1979. Seleksi seksual dan konflik seksual. Dalam seleksi seksual dan keterampilan reproduksi pada serangga. - Aku tidak akan melakukannya. Blum MS, Blum NA), PP 123-166. Pers Akademik, London

Parker GA, Simmons LW, Stockley P, McChristie DM, Charnov L 1999. Periode copula optimal dalam lalat celup kuning: ukuran dan efek betina dari kandungan telur. Perilaku hewan, 57 (4): 795-805

Parker GA, Simmons LW. 1994. Pengembangan optima fenotipik dan copula di dungaflis. Alam, 370 (6484): 53-56

Prantar J, Ellwood RW, Montgomery IW. 2003. Pemeliharaan MAT, persaingan dan variabilitasdalam ukuran laba-labagelembung jantan, Metellina *segmentata:*eksperimen regional. Perilaku hewan, 66 (6): 1053-1058

Ridley M 1989. Insiden perpindahan sperma serangga: empat rencana, satu konfirmasi. Jurnal Biologi Masyarakat Terompet, 38:349-367

Rodriguez V. 1994. Aktivitas otot sperma di *chelimorpha alternans* boheman (colopterra: cryolymidi: cacydina). Kewirausahaan fisik, 19:198-202

Simmons LW. 1991. Pilihan perempuan dan asosiasi rekan setim di bidang kriket, *Grillus bimaculatus.* Perilaku hewan, 41:493-501

Stockley P. 1997. Mengarah pada konflik seksual dari adaptasi ke kompetisi suspensi. Strategi Ekologi dan Pengembangan, 12:154-159

Szira'nyi A, Kiss B, Samu F, Heard W 2005. Seks berkepanjangan pada *laba-laba serigala Parasosa Agrastis* (Arnai, LYCOSIDAE) diperiksa dalam penggunaan waktu tidur yang terkontrol. Jurnal Arkeolog, 33 (2): 408-414

Tadler A. 1993. Kemungkinan hibrida dalam interior genital, perilaku kawin dan milipad genus *crepedosoma* (diplopoda, chordeumatada, crepedosomatidy). Acta Zoologica, 74: 215-225

## Tadler, A. 1996. Hagntur morfologi og 'menjalankan kynfàra diplopoda - helminthomepha. Geoffroy JJ, Mauryo JP, Nguyen du-Jackmin [Ememores dari Musem National de Histoir Natural,](https://sciencepress.mnhn.fr/en/collections/memoires-du-museum-national-d-histoire-naturelle)169: 327-330. Isbn Pars 2-85653-502-X

Tashita F, Hemmy Y 2010. Efek ukuran tubuh, kepemilikan dan rasio gender pada pertahanan *pentis capella kustodian* (crustaceaea: amphipoda). Jurnal Asosiasi Biologi Inggris, 90 (2): 275-279

Telford SR, Dangerfield JM. 1990. Seks interbayar: Studi penelitian yang memilih gender. Jurnal Pendidikan Biologi, 24: 233-238

Telford SR, Dangerfield JM. 1993. Perilaku seksual dan eksperimen pemilihan pendamping di beberapa perantara tropis (Diplopoda: Spirostreptidae). Kebun Binatang Majalah Afrika Selatan, 28 (3), 155-160

Telford SR, Dangerfield JM. 1 99 4. Pria mengontrol panjang seks dalam *paduan antarbayar tropis ancinatus* (diplopoda: julida). Kebun Binatang Majalah Afrika Selatan, 29: 266-268

Telford SR, Dangerfield JM. 1996. Pilihan pemuliaan di Savannah Millipad: Produk, pola, dan prosedur. Di Geoffroy JJ, Mauryo JP, Nguyen du-Jackmin [Ememores du Musem National de Histoir Natural,](https://sciencepress.mnhn.fr/en/collections/memoires-du-museum-national-d-histoire-naturelle)169:565-576. Paris ISBN 2-85653-502-X.

RL terbalik. 1972. Investasi orang tua dan pilihan gender. Dalam seleksi seksual dan 1871-1971, pria itu beradab. - Aku tidak akan melakukannya. B Cambell), PP 136-179. Eldine-Etherton, Chicago

Ullah MS, Sugimoto R, Kongchuensin M, Konviprasung P, Goto T 2017. Periode persetubuhan, transfer sperma dan reproduksi dua ngengat fitoseed yang terkait erat, *neoceulus vomerslei dan neoceulus longisinsus* (akari: phytocidid). Ekologi eksperimental dan seimbang, 71 (1): 47-61

Wahed Kashmir, Lehmen AW, Gilbert JDJ, Lehmen GUC. 2011. Periode seks untuk ejakulasi dikaitkan dengan sel sperma besar dan alat kelamin pria dalam pajak bushcricket. Jurnal Biologi Evolusi, 24 (9): 1960-1968

Zhang GH, Li WaiY, Zhang KJe, Wang JJ, Liu YQ, Liu H 2016. Efek stres panas pada seks, salep dan umur panjang layang-layang pemburu dewasa yang baru tiba, *neoceulus barker* (Akari: Phytosidi). Aekologi sistematis dan menetap, 21 (3): 295-306

2013 Zheng W, Hua B. Perilaku berhubungan intim dan mekanisme kerja bersama dalam proses panjang *neopanorpa kalajengking* (mecopera: panorpidy). PLoS Satu, 8 (9): e74781