Utdrag fra en oversiktsartikkel om husstøvmidd av Miller og medarbeidere fra 2018.

Jeffrey D. Miller. The Role of Dust Mites in Allergy, Clinical Reviews in Allergy & Immunology, 23. June 2018. https://link.springer.com/article/10.1007/s12016-018-8693-0

(Utdrag fra sidene 314-316).

Merknad: (Tallene i klammer [17] viser til originallitteratur som må hentes i original-artikkelen. Men her er lenker fra aktuelle utsnitt):

Oversettelsen er basert på Google translate: (Uthevingene er våre).

Støvmidd formerer seg maksimalt ved en relativ fuktighet på 75 %. Fuktighetsnivåer over 75 % lar midd opprettholde vannlikevekt, men favoriserer konkurrerende muggvekst. Fuktighetsnivåer under det optimale på 75 %, (men over det kritiske nivået på 50 %) resulterer i en progressiv reduksjon i fôring, reproduksjon og allergenproduksjon av støvmidd [11]. **Ved konstant relativ fuktighet under 50 % klarer de ikke å opprettholde en positiv vannbalanse, og voksne støvmidd vil tørke ut og til slutt dø hvis fuktigheten forblir under dette nivået.** Støvmidd overlever imidlertid og fullfører sin livssyklus, om enn langsommere, hvis luftfuktigheten er tilstrekkelig bare en del av dagen [12], for eksempel 20 timer per dag ved 35 % relativ fuktighet, men 4 timer per dag ved 75 % relativ fuktighet [13]. **Midd overlever de tørre vintermånedene i tempererte klimaer gjennom et stillestående, ubevegelig og uttørkingsbestandig nymfestadium** [14].

Metabolisme (stoffskifte), reproduksjonshastighet (formeringshastighet) og allergenproduksjon påvirkes på samme måte av temperatur, der høyere temperaturer innenfor det optimale området fører til større spredning, så lenge den relative fuktigheten forblir tilstrekkelig. *Dermatophagoides farinae* ("melmidd") fullfører sin egg-til-voksen-syklus på 35 dager ved 23 °C (74 °F), men på bare halvparten av tiden ved 30 °C (95 °F) [15]. Utenfor det optimale området er ekstreme temperaturer dødelige for støvmiddegg [16] og for midd [17]. **Åtti prosent av *D. pteronyssinus* eggene vil klekkes ved 40 °C (104 °F), mens tørr varme ved 50 °C (122 °F) dreper alle egg i løpet av få timer og støvmidd innen 20 minutter; eksponering for våt varme ved 60 °C (140 °F) dreper umiddelbart egg og dreper raskt midd** [18]. I den kalde enden av temperaturspekteret gjør typiske kjøleskapstemperaturer på 3 °C (37 °F) støvmidd urørlige, men dreper dem ikke. **Støvmidd dør ved hjemmefrysertemperaturer på -17 °C (0 °F) [19], men dypfrysertemperaturer (−70 °C) kreves for å drepe eggene deres [16].**

Henvisninger til

11. Arlian LG (1992) Water balance and humidity requirements of house dust mites. Exp Appl Acarol 16:15–35

12. De Boer R, Kuller K, Kahl O (1998) Water balance of Dermatophagoides pteronyssinus (Acari: Pyroglyphidae) main tained by brief daily spells of elevated air humidity. J Med Entomol 35:905–910

13. Arlian LG, Neal JS, Vyszenski-Moher DL (1999) Fluctuating hy drating and dehydratingrelative humidities effects on the life cycle of Dermatophagoides farinae (Acari: Pyroglyphidae). J Med Entomol 36:457–461

14. Ellingsen IJ (1976) Permeability to water in different adaptive phases of the same instar in the American house-dust mite. Acarologia 17:734–744

15. Arlian LG, Dippold JS (1996) Development and fecundity of Dermatophagoides farinae (Acari: Pyroglyphidae). J Med Entomol 33:257–260

16. Mahakittikun V, Boitano JJ, Ninsanit P, Wangapai T, Ralukruedej K (2011) Effects of high and low temperatures. on development time and mortality of house dust mite eggs. Exp Appl Acarol 55:339–347

17. Mahakittikun V, Wongkamchai S, Ahamad MH, Vichyanond P (2001) Killing mites with heat. Allergy 56:262

18. McDonaldLG,ToveyE(1992)Theroleofwatertemperature and laundry procedures in reducing house dust mite populations and allergen content of bedding. J Allergy Clin Immunol 90:599–608

19. Feichtner CR, Arlian LG, Morgan MS, Vyszenski-Moher DL (2018) Home freezers kill house dust mites. J Allergy Clin Immunol 141:451–454

Fra et langt avsnitt om forekomsten av midd i senger, tar vi med dette om innemiljø ellers:

Midd lever i tepper og dyner [60], men unngår den tørre varmen fra elektriske tepper [61]. **Mengden av støvmidd og deres allergener er ekstremt høy i saueskinn sengetøy som brukes til spedbarn i Australia og New Zealand** [62, 63].

Henvisninger til:

60. Mills S, Siebers R, Wickens K, Crane J, Purdie G, Fitzharris P (2002) House dustmite allergen levels in individual bedding com ponents in New Zealand. N Z Med J 115:151–153

61. Mosbech H, Korsgaard J, Lind P (1988) Control of house dust mites by electrical heating blankets. J Allergy Clin Immunol 81: 706–710

62. Ingham PE, Ingham DM (1976) House dust mites and infant-use sheepskins. Med J Aust 1:302–304

63. Sawyer G, Kemp T, Shaw R, Patchett K, Siebers R, Lewis S, BeasleyR,CraneJ,Fitzharris P(1998) Biologic pollution in infant bedding in New Zealand: high allergen exposure during a vulner able period. J Allergy Clin Immunol 102:765–770

.....

Støvmidd og middallergener er mye tallrikere på teppebelagte enn på glatte gulv, hvor høyden og typen på teppeluven er av liten betydning [67]. **Selv om noen støvmidd beveger seg midlertidig til overflaten av teppet i mørket om natten, befinner de fleste støvmidd seg dypt inne i teppet, og de høyeste middallergennivåene forekommer nærmest teppets bunn** [67, 68]. Klær er et viktig og undervurdert sted for støvmiddvekst og middallergenakkumulering, med middallergen som høyest i ullplagg som ikke nylig er rengjort [69]. **Klær fungerer også som en vektor som sprer levende midd gjennom hjemmet** [70]. Barneleker inneholder støvmidd, med en studie som fant middallergennivåer tre ganger så høye som i madrasser [71]. **Akkurat som støvmidd spiser hudrester fra mennesker og koloniserer menneskesenger, så spiser de hudrester fra dyr [72] og koloniserer kjæledyrsenger [73].** På samme måte kan støvmidd kolonisere hveteprodukter i hjemmet for konsum [74] og også kolonisere lagret kjæledyrmat [75]. Midd er funnet i de polstrede setene til biler [76] og drosjer [77]. Som man kan forvente fra støvmiddens fysiologi, er **det lite middallergen å finne på harde, avtørkbare overflater** som hjemmevegger [78, 79] eller skolebord [80]. Der det er tilstede, er middallergen langvarig, og blir liggende i årevis med mindre det er tatt skritt for å fjerne det [81].

Henvisninger til:

67. Causer S, Shorter C, Sercombe J (2006) Effect of floorcovering construction on content and vertical distribution of house dustmite allergen, Der p I. J Occup Environ Hyg 3:161–168 quiz D45

68. Sercombe JK, Liu-Brennan D, Causer SM, Tovey ER (2007) The vertical distribution of house dust mite allergen in carpet and the effect of dry vacuum cleaning. Int J Hyg Environ Health 210:43 50

69. Tovey ER, Mahmic A, McDonald LG (1995) Clothing—an important source of mite allergen exposure. J Allergy Clin Immunol 96:999–1001

70. Mollet JA, Robinson WH (1996) Dispersal of American house dust mites (Acari:Pyroglyphidae) in a residence. J Med Entomol 33:844–847

71. Wu FF, Wu MW, Ting MH, Crane J, Siebers R (2014) Cat, dog and house dust mite allergen levels on children's soft toys. J Asthma 51:75–78

72. Spieksma FT (1976) Cultures of house-dust mites on animal skin scales. Allergol Immunopathol 4:419–428

73. Eaton KK, Downing FS, Griffiths DA, Hockland S, Lynch S (1985). Housedust mites (D. pteronyssinus) in pets' beds and their relation to dust allergy. Clin Allergy 15:151–154

74. Matsumoto T, Satoh A (2004) The occurrence of mite-containing wheat flour. Pediatr Allergy Immunol 15:469–471

75. Gill C, McEwan N, McGarry J, Nuttall T (2011) House dust and storage mite contamination of dry dog food stored in open bags and sealed boxes in 10 domestic households. Vet Dermatol 22: 162–172

76. Neal JS, Arlian LG, Morgan MS (2002) Relationship among house-dust mites, Der 1, Fel d 1, and Can f 1 on clothing and automobile seats with respect to densities in houses. Ann Allergy Asthma Immunol 88:410–415

77. Taketomi EA, Justino CM, Pereira FL, Segundo GR, Sopelete MC, SungSJ, Silva DA (2006) Taxis but not private cars are mite allergen reservoirs in Brazil. J Investig Allergol Clin Immunol 16: 34–36

78. Arlian LG, Neal JS, Morgan MS, Rapp CM, Clobes AL (2001) Distribution and removal of cat, dog and mite allergens on smooth surfaces in homes with and without pets. Ann Allergy Asthma Immunol 87:296–302

79. WoodRA, MuddKE, EgglestonPA (1992)The distribution of cat and dust mite allergens on wall surfaces. J Allergy Clin Immunol 89:126–130

80. KanchongkittiphonW, SheehanWJ, FriedlanderJ, ChapmanMD, King EM, Martirosyan K, Baxi SN, Permaul P, Gaffin JM, Kopel L, Bailey A, Fu C, Petty CR, Gold DR, Phipatanakul W (2014) Allergens on desktop surfaces in preschools and elementary schools of urban children with asthma. Allergy 69:960–963

81. de Boer R, van der Hoeven WA, Stapel SO (1995) The decay of house dust mite allergens, Der p I and Der p II, under natural conditions. Clin Exp Allergy 25:765–770