

Arthropoden - Arachnida

Arthropoden – Geleedpotigen

- Pathogeen vermogen door directe exogene / endogene parasiet of als vector (mechanisch of biologisch)
- Exoskelet obv chitine (= hard, vervelling nodig = molting), voor = capitulum (mond delen) = gnathosoma, rest van het lichaam = idiosoma
- Bilateraal symmetrisch, coeloom en volledig verteringsstelsel
- Gesegmenteerd lichaam (kop, thorax, abdomen) en geledede poten (arthro-podos)
- Chitine exoskelet met dorsaal het tergum (tergieten), ventraal sternum (sternieten), en lateraal pleuron (pleurieten)
- Molting = ecdysis, cuticula eerst afgebroken – bouwstenen voor nieuwe cuticula, insecten even oppompen met lucht, harde laag opnieuw, dan doorgroeien
- Van binnen naar buiten: epidermis (hyodermis), procuticula bestaande uit endocuticula (KHD + proteïnecomplexen = chitine laag) en exocuticula (soort neerslag van Ca-zouten), soms ook nog epicuticula = lipidenlaag (waterdicht)
- Monddelen = f(voedingsgewoonten): mandibula, labrum, maxilla, labium, hypopharynx (= keelgat)
- Thorax = 3 segmenten, op ieder segment ventraal een paar poten, op mesothorax 1 paar vleugels
- Huisvlieg gereduceerde vleugels = halteres (op metathorax) = evenwichtsorgaan
- Spirakels = soort AH stelsel met vertakt systeem van elastische buisjes
- AH bij aquatische soorten via kieuwen, bij spinnen via boeklong
- Excretie via malpighibuisjes bij insecta en arachnida, coxa klieren bij arachnida
- Cerebrale ganglia, circumoesophageale zenuwring en ventrale zenuwstreng met 1 ganglion per segment
- Meestal gescheiden geslachten (dioecious)
- Metamorfose, hemimetabool (deels) of holometabool (volledige gedaanteverwisseling, bv vlinder)
- Ovipaar: ei – 6-potige larve – 8-potige nymfe (proto, deuto, telo, of trito) – 8-potige adult
- Schade door rechtstreekse schade aan landbouwgewassen, ziektevectoren, vergiftiging voedsel

Arachnida – spinachtigen

- Prosoma (voorlichaam) en opisthosoma (achterlichaam)
- Geen antennae

Acari – mijten en teken

- Hoe groter hoe meer AH nodig, grootste: metastigmata (achteraan), mesostigmata (stigmata op 3^e paar poten), prostigmata (stigmata vooraan), cryptostigmata (verborgen stigmata), astigmata (geen stigmata)

Metastigmata

Argasidae

- Zachte teken
- Gonotrofe cyclus (iedere keer na bloedzuigen eieren leggen)

Argas

- Ei – L – N1- N2 – Ad
- Alle stadia bloedzuigend
- Vector van virale en bacteriële ziekten
- Blijven maar 2u zitten op kip 's nachts
- Symptomen: kan niet slapen, moe, onrustig, geen eileg, indien erg gebeten → neurotoxische stof, paralyse en sterfte
- Mens is toevallige gastheer, als bv kippen weg zijn uit de stal gaan de teken de boer aanvallen die de schuur schoonmaakt → papillaire dermatitis, bacteriële ontsteking

Argas persicus

- Fowl tick, vogelteek
- Kip, kalkoen, duif, vogels, (mens)
- *Borrelia* (vogelspirochaetose)

Argas reflexus

- Pigeon tick, duiventek
- Duif, vogels, (zoogdieren, mens)
- *Borrelia* (vogelspirochaetose)

Ornithodoros

- Ei – L – N1 – N3 – N5 – Ad (N&A parasitair)
- Overdragers van relapsing fevers (*Borrelia*)

Ornithodoros moubata

- Zoogdieren, vogels, mens
- Mens vooral besmet bij wildkamperen

Otobius (oortek)

- Ei – L – N1 – N2 – Ad (L&N parasitair)
- Geen vector van ziekten! Wel secundaire bacteriële infecties

Otobius megnini

- Hond, schaap, paard, rund, (mens, geit)
- Stekeltjes op lederhuid

Otobius lagophilus

- Konijn

Ixodidae

- Harde teken
- Chitineschild bij M volledig bedekkend, bij V niet
- Monddelen goed ontwikkeld en dorsaal zichtbaar!
- 1 paar ogen (indien aanwezig) dorsolateraal op scutum
- Aanwezigheid van festomen op achterrand (kartelingen op schild)
- Soms gekleurd scutum (ornate ticks)
- Sterke band met de gastheer, 1 nymfestadium
- In Europa/USA: *Ixodes*, *Haemophysalis*, *Rhipicephalus* en *Dermacentor*
- In tropen: *Boophilus*, *Amblyomma*, *Hyalomma*
- Volgezogen vrouwelijk teek valt af van gastheer → na maturatieperiode leggen van eieren → embryonatie en hatching → larven klimmen op grashalmen en hechten op gastheer → vervellingen (L – N – Imago – Adult) telkens na bloedmaal, mannetjes blijven langer op gastheer
- 1 GH: L, N, Ad op 1 gastheer; *Boophilus*
- 2 GH: L, N op gastheer 1, Ad op gastheer 2; nymfe vervelt op de grond en zoekt nieuwe gastheer op; *Rhipicephalus* spp, *Hyalomma*
- 3 GH: L op gastheer 1, N op gastheer 2, Ad op gastheer 3; alle vervellingen op de grond; *Ixodes*, *Dermacentor*, *Rhipicephalus* spp., *Haemophysalis*, *Amblyomma*
- 1 GH teken best te behandelen (alle stadia op 1 dier!), maar wel vrij resistent, rotatie weiden.
- Vectoren: 1 GH → transvariële overdracht, 2/3 GH → transstadia overdracht
- 3 GH teek: eieren gelegd → in lente larven zoeken nieuwe gastheer → in herfst volgezogen larf valt op de grond → vervellen tot nymph → overwinteren op 2^e gastheer (ook Ho) → vervellen tot adult → in lente op 3^e gastheer → volgezogen vrouwtje op de grond

- Alle teken vectoren van pyroplasmen (protozoa) en anaplasmen (*Rickettsia*)
- *Ixodes*, *Argas* en *Ornithodoros* vectoren voor *Borrelia*
- Praktisch alle teken vector voor ARBO (Arthropod Borne) virussen → TBE
- *Hyalomma*: zweetziekte → door epotheliotroop toxine, verdikking huid, warmteverlies daalt!
- Tick paralysis, door neurotoxisch speeksel → verlamming AHS spieren → sterfte, zeer korte T1/2
- *Ixodes* vector voor *Borrelia burgdorferi* (Lyme), *Babesia* spp (Babesiosis bij mens en rund), *Flavivirus* spp (TBE = Tick Borne Encephalitis)
- **Lyme** = *Borrelia burgdorferi* (spirocheet), reservoir = knaagdieren en wild, vector = *Ixodes* teken (vnl. nymphen). Symptomen: erythema migrans na 1-2 weken (pathognomisch letsel, indien aanwezig, zeker infectie! Afwezig bij 25%), artritis (pijnlijke knie en spieren) na enkele maanden, zenuwstoornissen (meningitis, verlammingen) na enkele maanden of jaren, hartritmestoornissen na enkele weken. Diagnose is moeilijk (bv. met ELISA), belang anamnese!, behandeling met penicilline (doxycylin), preventie door verwijderen teek binnen 2 dagen (dan pas infectie) en opvolging bijtwonde gedurende 30 dagen.
- TBE = virale teken encefalitis veroorzaakt door tick-born flavi virussen (Fruhsommer meningo-encephalitis (FSME) en Russian spring-summer encephalitis (RSSE)), vector vooral *I. ricinus* via directe overdracht!, reservoir in knaagdieren en insectivoren, komt voor in Centraal Europa (vakantie!), symptomen: hoofdpijn, koorts, nausea, verlammingen, behandeling via vaccinatie

Ixodes

- Geen ogen, geen festomen, lange palpen, inornaat
- 3 GH teek, weinig GHspecifiek (= polytroop)

Ixodes ricinus (Lyme! TBE)

- Schapenteek, hondenteek
- Hond, schaap, rund, varken, egel, (mens)

Ixodes hexagonus

- Egelteek
- Egel, vos, hond, rund, konijn, (mens)

Ixodes canisuga

- Hond, schaap, paard

Ixodes scapularis

- Rund, schaap, paard, hond, kat
- De *I. ricinus* van Amerika

Ixodes caledonicus

- Duiventek
- Duif, e.a.

Boophilus

- Volgezogen vrouwtje valt op grond → eieren → larven overleven max 2mnd op weide → nymphen → adulten op gastheer (1 GH)
- Bovine piroplasmose (*Babesia bigemina*)
(*Boophilus annulatus*
Boophilus decoloratus
Boophilus microplus)

Hyalomma

(*Hyalomma marginatum*) (2 GH, nymfen op trekvogels)

Rhipicephalus (3 GH)

(*Rhipicephalus appendiculatus*)

Rhipicephalus sanguineus

- Brown dog tick
- Hond, kat, (paard)
- Overdrager van *Babesia canis*!

(*Rhipicephalus evertsi* (2 GH)

Rhipicephalus bursa (2 GH))

Haemophysalis (3 GH)

(*Haemophysalis leporis-pallustris*

Haemophysalis longicornis)

Haemophysalis punctata

- Rund, schaap, paard, varken

Dermacentor (3 GH)

- Wel ogen, festomen, ornaat (↔ *Ixodes*)

Dermacentor reticulatus

Dermacentor marginatus

- Hond, paard, schaap, rund

(*Dermacentor andersoni*

Dermacentor variabilis

Dermacentor nitens)

Amblyomma (3 GH)

- Rund, schaap, geit, paard ea.

(*Amblyomma hebraeum*

Amblyomma variegatum

Amblyomma americanum

Amblyomma cajennense

Amblyomma maculatum)

Mesostigmata

Dermanyssus

Dermanyssus gallinae

- Rode vogelmijt
- Kippen, duiven, (paard, mens)
- L – N1 – N2 – A
- Nachtelijke bloedzuiger, onrust en jeuk bij dieren, daling eileg, anemie
- Zeer snelle cyclus (6-7 dagen) !
- Multiple homotrofe cyclus, 20-30 eieren / batch
- Larven (niet voedend) → vervellen → bloedmaal → vervelling naar deutonymphe → bloedmaal → vervelling naar adult → bloedmaal → eileg na 2 dagen
- Vector voor *Borrelia anserina*, encephalitis virussen

Ornithonyssus

Ornithonyssus sylviarum

- Northern fowl mite
- Kip, duif, wilde vogels, (mens)
- E – L – N1 – N2 – A
- Cyclus volledig op gastheer
- Vector virussen

Ornithonyssus bursa

- Pluimvee, duif, vogels, (mens)
- Geen overdrager van ziekten

Ornithonyssus bacoti

- Rat, mens, laboknaagdieren
- Belangrijke overdrager van ziekten!

Sternostoma

Sternostoma tracheacolum

- Kanarielongmijt
- Kanaries en vinken
- Longen en luchtzakken
- Gravide V in long → eileg na bloedmaal → L hatch en vervellen zonder voeden → protonymphen bloedmaal → V naar luchtzakken → migratie naar trachea
- Transmissie door direct (voeden jongen) en indirect contact (drinkwater)
- Verlies zang, algemene verzwakking, erge AH stoornissen met sterfte
- Dx: trachea translumineren → zwarte stipjes

Varroa

Varroa jacobsoni

- Bijen
- Aangifteplichtig!
- Mijten op adulte bijen, voeden met hemolymfe → mijt in cel met larf → voedt met prepupa → vrouwtje legt eieren als cel dicht is → M en V eitjes, M eerder rijp (protandry, ook bij cestoden!) → adulten paren in cel → adulte vrouwtjes komen met adulte bij de cel uit → mijten overgedragen via contact tussen bijen
- Vector parasitic mite syndrome (PMS, virus) → gevaar contaminatie honing

Prostigmata

- Pilo-sebaceous (haar en talgklier) mijten = follikel mijten
- Hair clamping mites = itch mites, fur mites
- Hoofdzakelijk vrijlevende roofmijten (chiggers, harvest mites)

Demodex (follikelmijt)

- Hoge GH specificiteit, volledige cyclus op gastheer (E – L – N1 – N2 – A), doorgaans zonder symptomen (normale flora), symptomen (squameuze (schilferend) of papulo-nodulaire (zweertjes) dermatitis) afhankelijk van predisponerende factoren, vaak secundaire infecties (+ staphylococci geeft etterige dermatitis), red mange, canine demodectic mange (moeilijk te behandelen, normaal wel immuniteit opgebouwd), maar *Demodex* is geen schurft!!!
- Laatste 3 zijn papulo-nodulaire vormen, soms ook in klier van Meibomius → ooglidontsteking
- Eerste 3 zijn squameuze vormen
- Nooit bij vogels

Demodex folliculorum, brevis (mens)

Demodex canis (hond)

Demodex cati (gatoi) (kat, bij kattenleukose door immunosuppressie)

Demodex equi / *caballi* (paard/ezel)

Demodex phylloides (varken)

Demodex bovis (rund → lederschade)

Demodex caprae (geit)

Cheyletiella (fur mite)

- Eieren kleven op haren vast (net zoals bij luizen!)
- Voeden zich met celdebris
- Foto herkennen! Duidelijke klauwtjes om mee vast te hechten
- Transmissie via direct of indirect contact (Ad kunnen 10 dagen in omgeving overleven)

Cheyletiella parasitovorax

- Konijn, (kat, hond) (mens)
- Rabbit fur mite
- Transmissie myxomatose

Cheyletiella yashuri

- Hond, (mens) → walking dandruff

Cheyletiella blakei

- kat (zeldzaam)

Psorergates (fur mite)

Psorergates ovis

- Schapen
- Schapen gaan wol verliezen door schuren, vooral bij schapen met dunne wol, vooral in winter, want dan dieren op stal en veel direct contact. Ddx met wolschurft (*Psoroptes ovis*, poten kijken)!

Psorergates simplex

- Muis (labo)

Myobia (fur mite)

Myobia musculi

- Belangrijk in labo's, automutilatie letsels, allergische reacties, enz., frequenter dan *P. simplex*.

Neotrombicula (harvest/chigger mite)

Neotrombicula autumnalis

- konijn, hond, kip, (mens) ea.
- L parasitair, valt mensen aan, in speeksel lytische enzymen + rickettsiën → ontstaan stylostoma (voederkanaal) door lytische enzymen → fibreuze reactie = scrub typhus (= tsutsuquamoushi disease)

Acarapis

Acarapis woodi

- Bijen
- V naar trachea bij → eieren in trachea → M en V rijpen (protandry!)
- Overdracht door direct contact, in wintermaanden problemen met thermoregulatie in de korf

Cryptostigmata

- Oribatide / vrijlevende mijten
- Belang als grondverbeteraars en tussengastheren van *Anoplocephalidae* (*Moniezia* (Ov Bo), *Anoplocephala*, *Paranoplocephala* (Eq))!

Astigmata (schurftmijten)

- Cuticulaire AH (zeer kleine mijten)
- Coxa 1-2 ver verwijderd van coxa 3-4
- Veroorzaken schurft (mange, scabiës) → jeuk, haaruitval, epidermale hyperplasie, secundaire wonden door krabben, bloederige of sereuze letsels, korstvorming, frequent secundaire bacteriële infecties, allergie
- Diagnose: lokalisatie letsel, aantonen mijten in krabbel (krabben aan rand van het letsel)
- Species identificatie obv morfologie van de pretarsus

Sarcoptes

Sarcoptes scabiei var.

- Mens, paard, hond, rund, varken, geit, schaap, konijn (niet kat & cavia)
- Echte schurftmijt
- Volledige cyclus op de gastheer, weinig GHspecifiek
- Boorgangen diep in de huid, erge jeuk, ontsteking, verdikte huid en haaruitval
- Leven van weefselsappen
- Gravide V graaft tunnel in stratum granulosum → legt eieren → larven in tunnel → vervellen tot nymph → vervellen tot adult → adulten overgedragen via direct contact, korte overleving buiten GH, beperkt indirect contact (E – L – N1 – N2 (bevrucht door M = protandry) – A)
- Aangifteplichtig!
- Bij varkens meestal samen met *Demodex*, vooral in wintermaanden, crowding effect
- Typisch op minder behaarde delen
- Korte poten, niet gesegmenteerde lange pedicle, lange setae op coxae 3, 4.

Notoedres

Notoedres cati

- Kat, felidae, konijn, (mens)
- Zie *Sarcoptes scabiei* (ook korte poten, niet gesegmenteerde lange pedicle, lange setae)
- Mens is toevallige gastheer, toch vrij infectieus

Knemidocoptes

- Pluimvee
- Graven minder diep in huid, ontstaan van woekerende korstachtige letsels

Knemidocoptes mutans

- Scaly leg mite (kalkpoten)

Knemidocoptes pilae

- Scaly face mite (kalkbek, poten)
- Vooral bij papegaaiachtigen
- *Knemidocoptes* op vederarme plaatsen

Neoknemidocoptes laevis

Neoknemidocoptes gallinae

- Aan de vederbasis = ruiziekte = vederschurft, decluming mite (jeuk)
- Vederrijke plaatsen

- Korte poten, niet gesegmenteerde lange pedicle. F geen pulvilli!

Psoroptes

- Op dichtbehaarde plaatsen, dorsaal
- E – L – N1 – N2 – A
- Lange poten, lange pedicle in 3 segmenten, lange snuit, M genitale zuignappen.

Psoroptes ovis

- Schaap, rund
- Nek, thorax
- Sheep scab, cattle scab
- Wolschurft! Ddx met *Psorergates ovis* (minder wolverlies)!

Psoroptes equi

- Paard, ezel, muilezel
- Staart, manen
- Manenschurft, en staart, schuren aan deur, ddx met aarsworm!

Psoroptes cuniculi

- Konijn
- Oren

Psoroptes cervinus

Psoroptes natalensis

- Oren, kopstreek

Chorioptes

- Op minder behaarde plaatsen, ventraal
- E – L – N1 – N2 – N3 – A
- Lange poten, niet gesegmenteerde korte pedicle, kortere snuit → minder letsels.

Chorioptes bovis

- Rund, schaap, geit, (paard)
- Pootschurft, soms ook thv cossum en onderbuik
- Bij rammen ook op scrotum, T omhoog, fertiliteit omlaag!
- Tx: ivermectine

Otodectes

Otodectes cynotis

- Hond, kat
- Oorschurft = meest frequente vorm bij hond en kat!
- poten als *Chorioptes*: lang, niet gesegmenteerde korte pedicle

Dermatophagoides pteronyssimus

Euroglyphys maynei

- Huisstofmijten