

Bloeddruk bij spinachtigen



P. Zwart

Spinachtigen (Arachnidae) hebben een bloeddruk die flink kan oplopen. Bij de grote vogelspinnen zijn metingen gedaan (men steekt een manometertje b.v. in een poot en zit dan direct in de haemolympe (het bloed). In rust is de bloeddruk bij deze dieren ongeveer 40 mm Hg (kwik). Bij normale activiteit stijgt zij tot 80 á 120 mm Hg (dus ongeveer zo hoog als bij de mens). Als een spin echter in paniek raakt, worden drukken bereikt van ± 400 mm Hg !!!

De bloeddruk wordt opgevoerd door het samentrekken van spieren. In het borstgedeelte van de spin ligt een plaat van stevig weefsel - het is wel vergeleken met kraakbeen). Daarop hechten spieren aan die van de cuticula naar de plaat verlopen. Door de spieren samen te trekken wordt de borst samengetrokken en verkleint, waardoor de bloeddruk stijgt. De cuticula is nl. stevig en kan de druk doorstaan. Bij b.v. een regenworm met zijn zachte huid, zou zo'n mechanisme niet werken.

Ik vond zo'n plaat bij vogelspinnen (Afb. 1) en bij een mijt (Afb. 2) -de laatste behoort eveneens tot de spinachtigen.

Spinnen hebben wel een hart. Dat is een holle spier die uitsluitend dient voor het bewegen van het bloed door het lichaam en de longen. Het hart heeft echter niets met de bloeddruk van doen. De bloeddruk is van belang voor het bewegen van de ledematen. In de poten zitten alleen buigspieren. Als die samengetrokken worden, buigt de betreffende poot. Het strekken gebeurt door de bloeddruk. Een nauwkeurige regeling van de samenwerking tussen spieren in een poot en de bloeddruk wordt verder gedaan met behulp van klepjes bij de aanzet van de poot aan het lichaam. Voor een dier met acht poten een buitengewoon precisiewerkje.

Als men b.v. een kruisspin een web ziet maken en de bewegingen van de poten bestudeerd, is duidelijk hoe subtiel het systeem werkt. »

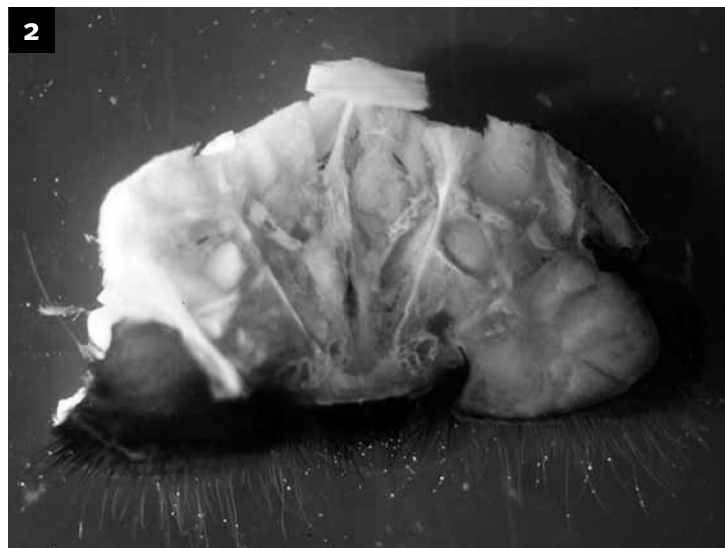
Dierenartsen die bij een spin een poot moeten amputeren b.v. omdat hij misvormd is, houden rekening met die hoge bloeddruk. De amputatiewond wordt veelal afgedekt met histoacryl (een soort tiensecondenlijm). Men moet royaal meerdere lagen aanbrengen zodat de afdekking weerstand biedt tegen de hoge bloeddrukken en bovendien goed aan de wondrand hecht. Afdekken van een wond is bij spinachtigen belangrijk om verlies van haemolymfe te voorkomen, anders zou de patiënt snel uitdrogen.

Wanneer een vogelspin zich bedreigd voelt, neemt zij een dreighouding aan. Half opgericht, met de voorpoten naar voren gestrekt. Dat is ook de houding waarbij het gemakkelijk is om zo'n spin water (of NaCl-oplossing) te drinken te geven of ook vloeibaar voedsel.

«

Afbeelding 1. Dwarsdoorsnede door het borststuk van een vogelspin. De stevige plaat is als een V-vormige smalle, witte lijn te zien. Foto: H. Decock

Afbeelding 2. Dwarsdoorsnede door het borststuk van een (voer)mijt. De stevige plaat is recht. Dit was een toevallige bevinding in een coupe van een gevriesdroogde reuzenmeelworm. Door het vriesdrogen zijn de spieren erg beschadigd. Foto: M. Tersteeg



RUBRIEK BIOTECHNIEK

Onder biotechniek zou je ook kunnen verstaan: overlevingstechnieken van dieren, dat wil zeggen gedragingen en organen van dieren waarvan duidelijk is hoe ze aan het overleven bijdragen.

Als u een mooi voorbeeld van zo'n 'biotechniek' heeft, stuur het dan naar de redactie van Biotechniek.

biotechniek = [look] de kunst van natuurlijke aanpassingen om te overleven...