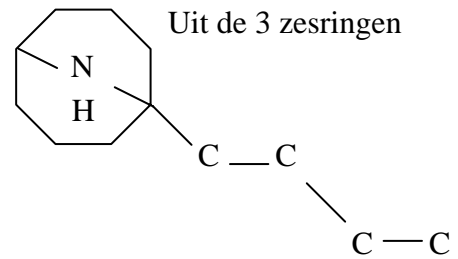
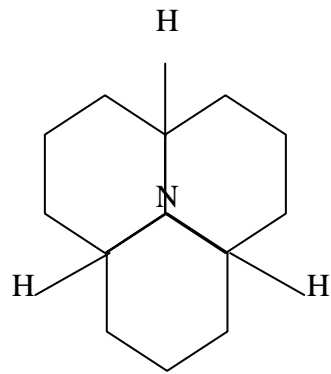


## DE COCCINELLIDAE EN HUN VERDEDIGINGSMECHANISME

---

Behalve hun stevig glad en gewelfd chitinepantser bezitten bijna alle *Coccinellidae* een chemisch verdedigingsmechanisme. Ze fabriceren alkaloiden die zij langs femero-tibiale poriën uitzweten opgelost in een vocht dat op Hemolymfe lijkt (Oudemans) maar zonder bloedcellen erin. De *Coccinellidae* zweten dit vocht dat voor vogels slecht lijkt te smaken uit als ze aangevallen worden door predatoren. Dit reflex-bloed of beter hemolymfe bevat de sterkste concentratie aan deze verdedigings-alkaloiden maar deze zijn in kleinere concentratie overal aanwezig in het lichaam van de coccinelliden (Holloway 1991). Voor vogels kan het opnemen van deze alkaloiden dodelijke gevolgen hebben want deze toxines kunnen de lever van de vogels ernstig beschadigen (Marples, Brakefield en Cowe 1989). Volgens Holloway e.a. 1993 zou het aanmaken van deze alkaloiden gebeuren in specifieke klieren waarin ze ook bewaard blijven en waarin de hemolymfe ontdaan wordt van bloedcellen, deze klieren zouden moeten bestaan maar ze zijn nog niet aangetoond. Als men één enkele poot van een coccinellide prikkelt of nijpt begint het reflexbloeden maar houdt na een tijdje op en als men daarna een andere poot prikkelt gebeurt daar hetzelfde totdat het vocht daar uitgeput is. Dit gaat volgens Holloway gepaard met een gewichtsverlies dat tot 23,7% van het totaalgewicht van het diertje kan bereiken. Hieruit volgt de hypothese dat in iedere poot een orgaan aanwezig is om het zogenaamde reflexbloed op te hopen in reserve, aldus wordt een continu verlies van hemolymfe vocht beperkt. Wat ook minder bekend is, deze alkaloiden verschillen naargelang het genus van de *Coccinellidae*, hoewel de verschillen gering zijn. Precoccinelline en Coccinelline vindt men bvb. in *Coccinella septempunctata* en *Coccinella transversoguttata*. Hippodamine en convergine vindt men bij *Hippodamia convergens* en *Hippodamia caseyi*. Myrrhine vinden wij in *Myrrha octodecempunctata*, propyleine in *Propylea 14-punctata* en Adaline in *Adalia bipunctata* (Ayer, Bennet, Browne en Purdham 1976-1977). Ayer en Browne menen de biosynthese van Coccinella-alkaloiden te kunnen afleiden uit een polymerisatie van het acetaat Acetyl co-enzyme dat het skelet vormt van het alkaloïde met onttrekken van CO<sub>2</sub>, terwijl drie zesringen in het centrum verbonden worden door een stikstofatoom afkomstig van ammoniak NH<sub>3</sub> uit de stofwisseling afkomstig. Zo ontstaat het grondschema van alle hierboven genoemde Coccinella alkaloiden met uitzondering van Adaline dat een achtring en een open koolwaterstofketen vertoont.



Het acetyl co-enzyme acetaat werd aangetoond met radioactieve koolstof (Ayer en Browne 1977). De combinaties van rood en zwart, geel en zwart zijn in de natuur nogal verspreid als waarschuwingskleuren van slechtmakende of giftige dieren. De rode en gele kleur is afkomstig van carotenen en de zwarte kleur van melanines. Ook op de slijmvliezen en zenuwen van de mens schijnen de alkaloiden (stikstofhoudende cyclische koolwaterstoffen) van de coccinellidae verdovend in te werken. Een oude volksremedie tegen tandpijn bestaat erin een Coccinellide op de zere tand te kraken, dan wordt de pijn verdoofd.