

met illustraties van
Margot Holtman

Martijn Peters

BLIJF ERVAN AF!

Het boek
dat prikt,
spuit
en bijt

Lannoo

INHOUD

Voorwoord 6

EUROPA 9

- Wolfskers — Een dodelijk schoonheidsmiddel 11
Zandadder — Een pijnlijke naamsverwarring 15
Gele schorpioen — De ossendoder 19
Parelkwal — De roze reiziger 23
Reuzenberenklauw — Een gigantisch competitiebeest 27
Spaanse vlieg — Viagra avant la lettre 31
Groene knolamaniet — De fatale paddenstoel 35

OCEANIË 39

- Australische zeewesp — De hand des doods 41
Gympie-gympie — Gekmakend fluweel 45
Sydney-tunnelwebspin — Een dodelijke liefde 49
Vogelbekdier — Een furieus fabeldier 53
Rifsteenvis — De zombievis 57
Binnenlandse taipan — Een introverte kluizenaar 61
Bergpitohui — Een giftige serendipiteit 65
Geografische kegelslak — Een dodelijke schelpengekte 69
Blindmakende mangrove — Een agressieve boom 73

NOORD-AMERIKA 77

- Poesrups — De trumpiaanse rups 79
Gilamonster — De bulldog van de woestijn 83
Arizona-schorsschorpioen — Een kleine grijpkraan 87
Oostelijke diamantratelslang — De geduldige gifmenger 91
Gestreept stinkdier — Een anaal traangas 95
Vogelspinhavik-wesp — De spinnendoder 99
Zuidelijke zwarte weduwe — De misbegrepen liefdespartner 103
Manzanillaboom — De kleine appel des doods 107

AZIË 111

- Noordelijke koningscobra — Een royale dikke nek 113
Komodovaraan — Een prehistorisch gevaarte 117
Indiase rode schorpioen — Een risico voor slaapkoppen 121
Bengaalse plumpe lori — Lady Gaga's giftige collega 125
Noordelijke reuzenhoornaar — 'Moordenaar' hoornaar 129
Pong-pong-boom — Macabere potpourri 133
Vietnamese reuzenduizendpoot — Een nachtmerrie op poten 137
Grote blauwring-octopus — Een verraderlijk beestje 141

AFRIKA 145

- Gestreepte bunzing — Een stinkbom met acteertalent 147
Zwarte mamba — Een schuchtere killer 151
Afrikaanse gifsumak — Getrapte regenboogpijn 155
Zesogige zandspin — Het zandspook 159
Transvaal-dikstaartschorpioen — De watersproeier van de onderwereld 163
Gabonadder — Een recordslang 167
Manenrat — Een giftige tank 171
Potloodplant — De naakte dame 175
Afrikaanse stinkmier — Een geklauwde stinker 179

ZUID-AMERIKA 183

- Kogelmier — De langste dag uit je leven 185
Gouden pijlgifkikker — Giftige voetsporen 189
Terciopelo — Onvoorspelbaar fluweel 193
Sidderaal — De schokkende mesvis 197
Moordenaarrups — Een bloederige rups 201
Zandbakboom — De dynamietboom 205
Noordelijke krijgerwesp — De oorlogstrommel 209
Braziliaanse zwerfspin — De opvliegende springer 213
Braziliaanse gele schorpioen — De klonende schorpioen 217

Dankwoord 221



Voorwoord

Uren zat ik vroeger aan de televisie gekluisterd, gehypnotiseerd door prachtige natuurdocumentaires. Maar evengoed kon ik genieten van eindeloze ontdekkingstochten in de bossen. Die kleine nieuwsgierige Martijn, die is nooit echt verdwenen. Ik ben nog steeds even enthousiast als ik een buizerd zie voorbijrazen of een nieuw weetje leer over de bijzondere fauna en flora van onze planeet.

En als ik het internet mag geloven, ben ik zeker niet de enige. Veel mensen zijn onder de indruk van de pracht van de wereld om hen heen. Soms net een tikkeltje te veel. Sommigen kunnen zich niet beheersen en moeten koste wat kost een exotisch dier of betoverende plant van dichtbij bekijken, of erger nog: aanraken. Ze zijn zo gebiologeerd door wat ze zien, dat ze even vergeten dat niet elk organisme dat apprecieert. Op zo'n moment herinnert de natuur hen aan een gouden raad: 'Bewonder me op afstand.' Of mijn raad: 'Blijf ervan af!'

Want achter al die schubben, veren, vachten, bladeren, vruchten en bloemen schuilt een echte wapenwedloop. Een meedogenloze, oeroude strijd om te overleven. Een gevecht waar je door je onbeheerste enthousiasme ineens middenin kunt belanden. En dat wil je vermijden, want de natuur springt behoorlijk vernuftig om met manieren om te eten of niet gegeten te worden. Een prik, beet of sproei later lig je niet meer de natuur te bewonderen maar het witte plafond en een stel tl-lampen van een dokterspraktijk of ziekenhuis.

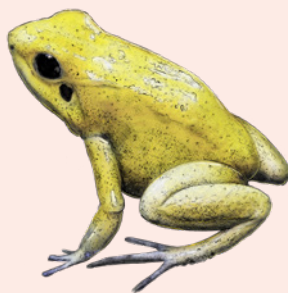
‘Damn, nature, you’re scary!’

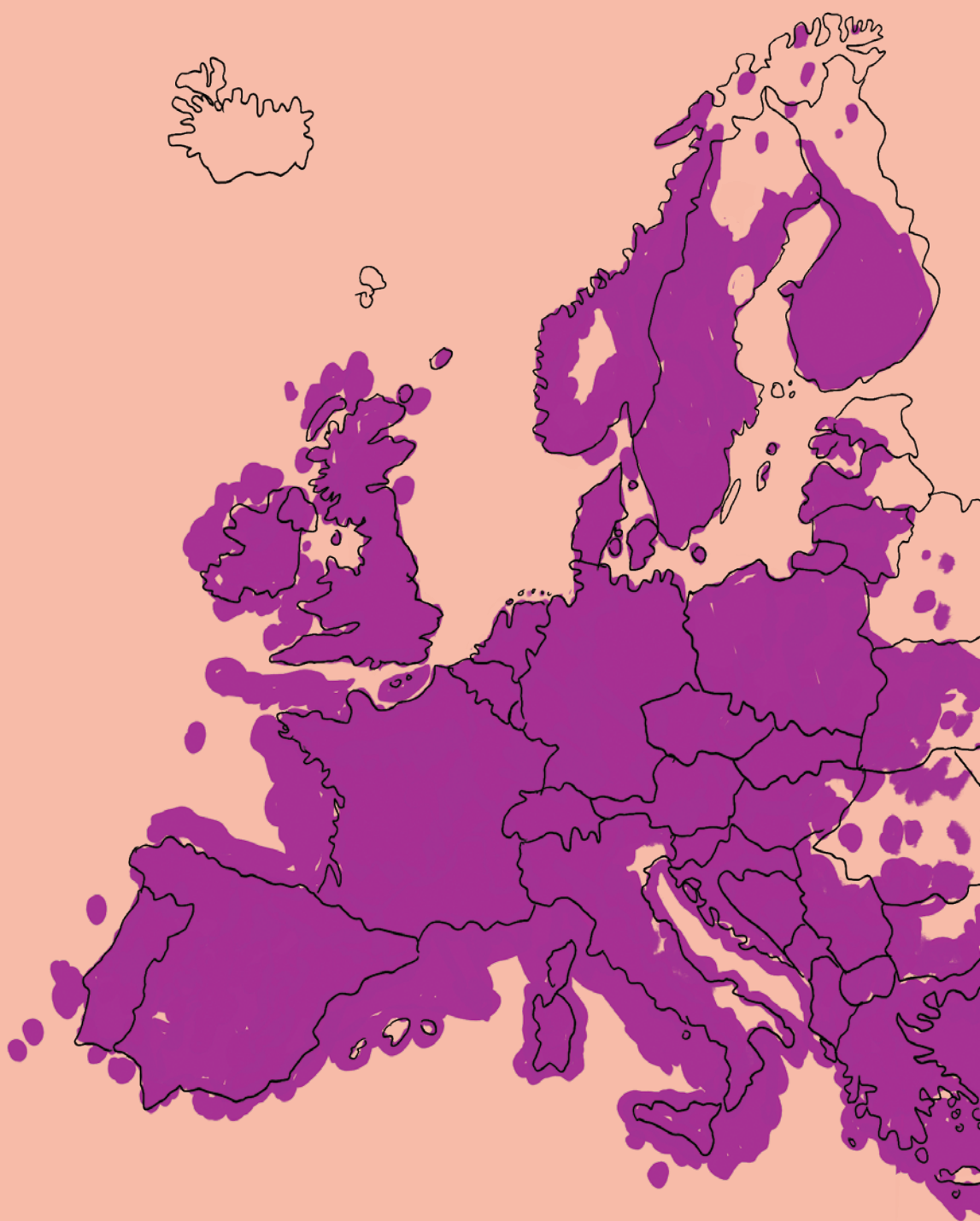
— Family Guy

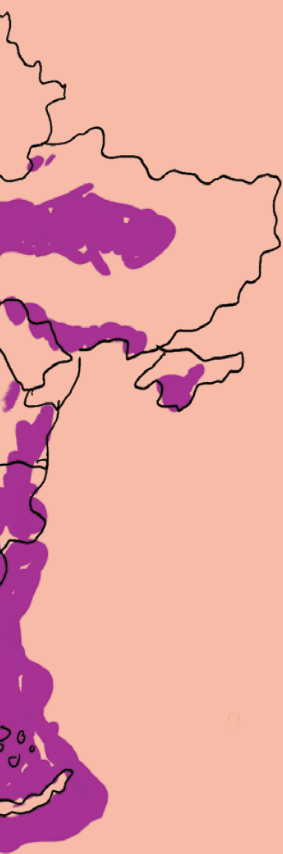
Daarom wil ik jullie in dit boek meenemen op een expeditie die ons langs zowat alle continenten voert. We doorkruisen dichte jungle, ploegen door verschroeiende woestijnen en nemen daarna een verfrissende duik in de bruisende oceanen. Samen ontdekken we de eregalerij van de minst aaibare dieren en planten. Hoe kun je ze herkennen, waar leven ze en wat gebeurt er met je als je mijn raad niet opvolgt? Ik doe het allemaal uit de doeken. Een andere titel voor dit boek zou ‘de reisgids die je leven redt’ kunnen zijn.

Beste avonturiers en ontdekkingsreizigers: welkom in de wereld van de ongetemde natuur. Bereid je voor op schitterende fauna en flora en de veiligste, maar ook gevaarlijkste reis van je leven – op papier althans. Ik heb er heel veel zin in en ben er helemaal klaar voor. Ik hoop jij ook. Veel succes!

Martijn







EUROPA



ATROPA BELLADONNA

Een dodelijk schoonheidsmiddel

Wie op zoek is naar een van de meest beruchte planten ter wereld, hoeft niet ver te reizen. Die groeit gewoon in Europa. Of je die ontmoeting overleeft, is een andere kwestie. De uiterst dodelijke wolfskers, ook wel bekend onder de bijnaam 'slaapbes', kan je namelijk in een eeuwige slaap brengen. Daar kunnen ze al sinds de klassieke oudheid over meepraten. Volgens 'geruchten' zou zelfs keizer Augustus door deze plant het hoekje om geholpen zijn.

De wolfskers (*Atropa belladonna*) valt niet direct op. Het is een bescheiden plant met donkergroene, eivormige bladeren en dofpaarse, klokvormige bloemen die van april tot oktober groeit en een hoogte kan bereiken van meer dan 1 meter. Hij gedijt het best in een schaduwrijke omgeving met goed wat vocht en kalksteen in de bodem. Je vindt hem in bijna heel Europa en delen van West-Azië. Misschien ben je deze sluipmoordenaar al eens onbewust gepasseerd.

Want laat je niet misleiden: de wolfskers is een wolf in schaapskleren. Alles aan de plant is giftig: de wortels, de stengel, de bladeren en de zaden. Als je ergens een wondje hebt, kan het daarom al gevaarlijk zijn om de plant zelfs maar aan te raken. Maar waar je vooral van moet afblijven zijn de vruchten. Aan het einde van de zomer draagt de wolfskers glanzende paarszwarte bessen van ongeveer 1,5 centimeter groot. En ze smaken heer-

Nederlandse naam: Wolfskers

Wetenschappelijke naam:

Atropa belladonna

Oorspronkelijke habitat: Europa

Omgeving: Beschaduwde vochtige plekken, zoals bosranden

Kenmerken: Kruidachtige vaste plant met donkergroene bladeren, paarse bloemen en glanzende paars-zwarte bessen

Grootte: 1 meter

Gif: Alkaloïden, zoals atropine



lijk, verraderlijk zoet. Al kan dat het laatste zijn dat je ooit zult proeven. Zo'n twee tot vijf bessen betekenen al het einde voor een kind, een kommetje granola met tien of meer zoete bessen is fataal voor een volwassen persoon.

De wortels van de wolfskers zijn kleine fabriekjes die aan de lopende band een mengsel van giftige stoffen – alkaloiden – aanmaken, zoals hyoscyamine, scopolamine en atropine. Een deel van het gif komt terecht in de vruchten. Daarom zijn die zo gevaarlijk. Die stoffen zeggen je misschien niet veel, maar ze zijn in staat om een deel van je zenuwstelsel volledig in de war te sturen. Genoeg om het anticholinergisch syndroom te veroorzaken.

Dit syndroom is complex, maar een aantal ezelsbruggetjes helpt om de symptomen te onthouden: blind als een vleermuis (wazig zicht, lichtschuwheid en verwijde pupillen), heet als een haas (hoge koorts), rood als een biet (blozend), droog als een bot (droge huid en mond), gek als de hoedenmaker (prikkelbaar, hallucinaties, verward) en vol als een fles (ophouden van urine). Daarnaast schiet je bloeddruk nog de hoogte in en gaat je hart als een gek tekeer.

Denk trouwens niet dat je hier snel vanaf bent. De meeste symptomen pieken na enkele uren, maar een wazig zicht en hallucinaties kunnen dagen of zelfs nog langer aanhouden. Dat komt doordat de gifstoffen de snelheid waarmee je maag leegloopt drastisch vertragen. En wat zit er in je maag? Juist, de bessen. Je hebt er dus langer 'genot' van. Eet je te veel bessen van de wolfskers, dan riskeer je epileptische aanvallen, beland je in een coma en slaagt je lichaam er niet meer in om voldoende bloed en zuurstof naar je vitale organen te pompen. Zonder medische zorg en een tegengif stopt jouw verhaal.

Het is dus niet zonder reden dat de wetenschappelijke naam van de wolfskers met 'atropa' start. Volgens de Griekse mythologie was Atropos als de oudste van de drie lotsgodinnen verantwoordelijk voor het doorknippen van de levensdraad van mensen. Een morbide knipoog naar de dodelijke eigenschappen van de plant. 'Belladonna' verwijst dan weer naar de femmes fatales uit de geschiedenisboeken. Tijdens de renaissance was het hip om je pupillen te verwijden door een extract van de wolfskers aan te brengen op de ogen. Het risico op blindheid woog niet op tegen een paar sexy kijkers, waar mannen in konden verdrinken. 'You only live once', zeggen ze dan.

Mensen voerden vroeger nog meer rare dingen uit met de wolfskers. Het was bijvoorbeeld ook een ingrediënt voor de befaamde ‘vliegzalven’. Heksen weekten wat extract van de plant in (varkens)vet en smeerden dat op de huid. Dankzij het vet omzeilden ze veel vervelende bijwerkingen en konden ze genieten van intense hallucinaties. ‘Kijk, ik kan vliegen!’



VIPERA AMMODYTES

Een pijnlijke naamsverwarring

Wie aan slangen denkt, legt niet direct de link met Europa. Toch kruipen hier exemplaren rond die je beter op afstand houdt. Grote afstand. Want volgens verschillende mythes lanceert deze gifslang zichzelf vanuit bomen of vanaf rotsen richting jouw gezicht. Gelukkig is dat niet waar. De grootste en gevaarlijkste adder van Europa is geen echte 'springer'. Dat neemt niet weg dat je beter rechtsomkeer kunt maken als je de zandadder tegen het lijf loopt.

De wetenschappelijke naam van de meest giftige slang van Europa is *Vipera ammodytes*. 'Ammodytes' is afgeleid van het Griekse woord *ammos*, wat 'zand' betekent, en *dutes*, dat neerkomt op 'graver'. Een zandgraver dus. Hieruit zou je kunnen concluderen dat deze slang van zand houdt, maar niet dus. De zandadder dankt zijn naam aan het feit dat ze hem destijds verward hebben met de hoornadders. Die Afrikaanse neefjes van de zandadders glijden zijwaarts door de zandduinen. 'Onze' zandadder houdt juist niet van zand, maar van een ruw landschap. Je zou van minder giftig worden als je al meer dan 250 jaar een verkeerde naam met je meedraagt.

Nederlandse naam: Zandadder

Wetenschappelijke naam:

Vipera ammodytes

Oorspronkelijke habitat:

Zuidoost-Europa

Omgeving: Rotsen

Kenmerken: Grijs tot bruine slang met donkere vlekken op de rug en een hoorntje op de snuit

Grootte: 60 tot 80 centimeter

Gif: Mix van meer dan 100 eiwitten, zoals fosfolipase A2, slangengif-metalloproteïnasen, serineproteasen en cysteinerijke secretaire eiwitten



Je kunt deze slang op rotsen van kalksteen, dolomiet of gips in Zuidoost-Europa tegenkomen. Dat ruwe landschap vindt hij ideaal om op te liggen zonnebaden, maar ook om zich snel te kunnen verstoppen bij gevaar. Als de mens iets te veel van zijn natuurlijke habitat heeft ingenomen, neemt hij ook genoeg met een kunstmatige woonplaats: de traditionele stapelmuren rond wijngaarden en nederzettingen. Hij houdt ook van de bergen. Je kunt de slang tot op 2000 meter hoogte zien voorbijgliden.

Je zult de zandadder dan niet gemakkelijk over het hoofd zien: het is de grootste van de Europese adders. Stel je daarbij een robuuste slang voor die gemiddeld 65 centimeter groot kan worden. Wetenschappers hebben zelfs exemplaren van meer dan 1 meter waargenomen. Zijn grijze tot bruine grove schubben kunnen er zo ruw uitzien als de rotsen waartussen hij leeft. Op zijn rug heeft hij een zigzagpatroon van donkere vlekken. Maar het meest opvallende is ongetwijfeld het kleine hoorntje op zijn snuit.

Die 'hoorn' is geen stijve stekel, maar eerder een flexibel vlezig uitstulpinkje, bedekt met kleine schubben. Decennialang dachten wetenschappers dat dit een evolutionair overblijfsel was, enkel mooi om naar te kijken, maar er zou toch meer aan de hand zijn. De uitstulping is mogelijk een antenne van het zenuwstelsel. Waarvoor precies, dat heeft de wetenschap nog niet uitgevogeld. Het is mogelijk dat de slang het als navigatiemiddel gebruikt in de donkere nauwe spleten van de rotsen waarin hij leeft. Handig om te voorkomen dat een uitstekend stuk rots zijn ogen om zeep helpt. Andere onderzoekers denken dan weer dat het hoorntje als camouflage dient. Anders zou zijn gladde, platte hoofd hem misschien verraden in een ruw landschap.

Gelukkig voor jou zoekt de zandadder tussen zijn geliefde rotsen en stenen graag beschutting op. Dat verkleint de kans dat je op zijn staart trapt en zijn imposante giftanden te zien krijgt. Die zijn met bijna 1,5 centimeter overigens uitzonderlijk lang voor een slang van zijn formaat. Daarnaast maken ze deel uit van het meest geavanceerde giftoedieningssysteem in de slangenwereld. In rust liggen de tanden van een adder tegen het gehemelte. Wanneer de zandadder jou wil bijten, klapt hij zijn lange tanden uit en gebruikt die vervolgens als een naald om zijn gif diep in jouw huid te injecteren.

De injectie klinkt pijnlijk, en dat is het ook. Toch is dit nog maar de start van alle ellende. Geen enkele adder in Europa heeft een krachtiger gif dan *Vipera ammodytes*. Miljoenen jaren aan evolutie hebben een zeer sterk biochemisch wapen opgeleverd. Het is een bijzonder complex mengsel dat twee doelen heeft: voorkomen dat de prooi kan ontsnappen in een diepe rotsspleet en de vertering ervan in gang zetten door alles vanbinnen wat malser te maken.

Wij behoren gelukkig niet tot de favoriete snacks van de zandadder, maar dat betekent niet dat het gif geen impact heeft op ons lichaam. Heb je het ongeluk dat de tanden diep in jouw huid zinken, dan begint de marteling onmiddellijk met een brandende pijn. Al snel zwelt de regio waar je gebeten bent (en soms nog wat verder) op. De druk kan zeer hoog oplopen met veel pijn als gevolg. Je kunt ook blaarvorming en blauwe plekken verwachten. In ernstige gevallen kan je weefsel zelfs afsterven. Plots sta je daar met een zwarte, stinkende huid.

Als je dat erg vindt, houd je vast. Het zijn nog maar de lokale effecten van een beet. In het gif van de adders zitten stoffen die onze bloedvaten naar de vaantjes kunnen helpen en ervoor zorgen dat jouw bloed plots niet meer kan stollen. Naast de pijn die je al had, bloeden plots ook je tandvlees, neus en spijsverteringsstelsel. Het bloed kan zelfs in je urine zitten.

Nog een laatste verrassing van de zandadder is dat zijn gif ook inwerkt op ons zenuwstelsel en spieren. Hier zitten de zeer gevaarlijke ammodytotoxinen achter. Die zorgen ervoor dat je oogleden gaan hangen, je alles plots dubbel ziet en je slikproblemen krijgt. Ook je spieren kunnen verlamd raken; de grootste slachtoffers zijn je benen en armen, en je kunt zelfs ademhalingsproblemen krijgen. Een zeer gevaarlijke mix waarmee je niet in contact wilt komen, zelfs al is er een antgif beschikbaar.

Een extra tip: raak vooral de kleintjes niet aan. Jonge zandadders hebben een krachtiger gif, dat wat anders is samengesteld dan het gif van volwassen slangen. Die 'supertoxiciteit' hebben ze nodig, omdat ze voornamelijk jagen op razendsnelle hagedissen. Net zoals andere adders lokken ze die waarschijnlijk door het gele of groene puntje op hun staart heen en weer te bewegen. Dat lijkt op een wormpje, de lievelingsmaaltijd van een hagedis. Volwassen slangen hebben het meer gemunt op zoogdieren. Bij hen ligt de focus meer op 'vertering' van die grotere prooien.

Op één vlak kan ik je geruststellen: net zoals andere adders kan de zandadder vanuit een opgerolde positie hoogstens de helft van zijn lichaamslengte uithalen. Zo ver is zijn reikwijdte dus niet en die sprong richting jouw gezicht of borst is eerder een optische illusie. Het is een combinatie van de snelheid van de uithaal, dat gaat over enkele milliseconden, en het feit dat hij vooral hoger op rotsen ligt. Maar het leert ons wel een belangrijke les: kijk voor zandadders niet alleen naar beneden, maar ook naar boven.



BUTHUS OCCITANUS

Gele schorpioen

De ossendoder

Als je een schorpioen in het nauw drijft, zou die zichzelf uit pure wanhoop met zijn gifangel doodsteken. Niets is minder waar. Bedreig je een van de grootste spinachtigen van Europa, dan kun je in plaats van een zelfmoordpoging een stevige uithaal verwachten. En ook al zijn veel schorpioenen niet schadelijk voor de mens, deze is het zeker wel. Pas dus goed op, voor je het weet steekt de angel van de 'ossendoder' in je huid... en dan zul jij loeien.

Frankrijk, 1789. Terwijl in Parijs de Franse Revolutie in al zijn hevigheid losbarst, scharrelt wetenschapper Pierre-Joseph Amoureux rond in de droge struikgewassen van zijn geboortestreek, waar hij tot zijn grote vreugde de gele schorpioen ontdekt. Hij doopt de spinachtige *Buthus occitanus*. 'Occitanus' verwijst naar de regio Occitanië, in het zuiden van Frankrijk, al dachten wetenschappers de gele schorpioen ook te zien opduiken op het Iberische schiereiland en zowat overal tussen het Atlasgebergte in Marokko en de Nijlvallei in Egypte.

Tientallen jaren later bleek echter dat ze te snel verschillende soorten schorpioenen onder eenzelfde noemer hadden geplaatst. De *Buthus occitanus* was een 'vergaarbak' geworden van schorpioenensoorten die eigenlijk

Nederlandse naam: Gele schorpioen

Wetenschappelijke naam:

Buthus occitanus

Oorspronkelijke habitat:

Zuidwest-Europa

Omgeving: Rotsachtige gebieden en steppes met hoge zomertemperaturen en weinig neerslag

Kenmerken: Onopvallende schorpioen met een stro- tot okergele kleur. Kenmerkend aan zijn rugschild zijn ribbels in de vorm van een klassieke lier

Grootte: 6 tot 8 centimeter

Gif: Cocktail van tientallen peptiden, eiwitten en enzymen die inwerken op ons lichaam, zoals alfa-achtige toxines en kaliotoxine analogen



miljoenen jaren geleden al waren vertakt. Door deze kleine wetenschappelijke revolutie moest de verzamelnaam het hoofd bieden aan de guillotine. De naam *Buthus occitanus* werd voortaan enkel nog gebruikt voor een strikt Europese lijn, met neefjes in Noord-Afrika.

Over de naam 'Buthus' is heel wat gediscussieerd. Wat vaststaat is dat de samenstelling 'ossendoder' betekent, verzonnen door de Britse zoöloog William Elford Leach. Maar wetenschappers raken het niet met elkaar eens over de oorsprong van de naam. Volgens sommigen wijst het op een wezen dat in staat is om met zijn steek een os te vellen. Dat is geen onredelijke hypothese als je weet dat dit geslacht 's werelds giftigste schorpioenen bevat. Anderen stellen dat de naam een ode is aan de legendarische Griekse atleet Bouthos, die bekend stond om zijn vraatzucht. Hij was beroemd geworden door een hele os in één dag te verslinden. En net als Bouthos zijn schorpioenen ook gulzige eters. *Buthus occitanus* dus, de ronddwalende veelvraat van Occitanië.

Het liefst eet de gele schorpioen kevers, krekels en sprinkhanen. Al zegt hij geen nee tegen spinnen, andere schorpioenen en gekko's. Hij spoort hen op in de duisternis en achtervolgt hen zelfs tot in het dichte struikgewas. Zo krijgt de schorpioen toegang tot eten dat zich niet op de begane grond begeeft. Bovendien vermijdt hij daarmee roofdieren die het op hem gemunt hebben. Dat kunnen zelfs soortgenoten zijn, want volwassen vrouwtjes zijn niet vies van wat kannibalisme. Omdat de schorpioen 's nachts ronddoelt, heeft hij bovendien overdag tijd om rustig onder stenen of in gaten te schuilen en de hete zon te vermijden.

Mocht de ossendoder overdag zijn slaapplek toch verlaten, dan zul je hem niet meteen opmerken. Met zijn eentonige strogele kleur gaat hij naadloos op in de kalksteen, zandsteen en droge kleibodems van zijn leefomgeving. Krijg je hem ondanks zijn camouflerende kleurenpalet toch in het vizier, dan is het best wel een imposant dier. Met zijn 8 centimeter is hij een van de grootste spinachtigen van Europa. Dat spreekt natuurlijk tot de verbeelding, waardoor hij in heel wat oude manuscripten vereeuwigd is. Door zijn bekendheid stond de gele schorpioen in Europa eeuwenlang model voor de dierenriem. Zie je een tekening van het sterrenbeeld Schorpioen in je favoriete tijdschrift, dan is de kans heel groot dat het *Buthus occitanus* is. Naast zijn grootte is ook zijn rugschild imposant. Daarop staan ribbels in de vorm van een lier. Maar begin er niet op te tokkelen, want zijn gif is een geavanceerd chemisch wapen.

De gele schorpioen heeft zijn wapen miljoenen jaren verfijnd voor zowel aanval als verdediging. Het gif bestaat voornamelijk uit stoffen zoals alfa-achtige toxines, die zich als scherpschutters op één doelwit richten. De cocktail van toxines blokkeert belangrijke kanalen van je cellen en leggen zo je zenuwen en spieren plat. In het gif zitten ook stoffen zoals fosfolipasen, die de structuur van jouw weefsel lokaal afbreken. Zo kan het gif zich sneller verspreiden.

In bijna negen van de tien gevallen beperkt een steek van deze schorpioen zich tot lokale effecten. Beeld je een intens of brandend gevoel in. Sommigen beschrijven het als een elektrische schok. De plaats rond de steek krijgt ook een rode kleur en zwelt op. Een klein aantal mensen heeft last van uitstralende tintelingen of gevoelloosheid. Wie pech heeft, behoort tot de overige 10 procent. Zij ervaren een hele reeks aan problemen: koorts, zweten, zwakte, misselijkheid, braken, duizeligheid, slaperigheid en problemen met hun zicht. Al deze gevolgen zul je volledig moeten ondergaan, enkel wat pijnstilling kan helpen. De Noord-Afrikaanse neven doen er trouwens nog een schepje bovenop. Hun gif is krachtiger en veroorzaakt ernstige tot levensbedreigende symptomen. Een steek met hun gif zorgt dat je hart stilvalt en je longen vol met vocht lopen.

Als je kunt kiezen, bewonder het dier dan van een veilige afstand. Niet alleen bespaar je jezelf zo heel wat pijn, maar je zit misschien ook op de eerste rij van een stomende dansshow.

Jean-Henri Fabre, de ‘Homerus van de insecten’, ontdekte dat de mannelijke gele schorpioen op warme zomeravonden een vrouwtje ten dans vraagt en bij de scharen neemt. Dit paringsfenomeen doopte hij tot de ‘promenade à deux’, een wandeling met zijn tweeën. Het lijkt namelijk alsof ze uren met elkaar dansen.

Ze bewegen van links naar rechts en van voren naar achteren. Het mannetje leidt de dans. Af en toe pauzeren ze voor wat ‘gekus’. Het mannetje masseert dan met zijn monddeeltjes die van haar. Als alles goed gaat, planten ze zich tijdens al dat gedans voort. Al lopen niet alle sprookjes goed af. Vaak kent dat prachtige nachtelijk geslow een tragisch einde voor het mannetje en betekent het een lekkere maaltijd voor het vrouwtje.



PELAGIA NOCTILUCA

Parelkwal

23

De roze reiziger

Stel je voor: je ligt heerlijk te dobberen in het heldere water van de Middellandse Zee. Plots zie je een roze kwal bedekt met parels die prachtig licht geeft. Weet dat dit geen uitnodiging is om hem mee te nemen als nachtlampje. Want als je er niet van af kunt blijven, dan zul jijzelf licht geven, én met zweepslagen op je huid naar huis zwemmen.

De Romeinse natuurhistoricus Plinius de Oudere zei ooit over de parelkwal: 'Wrijf je wandelstok in met het slijm van dit dier, en hij zal je weg verlichten als een fakkel.' Hij doopte het wezen *Pulmo marinus*, oftewel de 'zeelong'. Voor zijn wetenschappelijke naam heeft de kwal lang in de wachtkamer gezeten, wel meer dan 1700 jaar. Het scheelde maar een haar of hij had nog wat langer in die kamer verbleven. Dankzij Petrus Forsskål kreeg de 'zeelong' in 1775 de officiële naam *Pelagia noctiluca*. Het stond opgeschreven in zijn notitieboekje dat hij als lid van de Deense expeditie meenam naar 'Arabië'. Een reis met een luguber kantje, want voor bijna alle deelnemers, inclusief Forsskål zelf, was het hun laatste. Gelukkig heeft de enige overlevende zijn notities met de wereld gedeeld.

Nederlandse naam: Parelkwal

Wetenschappelijke naam:

Pelagia noctiluca

Oorspronkelijke habitat:

Middellandse Zeegebied en delen van de Atlantische Oceaan

Omgeving: Schermerzone van de open zee, in gematigd tot warm water

Kenmerken: Jonge exemplaren van deze kwal zijn goudbruin, maar eenmaal volwassen ontwikkelen ze een dieppaarse of magenta kleur. De bovenzijde van hun klok is bezaaid met wratachtige uitstulpingen

Grootte: 3 tot 12 centimeter

Gif: Mengsel van eiwitten, peptiden en niet-eiwitachtige onderdelen, zoals zink-metalloproteïnasen, cyto- en hemolysines en fosfolipasen



ID-PARELKWAL

Noctiluca verwijst naar de lichtgevende eigenschap van de kwal. Het is een samenstelling van het Latijnse 'nox' voor 'nacht' en 'lucere' voor 'schijnen'. Gespecialiseerde cellen in de klok en tentakels van de kwal geven licht bij aanraking of onstuimig water. Zo'n plotse lichtflits heeft verschillende mogelijke effecten. Zo kan die een roofdier verblinden, waardoor de kwal een vluchtig moment heeft om te ontsnappen. Of het kan degene die hem aanvalt oplichten voor nog grotere roofdieren. De parelqual functioneert dan als een soort neonbord dat reclame maakt voor een restaurant. Als laatste is het mogelijk een signaal dat duidelijk maakt dat de kwal giftig is.

Giftig is de kwal zeker, een complex mengsel zorgt voor veel ellende. Zo breken zink-metalloproteïnasen de structuur rond je cellen af. Enkele daarvan bevatten ook een deel ShK-toxine, dat een impact heeft op je zenuwstelsel. Niet enkel alle structuren die rond je cellen zitten moeten eraan geloven, ook de cellen zelf gaan kapot door fosfolipasen en cytolysines. Door hemolysines zijn zelfs je rode bloedcellen niet veilig.

Dit alles maakt een ontmoeting met *Pelagia noctiluca* een onvergetelijke maar vooral pijnlijke ervaring voor de mens. Als de kwal je netelt, voel je onmiddellijk een scherpe pijn die brandend of elektrisch aanvoelt. Je huid wordt rood, zwelt op en je krijgt striemen alsof je met een zweep geslagen bent. In ernstige gevallen sta je vol blaren of sterft je huid zelfs af. Hoewel het gif zelden dodelijk is, kan het wel voor ernstige complicaties zorgen. Sommige mensen zitten weken of zelfs jaren later plots weer vol met huiduitslag. In zeldzame gevallen zorgt het gif ervoor dat je afweersysteem ontspoot en zich tegen delen van je eigen lichaam richt. Dat staat bekend als het Guillain-Barré-syndroom en heeft spierzwakte of verlamming als gevolg.

Bij veel kwalen zitten de netelcellen en het gif enkel in de tentakels, maar bij de parelqual zijn ook andere plaatsen bedekt met de gevaarlijke cellen. De mondarmen, de franjeachtige uitlopers onder de klok, en ook de klok zelf zitten er vol van. De hele bovenkant van de kwal staat vol met hoopjes netelcellen. Door deze hoopjes lijkt het net alsof de kwal met parels bedekt is. Vandaar de Nederlandse naam: de parelqual.

De met parels bedekte klok kan een diameter bereiken van 12 centimeter. Jonge kwalen hebben een goudbruine kleur. Bij volwassen exemplaren gaat die van roze en mauve over in een dieppaars of magenta. Hier komt de Engelse naam '*mauve stinger*' vandaan. Die roze kleur dient als camouflage. Overdag dalen de kwalen af naar diepten tussen de 150 en 300 meter. Daar kan geen rood licht doordringen, waardoor het dier zwart lijkt en opgaat in duisternis. Rond de schemering stijgen ze op naar het oppervlak, op zoek naar eten. Op hun menu staan kreeftachtigen, andere kwalen, pijlwormen en vislarven en -eieren.

Als je een paar 100 meter moet duiken voor je eten, dan woon je beter niet aan de kust. *Pelagia noctiluca* leeft dan ook op volle zee. Dat zie je ook terug in het eerste deel van zijn naam. Het Griekse 'pelagos' betekent 'zee' of 'open oceaan'. Normaal gezien spenderen kwallen een deel van hun levenscyclus vastgeplakt aan de bodem, maar bij de parelkwal ontbreekt die fase. Door zijn hele leven vrij te kunnen bewegen, planten de parelkwallen zich naar lieve lust voort. Hij hoeft namelijk geen energie te steken in het vinden van een geschikte bodem. Zolang er voldoende voedsel is, blijft de populatie groeien. Hierdoor zit je soms plots met enorme zwermen. Raakt het eten op in een grote groep parelkwallen, dan beginnen ze simpelweg elkaar op te eten.

Die ongebreidelde voortplanting leidde in 2007 tot een ongekend fenomeen in de buurt van Noord-Ierland. Daar was een gebied van 26 vierkante kilometer, oftewel 3600 voetbalvelden, volledig gevuld met kwallen en dat tot 10 meter diep. De stroming duwde die reusachtige vloot van parelkwallen recht de kooien in van de enige zalmkwekerij van Noord-Ierland. Dat had desastreuze gevolgen voor meer dan honderdduizend zalmen die stierven door steken of verstikking. Zulke stromingen of winden kunnen de kwallen ook naar de kust voeren om daar voor overlast te zorgen.

Door klimaatopwarming zullen we zulke scenario's in de toekomst vaker meemaken. De winters worden warmer, zodat meer kwallen overleven. Daarnaast zorgt overbevissing ervoor dat natuurlijke vijanden verdwijnen, zoals tonijn en zwaardvis, maar ook andere vissen die met hen concurreren om voedsel zoals de sardine. Verder leidt meer stikstof en fosfor in het water tot meer plankton, waar de kwallen van smullen. Wees dus niet verbaasd als je in de toekomst tijdens een zwempartij plots omsingeld bent door een enorme wolk roze kwallen bedekt met parels. Ik wens je alvast veel sterkte, mocht dat ooit gebeuren. Maar we laten ons niet kennen. In Italië lopen er al projecten om ze te koken. Bijvoorbeeld als chips (*medusa fritta*) of in salades. Je kunt ze dus als wraak opeten. *If you can't beat them, eat them.*



HERACLEUM MANTEGAZZIANUM

Reuzenberenklauw

Een gigantisch competitiebeest

De reuzenberenklauw was ooit een grote botanische trofee die je in huis kon halen. De plant was deel van de vele gepeperde kostbaarheden van de Europese aristocratie. Maar al snel ontwikkelde de trofee zich tot een formidabele vijand. Nu vormt de gigant zelf een gigantisch probleem. De wereldberoemde Britse rockband Genesis zingt over dit drama in *The Return of the Giant Hogweed*. Het liedje begint niet voor niets met de tekst 'turn and run', oftewel draai je om en loop weg.

Het is de zomer van 1890. Twee bevriende botanici verkennen de zuidelijke hellingen van de Grote Kaukasus. In een kloof op 1800 meter hoogte doen ze een nieuwe ontdekking. Ze botsen er op een metershoge plant met enorme witte bloemschermen vol insecten. Dat is geen toeval, want deze plant houdt van de vochtige, stikstofrijke bodems van de Kaukasus. Die samenstelling vind je terug in weiden, bij open plekken in bossen en in rivierdalen op 1500 tot 2000 meter hoogte. De gigant krijgt de officiële naam *Heracleum mantegazzianum*, in het Nederlands spreken we van de reuzenberenklauw.

Nederlandse naam:

Reuzenberenklauw

Wetenschappelijke naam:

Heracleum mantegazzianum

Oorspronkelijke habitat:

De afgelegen bergkloven van de Kaukasus, ondertussen in bijna heel Europa te vinden

Omgeving: Weiden, open plekken in bossen en langs rivierdalen. Liefst op plekken met een vochtige bodem

Kenmerken: Gigantische plant met een dikke stengel vol paarse vlekken en stijve borstelharen. De bladeren zijn groot en diep ingesneden. Het bloemscherm is bijna 1 meter in diameter

Grootte: 2 tot 5,5 meter

Gif: Furanocoumarines, zoals bergapteen, psoraleen, angelicine en methoxysaleen



Dat 'Heracleum' afgeleid is van de Griekse halfgod Herakles, geeft je al een idee over de grote proporties binnen dit geslacht van planten. Het zijn forse verschijningen met robuuste groei en grote bladeren. De reuzenberenklauw overtreft zijn soortgenoten op zowat alle vlakken. Met stengels zo dik als een been en een lengte van meer dan 5 meter is de link met de Griekse mythische held niet vergezocht. Het tweede deel van de naam, 'mantegazzianum', verwijst naar een vriend van de botanici. Stéphen Sommier en Emile Levier droegen deze nieuwe plant op aan hun Italiaanse bro Paolo Mantegazza, ook een wetenschapper.

Eigenlijk is het gek dat de reuzenberenklauw pas eind 19de eeuw officieel werd beschreven, want de Europeanen kenden deze plant al langer.

In 1817 zette hij al wortel aan wal in het Verenigd Koninkrijk in de beroemde Kew Gardens in Londen. De monumentale planten konden op veel fascinatie rekenen bij het volk. Decennia lang wisselden botanische tuinen en enthousiaste rijke mensen de plant uit in heel Europa. De weelderige tuinen zorgden ervoor dat deze Hercules onder de berenklauwen kon wegstuiven. De plant produceert namelijk gemiddeld 20.000 zaden die met behulp van wind en water uit de tuinen ontsnappen.

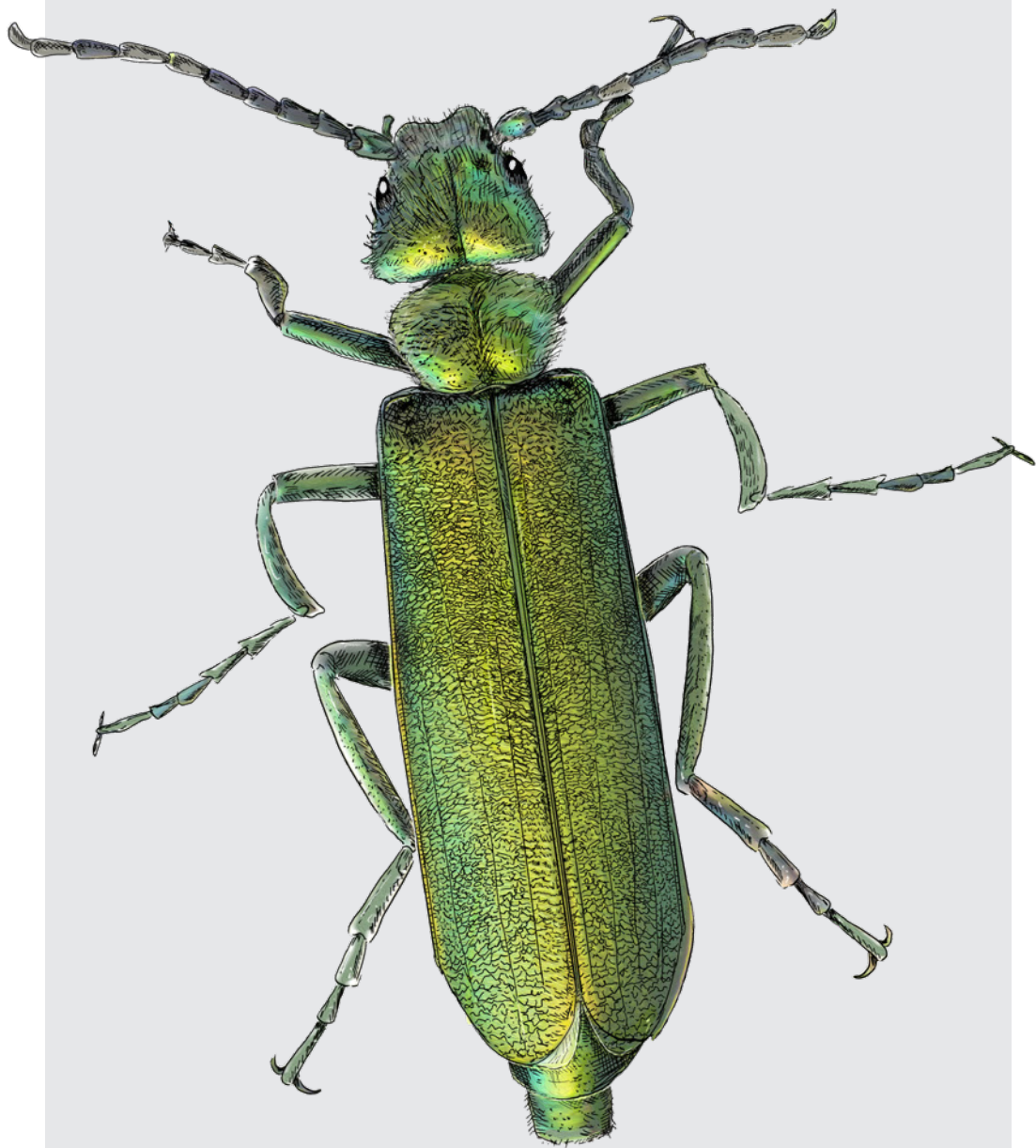
Een nieuwe invasieve exoot was geboren. Dat bleek al snel een 'groot' probleem te zijn. *Heracleum mantegazzianum* is een competitiebeest, of eerder een 'competitieplant'. Bij de start van de zomer schiet er razendsnel een metershoge stengel uit de grond. Die kan een diameter bereiken van 10 centimeter en is robuust en hol. De steel staat vol met donkerpaarse tot rode vlekken of stippels. Op die vlekken zitten vaak stijve, witte haren. De diep ingesneden bladeren van de reuzenberenklauw zijn immens, ongeveer 3 meter lang en 1,5 meter breed. Door de snelle groei en grote bladeren krijgen andere planten op de bodem geen licht en maakt hun opkomen geen schijn van kans. Waar de berenklauw groeit, gaat al de rest achteruit. De plant zelf is wel een plaatje om naar te kijken. De bloemschermen, vol met witte tot lichtroze bloemen, staan als een paraplu boven de rest van de plant. Het hoofdscherm kan een diameter van 80 centimeter bereiken. Daaromheen zitten tot acht kleine bloemschermen.

De reuzenberenklauw houdt van zijn rust en doet graag zijn eigen ding. Hiervoor heeft de plant een geheim chemisch wapen: een giftig sap waarmee hij zich kan verdedigen. De plant zit vol met furanocoumarines, moleculen die in actie komen wanneer je ze blootstelt aan licht. In juni pieken deze stofjes; houd dat dus zeker in het achterhoofd wanneer je op een warme zomerdag dit gevaarte tegenkomt. De furanocoumarines richten schade aan in ons lichaam, meer bepaald in ons DNA. Dat doen ze door zich, met behulp van licht, in te bouwen in ons genetisch materiaal. Op deze manier blokkeren ze

vele processen in een cel. Wanneer de cel dit opmerkt, kiest die ervoor om er een eind aan te maken. Allesbehalve leuk als dit massaal om cellen gaat in jouw huid.

Dat proces begint niet meteen wanneer je in aanraking komt met de plant, je merkt het dus niet direct op. Als het sap op je huid komt, dringen de stofjes je cellen binnen. Pas na een dag verschijnen de eerste tekenen. Je huid wordt rood, pijnlijk en gezwollen. Het jeukt niet, maar brandt. Na twee dagen krijg je grote blaren, waarna je huid loslaat door de massale sterfte van cellen. Nadat je blaren genezen zijn, wat weken kan duren, blijven er donkere bruine of paarse vlekken achter op je huid. Maandenlang kun je nog last hebben van hyperpigmentatie. Lekker in de zon zitten lukt dan ook niet meer, want bij blootstelling aan licht kunnen de plekken op je huid opnieuw opvlammen. En dat jaren aan een stuk.

Raak je je ogen aan, dan zit je met nog meer problemen. De furanocoumarines doen het hoornvlies ontsteken. Dat kan leiden tot blaarvorming, ernstige littekens en zelfs permanente blindheid. Een heel klein beetje sap is genoeg voor het optreden van tijdelijke blindheid. Een extra waarschuwing voor de kinderen of speelse volwassenen die meelesen: het is geen goed idee om van de holle stengels een verrekijker, zwaard of blaaspijp te maken. Dat is de beste manier om van een leuke namiddag een medisch noodgeval te maken.



LYTTA VESICATORIA

Spaanse vlieg

Viagra avant la lettre

Dit insect is noch Spaans, noch een vlieg, en handelt dus onder een schuilnaam. Niet zo verwonderlijk, want hij is gevaarlijk. Al heeft dat sommige mensen in het verleden niet tegengehouden om de kever te vermalen tot een nogal berucht geneesmiddel of afrodisiacum. Een deel van de wetenschappelijke naam betekent evenwel 'razende waanzinnigheid', en het insect begint zijn leven als moorddadige parasiet. Een duidelijke boodschap, zou je denken. Misschien zijn deze mensen wel verleid door zijn uiterlijk als een smaragdgroen juweel.

Een soldaat uit de oudheid sluipt door een tunnel. Hij zet zich schrap om binnen te dringen in een vijandig fort, wanneer de doorgang zich plots met rook vult. Hij heeft snel door dat het om een rookbom gaat, gevuld met uitwerpselen voor de stank, arseen en monnikskap om hem te vergiftigen. Er zijn ook geplette kevers toegevoegd, die ervoor zorgen dat zijn ogen beginnen te tranen en hij uiteindelijk niets meer ziet. Zijn hele ademhalingsstelsel staat vol blaren, zijn luchtweg zwelt zo op dat hij stikt.

Dit geschiedkundige tafereel uit China had evengoed in Europa kunnen plaatsvinden, want ook hier kennen we een kever die vol zit met het stofje dat verantwoordelijk is voor bovengenoemde akelige symptomen: de Spaanse vlieg.

Nederlandse naam: Spaanse vlieg

Wetenschappelijke naam:

Lytta vesicatoria

Oorspronkelijke habitat:

Zuid- en Centraal-Europa

Omgeving: Graslanden, open loofbossen en bloemrijke struikgewassen

Kenmerken: Slanke en langwerpige kever met een metalige kleur in iriserend smaragd- tot goudgroen

Grootte: 1,5 tot 2 centimeter

Gif: Cantharidine



Een zespotige met een identiteitscrisis, het is namelijk een kever en geen vlieg. Bovendien leeft hij niet enkel in Spanje, maar in zowat heel Zuid- en Centraal-Europa. Het zuidelijke land was wel dé locatie om deze kevers gedroogd te kopen. Net zoals de Fransen wijn en de Zwitsers kaas exporteerden, deden de Spanjaarden dat met deze kever. En vanwaar de naam 'vlieg'? Simpel: omdat mensen vroeger alles wat vleugels had en kon vliegen direct als vlieg bestempelden. Beter lui dan moe zeker?

De Spaanse vlieg loopt inderdaad niet enkel over de grond rond, hij verkent ook graag het luchtruim. Tijdens de hete uren van de dag vliegen ze in zwermen rond hun favoriete loofbomen, zoals de es. Als de tot 2 centimeter grote kever met zijn slanke langwerpige lijf langs je heen zoeft, blijf je staren. Hij heeft een prachtige metallische kleur. Iriserend smaragdgroen tot goudgroen schittert zijn exoskelet, afhankelijk vanuit welke hoek je hem bewondert. Dat hij zo in het oog springt, staat in de dierenwereld gelijk aan een waarschuwing.

Als zijn kleur niet voldoende is om je in te tomen, dan misschien wel zijn wetenschappelijke naam: *Lytta vesicatoria*. Het Griekse 'lytta' betekent 'oorlogszuchtige woede' of 'razende waanzinnigheid'. Een weinig subtiele verwijzing naar de symptomen die volgen bij een vergiftiging door de kever. 'Vesicatoria' is een afgeleide van het Latijnse vesica, wat 'blaar' betekent. De Spaanse vlieg heeft zijn wetenschappelijke naam en reputatie te danken aan een chemisch wapen genaamd 'cantharidine'. Dat is geurloos, kleurloos en houdt van vet. Dat laatste zorgt er helaas voor dat onze huid het goed kan opnemen.

Landt de kever op je arm, houd dan het hoofd koel en begin niet te slaan. Zelfs als hij zich bedreigd voelt, kan hij als reflex 'bloeden' uit de gewrichten van zijn poten, waardoor de cantharidine op je huid belandt. Je merkt daar niet meteen iets van. Maar enkele uren later is die plek plots rood en een dag tot twee dagen later krijg je een pijnlijke blaar. Cantharidine gooit veel processen in onze cellen overhoop.

Vroeger dachten mensen dat cantharidine geneeskrachtig was. 'Een blaar op de huid kan een ontsteking wegtrekken uit het lichaam', was de manier van denken. Voormalig president van de Verenigde Staten George Washington heeft dat op de dag van zijn overlijden eigenhandig meegemaakt. Hij kreeg een behandeling met cantharidine op zijn huid voorgeschreven om een ernstige ontsteking van zijn strotklepje te genezen. Eerst op zijn keel, maar daarna ook op zijn ledematen. Niet alleen heeft dat niet geholpen, het verergerde zijn lijden.