

onder het

# Palmbiad

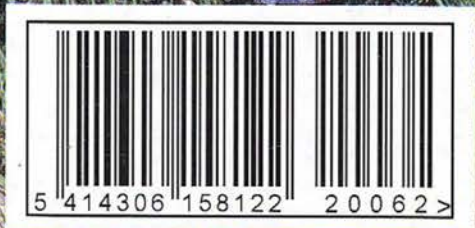
Tiende jaargang

Nummer 2 april 2007

Exotische planten en exotische dieren

Geuren  
Stanhopea  
Gembers  
Sipaliwini  
Aardorchideeën  
Sprinkhanen

Los nummer: € 5,25  
Abonnement: € 28,50 (NL)  
€ 29,50 (B)







Uitzicht op de Sipaliwini.

# In het biotoop van de Okopipi

Februari 2007 was het dan zo ver. Na bijna 25 jaar *Dendrobates azureus* als terrariumdier te hebben gehouden, zou ik eindelijk richting Suriname gaan om deze kikker in zijn natuurlijke biotoop te kunnen bestuderen. Door verschillende omstandigheden was het tot dan toe bijna onmogelijk het Vier Gebroedersgebergte in Zuid-Suriname te bezoeken. Nu de kans zich voordeed, werden snel plannen gemaakt om met

drie kikkerliefhebbers *D. azureus* op te zoeken. Enkele dagen voor vertrek kwam de hele reis nog op losse schroeven te staan door ziekte van een deelnemer. Ik dank het helemaal aan de bereidwilligheid en het organisatietalent van mevrouw Henna Blanker van Morinda Ecotours in Paramaribo, dat ik als een der eerste Nederlanders na Hoogmoed voet kon zetten in het biotoop van *D. azureus*.



*D. azureus* heeft al sinds mensenheugenis de Indiaanse naam Okopipi. Oorspronkelijk is deze naam alleen voor *D. azureus*. Heden ten dage heten alle gekleurde kikkers in Suriname zo. Wat het woord echt betekent, weten de Indianen zelf niet precies, maar het wordt uitgelegd als blauwe kikker.

Wat we weten over *D. azureus* is voor het grootste gedeelte wijsheid uit boeken en terraria (zie onder andere artikels in Palmblad april 1999 en juni 2005, etc). Dat wat we weten van *D. azureus* in het wild bestaat uit de momentopname van Hoogmoed in 1968 en daarna van de diertuin van Baltimore in 1996 en 1997. De overige mensen, die het biotoop bezocht hebben waren alleen geïnteresseerd in het vangen van kikkers en hebben verder geen gegevens verzameld. Zelf ben ik in totaal vijf volle dagen in het biotoop geweest en heb urenlang de kikkers kunnen observeren in hun gedrag. Bij het fotograferen gedroegen ze zich onrustig, maar observatie lieten ze gelaten toe. Ook kon ik kikker-visjes in hun doen en laten bekijken en samen met mijn gids de eerste filmbeelden van *D. azureus* in het wild maken.

### Sipaliwini

De reis begon uiteraard in Paramaribo, van waaruit we 450 kilometer vlogen naar een airstrip in de Sipaliwinisavanne in Zuid-Suriname. Die savanne is genoemd naar de rivier de Sipaliwini. 'Sipa' betekent steen of rots, 'wini' is water of rivier. Deze savanne is waarschijnlijk ontstaan, doordat vroeger



Gebracht met de cessna.

mensen van het zuiden naar het noorden door dit gebied trokken en op deze plaats dan wat langer verbleven. Door brand en kaalslag verdween het bos en dat is verder zo gebleven. De oudste archeologische vondsten stammen ook van deze savanne. Door brand, door mensenhand of blikseminslag, erosie en zo meer is de savanne ook savanne gebleven. De Sipaliwinisavanne is al sinds mensenheugenis een barre granietwoestijn met een oppervlakkige begroeiing van grassen en kruiden en hier en daar wat palmen. De belangrijkste factor voor de begroeiing lijkt regen en de beschikbaarheid van grondwater te zijn. Op de Sipaliwinisavanne worden negen verschillende typen vegetatie onderscheiden van woestijn tot regenwoud. Een aanwijzing, dat deze savanne erg oud is, is een aantal soorten, die wat Suriname betreft, alleen daar voorkomen.



Real, mijn vaste gids.



Het is heet op de savanne.



De gemiddelde temperatuur is er 25 graden met een minimum van 17 en een maximum van 35 graden. In de volle zon kan de temperatuur wel oplopen naar 50 graden. De gemiddelde regenval bedraagt 2160 millimeter per jaar. De luchtvochtigheid schommelt afhankelijk van of in de volle zon of onder een boom gemeten wordt en het tijdstip van de dag. Met een kleine Cessna vlogen we twee uur over het regenwoud van Suriname. Toen begon dat te veranderen in een savannelandschap. Ik kon de piloot bewegen enkele rondjes over de Vier Gebroeders te vliegen om zo van bovenaf een goede indruk te krijgen van het biotoop. Je ziet dan al direct, dat het maar om enkele verspreide boseilandjes gaat. Ik schat het totale gebied, waar *D. azureus* kan leven, als je alle bosrelicten aan elkaar plakt, niet groter dan enkele vierkante kilometers. Iets dus om erg voorzichtig mee om te gaan.

De Sipaliwinisavanne is pas laat onderzocht. Op 28 juli 1935, om 7 uur in de ochtend (het is gedetailleerd genoteerd) begon een expeditie, onder leiding van baron Van Lynden, die de zuidgrens van Suriname moest vaststellen. (deze reis duurde overigens tot in 1938) Bij deze expeditie werd het gebied van het biotoop van *D. azureus* voor het eerst bezocht en kreeg het Vier Gebroedersgebergte zijn naam. Operation Grasshopper in 1959 had als doel het openleggen van het binnenland van Suriname. Dat resulteerde in het aanleggen van een groot aantal airstrips in het zuiden van het land.

#### warme wandeling

Na aankomst op de airstrip Mamija, ongeveer 8 kilometer afstand van de Vier Ge-

broeders, werden we opgevangen door Winni Alakinaru en zijn familie. Zijn kleinzoon Rael, bleek voor mij later van onschatbare waarde te zijn vanwege zijn parate kennis van de natuur. Acht jaar oud en dan al zo een woudloper. Zonder hem had ik vele planten en dieren niet kunnen zien. We verbleven een dag en een nacht bij die familie en toen gingen we Romano Adel, mijn gids van Morindatours en ik lopend naar het gebergte. De Trioindianen zijn gewend alles te voet te doen, maar ook voor hen was de drie uur durende tocht naar het gebergte vermoeiend. Dat betekende, dat het voor Romano en mij een regelrechte marteling was om door en over de met heuvels en losse stenen bezaaide, gloeiend hete savanne te lopen. De vele kleine, maar keiharde graspolletjes droegen niet echt bij aan een fijne wandeling. Dat was meteen het meest negatieve van de Azureustrip, de echt vermoeiende wandeling over de savanne. Aangekomen werd snel kamp opgezet en rustten we uit in hangmatten. Na een dutje en een snel hapje en drankje gingen we toch nog even op zoek naar de kikkers. Volkomen onverwacht vonden we al na vijf minuten twee *Dendrobates azureus*, een paartje. U kunt zich misschien indenken hoe ik me voelde, na vijfentwintig jaar eindelijk dit moment. Ik werd er stil van en voor degenen, die mij kennen, zegt dat genoeg. Ik kon mijn geluk niet op. Na deze vondst vonden we nog geen half uur later vier kikkervisjes in de bladschede van een afgevalen palmblad.

#### geen luxe

Het verdere verblijf bij dit kamp bij de Vier Gebroeders kan ik niet echt prettig noemen. Muskieten heb ik er niet gezien, wel niet stekende, maar zeker irritante rot-



Lichtgevende larve, boven in het licht, onder bij donker.

vliegjes, die waren er genoeg. Doorlopend zaten die in je neus, je oren en ogen. Mieren vormden geen probleem, maar teken wel. Die kwamen al snel op zo een blanke kikkerliefhebber af. Later nog, in het hotel in Paramaribo vond ik er nog enkele op mijn lichaam. Ik wens ze allemaal een voedselvergiftiging toe. Mijn gids Romano had een fikse schorpioen in zijn onderbroek. Gelukkig viel die er bij het aantrekken uit, anders was hij misschien wel sterk in zijn mannelijkheid aangetast. Zo ver het 'ongedierte'. Aan andere insecten was er ook geen gebrek.



*Adiantum*-varen van de bosresten.



*Selaginella* sp.



Er vlogen prachtige blauwe morphovlinders rond, die zich uiteraard niet lieten fotograferen, verder blauwe libellen. 's Ochtends en 's avonds was er een gratis concert van cicaden. Helaas bespelen die maar één instrument; een valse synthesizer, met een oorverdovend lawaai als resultaat. Het meest aparte dier, dat ik er heb gezien, was een insectenlarve, die op het eerste gezicht vooral veel op een meelworm leek. Niets bijzonders dus tot het donker werd. Dan vertoonde het dier bij elke aanraking met een stokje een bizarre reactie: de kop gloeide oranje-rood op en aan de zijkanten begonnen ook nog wat witte 'lampjes' te branden. Als het dier ging lopen, leek het een verkleinde uitgave van een stadsbus. Volgens de Indianen is het dier giftig. Bij het zien van die wandelende kerstboom wilde ik dat graag geloven en ik heb het dier alleen maar met een stokje aangeraakt. Fotograferen ging ook al niet echt goed. We verbleven vijf volle dagen in het door de Indianen gemaakte kamp om de *D. azureus* zo goed mogelijk te kunnen bestuderen. De Indianen zorgen voor het kamp, koken en zijn als gids in oerwoud en savanne onmisbaar. Als kikkerliefhebber is het bijna onmogelijk al die spullen, die je nodig hebt zelf door die savanne te vervoeren. Het leven van de Indianen is er in eenheid met de natuur. Zij weten daar ook veel over te vertellen en kunnen vooral veel laten zien van wat er zich overal bevindt. Met hen zie je veel meer van de natuur en hun aanwezigheid is dan ook verder in alle opzichten een verrijkende ervaring. Ik was al snel bevriend geraakt met mijn boswachtertje Rael. Hij volgde mij op bijna al mijn solotrips door het *D. azureus* biotoop. De overige Indianen spraken nog iets van Nederlands, maar Rael ging nog maar pas naar school en kwam niet verder dan het alfabet en tot tien tellen. Via handen en voeten en Romano konden we toch prima communiceren. Ook opa Winni droeg veel bij aan informatie over van alles en nog wat. Het biotoop van *D. azureus* bestaat dus uit boscilandsjes, die begroeid zijn met bomen van tien tot twintig meter hoog. Echte woudreuzen, zoals we die uit andere delen van het bos



Blik in het biotoop.

kennen, zijn er niet. Voor een tropisch bos is het er ook aardig licht op de bodem met als gevolg, dat het er na iedere regenbui weer snel opdroogt. Tijdens mijn verblijf regende het regelmatig, maar de harde

buien waren meestal 's nachts, daar hadden we dus weinig last van. In februari regent het in Zuid-Suriname toch al niet zo veel. Het terrein is niet makkelijk begaanbaar vanwege het heuvelachtige karakter.

Een palmbiad met een beetje water voldoet als larvenafzetplaats



Hier en daar liggen voornamelijk grote en erg grote rotsblokken. De onderbegroeiing bestaat uit stukken met een bamboesoort van ongeveer tweeëneenhalve meter hoog en verschillende soorten palmen. Verder groeien er verspreid wat Maranthaceen en Musaceen, niets spectaculairs.



Een larve van het palmbiad





Zicht op het biotoop.



Bodemleven, voedsel voor *D. azureus*?



Termieten eten ze in ieder geval wel.

De enige planten, die mij zijn opgevallen in het *D. azureus*biotoop zijn een fraaie *Selaginella*soort en een mooie *Adiantum*varen. Van enige relatie tussen hen en de kikkers is geen sprake. Ze komen daar samen voor, omdat ze beiden van iets meer vocht houden dan de rest. De bosbodem is bezaaid met bladafval, takken en omgevallen bomen, waartussen de kikkers zich prima kunnen verschuilen. Voorzichtigheid is geboden, want overal groeit een palmensoort (*Bactris sp.*) met aan stam en bladeren lange gemene steekels. Zowel de bladlaag als de humuslaag is erg dun, zoals dat ook in andere regenwouden het geval is. Tussen dit alles wemelt het van de mieren, termieten en ander mogelijk voer voor de kikkers. Ik heb verscheidene uren doorgebracht bij een bepaald mannetje *D. azureus*, dat heel veel hapte naar voer, maar het was voor mij niet te zien, waaruit dit voer bestond. Springstaarten? Ik ken dit gedrag goed van de kikkers in mijn terrarium als die springstaartjes eten.

#### droog

De beekjes in het oerwoud stonden in deze tijd van het jaar erg laag. Er stond hooguit een paar decimeter water in. Aan de afkalving en de beplanting viel wel op te maken dat dat in andere jaargetijden wel anders is. De beken kunnen dan meters breed en een tot twee meter diep worden. De *D. azureus*, die we gezien hebben, bevonden zich op enkele meters van deze beekjes. Uiteraard zetten zij hun larven niet in deze beekjes af. Die zouden dan worden opgegeten door de vissen, die zich er in bevinden. Daaronder een aantal voor ons bekende aquariumvissen: dwergcichliden, tetra's en zo meer. Het water in deze beekjes is prima te drinken. Het is helder en het stroomt altijd. De rolronde stenen, waar iedereen het in verband met *D. azureus* altijd over heeft, vonden we alleen in het westelijke gedeelte van de Vier Gebroeders. En ik heb er geen kikker bij kunnen vinden. De stenen bevinden zich allen bij en in het water. Op de hellingen liggen dan nog een paar stenen en hoger op ook nog wel wat, maar daar is het al weer te droog voor gifkikkers. Die leven hier echt alleen in een smalle strook langs het water en iets hoger op de helling, waar de vochtigheid aan hun wensen voldoet.

Waar op de Vier Gebroeders nog wat bos over is, leven *D. azureus* in hun eigen microbiotoopje. 'Survival of the fittest' is voor deze dieren echt van toepassing en dat ze na de intrede van de mens in dit gebied nog voorkomen mag een wonder heten.



Alle vijftien *D. azureus*, die we vonden waren allen zeer verschillend getekend, net als de *D. azureus* in onze terraria. Ik heb daar geen verschil tussen kunnen ontdekken en het idee, dat er verschillende plaatselijke kleurvariëteiten van *D. azureus* bestaan, kan wat mij betreft de prullenbak in. Net als bij *D. tinctorius* is niet één kikker gelijk aan de andere. Ik vond ze wel wat aan de kleine kant. De grootste waren zeker niet groter dan vier centimeter. Dat roept meteen de vraag op, is dit altijd al zo geweest of komt dit door 'natuurlijke inteelt' vanwege hun isolement?

In gevangenschap selecteren kikkerliefhebbers op kleur, maar ook op de grootte van de dieren. Mogelijk zijn dieren in gevangenschap daardoor in dertig jaar gevangenschap groter geworden dan de dieren van de oorspronkelijke populatie. Voor deze reis verwachtte ik eigenlijk, dat juist de gevangenschapsdieren kleiner zouden zijn geworden. Het grootste dier van Hoogmoeds verzameling uit 1968 meet 4,5 centimeter.

De kikkers waren ook wat onrustig van karakter, maar dat is bij wilde dieren uiteraard niet vreemd. Maar, na jaren *D. azureus* in het terrarium, waar ze zich erg tam gedragen, moest ik daar wel weer even aan wennen. Dit gedrag is vooral bij het fotograferen lastig, observeren op enige afstand gaf geen probleem. Als je maar rustig blijft zitten en ze niet te dicht benadert. De luchtvochtigheid in het bos was de hele dag door erg hoog en meestal boven de 80 procent. De temperatuur op de bosbodem was overall hooguit 24 graden. Deze gegevens verschillen uiteraard



*D. azureus*

in de loop van het seizoen. Twee exemplaren, die we vonden, waren wat aan de magere kant, maar voor de rest waren de dieren in topconditie. Ze zagen er prachtig uit. Vooral het recht op de poten staan, kwam bij hen mooi naar voren. Twee jonge dieren, een op de westelijke helling en een op de noordoostelijke helling,

waren het bewijs dat de dieren zich ook voortplanten. Deze jonge dieren waren in topconditie. De vier larven, die we vonden, samen in dat ene palmblad zagen er ook goed uit. Ze vraten elkaar blijkbaar niet aan. In het water in de bladschede wemelde het ook van de muskietenlarven. Drie larven waren al behoorlijk op leeftijd, maar een was nog maar enkele weken oud. Weer een aanwijzing, dat ze zich goed en schijnbaar het hele jaar door voortplanten. Het water in de bladschede was theekleurig en ongeveer 22 graden. Het poeltje bevatte veel afgevalen blaadjes, waartussen de larven zich tegen elkaar en tegen eventuele predatoren konden verstoppen. De hoeveelheid water bedroeg ongeveer een halve liter. Dat schommelt erg, al naar gelang hoe groot het blad is en hoe veel het geregend heeft. Erg veel van die bladscheden lagen er niet op de bodem en vele bevatten gewoonweg geen water. Ik vond wel holle boomwortels met water erin, maar geen larven en af en toe ook een *Aechmeabromelia* zonder larven. Erg veel afzetplaatsen hebben de *D. azureus* verder niet voor hun larven. Van de vijftien dieren, die we vonden, was, gemeten aan de teentjes tweederde man en een derde vrouw. De kikkers waren, als je goed zocht, de hele dag door te vinden, maar 's morgens



*D. azureus*





**Typeexemplaren in het Museum van Leiden.**

Foto: R. Kurpershoek.

vroeg en na regen waren ze het makkelijkst te vinden. Winni woont al zeven jaar bij de Vier Gebroeders en heeft als hoogste aantal 25 *D. azureus* op een dag gezien, in de regentijd. De oostelijke en zuidelijke hellingen zijn een stuk kaler en droger dan de rest en daar bevinden zich ook geen *D. azureus*. Het was in de tijd, die ik ter beschikking had, niet mogelijk om in de op enkele kilometers verwijderde noord-oostelijk gelegen boscilands naar *D. azureus* op zoek te gaan. Hoogmoed vond daar in 1968 ook *D. azureus*, de groep uit Baltimore in 1997 niet, maar Winni heeft dat bos voor het laatst in 1988 bezocht en zag toen wel *D. azureus*. Een van de mooiste momenten van de reis was wel het moment, waarop we in het kamp wat aan het luieren waren, toen Rael ineens riep 'Okopipi, Okopipi!'. Wat bleek: een mannetje *D. azureus* was ons kamp binnengelopen en was bezig Romano's tent te beklimmen. Dit was de mooiste *D. azureus*, die ik tijdens mijn verblijf gezien heb. Mooi lichtblauw bijna zonder tekening of zwarte vlekjes. Een paar dagen later liep een paartje *D. azureus* het

kamp in. Onnodig te vertellen, dat ook dat weer een geweldige ervaring was.

#### historie

Het lijkt er op, dat tienduizend jaar geleden heel Suriname bedekt was met oerwoud, waarin net als nu allerlei kleurvarianten van *Dendrobates tinctorius* leefden. Iedereen is het er wel over eens dat *D. azureus* een zeer nauwe verwant is van *D. tinctorius* en misschien wel tot dezelfde soort zou moeten worden gerekend. Net als bij zo veel andere gifkikkersoorten ontstonden er na verloop van tijd door isola-

tie door natuurlijke barrières als rivieren en bergen, variaties, die door die isolatie ook konden blijven bestaan. De *D. tinctorius/azureus* bij de Vier Gebroeders raakte hoogstwaarschijnlijk door menselijk toedoen geïsoleerd. Het is niet te zeggen of *D. azureus* toen ook al blauw was of zich na de isolatie zo ontwikkeld heeft. Het lijkt mij echter, dat die kleurvormen van *D. tinctorius* zich al eerder ontwikkeld hebben. Er zijn immers overal zeer plaatsgebonden variëteiten, die zover wij weten, geen verandering van hun biotoop hebben doorstaan. Wat is nu het nut van de kleur blauw met wat zwarte vlekjes. In de schaduw zijn de kikkers er goed mee gecamoufleerd, maar aangezien ze ook giftig zijn, lijkt dat niet zo veel nut te hebben.

Wel is er door de isolatie iets in de anatomie van de kikkers veranderd. *D. azureus* heeft een typische vorm van de rug. Waarom is een raadsel, misschien is het een vorm van 'natuurlijke inteelt'. De populatie van *D. azureus* is erg klein en de kikkers kunnen zich door de hete savanne niet verplaatsen. Zelfs in hun kleine verspreidingsgebied staan niet alle biotopen met elkaar in verbinding. De biotopen zijn kleine relictten van het oorspronkelijke oerwoud rond de Vier Gebroeders. Een gedegen genenonderzoek zou hier uitsluitsel kunnen geven. *D. azureus* is wat dat betreft een interessant onderzoeksobject voor onderzoekers van evolutie en genetica, want een dergelijke situatie zal zich verder niet zo vaak voordoen in de natuur.



**Zicht op de Vier Gebroeders van bovenaf.**





Zicht op de savanne.

## Korte historie van *Dendrobates azureus*

**September 1968:** Dr. Marinus Hoogmoed verzamelt een dertigtal blauwe gifkikkers op en in enkele geïsoleerde boscilanden in de omgeving van het Vier Gebroedersgebergte. De arme diertjes belanden op sterk water in het museum te Leiden.

**1969:** De eerste beschrijving van de soort door Hoogmoed in het tijdschrift van het Nationaal Natuurhistorisch museum van Leiden.

**Februari 1970:** Hoogmoed bezoekt de Sipaliwini-savanne nogmaals en brengt een tiental levende dieren mee, die uiteindelijk bij W.N. Polder terecht komen.

**1970-1973:** Polder kweekt de *D. azureus* na, maar een ziekte vernietigd zijn hele bestand.

**1981:** Een groep Nederlanders brengt van de Sipaliwini-savanne levende dieren mee naar Nederland.

**1982:** Matthias Kneller verkreeg een viertal dieren, kweekte ze na en verspreidde ze in Duitsland.

**1982 tot 1983:** T. te Liefde verkreeg een aantal dieren en kweekte ze na. Te Liefde verloor in 1985 al zijn dieren aan een ziekte.

**1983:** Import in de USA van enkele wildvangdieren, waarvan het National aquarium in Baltimore er enkele weet te bemachtigen en tot voortplanting te brengen.

**1984:** Erik Wevers verkrijgt enkele dieren van T. te Liefde en kweekt er in de daar op volgende jaren vele na.

**1988:** Een illegale import in Nederland wordt in beslag genomen. Deze zijn naar Diergaarde Blijdorp gegaan. In 1989 brengt Erik Wevers dieren van zijn stam naar de VS, waar deze zich onder andere vermengen met de stam van Baltimore. In 1992 importeerde Dendrobatidae Nederland nakweekdieren van Baltimore in Nederland. Blijdorp ruilt in 1993 zijn drie wildvangdieren voor nakweek met Erik Wevers, ten behoeve van het fokprogramma.

**1997:** Een groep van de diertuin van Baltimore ziet in de bosresten van de Sipaliwini een zestigtal *D. azureus* en neemt er daarvan een twintigtal mee uit Suriname.

**2007:** Verschillende kikkerliefhebbers bezoeken het biotoop van *D. azureus* en vinden achtereenvolgens 9, 15 en 20, grotendeels dezelfde, kikkers.

**Juni 2007:** Nakweek *D. azureus*, van Baltimore's wildvang van 1997, verspreidt zich door Nederland.

Hoe giftig de dieren zijn, is ook een interessant onderwerp. Twee generaties geleden gebruikte men het gif van deze kikkers nog als pijlgif bij de jacht. In ieder geval wisten wij voor de zekerheid onze handen na aanraking van de kikkers. Wist u trouwens, dat de beruchte kikkerschimmel *Batrachochytrium dendrobatidis* voor het eerst gevonden is op een *D. azureus* bij diertuindieren in de VS.

Omdat hun genenbestand niet erg groot is en zelfs in de natuur niet goed gemengd is, kan dat betekenen dat deze soort in gevangenschap nog eens extra gevoelig is voor inteelt. Het bestand bij liefhebbers is immers nog beperkter dan in de natuur. Een fokprogramma is daarom ook belangrijk (zie ook DN-magazine, september 2006).

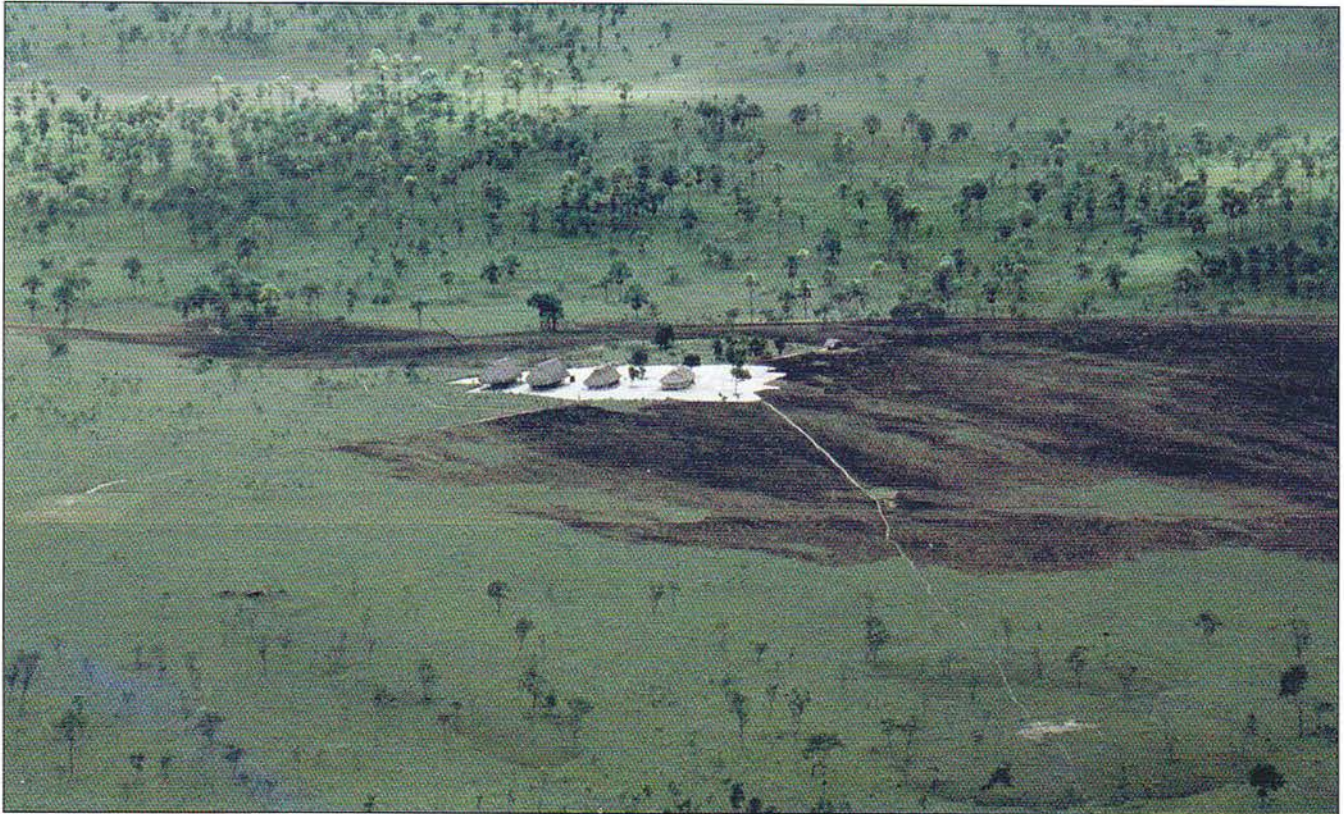
Je kunt dit ook omdraaien: in de grofweg dertig jaar dat *D. azureus* gehouden wordt, zijn misschien juist dieren van in de natuur gescheiden populaties bij elkaar gekomen.

### overleven

Er leven inmiddels in ieder geval meer *D. azureus* in gevangenschap dan in het wild en op al deze dieren moeten we zuinig zijn. Op grond van mijn waarnemingen en die van mijn Indiaanse informanten schat ik, dat er tussen de 1000 en 1500 van deze kikkers in de natuur leven.

Het zou misschien handig zijn om de relictbossen met elkaar te verbinden door boslinten in het landschap of kikkers van verschillende bosresten met elkaar uit te wisselen, zodat er weer wat genenuitwis-





De airstrip wordt regelmatig afgebrand .

seling kan plaatsvinden. Uiteraard zijn dit theoretische vraagstukken, een goed onderzoek ter plaatse zou uit kunnen maken wat zinvol is voor *D. azureus* en zijn biotoop.

### bescherming

Bescherming van kikkers en biotoop is van het allergrootste belang. Gelukkig ziet de Surinaamse regering dat al jaren in. Zowel het Vier Gebroedersgebergte als de *Dendrobates azureus* zijn tegenwoordig zwaar beschermd. Vroeger was er zelfs een exportquotum voor deze kikkers net als voor de vormen van *D. tinctorius*, maar ook die mogen tegenwoordig slechts bij uitzondering - zeg maar niet - het land uit. De Europese Unie heeft ook al jaren geleden besloten geen *D. azureus* meer toe te laten. Uit geen enkel land, om de smokkel via andere Zuid-Amerikaanse landen tegen te gaan.

Legale en illegale handel in *D. azureus* ging meestal richting VS om de eenvoudige reden, dat er in Europa voldoende dieren in terraria te vinden zijn en wij ook niet van plan waren de hoge prijzen voor de dieren te betalen. In Amerika vertelt men dit verhaal overigens andersom, maar bronnen geven aan dat het toch echt richting VS gaat.

Hoe dan ook, het is onverantwoord nu nog exportvergunningen voor *D. azureus* af te geven.

Over het uitzetten van in gevangenschap geboren dieren zijn de meningen verdeeld. Er zijn in de terrariumwereld in ieder

geval voldoende kikkers, zodat het mogelijk is.

Het beschermde natuurgebied De Vier Gebroeders bestaat nog pas sinds 2005. Er worden nu mondjesmaat toeristen/kikkerliefhebbers in toegelaten. Morinda ecotours heeft daar een vergunning voor gekregen en als we ons goed gedragen en het geen nadelige invloed op de kikkers heeft, zal de vergunning verlengd worden. Uit de gelden, die de bezoekers aandragen, kunnen dan weer middelen gevonden worden die bijdragen aan de bescherming van het biotoop. „Natuurbehoud is zelfbehoud”, zegt STINASU (Stichting Natuurbehoud Suriname) al jaren.

### vangen

Alle legaal en illegaal geëxporteerde *D. azureus* verlieten het land via Paramaribo of via voormalig Brits-Guyana in opdracht van dierenexporteurs. Het vangen werd overgelaten aan Indianen. Die werden zelfs tegen elkaar uitgespeeld om maar niet te veel te hoeven betalen voor zijn vogels en kikkers. Mark J. Plotkin schrijft daarover in zijn boek '*Tales of a sjaman's apprentice*'. Ik ken ook een professor in de culturele antropologie, die een studie deed naar de talen van de Indianen in Zuid-Suriname en daar slechts op één manier kon komen: in het vliegtuigje van de dierenhandelaar, waar ze op de terugweg tussen de illegaal gevangen slangen en kikkers kon plaatsnemen.

Er zijn overigens nooit erg veel *D. azureus* uit het biotoop weggevangen. Dat was

simpelweg te moeilijk en te duur en de opbrengst loonde eigenlijk de moeite niet. Dat is nog steeds van toepassing. De conclusie kan zijn, dat vangen nooit een echte bedreiging voor *D. azureus* geweest is. En nu na de beschermende maatregelen dus al helemaal niet meer.

### vuur

Het hele biotoop van *D. azureus* is al klein, de grootste bedreiging wordt gevormd door het afbranden van de savanne. Dit gebeurt al duizenden jaren, maar niet in zo een frequent tempo als tegenwoordig het geval is. Ik ben bijna helemaal om de Vier Gebroeders heen gelopen en overal is te zien hoe het vuur de boscilanden heeft aangeknaagd. Bij een extreme situatie zoals bijvoorbeeld een 'El Niño'-jaar, dat er voor zou kunnen zorgen, dat het droger is dan normaal, zou er een situatie kunnen ontstaan, dat een brand tot diep in een bosciland kan doordringen. Dat zou voor de kikkers fataal kunnen aflopen.

Indianen branden de savanne af, zodat ze er makkelijker overheen kunnen lopen en omdat herten en schildpadden het dan goed doen. Op die manier hebben ze altijd voedsel onder handbereik. Dat kan men die mensen uiteraard niet verbieden, maar de Vier Gebroeders zijn op enige afstand ingesloten door rivieren en kreekjes en die zouden als een corridor tegen het vuur gebruikt kunnen worden. Veel branden komen van de Braziliaanse zijde, maar ook daar is een rivier aanwezig. Het bos zou met behulp van dergelijke corridors kun-



nen herstellen en zelfs op den duur een stukje uitbreiden. Vele van de bomen met vuurschade kunnen daar tegen en lopen weer uit. Alleen worden ze op die manier niet groot genoeg om weer echt bos te vormen. Ook zouden de Indianen voor de airstrip een goede maaimachine moeten krijgen. Ze hebben er nu een, die het niet doet en branden daarom de airstrip schoon, maar het vuur stopt niet, waar zij dat willen. Een goede radio is ook nodig om de communicatie met de dienst landsbosbeheer en dergelijke tot stand te laten komen, zodat bij eventuele calamiteiten de overheid te hulp kan schieten. Zoals bijvoorbeeld bij onverwacht bezoek van dierenvangers of vangbeluste kikkerliefhebbers. Een bericht naar Paramaribo kan er voor zorgen, dat bij aankomst deze personen een goed gesprek met desbetreffende instanties wacht. Een goed en langdurig onderzoek naar verschillende aspecten van *D. azureus* zou ook een stap in de goede richting zijn. Geleid bij voorkeur door iemand van de Anton de Kom universiteit, die verstand van zaken heeft.

De overheid geeft dan toestemming en controleert het een en ander, biologiestudenten uit Paramaribo, maar ook kikker-

liefhebbers en eco-toeristen kunnen meehelpen met het onderzoek. Een goed reisbureau regelt het een en ander, de mensen ter plekke kunnen fungeren als gidsen en hulp bij van alles en nog wat. Geld voor een dergelijke opzet heeft Suriname nauwelijks en veel zal dan ook uit het buitenland moeten komen. Het wereld natuurfonds en Conservation International lijken mij de aangewezen instanties voor sponsoring. Ik wil proberen dit alles op poten te zetten, misschien heeft u nog een goed idee of kan er hulp komen uit het kikkerwereldje.

Voldaan van alle indrukken verlieten we na vijf dagen weer het biotoop van mijn geliefde okopipi. 's Nachts, bij Winni thuis heb ik nog uren naar de mooiste mogelijke sterrenhemel liggen turen en in de savanne weerspiegelde zich die hemel als het ware door de knipperende lichtjes van vele vuurvliegjes. Een prachtig einde van een boeiende reis, die ik niet had willen missen.

Het is dus in principe redelijk eenvoudig om het biotoop van *D. azureus* en de kikkers zelf te beschermen. Indien het afbran-

den van de savanne een halt toegeroepen zou worden, zal het bos zich weer op eigen kracht kunnen herstellen en als we lang genoeg wachten ook weer uitbreiden. De kikkers redden zich zelf dan wel.

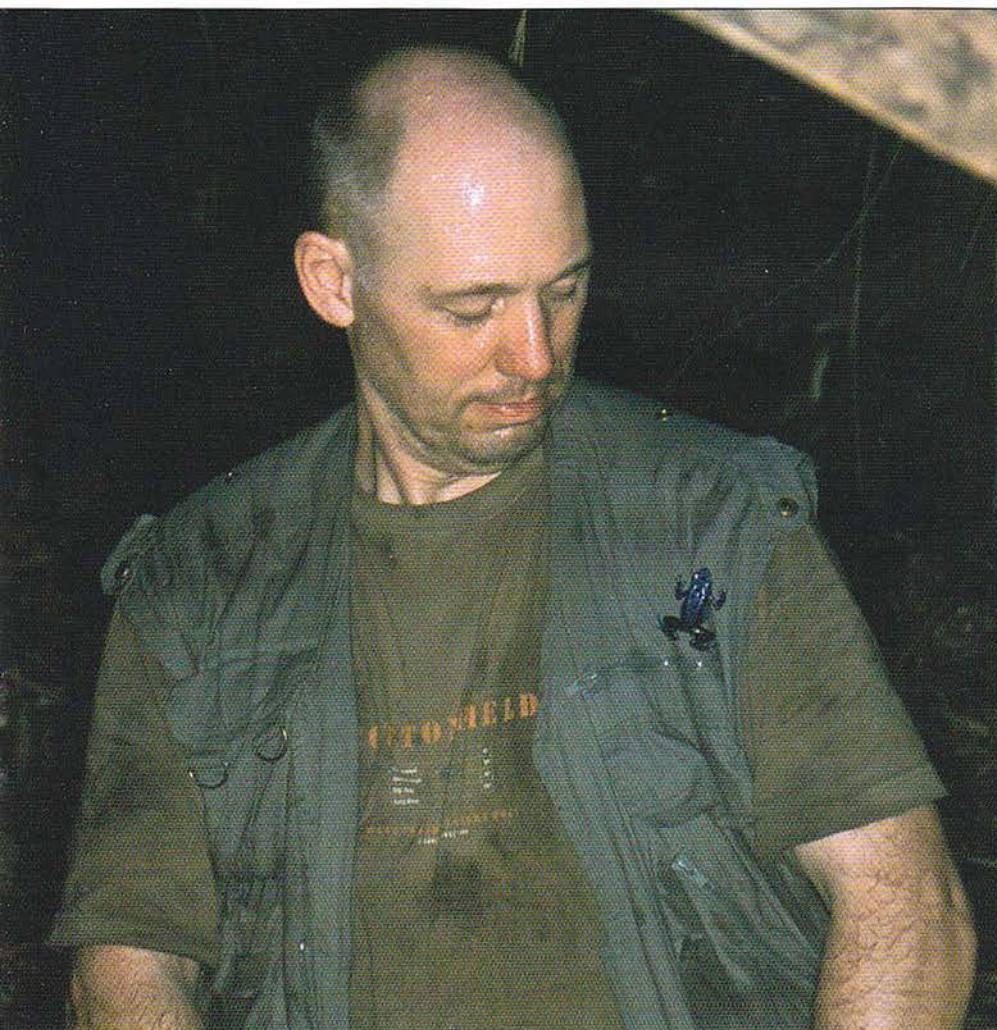
Als ik zie wat er her en der aan geld wordt uitgegeven om hier en daar een dier- of plantensoort te beschermen, moet zulk geld toch ook voor een van de zeldzaamste kikkers op aarde en tevens Surinamese beroemdste diersoort op tafel kunnen komen. Het belangrijkste zal zijn een mentaliteitsverandering wat betreft het afbranden van de savannes bij de Indianen te weeg te brengen. Als ik zie hoe sterk deze mensen betrokken zijn bij hun leefomgeving, moet dit mogelijk zijn. Vooral mijn ervaring met de 8-jarige Rael stemt me daar positief over. De natuur interesseerde hem heel veel en hij kwam telkens weer terug met de foto's, die ik hem gegeven had van kikkers en andere dieren om me te laten zien en bij naam te noemen. Er is een schooltje voor deze kinderen op de airstrip Sipaliwini en daar kan de jeugd geleerd worden iets anders met hun leefomgeving om te gaan. Op den duur hebben ze daar zelf ook profijt van. Wie de jeugd heeft, heeft de toekomst, heet dat zo mooi. Suriname heeft overigens de pretentie een tweede Costa Rica te worden. Het ecotoerisme komt al een beetje op gang en kan een goede bron van inkomsten worden. De hele gemeenschap van Suriname moet zich er van bewust worden, dat de 'economische' waarde van het stimuleren en uitbouwen van dit soort toerisme in de toekomst van onschatbare waarde voor Suriname kan zijn. Aan de natuur in het land zal het zeker niet liggen. En nogmaals, natuurbehoud is zelfbehoud.

Ik dank de volgende instituten en personen voor het mogelijk maken van deze reis en dit artikel.

Familie W. Alakinaru, Indiaanse gidsen voor het Vier Gebroedersgebergte  
 Henna Blanker, Morinda Eco-toers Paramaribo  
 Dienst Lands Bosbeheer Suriname  
 Diergaarde Blijdorp Rotterdam  
 Dr P.E Ouboter, Anton de Kom universiteit Paramaribo  
 Prof Dr Michael J. Tyler, Australië  
 Tonnie Woeltjes, Coördinator fokprogramma *D. azureus*.

Door allen samen te werken moet het mogelijk zijn *D. azureus* voor de toekomst te behouden zowel in de natuur als in het terrarium.

door Erik Wevers,  
 Bibliotheca Okopipi Et Paradisi



De auteur met z'n lievelingssoort.