



Voortplantingsgegevens van *Algyroides nigropunctatus*, de blauwkeelkielhagedis

H.A.J. in den Bosch
Boerenhoek 76
3191 TC
Hoogvliet

Alle illustraties
van de schrijver.

INLEIDING

Alhoewel *Algyroides nigropunctatus* een van de kleurrijkste Europese hagedissen is, en volgens veel (oudere) boekjes een grote populariteit onder terrariumhouders moet genieten, bleek het haast twee jaar te duren, voordat twee mannetjes van partners waren voorzien. De geliefdheid was klaarblijkelijk al lang verwaterd. Strooptochten langs de handel leverden niets op, behalve dan een foutieve determinatie van de Algerijnse zandloper (*Psammodromus algirus*). Opmerkelijk, daar de wetenschappelijke geslachtsnaam van de prachtkielhagedis van deze soort is afgeleid: *Algyroides* betekent gelijkend op de 'Algerijn', door Linnaeus in 1766 geschreven. Duméril & Bibron hadden in het begin van de negentiende eeuw het genus 'Algyroide' opgericht, waarin zij hagedissen wilden opnemen die vooral wat beschubbingskenmerken betrof, overeenkwamen met 'Algyres'. Zij publiceerden deze geslachtsnaam echter voorsnog niet. Pas in 1833 beschreven BIBRON & BORY officieel de eerste soort in het genus: *Algyroides moreoticus* (in: BORY (de Vincent), 1833). Het dier dat zij afbeeldden (pl. X, figs 5a-c) is overigens niet een gemiddelde Peloponnesoskielhagedis, maar vertoont een frappante overeenkomst met het onlangs aangeduide (IN DEN BOSCH, 1983) in kleur afwijkende vrouwtje. Het bruin, dat gewoonlijk de grondkleur uitmaakt, is vervangen door donkergroen en de buik is niet vuilwit, maar neigt naar turkoois.

BEHUIZING EN VOEDSEL

Vrij kleine terraria van 40x25x25 cm tot 60x40x40 cm blijken voor de prachtkielhagedis te voldoen. Verwarming en ver-

lichting komen per bak van een 25 watt spotje, dat 15 tot 20 cm boven de grond hangt. Voor de brandduur wordt het astronomisch ritme aangehouden van de 40e breedtegraad. Op hete zomerdagen zijn de lampjes evenwel zelden aan om te voorkomen dat de temperatuur te zeer oploopt. Als bodembedekking dient vochtige turf-molm met zand. Verder bevinden zich in de bakken wat stenen, stukken schors en takken. Eén paartje brengt het hele jaar in een buitenterrarium door (IN DEN BOSCH, in voorbereiding).

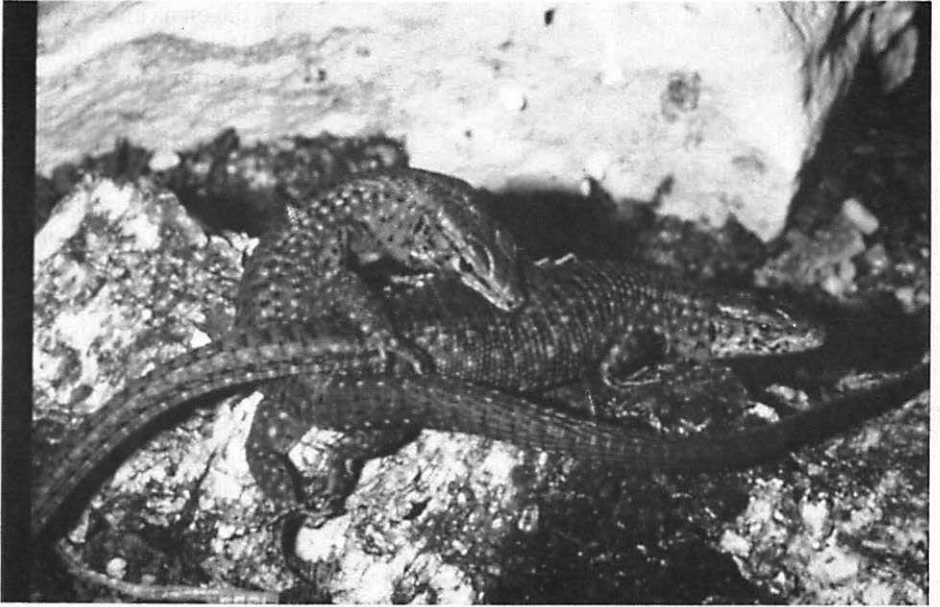
Het hoofdvoedsel bestaat uit huiskrekels (*Acheta domestica*) uit eigen kweek, met gistocal bestoven. Meelwormen, soms maden en allerlei weideplankton worden ook geaccepteerd. Kalkstukjes, in de vorm van kippe-eierschaal zijn altijd wel aanwezig. In de vitamine D3 behoefte wordt voorzien door 1 à 2 druppels Dohyfral (aquosum) eens per week in het drinkwater. Op warme dagen geeft dit in het water al snel een vlokkige 'neerslag' (bacteriegroei?), zodat vervangen door vers water de volgende dag waarschijnlijk geboden is.

OVERWINTERING

De winter brengen de binnengehouden dieren in de onverwarmde hal door, waar het niet kouder wordt dan 2-3°C. Tegen te hoge temperatuur valt evenwel in deze situatie niets te doen. Begin december worden de dieren in de overwinteringsbakken geplaatst. Daarin zit een mengsel van vochtige turf-molm en beukebladeren. Dit voldoet al jaren uitstekend. De eerste dagen heerst er nog een temperatuur van 15-20°C, zodat ze kunnen defeceren.

Begin maart wordt de temperatuur weer wat opgevoerd en verhuizen ze na een paar

Copulatie van
Algyroides
nigropunctatus.



dagen naar hun oude bakken. Volwassen dieren wegen 7 à 11 gram en verliezen gedurende de winterslaap gemiddeld 5% van hun gewicht (n=8, aantal gemeten exemplaren is n). Korte tijd nadat ze uit de overwintering zijn gehaald, vervellen ze.

GEDRAG (ALGEMEEN)

A. nigropunctatus blijkt bij mij vooral in het binnenterrarium tamelijk schuw. Buiten daarentegen valt het wel mee. Ook in de literatuur zijn tegenstrijdige meldingen te vinden (samenvatting in BISCHOFF, 1981). Bij de ouderdieren, die per slot van rekening wildvang zijn, valt dat nog wel te verklaren. De juvenielen echter, zijn al even schuw en vliegen bij de geringste beweging in de kamer door hun terrarium heen. Ze wennen ook niet. Dit in schril contrast tot de *Algyroides moreoticus* die voorheen in hetzelfde bakje zaten. Deze moesten bij water verversen e.d. bij herhaling opzij geduwd worden. Er konden zodoende relatief weinig waarnemingen aan de blauwkeelkielhagedis gedaan worden. Zelfs in de paartijd, waarin

veel dieren hun schuwheid wat verliezen, bleven ze uitermate oplettend en schrikachtig. Het paargedrag was dan ook pas na langdurig en voorzichtig observeren waar te nemen.

De dieren zijn eigenlijk alleen maar te zien als de lampjes in de bakken aan zijn, of als de zon erin schijnt. Een combinatie van beide wordt ze wel eens teveel, zodat ze weer wegkruipen.

In de paartijd zijn vooral enkele nakweekdieren (twee mannetjes en een vrouwtje) regelmatig geobserveerd. Met name het begin van hun dagindeling blijkt volgens een vast stramien te verlopen. Binnen vijf minuten nadat het licht is aangegaan, komt eerst het 'dominante' mannetje te voorschijn en gaat zonnen, vervolgens het andere mannetje. Na een minuut of tien zijn ze klaarblijkelijk goed opgewarmd, gaan ze drinken en wordt er gedefecceerd. Soms eten ze nu wat. Na 20-30 minuten zit het dominante mannetje de ander een paar maal achterna, waarna er gewoonlijk voor de rest van de dag nauwelijks meer interacties tussen hen zijn. Het vrouwtje laat zich meestal pas veel later zien; na een



Tijdens de nabeet bijt het vrouwtje geruime tijd in de kop, nek of voorpoot van het mannetje.

half uur of meer. Ook zij zal eerst opwarmen, drinken, defeceren en soms eten. Paringen, of pogingen daartoe, treden vooral 's middags op. Er zijn overigens alleen copulaties met het dominante mannetje gezien.

PARINGSGEDRAG

Er zijn feitelijk maar drie opmerkingen over het voortplantingsgedrag van *A. nigropunctatus* in de literatuur te vinden. KOPSTEIN & WETTSTEIN (1921) vermelden slechts: 'Am 30.IV.1914 wurde die Paarung beobachtet'. BISCHOFF (1981) vermoedde dat er sprake is van een flankbeet, en NERING-BÖGEL & MUDDE (1984) bevestigden dit. Alle overige details ontbreken.

Tweemaal is in 1983 binnen een volledige balts gezien bij de jongen uit 1982 (2 mei, 14.30; 29 mei, 14.20) en eenmaal bij het paartje buiten (23 mei, 17.20). In 1984 bij de jongen uit 1982 (26 maart, 17.12; 28 maart, 9.58) en bij een wildvang paartje binnen (3 juni, 13.35). Zodoende zes baltsen van drie verschillende paartjes onder verschillende terrarium-omstandigheden. Er blijkt weinig kwalitatieve variatie in het gedrag te zitten. Van drie paringen is bekend dat zij twee, drie of zes

dagen na eileg optraden.

Delen van het paringsspel, of een aanzet daartoe, zijn vaker waargenomen. In 1983 bijv. elf maal bij de twee mannetjes en het vrouwtje uit 1982. Dit varieerde van een staartbeet, een beet in haar achterpoot, via een flankbeet tot het moment waarop het mannetje wilde copuleren. Het was steeds het mannetje dat het ritueel begon, hoewel in de buitenbak op de ochtend voorafgaand aan de paring is gezien, dat het vrouwtje enige malen met haar snuit tegen zijn cloaca en romp duwde. Het mannetje zocht haar in die dagen opvallend veel op en lag tegen haar aan. Op vrijwel iedere nadering van hem reageerde zij met hevig staattrillen. Kwam hij dichterbij, dan beet zij hem in zijn kop. Dit lijkt veeleer afwijzend dan uitnodigend. Het mannetje toonde echter geen duidelijke reactie, zodat interpretatie moeilijk is. NERING-BÖGEL & MUDDE (1984) menen echter paringsuitnodigend gedrag gezien te hebben. Bij een enkele staartbeet vibreerde ze hevig met haar staart, beet en rende weg. Bij de echte paring, later op de middag, reageerde ze juist relatief passief.

Het voortijdig afbreken van het paargedrag, behoudens verstoringen mijnerzijds, geschiedt immer door het vrouwtje. Het mannetje kan niettemin even later een nieuwe poging wagen. Hij wordt soms meegesleurd als hij zich in haar staart vastbijt. Tweemaal werd een paar aangetroffen waarbij het mannetje gedurende enige minuten in de nek van het vrouwtje beet. Aangezien na loslaten verder niets gebeurde, valt dit gedrag lastig te duiden. Een aantal malen naderde een mannetje schokkerig een vrouwtje en betongelde enige seconden uitvoerig haar staartbasis. Hierop veranderde zijn houding van de enigszins stramme pose die bij het begin van het paargedrag hoort, in de meer ontspannen positie die de hagedis gewoonlijk aanneemt en liep weg. De dieren zijn hierna de gehele dag in de gaten gehouden, maar hij zocht geen enkele toenadering

Gedurende de laatste fase van de na-beet (hier ongeveer twaalf minuten na beëindiging van de copulatie) heeft het vrouwtje hem weer losgelaten. Hij houdt echter nog enige minuten vol.



meer. Dit doet sterk vermoeden dat een mannetje via geurstoffen gewaar kan worden of een vrouwtje seksueel ontvankelijk is

De paringsceremonie verloopt als volgt. Het mannetje nadert het vrouwtje zijdelings, op schokkerige wijze, wat hoog op de poten staand en met de snuitpunt naar beneden gericht. De keelbodem kan enigszins opgezet zijn en het lijf zijdelings afgeplat. Vervolgens bijt hij trillend in haar staart, een enkele maal in een van haar achterpoten. Soms stoot hij met zijn snuit eerst nog tegen haar flank. Zij kan dit met wat staattrillen beantwoorden. Niet zelden verplaatst zij zich en hapt ze naar zijn kop, met als gevolg dat ze in een kringetje lopen. De staart van het mannetje kan onregelmatig zijdelings bewegen. Vaak gaat het ritueel niet verder. Is het vrouwtje willig, dan zal hij in de volgende dertig seconden in haar staartwortel bijten en daarna snel overgrijpen naar haar flank. Deze flankbeet houdt hij zo'n twintig seconden tot een minuut vol, waarbij het vrouwtje overigens nog kan blijven lopen. Daarna kromt hij zijn lijf om te copuleren. Intussen heeft het vrouwtje haar staart

wat opgeheven. De copulatieduur varieerde bij de zes paringen: 20, 29, 30, 36, 43 en 73 seconden zijn gemeten (gem. 38,5 sec.). Het was niet duidelijk wie of wat het einde van de copulatie inluidt. Na het verbreken van het genitaal contact volhardt het mannetje in zijn beet. Zijn achterlijf ligt daarbij eerst nog wat gekromd, met de buik min of meer omhoog, maar recht zich daarna meestal. In de nu volgende periode zijn er zwakke kauwende en kopschuddende bewegingen van het mannetje te zien, ca. 20 per minuut. Deze lijken wel wat op de handelingen die bij een grote prooi verricht worden. Hierbij verschuift het paar meestal wat. Hij doet onderwijl geen enkele poging om nogmaals te copuleren. Na een paar minuten bijt het vrouwtje zich in de kop, nek of voorpoot van het mannetje vast en zal deze de komende acht tot tien minuten niet loslaten. Dit lijkt het krommen van zijn lijf (en dus een copulatie?) te bemoeilijken. Aangezien het mannetje nog steeds wikkend en duwend met zijn kaken beweegt en het vrouwtje nu aanstalten maakt om weg te lopen, is het gevolg een soort rondedansje, waarbij na elke kwart



Een vrouwtje uit 1982 legt haar vierde legsel op 6 juni 1983.

of halve cirkel even gepauzeerd wordt. Een rondje kan zo'n tien seconden duren, maar ook enkele minuten. Dan laat het vrouwtje het mannetje los. Hij houdt haar echter nog steeds vast en kaak- en kopbewegingen zijn nog immer te zien. Het vrouwtje poogt nu steeds duidelijker weg te lopen, hoewel ze uiteindelijk toch maar een paar stapjes doet. Twee tot vijf minuten na het begin van deze fase, gekenmerkt door toenemende onrust bij het vrouwtje, zal het mannetje haar loslaten. De nabeet heeft zo al met al 14 tot 17 minuten geduurd, in één geval zelfs 34 minuten. Na het loslaten verwijderd het vrouwtje zich gewoonlijk heel bedaard, kruipt onder de schors of gaat zonnen. Het mannetje likt zijn bek en gaat eveneens zonnen of loopt eerst nog wat rond. Hierbij trilt zijn staart onregelmatig. Een keer stootte ik ca. tien seconden na het einde van de copulatie per ongeluk tegen de bak. Hierop liet het mannetje direkt los en rende weg. Zij bleef nog enige tijd stilliggen en kroop daarna onder het lampje. Paringslittekens waren zichtbaar van eind maart tot eind juli.

Een samenvattende beschouwing over het paargedrag binnen het genus *Algyroides* zal later gegeven worden, als deze handelingen van alle vier de soorten bekend zijn. Hier wil ik alleen even wijzen op de over-

eenkomst tussen *A. moreoticus* zoals beschreven in IN DEN BOSCH (1983) en *A. nigropunctatus*. Bij beide soorten blijven de mannetjes de vrouwtjes, ook na de paring, nog enige tijd vasthouden.

EILEG

Meestal worden plastic (krekel-)bakjes met vochtige potaarde, waarop een stukje schors, als afzetmogelijkheid geboden. Aan eileg gaat meestal een algehele onrust van het vrouwtje vooraf, zij is 's avonds langer dan gewoonlijk actief en ze graaft wat. De eieren liggen meestal in een kuiltje van twee tot drie cm diep onder de schors, soms zo diep mogelijk (hier vijf cm) in een holletje aan het eind van een tunneltje. In het merendeel van de gevallen was het legsel echter nauwelijks met aarde bedekt. In de natuur zou een gangetje van tien cm diepte gegraven kunnen worden (BRUNO & MAUGERI, 1976). Het leggen is nooit in zijn geheel vervolgd, zodat de tijd die dit in beslag neemt onbekend is. Een vrouwtje is 's morgens om 9.00 uur eileggend aangetroffen. In een ander geval werd 's middags een pas gegraven kuiltje opgemerkt, waarin anderhalf uur later eieren bleken te liggen. Een half uur later waren deze met aarde toegedekt.

In tegenstelling tot *A. moreoticus*, zien vrouwtjes *A. nigropunctatus* er na eileg ingevallen uit.

EIEREN

Er zijn gegevens (tabel I) van een vrouwtje afkomstig van Korfoe, en van twee nakweek dieren uit 1982, waarvan er een alleen in een bakje zat. Het andere vrouwtje uit Korfoe, dat in het buitenterarium leeft, zal hier alleen terloops worden vermeld.

Om de sexratio bij verschillende incubatietemperaturen na te gaan, is net als bij *A. moreoticus* een deel au-bain-marie bij 29°C uitgebroed (21 ex.), bij 25°C (25 ex.) en een ander deel (8 ex.) in vochtige turf-

molm bij kamertemperatuur (18-22°C). Het bleek echter niet goed mogelijk de sekse van de jongen direct na uitkomen te bepalen. Bovendien zijn de meeste exemplaren niet in de groei gevolgd, zodat over geslachtsverdeling helaas niets gemeld kan worden.

De afmetingen van de eieren na leg (n=54): breedte $6,7 \pm 0,5$ (6,0-8,0) mm, lengte $10,7 \pm 1$ (8,5-12,8) mm. De eimaten gegeven door BRUNO & MAUGERI (1976), 6-8x10-13 mm, vallen hier binnen. De eieren wegen direct na het leggen $0,30 \pm 0,08$ (0,18-0,46) g (n=25). Het legsel kan 15-20% van het gewicht van het vrouwtje uitmaken. De eieren zijn langwerpig eivormig, direct na het leggen witrose, enige tijd later helder wit. Bij 29°C krijgen ze na ongeveer drie weken enigszins doorzichtige (donkere) plekjes die daarna steeds groter worden. Als eindmaten bereiken de eieren bij 25 en 29°C (n=34) een breedte van $11,3 \pm 0,9$ (9,9-12,8) mm en een lengte van $15,8 \pm 2,3$ (13,5-19,6) mm. Voor het uitkomen wegen ze $0,97 \pm 0,20$ (0,55-1,60) g (n=20).

Het Korfoe vrouwtje binnen legt onregelmatig en met problemen. Het eerste legsel in 1982 werd niet begraven en de eieren kwamen op nogal ongebruikelijke wijze te voorschijn. Om 14.00 uur perst ze een ei naar buiten terwijl ze op een steen zit. Enige minuten later volgen een tweede en een derde. Ze blijven aan de cloaca hangen. In de volgende twee uur kruipt ze door de bak, zont en drinkt. Dan volgt een vierde ei. De eieren blijven als een trosje aan haar bengelen. Wat later schuurt ze er twee los. Om 18.00 uur komt het laatste exemplaar. Er blijven zo drie eieren hangen, maar een uur later liggen ze op de grond. Haar volgende legsel (ze vertoonde ingevallen flanken) is niet gevonden en in 1983 heeft ze helemaal niet gelegd. Wel werd ze steeds dikker. Er zijn in dat jaar geen paringen, of littekens daarvan, gezien. Al met al maakte ze de indruk een oude dame te zijn, die haar reproductieve

periode achter de rug had. Niettemin zorgde ze in 1984 toch weer voor twee legsels (tabel I) die gezonde jongen opleverden.

Het nakweek vrouwtje b had in 1983 maar liefst vijf legsels, haar zuster drie.

Het geïsoleerd levende vrouwtje produceerde toch eieren, zonder ooit gepaard te hebben. Geslaagde paringen zijn dus geen voorwaarde om tot eileg te komen zoals NERING-BÖGEL & MUDDE (1984) menen.

Samenvattend: *A. nigropunctatus* in het binnenterrarium legt twee- tot vijfmaal per jaar, met per legsel 3-6 eieren. SCHREIBER (1912) trof bij sectie slechts eenmaal een maximum aantal van drie eieren. Latere auteurs herhalen dit en meestal vindt men opgegeven dat het legsel uit slechts twee eieren bestaat (BISCHOFF, 1981). BRUNO & MAUGERI (1976) nemen het zekere voor het onzekere en geven 2-8 eieren op. Volgens deze auteurs legt het vrouwtje in mei en juli, en ook BISCHOFF (1981) vermoedt dat er zelfs voor de noordelijkste (natuurlijke) populaties twee legsels per jaar te verwachten zijn.

UITKOMEN

De jonge blauwkeelkielhagedis komen, nadat het ei eerst een dag gezweet heeft, na 35-37 dagen uit bij 29°C. Bij 25°C na 43-45 dagen; twee legsels met in totaal 12 eieren deden er beduidend langer over bij deze temperatuur: 56-58 dagen. Hiervan beschimmelden drie eieren (onbevruucht?) en een embryo werd dood in het ei aangetroffen. Uit geen van de bij kamertemperatuur gehouden eieren zijn jongen gekomen. Tot veertig dagen na het eileggen groeiden ze voorspoedig tot gemiddeld $11,9 \times 17,4$ mm, maar na vijftig dagen waren ze beduidend gekrompen en bij openen bleken er dode embryo's in te zitten met een nog vrij grote dooierzak. Niettemin leken ze volledig ontwikkeld, waarop ook hun afmetingen van gemiddeld $23+44$ mm duiden.

'Bij toeval' zijn in het binnenterrarium jongen gekweekt door MUDDE (1982) en

Een volwassen mannetje *Algyroides nigropunctatus* van de Dalmatische kust.



NERING-BÖGEL (mond. med.): de juvenielen liepen op een goede dag door de bak. Aannemelijk is dat het in het terrarium door de lampen en de ingegraven TL-smoorspoelen warmer was dan in de kamer, waarop ook de vermoedelijke incubatieduur van zes tot zeven weken duidt. Tussen de temperaturen in hun terraria en de kamertemperatuur bij mij, kan een kritische grens voor *A. nigro-*

punctatus liggen. Als onderste broedtemperatuur zou men 20°C continu kunnen voorstellen, maar buiten zullen vrijwel zeker lagere, maar ook hogere, temperaturen tijdens de ei-ontwikkeling optreden. Deze grens geldt daarom vrijwel zeker niet bij sterker fluctuerende temperaturen, ook al gezien de 8-10 weken incubatietijd die BRUNO & MAUGERI (1976) opgeven in de vrije natuur. GLEICH (1979) meldt eveneens dat eieren, die hij na het leggen midden juni in het terrarium had laten liggen, niet uitkwamen, terwijl dit gewoonlijk wel lukte met eieren van andere hagedissen. Hij vermoedt vraat van buffalo wormen. Wellicht is een andere factor ook hier de (te) lage temperatuur.

JUVENIELEN

Over de dag bezien blijken de juvenielen geen voorkeur voor een bepaald tijdstip te hebben om uit het ei te kruipen. Jonge prachtkielhagedisjes zijn zeer levendige beestjes. Ze rennen en springen (het laatste tot 50 cm ver!) in hoog tempo. Van snuitpunt tot cloacaspleet zijn ze $22,4 \pm 1,7$ (19-24) mm lang; de staart meet $42,1 \pm 6,1$ (34-49) mm (n=34). BRUNO & MAUGERI'S (1976) maten voor de totale lengte, van 55-65 mm, vallen hier binnen.

Het snuitpuntje is vrij kortstondig (een paar uur) lichter van kleur dan de rest van de snuit. De bovenzijde van de kop is grijsbruin met op de pileus zwarte stipjes, de rug is wat lichter (hazelnoot-)bruin. Op de rug zwarte puntjes ter grootte van een à twee schubben, min of meer in twee lengterijen gerangschikt, maar soms ook

Tabel 1. Legfels van in het terrarium levende vrouwtjes *Algyroides nigropunctatus*.

Tussen haakjes het aantal eieren. De met * gemerkte eieren bleken onbevruucht. Dit was altijd het geval bij vrouwtje 1982B, aangezien zij apart zat. Een vraagteken betekent dat het legsel niet is gevonden (maar gezien ingevallen flanken moest er wel gelegd zijn).

Jaar	Vrouwtje	Legsel				
		1e	2e	3e	4e	5e
1982	Korfoe	10 jun (5*)	14 aug (?)	—	—	—
1983	Korfoe	—	—	—	—	—
	1982a	26 jun (1* + 3)	26 mei (3)	20 jun (4)	—	—
	1982b	17 jun (3*)	2 mei (4*)	21 mei (4*)	6 jun (5*)	19 jun (4*)
1984	Korfoe	4 mei (6)	1 jun (3)	—	—	—
	1982a	22 apr (3* + 3)	30 mei (1* + 4)	12 jun (1* + 4)	—	—
	1982b	22 apr (5*)	9 mei (6*)	25 mei (6*)	13 jun (4*)	—

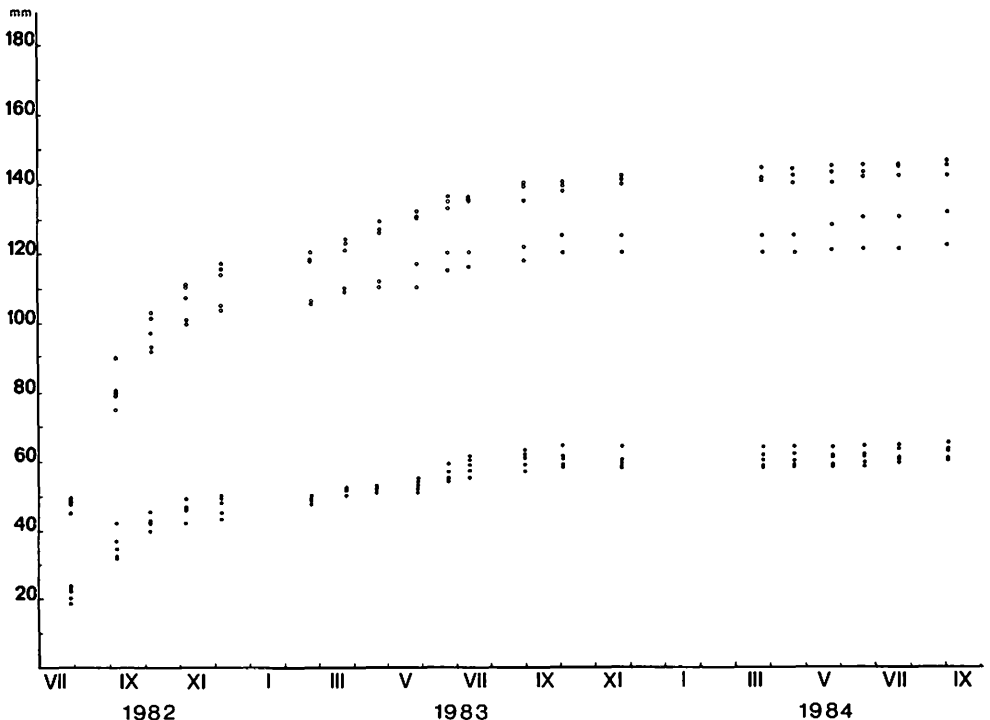
wel sterk onderbroken dwarsbanden vormend. Halverwege de staart vervagen de zwarte punten en versmelten de twee rijen. De bruine kleur wordt naar het staartpuntje toe steeds lichter. Bij alle jongen tot nu toe, is er geen sprake van dat ze donkerder, haast zwartbruin of zwartgrijs zijn zoals WERNER (1938) beweert. Evenmin ontbraken de volgens hem bij jonge dieren afwezige zwarte rugstipjes of verdwijnen deze soms juist bij het ouder worden zoals MUDDE (1982) opgeeft. Op de bovenzijde van de poten en de zijkant van het lijf bevindt zich een geelbruine vlekkerige tekening, soms ocellen (oogvlekken) vormend. Enkele schubjes zijn wit. Opvallend is een oranje zone tussen de ooropening en de voorpoot, waarmee men ze gemakkelijk van jonge *A. moreoticus* kan onderscheiden. De onderzijde, inclusief de keel, is paarlemoerachtig met een groene weerschijn, bij de borst rood-doorschijnend. Het eilitteken is in de lengte over maximaal drie buikschubben zichtbaar,

beginnend bij de achtste buikschub van achteraf gerekend. Naar de flanken toe is iedere schub van de middelste twee rijen buikschubben wat donkerder, zodat er twee onduidelijke stippelrijen over de buik lopen. De onderzijde van de poten is wittig-doorschijnend, evenals de omgeving van de cloaca. De kleur van de onderzijde van de staart is gelijk aan die van de buik, naar het uiteinde toe soms wat lichter, soms wat donkerder worden. Een sekse-verschil in tekening is niet te ontdekken. De eitand is meestal nog een dag of twee zichtbaar.

Gewoonlijk zonnen ze pas na twee dagen, wanneer ze ook met eten beginnen. Na ruim drie weken vervellen ze, de staart het eerst. Ze zijn dan al schuwer dan jongen van bijv. *A. moreoticus* en schieten bij het voeren eerder onder een steen, dan dat ze komen kijken. Ze kunnen nu, nog geen maand oud, een toch grote prooi als een volgroeide meelworm aan.

De groeicurve is van vijf jongen uit

Toename in lengte van vijf *Algyroides nigropunctatus* die op 30 en 31 juli '82 uit het ei kwamen.
 • = kopromplengte;
 ○ = staartlengte.
 (Zie tekst.)



een legsel van het vrouwtje dat in de buitenbak zit. Haar eieren zijn evenwel binnen uitgebroeid bij 29°C. Van deze kleine steekproef hebben de vrouwtjes een kortere staart dan de mannetjes: een verschil van 15 tot 20 mm. Terugblikkend zou men kunnen zeggen dat het onderscheid in lengte al na drie maanden evident was. De kop-romp lengten zijn hier onafhankelijk van de sekse, hoewel de vrouwtjes volgens de literatuur, wat kleiner zouden moeten zijn (BISCHOFF, 1981). Vooral in de eerste paar maanden groeien de dieren razendsnel. Het gewicht van een jaar oud dier ligt rond de vijf gram. Aan het eind van het tweede seizoen zijn ze al vrijwel uitgegroeid; in hun tweede levensjaar komen er nog maar een paar millimeters bij. Maximum afmetingen zouden 70+145 mm zijn. Die zijn dan vrijwel bereikt.

KLEURVERANDERINGEN

De blauwkeelkielhagedis, vooral het mannetje, is uiteraard fraai gekleurd: bij de jongen wordt dit met het ouder worden pas duidelijk. Verder is vooral de intensiteit van de kleur seizoenafhankelijk.

Als de jongen een maand oud zijn, is hun onderzijde lichtgeel, de buitenste ventralia (buikschubben) bij sommige exemplaren heel licht oranje. De keel is wit. Het oranje tussen het oor en de voorpoot is nog opvallender geworden. De rug is bruin en blijft dit in de meeste gevallen, zeker bij de vrouwtjes. Een maand later zijn bij de meeste dieren blauwe en zwarte stipjes langs de buikrand te zien. Het oranje op de zijkant van de nek kan nu weer wat vervagen. Begin december kleurden bij de dieren die later mannetjes bleken te zijn, de buitenste ventralia oranje (dit is evenwel niet speciaal geslachtsgebonden: een van de vrouwtjes uit Korfoe bezit eenzelfde kleurpatroon). Het kinpuntje van een enkel mannetje kleurt al heel lichtblauw. Net na de winterslaap, begin maart, hebben de jonge mannetjes een zwak blauw gekleurde keel. Een maand later zijn alle

kleuren wat feller geworden. De femoraalporen bij de mannetjes vertonen activiteit. Bij één van de mannetjes is de borst niet langer geel, maar oranje. Eind april is diens hele romponderzijde oranje-rood en ook zijn flanken bezitten dan een rossige gloed, later kleurt zelfs zijn staart en rug rood. In mei en juni zijn alle kleuren het meest intensief. Vooral de fel turkooisblauwe keel en bekranden en de flankstippen van de mannetjes lopen sterk in het oog in het terrarium. De bovenzijde van hun kop en de nek kan metaalgroen kleuren. Bij de vrouwtjes is de keel crèmekleurig met een enkel oranje schubje (zeer zelden heel licht blauw) en de buik lichtgeel. De blauwe flankstippen zijn veel kleiner of geheel afwezig. De femoraalporen van de mannetjes zijn zeer actief: er steken staafjes wasachtige substantie uit. Een dominant mannetje was niet feller gekleurd dan een ondergeschikt exemplaar. In juli worden de kleuren fletser en begin oktober zijn de kleuren het meest verwaagd. De femoraalporen zijn nu niet actief. De onderzijde van de romp van sommige vrouwtjes is inmiddels geelgroen geworden; bij een enkeling kleuren de buitenste ventralia wat oranje. De keel van de vrouwtjes kan een zeer zwakke zalm tint hebben. Eind oktober worden de poren bij de mannetjes alweer actief en kleuren de dieren weer feller. Ze bereiden zich klaarblijkelijk, nog voor hun winterslaap, al voor op het in het verschiets liggende voorjaar.

GESLACHTSRIJPHEID EN OUDERDOM

De jonge *A. nigropunctatus* planten zich al in hun eerste zomer voort. Volledig uitgegroeid zijn ze dan nog niet, wat mogelijk weerspiegeld wordt in de kleinere legsels: drie en vier eieren, terwijl een legsel van vijf tot zes pas later mogelijk blijkt. SCHREIBER (1912) geeft al op dat deze hagedis zich voortplant voor ze volledig is uitgegroeid. Desondanks stellen BRUNO &



Een jong van *Algyroides nigropunctatus*, zes uur na het uitkomen.

MAUGERI (1976) dat de vrouwtjes pas na twee jaar geslachtsrijp zijn, hetgeen in tegenspraak is met bovenstaande gegevens. Bovendien is het niet duidelijk waarop deze auteurs hun jaarklassen baseren. Het mannetje dat ik in 1980 kreeg was toen minstens een jaar oud en is dan nu (eind 1984) vijf jaar of ouder.

DANKWOORD

De twee oorspronkelijke mannetjes (Dalmatische kust) zijn via Hans Netten verkregen; de twee vrouwtjes en een mannetje (Korfoe), door Peter Mudde verzameld, via Theo Nering-Bögel (Gouda). Mijn dank.

SAMENVATTING

Het paringsgedrag en daarmee verband houdende aspecten, worden gedetailleerd beschreven. De paring wordt ingeleid door 30 seconden staartbijten, gevolgd door een flankbeet van 20 seconden. Het mannetje blijft zich in het vrouwtje vastbijten gedurende 15 minuten (max. 34 min.) na beëindiging van de 40 seconden durende paring. Enkele minuten na het begin van de nabeet bijt het vrouwtje in zijn kop. Zij houdt deze beet tien minuten vol. Dan laat ze los, maar het mannetje blijft nog minstens vijf minuten in haar vastgebeten. Aan de orde komen verder de eieren, de jongen, kleurveranderingen, geslachtsrijpheid en de overwintering.

BREEDING FACTS ON *ALGYROIDES NIGROPUNCTATUS*

Captive breeding of *Algyroides nigropunctatus* is reported. It behaves rather shy and is easily disturbed. Observations on courtship are limited to six complete sessions of three different couples. Pre-copulatory behaviour consists of the usual lacertid

tail-biting of about 30 seconds. Next he secures a flankhold, which takes 20 seconds. Copulation of 40 seconds follows. After this he does not release the female. During this post-copulatory bite, the male's head will make jerking movements, somewhat resembling chewing. After a few minutes the female bites in his head for about ten minutes. Hereby the pair haltingly moves in circles. The female will eventually let go of the male's head. Several minutes later he releases the female. The breeding season indoors lasts from the end of March till the end of July. In this period two to five batches of three to six eggs are laid. Eggs measure 6.7x10.7 mm. At 25°C as well as at 29°C and 99% relative humidity these grow to 11.3x15.8 mm. They hatch after 43-45 days at 25°C and after 35-37 days at 29°C. Newly hatched juveniles measure 22.4+42.1 mm (snout-vent + tail length). None of the eggs hatched at room temperature (18-22°C). Growth curves of the young are presented: the females have a distinctly shorter tail. The colour of the juveniles is described as is the seasonal change in colour. The species reproduces before it is one year old and not yet full-grown.

LITERATUUR

- BISCHOFF, W., 1981. *Algyroides nigropunctatus* (Duméril & Bibron 1839) - Prachtkieleidechse. In: BÖHME, W. (red.). Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Band 1, Echsen I. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden, pp. 1-520.
- BORY (de Vincent), 1833. Expédition scientifique de Morée, Reptiles 3(1); Atlas: travaux de la section des sciences physiques, 3ième Série (Zoologique). Levrault, Paris.
- BOSCH, H.A.J. in den, 1983. Voortplantingsgegevens van *Algyroides moreoticus* Bibron & Bory, 1833, de Peloponnesoskielhagedis. *Lacerta* 41 (10/11): 181-194.
- BOSCH, H.A.J. in den (in voorb.) Seizoensritmiek van *Algyroides nigropunctatus*, de blauwkeelkielhagedis, in het buitenterrium. *Lacerta*.
- BRUNO, S. & S. MAUGERI, 1979. Rettili d'Italia. Tartarughe-Sauri. Martello, Firenze, pp. 1-160.
- GLEICH, J., 1979. Die Prachtkieleidechse (*Algyroides nigropunctatus* Duméril & Bibron). *Herpetofauna* 1: 22-23.
- KOPSTEIN, F. & O. WETTSTEIN, 1921. Reptilien und Amphibien aus Albanien. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 70: 387-457.
- MUDDE, P., 1982. Waarnemingen aan *Algyroides nigropunctatus*, de blauwkeelkielhagedis. *Lacerta* 40(9): 174-180.
- NERING-BÖGEL, T. & P. MUDDE, 1984. Terrariumervaringen met de blauwkeelkielhagedis (*Algyroides nigropunctatus*). *Lacerta* 42(7): 201-206.
- SCHREIBER, E., 1912. *Herpetologia europaea*. Fischer, Jena, pp. 1-960.
- WERNER, F., 1938. Die Amphibien und Reptilien Griechenlands. *Zoologica* 94: 1-117.