

Ervaringen met de Madeira-muurhagedis (*Podarcis dugesii*)

Fons Sleijpen
Buteuxstraat 26
4388 CW
Oost Souburg

INLEIDING

Sinds 1990 verzorg ik *Podarcis dugesii* in het terrarium. Daar er in de Nederlandstalige terrariumliteratuur nauwelijks iets te vinden is over deze soort, ben ik op onderzoek uit gegaan om gegevens te verzamelen. Het leek me nuttig deze gegevens, tezamen met eigen ervaringen, te verwerken tot een artikel, daar deze soort veelvuldig geïmporteerd wordt, laag geprijsd is en dus veel gekocht zal worden, voornamelijk door beginnende terrariumhouders.

BESCHRIJVING

De Madeira-muurhagedis is een redelijk forse hagedis met een maximum totaallengte van 235 mm (RICHTER, 1986). Echter een bij mij in 1990 geboren mannetje had na twee jaar al een lengte van ruim 250 mm, waarbij er ook nog 10-20 mm staart ontbrak. De staart is meestal wat korter dan tweemaal de kop-romplengte. Volwassen mannetjes zijn forser en langer dan volwassen vrouwtjes en hebben ook een bredere kop. De kop is relatief spits. De nek is minstens net zo breed en vaak zelfs breder dan de kop.

Qua kleur en tekening is het een erg variabele hagedis. De basiskleur van de bovenkant van het lichaam is meestal bruin (van geelbruin tot donkerbruin), maar kan ook grijs, groenachtig of zwart zijn. Deze bovenkant is vaak gelig of groenachtig gespikkeld. Op de flanken loopt meestal een lengteband, bestaande uit een donkere ondergrond met lichte spikkels. Op de rug liggen meestal twee licht gekleurde, donker omzoomde lengtestrepen. De streeptekening van volwassen dieren vervaagt

enigszins bij het ouder worden of verdwijnt soms zelfs helemaal bij sommige mannetjes. De buikzijde is gewoonlijk crème of gelig gekleurd, met of zonder zwarte vlekjes. Zo nu en dan worden er mannetjes gevonden met een blauwe, oranje of rode buik en/of met een blauwe keel. Ook geheel of gedeeltelijk zwarte exemplaren komen relatief vaak voor.

P. dugesii is enigszins in staat van kleur te veranderen, voornamelijk ventraal (aan de buikzijde). Kleurveranderingen op de rug (dorsaal) treden niet op. Dit lijkt wel zo te zijn als de dieren van verschillende kanten bekeken worden. Dieren die groenig of grijsig zijn bij bekijken vanaf de kopzijde zijn bruinig als je ze vanaf de staartzijde bekijkt (CRISP, COOK & HERWARD, 1979).

Deze auteurs deden een onderzoek naar *P. dugesii* voor wat betreft de kleurvariatie van deze hagedissen. Onderzocht werd of deze kleurvariatie van invloed was op de warmteregulatie. Dit bleek niet zo te zijn, maar men trok wel de conclusie dat de kleurvariatie verband houdt met het substraat waarop de hagedissen leven. Op de Ilhas Selvagens zijn de rotsen waarop de hagedissen leven grijsachtig tot roodachtig. Hier leven voornamelijk grijsbruine dieren met een roodachtig waas. Op Madeira en Porto Santo, de enige eilanden met groene begroeiing gedurende het gehele jaar, worden de dieren met een groen en bruin patroon gevonden. Op de Ilhas Desertas worden voornamelijk melanistische dieren gevonden, die op zwart basalt en roodachtig, vulkanisch gesteente leven. Dieren met een kleur die enigszins correspondeert met de ondergrond waarop ze leven zul-

len minder opvallen en dus meer overlevingskans hebben. Hierdoor maken ze meer kans op deelname aan de voortplanting en zullen hun specifieke (kleur)kenmerken doorgeven aan de nakomelingen, waardoor deze meer kans zullen hebben om ook een niet zo opvallende kleur ten opzichte van de ondergrond te krijgen.

MERTENS (1938) beschreef de melanistische Madeira-muurhagedissen van de Ilhas Desertas als ondersoort (*P. dugesii mauli*), voornamelijk op basis van hun kleur. BISCHOFF, OSENEGG & MAYER, (1989) voeren deze ondersoort weer af en beschrijven twee nieuwe ondersoorten; de verspreiding van de ondersoorten is als volgt:

Podarcis dugesii dugesii: op Madeira, de Ilhas Desertas en de Azoreneilanden Pico, Sao Miguel, Graciosa, Faial, Santa Maria en Terceira. (Op de Azoren is *P. dugesii* door de mens ingevoerd (RICHTER, 1986; MALKMUS, 1985), vermoedelijk op de schepen die van Portugal, via Madeira, naar de Azoren voeren).

Podarcis dugesii selvagensis: op de Ilhas Selvagens.

Podarcis dugesii jogeri: op Porto Santo. (De door mij verzorgde dieren zijn afkomstig van Madeira en behoren dus tot de nominaatvorm *P. d. dugesii*.)

BIOTOOP

P. dugesii komt in de meest uiteenlopende biotopen voor. Het ontbreken van concurrerende soorten op de eilanden zal hier voor een groot deel de oorzaak van zijn. Op de Ilhas Selvagens komt ook de gekko *Tarentola delalandii* voor, maar op de overige eilanden is *P. dugesii* het enige reptiel, zelfs het enige, inheemse, vleugelloze gewervelde dier.

De meeste biotopen waar de dieren gevonden worden hebben wel een overeenkomst, namelijk de aanwezigheid van water. Zo vindt men *P. dugesii* on-

der andere op het strand (tot aan het water) en op begroeide en kale rotsen bij beekjes. COOK (1979) vermeldt open landbouwgebied en, in mindere mate, de vochtige, beboste bergen.

P. dugesii komt voor vanaf zeeniveau tot boven 1000 m (COOK, 1983). Ze schuwen de aanwezigheid van mensen niet. LUNN (1991) vond dieren bij een zwembad en een bar in Funchal. COOK (1983) vermeldt dat deze hagedissen veelvuldig worden aangetroffen bij huizen, picknickplaatsen en vuilnisstortplaatsen.

Op de Azoreneilanden is *P. dugesii* aan de directe kustzone gebonden. Ze geven aldaar de voorkeur aan de zwarte, spaarzaam begroeide lavarotsen met z'n vele spleten en nissen. Ook de met de lavarotsen in verbinding staande havens worden bewoond, evenals de stapelmuurtjes om de akkerlandjes en de 3-5 meter hoge, begroeide muren rondom de ananasplantages (MALKMUS, 1985).

VOEDSEL

P. dugesii voedt zich in de vrije natuur voornamelijk met insecten, spinnen etcetera. SADEK (1981) onderzocht bij zo'n 1700 exemplaren de maaginhoud en vond bij de dieren van Madeira en de Ilhas Selvagens voornamelijk mieren. Naast dierlijke kost wordt er ook relatief vaak plantaardig materiaal gegeten. MERTENS (1926) meldt dat deze hagedissen 'gevreesd' worden door de wijnboeren op Madeira omdat ze druivenplantages zouden 'plunderen'. ROHDE (1925) beschrijft hoe een op het strand van Funchal (Madeira) levende populatie hagedissen graag aan suikerriet likte, terwijl de dieren die op de muren van Funchal leefden dit weigerden. MERTENS (1935) vermeldt ook nog bramen als onderdeel van het voedselpakket op Madeira.

ELVERS (1977; 1978) beschrijft dat *P. dugesii* op Madeira de nectar van bloe-

men oplikt en op deze manier zelfs als bestuiver fungeert. Bloeiende *Aloe arborescens* werden alleen door juvenielen bezocht. De bloemen van *Echium nervosum* werden bezocht door hagedissen van alle formaten.

RICHTER (1986) verzorgde talrijke exemplaren in het terrarium. Bij hem werd alleen dierlijke kost gegeten en plantaardig voedsel steeds geweigerd. CRISP, COOK & HERWARD (1979) beschrijven hoe ze grote aantallen Madeira-muurhagedissen vingden voor een wetenschappelijk onderzoek door middel van vallen waar de dieren met tomaat in gelokt werden. MALKMUS (1985) hield twee exemplaren gedurende 18 maanden geheel vegetarisch. Dat deze hagedissen niet kieskeurig zijn in hun voedselkeuze wordt beschreven door LUNN (1991). Hij zag hoe *P. dugesii* op een terras en bij een zwembad in Funchal op de grond gevallen broodkruimels, cakekruimels, stukjes kip, tomaat en ham opaten, zoals bij ons bijvoorbeeld mussen doen.

Mijn dieren worden voornamelijk met insecten gevoerd. Het grootste deel van hun voedsel bestaat uit huiskrekels en meelwormen. Het voeren van de hagedissen gaat als volgt: de krekels worden met een pincet doodgeknepen en in een voederbakje gedaan. Hier worden dan wat meelwormen bij gedaan (ook de torren en de poppen worden graag gegeten), zodat er beweging in het bakje ontstaat. De dode krekels worden er altijd als eerste uitgepikt. Op deze manier voorkom ik een krekelploeg in huis. Het terrarium is namelijk niet 100% krekeldicht en is op een dusdanige manier ingericht dat krekels zich binnen enkele seconden zouden verstoppert. Zo nu en dan worden er ook spinnen, regenwormen en in en om het huis levende insecten aangeboden.

Tamelijk onregelmatig wordt er ook plantaardig voedsel aangeboden. Hiervan eten ze alleen dan wanneer er enkele dagen geen dierlijke kost wordt aangeboden. Favoriet zijn dan rijpe banaan en Carvan Cevitam in diverse



Wildvang *Podarcis dugesii dugesii* vrouwtje.

Foto: F. Sleijnen



Nakweek F2 *Podarcis dugesii dugesii*.

Foto: F. Sleijpen

smaken. Aangeboden, maar geweigerd werden ook druiven, appel, peer en kiwi.

De nakweekhagedissen worden verzorgd in volglazen terraria die wel krekeldicht zijn. Zij krijgen volop huiskrekels, buffalowormpjes en kruisspinnen. Alle voedseldieren worden altijd ruim bepoederd met 'n kalk/vitaminenproduct, zoals bijvoorbeeld Amrepcal of Nektonrep. In het drinkwater wordt altijd melkzure kalk en vitamine AD₃ (9000 I.E. vitamine A en 3000 I.E. vitamine D₃ per liter) gedaan. Het sproeiwater wordt nooit gevitaminiseerd.

Overigens lijkt het me belangrijker wat de voedseldieren eten dan wat voor voedseldieren de hagedissen krijgen. De voedseldieren worden 's nachts gevoerd en in de loop van de ochtend aan de hagedissen gegeven. Zo zijn de voedseldieren 'goed gevuld' wanneer ze opgegeten worden. De huiskrekels worden dagelijks gevoerd met plantaardig materiaal (bijvoorbeeld andijvie, sla, paardebloemblad, enzovoort) en

droog hondenvoer (diner). De meelwormen krijgen volkorenbrood en hebben altijd de beschikking over plantaardige kost.

HET TERRARIUM

Het terrarium waarin de volwassen dieren leven is gebouwd in de huiskamer, direct naast de ingang. Het terrarium is min of meer driehoekig van vorm met twee korte zijanten. De rechthoekszijden van de bodem zijn 100 en 170 cm. De hoogte is 150 cm.

De voorkant bestaat uit twee naar achteren hellende schuifruitjes; de rest van het terrarium is van hout gemaakt. In het plafond bevinden zich vier ronde gaten (diameter 8 cm), afgedekt met horrengaas. In de rechterzijkant bevindt zich vlak bij de bodem een afsluitbaar luchtroostertje. De linkerzijkant en de achterwand zijn helemaal beplakt met ruwe kurkplaten. Hierdoor komt het totale leefoppervlak voor de hagedissen op ruim 4 m², waarbij de in het terrarium aanwezige takken, stronken en

planten niet meegerekend zijn.

Het terrarium wordt verlicht en verwarmd door middel van twee TL-buizen van 36 W, een spot van 60 W en een spot van 40 W. De smoorspoelen van de TL-buizen zijn in de bodem verzonken, omgeven door kiezel en afgedekt met enkele stukken rots. Deze stukken rots worden 45-50°C warm. De hagedissen liggen hier vaak en lang op. De spot van 60 W schijnt op een schuin omhoog staande boomstam. Hierop wordt het tussen de 32-37°C. De spot van 40 W is op een groot stuk kurkeikschors gericht dat op de kurkplaten van de achterwand is geschroefd. Hierop wordt het ruim 40°C. Achter dit stuk schors slapen de Madeira-muurhagedissen. Het koelste deel van het terrarium is, afhankelijk van de kamertemperatuur, 18-23°C. 's Nachts daalt alles naar kamertemperatuur.

De daglengte in het terrarium is 's zomers en 's winters verschillend. In het najaar branden de lampen 8-10 uur per dag en 's zomers 16 uur. Eerst werd de lichtperiode geleidelijk verlengd met een kwartier per week en op dezelfde wijze verkort. Het volgende jaar werd dit in een keer gedaan, dus van 8 uur naar 16 uur op een dag. Voor zover waarneembaar maakte dit niks uit voor wat betreft het gedrag en de voortplanting in het terrarium.

In het terrarium zijn twee verschillende biotopen gecreëerd. Op de gehele bodem ligt een twintig centimeter dikke laag potgrond. In het droge, warme, rotsachtige deel is de luchtvochtigheid vlak boven de verwarmde rotsen 40-50% en is de potgrond bedekt met een 5-8 cm dikke laag kippengrit en stukken rots. Voor dit kippengrit werd gekozen omdat het een natuurlijke aanblik geeft, goedkoop is en calcium (38,1%) en fosfor (0,05%) bevat. De hagedissen likken er zo nu en dan aan en ik zie ze ook wel eens stukjes opeten.

In dit deel staan enkele vetplantjes.

Het vochtigere deel (relatieve luchtvochtigheid is 60-90%, afhankelijk van het sproeien), is redelijk dicht beplant en koeler dan het warme deel. In dit gedeelte is de potgrond afgedekt met een dikke laag boomschorsnippers. Hier groeit onder andere klimop en jasmijn.

Door het terrarium op deze wijze in te richten en te variëren, bied je de dieren een scala van mogelijkheden aan, net als in de natuur. Zo ontstaan er zeer droge, warme plekjes vlak bij koele, vochtige plekjes, iets wat naar mijn mening voor de meeste reptielen aangenaam is. Voorwaarde voor een dergelijke inrichting is natuurlijk wel een zo groot mogelijk terrarium.

GEDRAG

Als er in de Nederlandstalige terrariumliteratuur al iets te vinden is over de Madeira-muurhagedis, dan is het steevast de opmerking dat deze soort zeer onverdraagzaam en agressief is ten opzichte van soortgenoten en andere hagedissen. Het zijn vooral de mannetjes, met hun sterk ontwikkelde territoriumdrang, die erg volhardend zijn in de achtervolgingen en bijpartijen.

In de natuur leven de dieren plaatselijk dicht op elkaar. BRANDL & VÖLKL (1988) vermelden dat vier exemplaren per m² geen uitzondering is, terwijl er voldoende, ogenschijnlijk geschikte leefruimte in de directe omgeving ongebruikt bleef door de hagedissen.

Op de Azoren vond MALKMUS (1985) op plekken waar rijp fruit lag wel 50-80 exemplaren bij elkaar op enkele vierkante meters.

Ook kannibalisme komt bij deze soort voor. De hoge populatiedichtheid in combinatie met kannibalisme en de onderlinge onverdraagzaamheid leidt tot veel staartverlies. De regeneratie van de staart gaat bij deze soort erg snel.

Negentig procent van alle verloren gegane staarten is binnen twaalf weken geregenereerd (BRYANT & BELLAIRS, 1967).

Op Madeira hebben de hagedissen de volgende vijanden: de mens (de druivenkwekers), honden, huiskatten, ratten en grote vogels zoals meeuwen en roofvogels (RICHTER, 1986). Op Deserta Grande vallen ze ook ten prooi aan wilde katten (COOK & YALDEN, 1980).

In een groot terrarium is het soms mogelijk gebleken deze soort te combineren met andere hagedissen. Uiteraard hangt een en ander sterk af van het karakter van de individuele dieren.

Begin 1990 werden in het hierboven beschreven terrarium drie *P. dugesii* geplaatst, te weten een mannetje en twee vrouwtjes. De vrouwtjes waren net volwassen en hadden hun originele staart nog; het mannetje was duidelijk al een oud exemplaar met een geregenereerde staart.

Anderhalve maand later werden er drie *Podarcis sicula campestris* (Ruïnehagedis) - een man en twee vrouwen - bij geplaatst. Vanaf dat moment domineerde het *P. dugesii* mannetje alle andere hagedissen. Tien dagen later werd hij uit het terrarium verwijderd, nadat hij een *P. sicula* vrouwtje een halve poot had afgebeten. Het was de bedoeling hem na enkele maanden weer terug in het terrarium te plaatsen, als de andere bewoners hun territorium bepaald hadden. Helaas overleed hij een maand na zijn verwijdering. De *P. dugesii* vrouwtjes worden door het *P. sicula* mannetje genegeerd. Wel hebben de vrouwtjes van beide soorten zo nu en dan onenigheid, vooral in de periode dat ze eieren moeten leggen. Waarschijnlijk een strijd om de beste legplaats. Deze vechtpartijtjes worden altijd in der minne geschikt en hebben nooit tot problemen geleid.

Een nakweek *P. dugesii* mannetje (ge-

boren in 1990) dat eind 1990 in het terrarium werd gezet was niet zo agressief. Hij lag soms zelfs naast het *P. sicula* mannetje te zonnen. Meestal echter maken ze gebruik van hun eigen opwarmplaats. Maar vaak zal zo'n sameng aan niet zo harmonieus verlopen.

WINTERSLAAP

Elke winter worden de Madeira-muurhagedissen in winterslaap gedaan. Ze worden dan in een plastic doos met twee ventilatieopeningen gedaan. Als substraat worden houtsnippers gebruikt die licht vochtig worden gehouden. Deze doos wordt in een onverwarmde schuur gezet (0-8°C). Wanneer het lager dan 0°C dreigt te worden, worden ze 'ter opwarming' in de koelkast gezet totdat de schuurtemperatuur weer acceptabel is. De winterslaap duurt, afhankelijk van de buitentemperatuur 75-110 dagen in de periode van half november tot eind januari of februari. Alle hagedissen, inclusief de vele nakweekdieren, kwamen zonder problemen de winterslaap door. Bij het terugplaatsen werden steeds eerst de Ruïnehagedissen in het terrarium gezet en 1 à 2 weken later de Madeira-muurhagedissen. Dit om te voorkomen dat de mannelijke *P. dugesii* het hele terrarium als zijn territorium innam.

VOORTPLANTING

Alle door mij waargenomen paringen duurden tussen een en twee minuten. Er werd zowel 's morgens (b.v. om 7.45 u), 's middags (b.v. 13.00 u) als 's avonds (tussen 18.00 u en 21.30 u) gepaard door de hagedissen. De paringen vonden plaats in maart/april en nogmaals in mei/juni. Bij de paringen bijt het mannetje zoals bij veel *Lacerta*- en *Podarcis*-soorten het vrouwtje in de flank. Op 22 september 1990 werden er twee Madeira-muurhagedissen geboren

in het terrarium. De eieren werden op een onbekende plaats in het grote terrarium gelegd en kwamen, zonder ingrijpen mijnerzijds, uit. Op 14-5-1990 had er een paring plaatsgevonden tussen een van de vrouwtjes en een zwart mannetje. In 1991 werden er geen jongen geboren, door het ontbreken van een volwassen mannetje. Eind 1991 worden de twee nakweekhagedissen in het grote terrarium gezet, zodat er nu een mannetje en drie vrouwtjes aanwezig waren.



Paring van een *Podarcis dugesii dugesii* mannetje F1 met een wildvang vrouwtje.
Foto: F. Sleijpen

In 1992 werden er 24 jonge hagedissen geboren (tussen 4 augustus en 10 december) en in 1993 waren het er 26 (tussen 27 augustus en 14 november). Alle eieren waren ergens in het terrarium gelegd; ze kwamen zelfstandig uit. Over de broedtemperatuur en incubatieperiode kan ik geen uitspraak doen, omdat ik de eieren niet kunstmatig heb laten bebroeden. Tijdens het leegruimen van het gehele terrarium en het tevens verwijderen van de oude potgrond werden de eischalen gevonden. Deze lagen allemaal bij elkaar op ongeveer 25 cm afstand van de smoorspoelen. De potgrond was op die plaats altijd wel wat vochtig door het begieten van de planten.

In de literatuur is er wel wat te vinden over de broedduur en broedtemperatuur. IN DEN BOSCH (1991) meldt een incubatieduur van 62 dagen bij 29°C en 86 dagen bij 25°C.

RICHTER (1986) vermeldt dat er geen gegevens over de voortplanting in de natuur bekend zijn. Wel vermeldt hij terrariumgegevens: 3-4 weken na het einde van de winterrust, in april, vinden er paringen plaats. Er worden legsels geproduceerd van mei tot augustus, met tussenpozen van 5-8 weken. Meestal zijn er twee legsels per vrouwtje; eenmaal gaf een vrouwtje drie legsels. De jongen werden geboren na 80-91 dagen bij een broedtemperatuur van 28-30°C overdag en 20-25°C 's nachts. De jongen waren bij de geboorte 85-93 mm lang. (Bij mij waren de jongen allemaal tussen 70 en 75 mm lang). Op een leeftijd van 15 maanden, zonder winterrust, werd er voor het eerst gepaard.

De bij mij in het terrarium uitgekomen jongen waren bij de geboorte allemaal erg donker of zwart gekleurd, zonder zichtbare tekening. Na 2 tot 4 dagen werden ze dan lichter en werd hun tekening zichtbaar. Bij het opgroeien bleek elk exemplaar over een duidelijk eigen

kleur en tekening te beschikken. Zo waren er lichtgelige, donkergele, lichtbruine, donkerbruine en grijsachtige exemplaren. Sommige hadden nauwelijks strepen, andere vage strepen en weer andere donkere strepen. Geen van de jongen werd echter zwart, zoals de stamvader van de kweekgroep. Het opkweken van de jongen leverde geen problemen op. Ze zijn niet kieskeurig wat hun voedsel betreft. Alles wat bevoogd en niet te groot was, werd gegeten. Op het eten van plantaardige kost heb ik ze nooit kunnen betrappen, hoewel ze het wel regelmatig aangeboden kregen.

Het grootste probleem met de nakweek Madeira-muurhagedissen was helaas het kwijtraken ervan. Er was vrijwel geen interesse bij andere liefhebbers. Vandaar dat in het voorjaar van 1994 werd besloten om met de kweek te stoppen.

EXPERIENCE WITH *PODARCIS DUGESII*

In the Dutch language terrarium literature there is almost no information available about the Madeira wall lizard, except notes that it is an aggressive species and data on egg incubation. *P. dugesii* is a very variable lizard with a dorsal coloration varying from yellow-brown to black with yellow or greenish speckles. A line of light speckles on a dark background cover the flanks. Three subspecies have been described. In the wild their diet consists of both insect and plant material. In the terrarium they exhibit a clear preference for insects. As regards choice of biotope *P. dugesii* is not very selective but the animals are usually found in proximity to water. In a large terrarium it is sometimes possible to combine them with other *Podarcis* species. In the case discussed this occurred with *P. sicula campestris*. The terrarium holding the animals had a dry/warm and a damper/cooler area. Hibernation lasted 75-110 days at a temperature of 0-8°C. The eggs, which were not removed from the terrarium, hatched successfully. The young animals were reared away from their parents. The greatest problem with this species is to find new homes for the young produced.

LITERATUUR

- BISCHOFF, W., K. OSENEGG & W. MAYER, 1989. Untersuchungen zur subspezifischen Gliederung der Madeira-Mauereidechse, *Podarcis dugesii* (Milne-Edwards, 1829). *Salamandra* 25: 237-259.
- BOSCH, H.A.J. IN DEN, 1991. De incubatieduur van eieren van de Brillhagedis (*Podarcis perspicillata*). *Lacerta* 49: 146-154.
- BRANDL, R. & W. VÖLKL, 1988. Tail-break rate in the Madeiran lizard (*Podarcis dugesii*). *Amphibia-Reptilia* 9: 213-218.
- BRYANT, S.V. & A. D'A. BELLAIRS, 1967. Tail regeneration in the lizards *Anguis fragilis* and *Lacerta dugesii*. *Zool. J. Linn. Soc.* 46: 297-305.
- COOK, L.M., 1979. Variation in the Madeiran lizard *Lacerta dugesii*. *J. Zool.* 187: 327-340.
- COOK, L.M., 1983. Density of lizards in Madeira. *Bocagiana* 66: 1-3.
- COOK, L.M. & D.W. YALDEN, 1980. A note on the diet of feral cats on Deserta Grande. *Bocagiana* 52: 1-4.
- CRISP, M., L.M. COOK & F.V. HEReward, 1979. Color and heat balance in the lizard *Lacerta dugesii*. *Copeia* 1979: 250-258.
- ELVERS, J., 1977. Flower-visiting lizards on Madeira. *Bot. Notiser* 130: 231-234.
- ELVERS, J., 1978. The Madeiran lizard-flower connection observed in a natural habitat. *Bot. Notiser* 131: 159-160.
- LUNN, J., 1991. Scavenging by the Madeiran lizard *Lacerta dugesii*. *Brit. herpetol. Soc. Bull.* 35: 10-11.
- MALKMUS, R., 1985. Zur Verbreitung von *Rana perezi* und *Lacerta dugesii* auf den Azoren. *Nachr. naturwiss. Mus. Aschaffenburg*, 91: 37-69.
- MERTENS, R., 1926. Über einige Echsen. *Lacerta dugesii*. *Bl. Aquar. Terr.kde.* 37: 102-103.
- MERTENS, R., 1935. Zoologische Eindrücke von einer atlantischen Inselfahrt. *Bl. Aquar. Terr.kde.* 46: 82-89.
- MERTENS, R., 1938. *Lacerta dugesii mauii*, nov. subspec. *Senckenbergiana* 20: 287-290.
- RICHTER, K., 1986. *Podarcis dugesii* (Milne-Edwards, 1829) - Madeira Mauereidechse. In: BÖHME, W. (red.). *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*, Band 2/II, Echsen III: 388-398. *Aula-Verlag*, Wiesbaden.
- ROHDE, W., 1925. Vom fruchtfressen der Eidechsen. *Bl. Aquar. Terr.kde.* 36: 467-468.
- SADER, R.A., 1981. The diet of the Madeiran lizard *Lacerta dugesii*. *Zool. J. Linn. Soc.* 73: 313-341.