Die Zentralamerikanische Greifschwanz-Lanzenotter *Bothriechis nigroadspersus* (Steindachner, 1870)

Text Roger Aeberhard

Legende

Alejandro Arteaga et al. (2024) überarbeiteten in "Systematic revision of the Eyelash Palm-Pitviper *Bothriechis schlegelii* (Serpentes, Viperidae), with the description of five new species and revalidation of three" den *Bothriechis schlegelii*-Artenkomplex. Sie revalidierten drei bis dahin unter *B. schlegelii* verborgene Arten und beschrieben fünf Arten neu. Der *Bothriechis schlegelii*-Komplex setzt sich somit aus den nachstehend genannten Arten zusammen:

B. hussaini (Arteaga et al., 2024)
B. khwargi (Arteaga et al., 2024)
B. klebbai (Arteaga et al., 2024)
B. nigroadspersus (Günther, 1859)
B. rahimi (Arteaga et al., 2024, Abb. 10)
B. rasikusumorum (Arteaga et al., 2024)
B. schlegelii (Berthold, 1846)
B. supraciliaris (Taylor, 1954, Abb. 14)
B. torvus (Posada-Arango, 1889)

Reyes-Velasco (2024) kritisiert allerdings diese neue Taxonomie, weil sie hauptsächlich auf mitochondrialer und nicht auf Kern-DNA beruht.



Abb. 1: Gelbe Farbmorphe von *Bothriechis nigroadspersus* (Foto Sabrina Scheurer)



Abb. 2: Holotypus (ZFMK 32554) von *Bothriechis schlegelii* (Foto Alice Schumacher)

Die Art *Bothriechis nigroadspersus* ist eine von neunzehn Arten der Gattung *Bothriechis* Peters, 1858 (Palmenlanzenottern). Diese ordnet sich in die Unterfamilie Crotalinae Oppel, 1811 (Grubenottern) innerhalb der Familie Viperidae Oppel, 1811 (Vipern) ein.

Einführung

Bevor näher auf *Bothriechis nigroadspersus* eingegangen wird, soll zunächst noch die Ursprungsart *B. schlegelii* betrachtet und auf ihre Entdeckungsgeschichte eingegangen werden. Alle Angaben des taxonomischen Teils entsprechen meinem Verständnis der Übersetzung des Werks von Arteaga et al. (2024).

Bothriechis schlegelii wurde von Arnold Adolph Berthold im August 1846 im Artikel „Über verschiedene neue oder seltene Reptilien aus Neu-Granada und Crustaceen aus China." In den Abhandlungen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften, Göttingen, 3: 3-32 als





Abb. 3 & 4: Rote Farbvariante von *Bothriechis schlegelii* (Foto Roger Aeberhard)

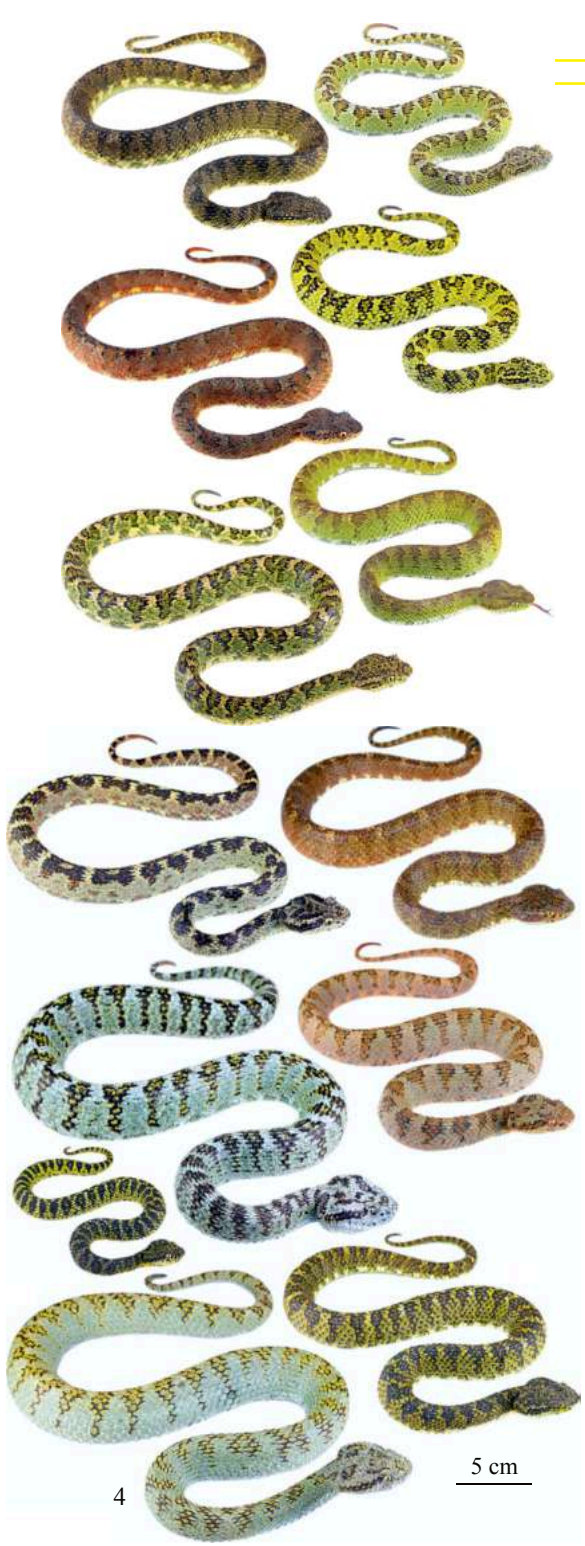


Abb. 5: Erscheinungsformen von *Bothriechis schlegelii* aus Kolumbien. Obere sechs Tiere aus der Region Planes de San Rafael, Departement Riseralda, untere sieben Tiere aus dem Departement Antiquia.
(Fotos: Jose Vieira)

Trigonocephalus schlegelii anhand eines Jungtiers aus Popayan in Kolumbien beschrieben. Die Art wurde benannt zu Ehren des deutschen Herpetologen Hermann Schlegel (1804-1884).
Der Holotyp ZFMK 32554 (Abb. 2), ehemals am ZIUG (Zoologisches Museum der Universität Göttingen), liegt heute im Museum König in Bonn (Böhme, 2010).
Diese Lanzenotter ist eine schlanke, kräftige Grubenotter mit einem dreieckig-lanzenförmigen Kopf, der sich stark von dem dünnen Hals absetzt. Der Kopf ist nach zwei Paaren Stirnschilden vollständig mit gekielten, lanzenspitzenförmigen Schuppen bedeckt. Über den Überaugenschilden befindet sich ein Saum kleiner Schüppchen, von denen drei bis fünf größer sind. Zwei bis drei davon ragen wie hörnchenartige Fortsätze über jedem Auge empor. Acht obere und 10 untere Lippenschilde vervollständigen das Erscheinungsbild des Kopfes. Der Körper des Typsexemplares weist 21 Dorsalschuppenreihen, 150 Ventralia und 50 Subcaudalia auf.
Die Art hat einen kräftigen Greifschwanz, mit dem sie sich bestens im Geäst festhält. Am Schwanz hängend wird auch die mit Giftbiss überwältigte Beute verschlungen.
Der Holotyp wird als lebhaft lauchgrün mit dorsalen braunen, quer verlaufenden Rautenflecken beschrieben. Entlang der zweiten und dritten Körperschuppenreihe sind außerdem lehmgelbe Flecken zu erkennen. Der Typus zeigt hinter den Augen je einen schwarzen Strich. Über diesem befinden sich beidseitig auf dem Hinterhaupt noch schwarze Punkte. Der Bauch ist vorn schwefelgelb und sonst lauchgrün. Abb. 5 dokumentiert die Erscheinungsformen von *B. schlegelii*.
Weitere Arten wurden später hauptsächlich aufgrund der vergrößerten Supraciliar-Schuppen, die „Wimpern“ ähneln und jetzt die Zuordnung in die Gattung *Bothriechis* Peters, 1859 ausmachen, beschrieben. Solche Wimpernotterarten, die sich von der von Berthold beschriebenen *Trigonocephalus schlegelii* unterscheiden, wurde für Lateinamerika in der Zeit zwischen 1859 und 1954 beschrieben. Arteaga et al. (2024) bezeichnen diese Gruppe als *Bothriechis schlegelii*-Artenkomplex oder die „Wimperngruppe“ der Gattung *Bothriechis*.
Die erste weitere Art war *Lachesis nitidus* Günther, 1859, beschrieben von Albert Günther anhand eines Exemplars (BMNH 1946.1.17.73) aus den „westlichen Anden von Ecuador“. Dieser unterscheidet sich hauptsächlich von *B. schlegelii* aufgrund seiner grünen Färbung mit rötlichen Rückenstreifen.
Die zweite Art war *Bothrops nigroadspersus* Steindachner, 1870, beschrieben von Franz Steindachner nach einem Exemplar (NMW 18811) aus „Mittelamerika“. Sie unterscheidet sich von *B. schlegelii* vor allem durch ihre gelbe Färbung und die höhere Anzahl an Ventralia und Dorsalia-Reihen.
Die dritte Art war *Thanatophis torvus* (Posada-Arango 1889a), basierend auf Individuen – Typen nicht bezeichnet, aber von Campbell & Lamar (2004) als verschollen gemeldet – aus den warmen Regionen Antioquias, Kolumbien. Diese Art unterscheidet sich von *B. schlegelii* hauptsächlich aufgrund der ungefleckten gelblich-weißen ventralen Färbung.

Abb. 6: Rot gefleckte Farbvariante von *Bothriechis nigroadspersus* (Foto Roger Aeberhard)



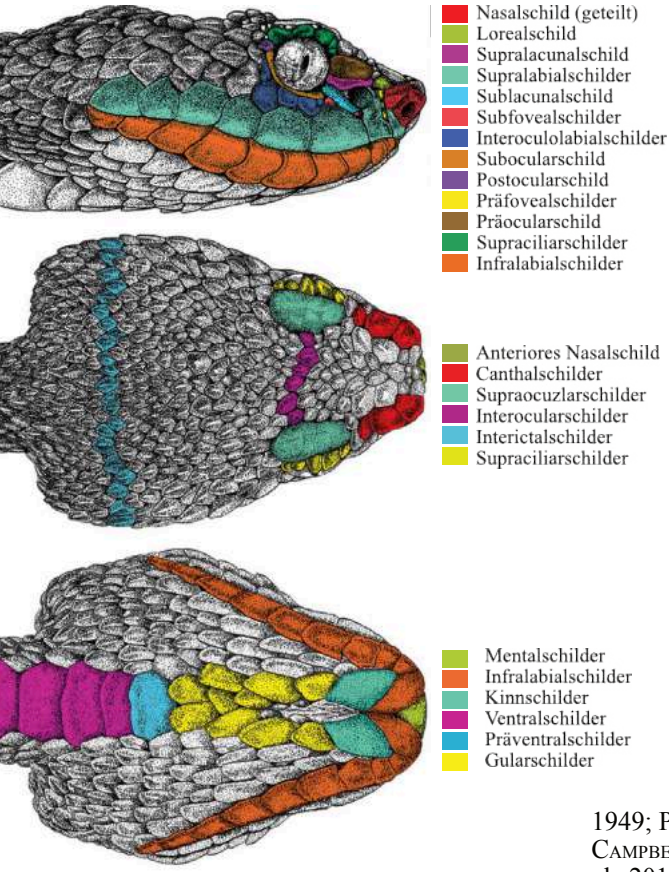


Abb. 7: Beschuppungsschlüssel (Illustrationen Valentina Nieto)

Die vierte Art war *Thanatophis colgadora* (Garcia, 1896) aus den Bergen des Departements Cauca, Kolumbien. Sie unterscheidet sich von *B. schlegelii* hauptsächlich aufgrund ihrer bläulichgrünen Rückenfärbung und einer größeren Körpergröße.

Die fünfte Art wurde *Teleuraspis birri* (Posada-Arango, 1909) genannt. Das war allerdings nur ein anderer Name für *Thanatophis torvus* und ist daher ein Junior-Synonym von dieser Art.

Ein sechstes Taxon, *Bothrops schlegelii supraciliaris* (Taylor, 1954), das früher als Unterart von *Bothriechis schlegelii* galt, wurde inzwischen erneut validiert und vollständigen in den Artenstatus erhoben (Solórzano et al. 1998). Es wurde gezeigt, dass sich Individuen dieser Art leicht von mittelamerikanischen „*B. schlegelii*“, jetzt *B. nigroadspersus*, in ihrer Schuppenzahl und Rückenfärbung unterscheiden. Unter Verwendung einer Probe von *B. supraciliaris* und einer von „*B. schlegelii*“ aus Costa Rica wurde der Beweis erbracht, dass sich beide Arten auch genetisch unterscheiden (Castoe et al. 2009).

Mit Ausnahme von *Bothriechis supraciliaris* wurden alle oben genannten Namen später unter *B. schlegelii* subsumiert, welche damit als weit verbreitete Art galt (Boulenger 1896; Daniel 1949; Peters & Orejas-Miranda 1970; Campbell & Lamar 2004; Wallach et al. 2014). Allerdings wurde auch auf bemerkenswerte Unterschiede in der Färbung, Größe und Form der supraciliaren Schuppen (Kuch & Freire 1995; Campbell & Lamar 2004; Hurtado-Gómez 2009), in der Genetik (Wüster et al. 2002; Towsend et al. 2013) und in der Giftzusammensetzung (Kuch et al. 1996; Pla et al. 2017) hingewiesen.

Von *Bothriechis schlegelii* werden die Schwesternarten abgegrenzt aufgrund abweichender Kombinationen aus meristischen, molekularen, die Hemipenismorphologie sowie Körperfärbung und -musterung betreffenden Merkmalen. Abb. 7 zeigt den angewendeten Beschuppungsschlüssel bei der Artbestimmung. Die Verbreitung der Arten der Wimpern-Palm-Lanzenottern ist in Abb. 9 ersichtlich.

***Bothriechis nigroadspersus* (Steindachner, 1870)**

Synonyme:

Bothrops nigroadspersus Steindachner, 1870: 348. Holotyp NMW 18811 (Abb. 11), ein erwachsenes Weibchen aus Mittelamerika.

Teleuraspis nigroadspersus Garman, 1884, S. 108.

Umgangssprachliche Bezeichnungen:

Englisch: Central American Eyelash-Pitviper

Spanisch: Bocaracá, toboba de pestañas, víbora de pestañas, oropel (gelbe morphe)

Deutsch: Zentralamerikanische Greifschwanz-Lanzenotter

Etymologie: Das spezifische Epitheton „*nigroadspersus*“ ist vom lateinischen „*niger*“ (schwarz) und „*adspersus*“ (besprengen) abgeleitet. Es bezieht sich auf die schwarzen Flecken, die über den gesamten Rücken des Holotyps (Abb. 11) verteilt sind.



Abb. 8: Grüne Farbmorphe von *Bothriechis nigroadspersus* (Foto Roger Aeberhard)

Biologie von *B. nigroadspersus*

Bothriechis nigroadspersus ist eine Baumschlange, die immergrüne Tiefebenen/Vorgebirge, Wälder, Plantagen und ländliche Gärten bewohnt. In Panama (Sorrell 2007, 2009) und Costa Rica (Solórzano 2004) wurden diese Vipern vor allem nachts oder in der Dämmerung und auf der Basis von Bäumen oder auf niedriger Strauchvegetation gefunden. Leenders (2019) und Witold Lapinski (pers. Mitt. an Arteaga) berichten, dass sie im Blätterdach bei Höhen von 32-35 m in Costa Rica nachgewiesen wurden. Sorrell (2007, 2009) beobachtete, dass einige Schlangen bis zu 14 Tage auf derselben Sitzwarte verweilten, 70,2 % der Individuen jede Nacht umsiedelten und nur 6,4 % länger als zwei Tage am selben Sitzplatz blieben. Nach Rand & Myers (1990), Seifert (1983), Savage (2002) und den Beobachtungen von Arteaga und Kollegen ist *B. nigroadspersus* hauptsächlich nachtaktiv. Tagsüber bleiben die meisten Individuen in Lauerstellung auf ihrem Nachtlager oder in der Nähe ihrer Nachtsitze. Andere wiederum versteckten sich im Inneren von Bromelien oder blieben gelegentlich aktiv und bewegten sich

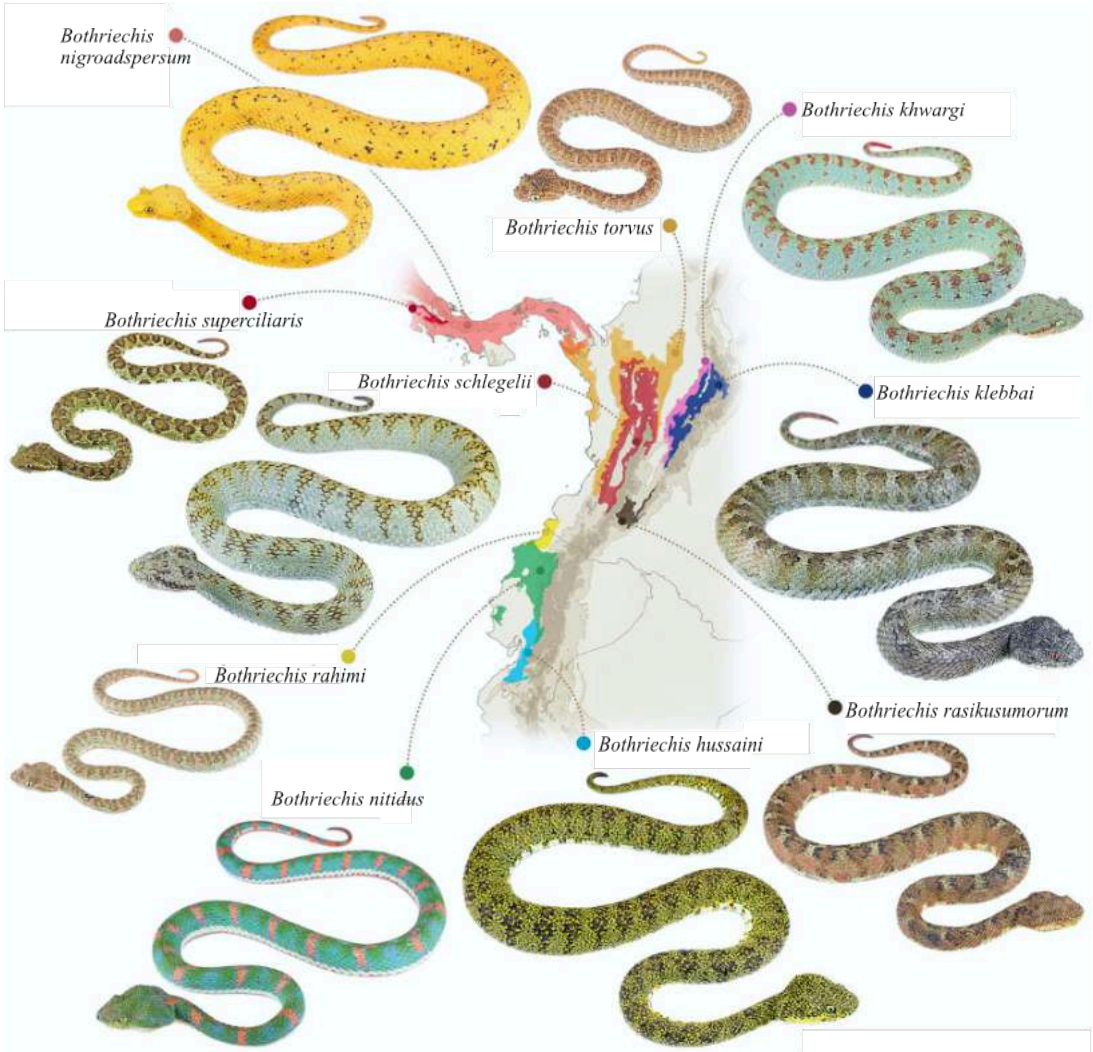


Abb. 9: Verbreitung der Lanzenottern aus dem Verwandtschaftkreis von *Bothriechis schlegelii* (Arteaga et al., 2024

am Boden oder auf der Vegetation. Sorrell (2009) zeigte, dass diese Art in erster Linie ein Lauerjäger ist, aber auch aktiv auf der Suche nach Nahrung sein kann. In einer Studie von Antonio (1980) ernährten sich in Gefangenschaft lebende Jungtiere hauptsächlich von Fröschen, die sie anlockten, indem sie ihre leuchtend gelben Schwänze als Köder bewegten. Campbell & Lamar (2004), Sorrell (2009), Barrio-Amorós (2015), Morgan & Barrio-Amorós (2015) und Entiauspe-Neto et al. (2021) liefern Details über die Ernährungspräferenzen von erwachsenen Tieren in freier Wildbahn. Die Autoren fanden heraus, dass sich diese Alterskohorte auch von Fröschen (vor allem Laub- und Pfeiffrösche), aber auch von Echsen wie *Anolis*, Rennechsen und Geckos, Vögeln einschließlich Kolibris sowie Säugetieren wie Fledermäusen, Mäusen, Mausopossums und Beutelratten ernährt. Arteaga et al. (2024) berichten über weitere Exemplare, die sich von Fledermäusen ernähren. Ein Exemplar aus Coclé, Panama, ist mit einem *Artibeus jamaicensis* (fruchtfressende Blattnasen-Fledermaus) im Maul konserviert. Ein nicht gesammeltes Exemplar, fotografiert von Philipp Hoenle in Chiapas, Mexiko, ernährte sich von einer nicht identifizierten Fledermaus. Ein weiteres nicht gesammeltes Individuum, das von Barrio-Amorós in der Nähe von Arenal, Costa Rica, auf dem Boden eines Feldweges gefunden wurde, fraß eine Fledermaus. Ein Flügel ragte noch aus dem Maul. Gerhardt et al. (1993), Laurencio (2005) sowie Chavarria & Barrio-Amorós (2014) berichten über *Buteogallus urubitinga* (Schwarzbussard), *Herpetotheres cachinnans* (Lachfalke) und die Schlange *Clelia clelia* als Prädatoren der Viper.
Solórzano (2004) vermutet, dass in Costa Rica die Brut von *Bothriechis nigroadspersus* mit der Regenzeit zusammenfällt. Blody (1983) stellte fest, dass Weibchen in einem Alter von weniger als drei Jahren geschlechtsreif werden und mehr als einen Wurf pro Jahr produzieren kann.
Antonio (1980) beschrieb die Balz und das Kopulationsverhalten von in Gefangenschaft gehaltenem *B. nigroadspersus* aus Honduras, und Gómez et al. (2015) berichteten über den Fall eines Weibchens aus Costa Rica, das nach der Hälterung für nicht weniger als 35 Monate (etwas weniger als drei Jahre) Spermien speicherte und einen Wurf produzierte.
Ein Exemplar aus dem Lago Yojoa, Honduras, das im Centro El Ocotal gehalten wurde, produzierte einen Wurf von vier Eiern und ein lebendes Junges, nachdem es 18 Jahre lang ohne Männchen in einem Terrarium gehalten worden war (Alejandro Velasquez pers. Mitt. an Abel Batista). Antonio (1980), Blody (1983), Gómez et al. (2015) sowie Murphy & Mitchell (1984) berichten von einer Tragzeit von 150-166 Tagen (ca. 5 Monaten) und Würfen von 6-23 Neugeborenen, die bei der Geburt eine Gesamtlänge von 16-22,5 cm haben. Campbell & Lamar (2004) berichten, dass in Gefangenschaft lebende *B. nigroadspersus* bis zu 20 Jahre alt wurden.

Diagnose

Bothriechis nigroadspersus wird auf der Basis folgender Merkmale bestimmt:

a) zwei aufragende stachelartige supraciliare Schuppen
b) vordere dorsale Kopfschuppen gekielt



Abb. 10: *Bothriechis rahimi* aus Ecuador (Foto Konrad Mebert)

c) Gularschuppen deutlich kleiner als die Kinnschilde
d) 7 Interoculolaria, 24 Interrictalia
e) 2-6 Canthalia nahezu flach oder mit erhabenen dreieckigen Ausrandungen
f) Loreale nicht in Kontakt mit dem Präokulare
g) gelbe Morphe, die in einigen Gebieten häufig vorkommt
h) Fehlen dorsaler Querbänderung
i) bei der Mehrheit der Individuen dorsale, entgegengesetzt-nierenförmige Zeichnung
j) in der Regel ohne schwarze Sprenkel auf dem Rücken
k) in der Regel ohne schwarze Sprenkel auf der Bauchseite (Ventralia); wenn, dann schwach ausgeprägt und bräunlich;
l) bei einigen Individuen vollständig weiße Ventralia
m) Iris blass,strohgelb bis golden mit schwarzem Netz- oder Fleckenmuster

Abb. 11: Holotypus (NMW 18811) von *Bothriechis nigroadspersus* (Steindachner, 1870) (Foto Alice Schumacher)



n) 21-25 Dorsalia um die Körpermitte
o) 153-169 Ventralia bei ♂, 148-167 bei ♀
p) maximale Gesamtlänge bei ♂ 626 mm, bei ♀ 916 mm

Beschreibung des Holotyps

Der Holotyps (Abb. 11) ist ein ausgewachsenes Weibchen. Dieses hat eine Schnauzen-Körper-Länge von 532 mm, eine Schwanzlänge von 96 mm (18,1% SKL), eine Kopflänge von 34,4 mm (6,5 % SKL) von der Schnauzenspitze bis zum Kieferwinkel und eine Kopfbreite von 28,5 mm (82,9 % Kopflänge) an der breitesten Stelle. Das Rostrale ist breiter als hoch; das Nasale ist nicht ganz geteilt, sondern mit dem ersten Supralabiale verschmolzen. Das Loreale hat mehr als die ½ Größe der Grube, ist in Kontakt mit dem Nasale, den Canthalia, einem Suprafoveale, 2 Präfovealia, dem Prälakunale und dem Supralakunale. Der Holotyp hat vier Präfovealia; 3/3 Subfovealia und keine Postfovealia. Das Prälakunale ist mit dem zweitem Supralabiale verschmolzen. Es hat 1/1 Sublacunalia, die länglich und in Kontakt mit dem Auge stehen. Es gibt 1/1 Präokularia oder (2/2), wenn das Supralakunale als Präokulare betrachtet wird. Ein Subokulare und zwei Postokularia vervollständigen das Erscheinungsbild. Die Lorealgrube ist groß, nach vorn gerichtet und etwas unterhalb der Linie, die von der Mitte des Auges zum Nasenloch gezogen wird, gelegen. Neun Supralabialia und zwölf Infralabialia säumen die Maulspalte. Das Mentale ist breiter als lang. Ein Paar Kinnschilde schließt sich an. Dahinter folgen fünf Paare Gularia und Präventrale. Drei vordere Internasalia; 3/3 Canthalia; 2/2 mäßig dreieckige, aber niedrige supraziliare Schuppen flankieren den Kopf. Die Supraokularia sind nierenförmig und 2,2-fach länger als breit. Fünf Intersupraokularia vervollständigen die Kopfbeschuppung. Die vorderen dorsalen Kopfschuppen und die hinteren Kopfschuppen sind gekielt. Die Körpermitte wird von 23 dorsalen Schuppenreihen umschlossen. Bäuchlings zählt man 160 Ventralia. Das Anale ist ungeteilt. 55 ungeteilte Subcaudalia schließen sich an. Der Schwanz ist als Greiforgan ausgebildet.



Abb. 12: Hemipenes von *Bothriechis nigroadspersum* und *B. superciliaris* (Foto E. N. Schmith)

Vergleiche

Bothriechis nigroadspersus unterscheidet sich von allen anderen früher unter *B. schlegelii* zusammengefassten Arten durch eine höhere Anzahl von Ventralia in beiden Geschlechtern, obwohl es auch Überlappungen mit einigen Arten gibt. Sie haben zwei aufragende stachelartige supraziliare Schuppen im Gegensatz zu niedrigen und körnigen oder breiten und dreieckigen Schuppen bei den anderen Arten. Sie unterscheiden sich außerdem durch das Fehlen von Rückenbändern. Stattdessen haben die meisten Individuen von *B. nigroadspersus* entweder entgegengesetzt-nierenförmige rötliche Rückenflecken, oder sie sind von der goldenen Morphe (Abb. 9). *Bothriechis nigroadspersus* unterscheidet sich von *B. supraciliaris* durch eine höhere Anzahl ventraler Schuppen. Es gibt keine breiten Flecken oder Rückenbänder und sie hat ein anderes Muster auf der Oberseite der Schnauze. *Bothriechis nigroadspersus* unterscheidet sich von *B. torvus* durch entgegengesetzt-nierenförmige dorsale Flecken und eine höhere Anzahl ventraler Flecken. Das Loreale ist nicht in Kontakt mit dem Präokulare. Sie hat vergleichsweise kleinere Stacheln auf dem Hemipeniskörper (Abb. 12).

Verbreitung von *B. nigroadspersus*

Bothriechis nigroadspersus ist von mindestens 335 Fundorten bekannt. Das Vorkommen erstreckt sich über weite Teile Mittelamerikas vom Isthmus von Tehuantepec in Mexiko bis zum äußersten Nordwesten Kolumbiens (Cerro Tacarcuna) entlang der panamaischen Grenze.

Die Art kommt auf einer geschätzten Fläche von 352.139 km^2 vor und wurde in Höhen von 0-1.434 m über dem Meeresspiegel nachgewiesen. Etwa 1 % des prognostizierten Verbreitungsgebiets von *B. nigroadspersus* überlappen sich mit dem von *B. supraciliaris*. Obwohl bisher kein Nachweis über ein sympatrisches Vorkommen vorliegt, machen Artreaga et al. (2024) auf die fotografische Aufzeichnung eines Individuums von *B. nigroadspersus* aus der Nähe von San Pedro, Provinz Puntarenas, nur 4 km von einem Nachweis von *B. supraciliaris* entfernt, aufmerksam. Schätzungsweise 1 % des vorhergesagten Verbreitungsgebiets von *B.*



Abb. 13: Erscheinungsformen von *Bothriechis nigroadspersus*, *Bothriechis supraciliaris* und *Bothriechis schlegelii* aus dem Departement Antioquia (Kolumbien) a) Adultes Tier von Planes de San Rafael, Departement Risaralda; b–f) Adulte von Popayán, Departement Cauca (Fotos: Jose Vieira)

nigroadspersus überschneidet sich mit dem von *B. torvus*, und Arteaga et al. (2024) fanden Hinweise auf Sympatrie zwischen den beiden Arten in der Cordillera de Pirré, Provinz Darién, Panama. Die Belege MHCH 1664 sind *B. nigroadspersus* und MVUP 1384 *B. torvus*, beide aus der gleichen Gebirgskette. Abb. 8 zeigt die Verbreitung der Palmenlanzenotter-Arten. Zur genauen Artabgrenzung der mit *Bothriechis nigroadspersus* in Kontakt stehenden Arten wird an dieser Stelle kurz auf die Merkmale von *B. supraciliaris* und *B. torvus* eingegangen.

***Bothriechis supraciliaris* (Taylor, 1954)**

Synonyme

Bothrops schlegelii supraciliaris Taylor, 1954: 791. Holotyp KU 31997 (Abb. 15), adultes Weibchen von den Bergen nahe San Isidro del General, San José Provinz, Costa Rica.

Bothriechis supraciliaris Solórzano et al., 1998: 453–462.

Umgangssprachliche Bezeichnungen:

Englisch: Blotched Eyelash-Pitviper, Blotched Palm-pitviper

Spanisch: Bocaracá manchada

Deutsch: Gefleckte Greifschwanz-Lanzenotter

Etymologie: Das Artepitheton „*supraciliaris*“ kommt von den lateinischen Wörtern „*supra*“ (oben) und „*cilium*“ („Augenlied“). Dies bezieht sich auf die hervortretenden stachelartigen Schuppen über dem Auge.

Biologie von *B. supraciliaris*

Bothriechis supraciliaris ist eine baumbewohnende Schlange, die in immergrünen, tiefergelegenen Bergwäldern, Nebelwäldern, Lichtungen mit Kaffee- und Bananen-Plantagen, Feldrändern und ländlichen Gärten (Campbell & Lamar 2004; Lotzkat 2014; Leenders 2019; Solórzano et al. 2021) lebt. Solórzano et al. (1998 und 2004) berichten, dass Individuen von *B. supraciliaris* dämmerungs- und, nachtaktiv sind und dazu neigen, mehr Zeit am Boden als andere *Bothriechis* zu verbringen. Sie fanden 22 von 25 Individuen auf dem Waldboden. Allerdings befanden sich alle von CLBA gesehenen Individuen (n=10) auf Büschen von 30 cm bis 2 m über dem Boden. Ein anderer Naturforscher, Norberto Solano, mit mehr als 80 Sichtungen dieser Art, habe er nur eine am Boden gefunden (Norberto Solano, pers. Komm. nach CLBA). Tagsüber wurden Einzelexemplare auf dem Boden oder am Fuß von Bäumen und Sträuchern ruhend gefunden (Solórzano 2004). Lotzkat (2014) und Batista et al. (2020) fanden Individuen im niedrigen Unterwuchs, in der Vegetation von 0,5-2 m über dem Boden, entweder gut getarnt lauernd, kriechend oder am Greifschwanz hängend. Diese Autoren berichten auch, dass das Belegexemplar SMF 89764 im Gange war, einen vergleichsweise großen Frosch *Crugastor fitzingeri* zu verschlingen. Solórzano et al. (1998) fanden überwiegend kleine, bodenbewohnende Nagetiere im Mageninhalt von vier präparierten Exemplaren. Sie berichten auch, dass Tiere in locker zusammengerollter Ruhehaltung auf horizontalen Flächen gefunden wurden.

Diagnose

Bothriechis supraciliaris wird anhand folgender Merkmale bestimmt:

a) zwei oder drei aufragende, stachelartige supraciliare Schuppen
b) dorsale Kopfschuppen sind glatt oder kaum gekielt
c) Gularia deutlich kleiner als Kinnschilde
d) 7 Interocularia, 24 Interrictalia
e) 4-5 Canthalia, von denen die meisten dreieckig aufragen
f) Loreale in Kontakt mit Präokulare
g) gelbe Morphe extrem selten; typisch sind auffallend dunkle Rückenflecken auf gelblichem Grund (Abb. 12)
h) rötlich-braune, unregelmäßige ovale Flecken oder Streifen auf dem Rücken
i) Fehlen von entgegengesetzt-nierenförmigen Rückenmarkierungen
j) Fehlen schwarzer Sprenkel auf dem Rücken
k) kaum oder keine schwarzen Sprenkel auf der Bauchseite
l) Ventralia nie völlig weiß, sondern vorne gelblich, hinten hellblaugrün
m) Iris strohgelb mit feinen schwarzen Sprenkeln
n) 21-23 Dorsalia um die Körpermitte



Abb. 14: Juvenile *Bothriechis supraciliaris* (Foto Konrad Mebert)

o) 144-150 Ventralia bei ♂ und 139-148 bei ♀
p) max. Gesamtlänge bei ♂ 382 mm, bei ♀ 583 mm
q) Hemipenis wie in Abb. 12

Vergleiche

Bothriechis supraciliaris (Abb. 14 & 15) kommt mitten im Verbreitungsgebiet von *B. nigroadspersus* vor (Abb. 9) und ist dieser am ähnlichsten. Sie kann von der viel variableren und weiter verbreiteten *Bothriechis nigroadspersus* vor allem dadurch unterschieden werden, dass sie weniger Ventralia hat, das Loreale in

Kontakt mit dem Präokulare ist und die dorsalen Kopfschuppen glatt oder kaum gekielt sind (gekielt bei *B. nigroadspersus*). Außerdem kann sie durch rötliche Flecken oder Bänder auf dem Rücken identifiziert werden. Lotzkat (2014) hat explizit darauf hingewiesen, dass sich die beiden Arten in der Rückenzeichnung unterscheiden.
Bei *B. supraciliaris* befindet sich auf der Kopfoberseite ein einzelner zentraler Fleck auf der Schnauze. Bei *B. nigroadspersus* sind zwei nebeneinanderliegende Flecken vorhanden, die auch verschmolzen sein können und so ein kurzes Querband bilden.
Lotzkat (2014) macht auch darauf aufmerksam, dass Exemplare von *B. supraciliaris* auf den Ventralia nur eine sehr geringe oder keine dunkle Pigmentierung aufweisen.

Verbreitung von *B. supraciliaris*
Bothriechis supraciliaris ist von mindestens 24 Fundorten entlang der pazifischen Hänge der Cordillera de Talamanca im Südwesten von Costa Rica und West-Panama bekannt. Die Art kommt auf einer Fläche von ca. 3.568 km² vor und wurde in Höhenlagen zwischen 734 und 1.506 m über dem Meeresspiegel verzeichnet. Es steht fest, dass 100 % des Verbreitungsgebiets von *B. supraciliaris* im Verbreitungsgebiet von *B. nigroadspersus* liegen. Es existiert eine Artentrennung nach Höhenzonen, wobei *Bothriechis supraciliaris* die höher gelegenen Biotope bewohnt.

Bothriechis torvus (Posada-Arango, 1889)
Synonyme
Thanatophis torvus Posada-Arango, 1889: 48. Typus: nicht beschrieben.

Abb. 15: Holotypus (KU 31997) von *Bothriechis supraciliaris* (Taylor, 1954)
(Foto Alice Schumacher

Typus-Lokalität: "lugares cálidos de Antioquia."
Thanatophis torvus Posada-Arango, 1889: 345. Typus: nicht beschrieben.
Typus-Lokalität: "regions chaudes d'Antioquia."
Teleuraspis birri Posada-Arango, 1909: 231.
Bothriechis torvus Arteaga et al., 2024: 36.
Umgangssprachliche Bezeichnungen:
Englisch: Birri Eyelash-Pitviper
Spanisch: Víbora birrí, serpiente guinda, pestañona
Deutsch: Birri-Greifschwanzlanzenotter
Etymologie: Das Artepitheton „*torvus*", lateinisches für „heftig" bezieht sich auf die stark hervorstehenden Supraciliarschuppen.

Diagnose
Bothriechis torvus wird anhand folgender Merkmale bestimmt:
a) drei aufragende supraciliare Schuppen, dreieckig, aber abgerundet und nicht stachelartig



b) gekielte vordere dorsale Kopfschuppen
c) Gularschuppen deutlich kleiner als Kinnschilde
d) 6 Interocularia, 18 Interrictalia
e) 3-8 Canthalia, die meisten davon mit aufragenden dreieckigen Spitzen
f) Loreale bei einigen Populationen in Kontakt mit Präokulare
g) Fehlen gelber Morphe
h) Rückenbänder rosa oder rot
i) Fehlen entgegengesetzt-nierenförmiger Rückenzeichnung
j) Fehlen schwarzer Sprenkel auf dem Rücken
k) kaum oder fehlende schwarze Sprenkel auf der Bauchseite
l) bei einigen Individuen vollständig weiße Ventralia
m) Iris blass-blaugrün oder strohgelb mit feiner schwarzer Sprenkelung
n) 21- 23 Dorsalia um die Körpermitte
o) 148-159 Ventralia bei ♂, 141-153 bei ♀
p) maximale Länge bei ♂ 378 mm, bei ♀ 657 mm

Vergleiche
Bothriechis torvus unterscheidet sich von allen anderen Arten der *Bothriechis schlegelii*-Gruppe durch die drei erhöhten, dreieckigen und gerundeten Supraciliarschuppen. Die vorderen dorsalen Kopfschuppen sind gekielt. Sie haben eine größere Anzahl an Canthalia (3-8) und Interokulolabialia (6-18). Dorsal zeigen sie eine schmale rosa Bänderung, ventral einen reinweißen Bauch. *B. torvus* hat außerdem eine höhere Anzahl an Ventralia bei Männchen und Weibchen, eine geringere Körpergröße und kleinere Basalhaken am Hemipeniskörper (Abb. 12). *B. torvus* ist sympatrisch mit *B. nigroadspersus* entlang der Serranía de Pirre, Provinz Darién, Panama. Die beiden Arten unterscheiden sich in der Färbung. *B. torvus* hat Rückenbänder und *B. nigroadspersus* entgegengesetzt-nierenförmig geformte Markierungen. *B. torvus* hat drei breite und dreieckige vergrößerte Suprakiliärschuppen; *B. nigroadspersus* nur zwei dünne stachelartige. *B. torvus* hat 21-23 Dorsalia um die Körpermitte, *B. nigroadspersus* 21-25.

Verbreitung von *B. torvus*
Bothriechis torvus ist von mindestens 37 Lokalitäten entlang der Chocó- und Río-Magdalena-Talregionen im Norden Kolumbiens und dem äußersten Südosten Panamas bekannt. Die Art kommt auf einer Fläche von ca. 61.466 km² vor und wurde in Höhenlagen zwischen 61 und 1.413 m über dem Meeresspiegel angetroffen.

Der Giftapparat und Bissunfälle
Diese Grubenottern besitzen lange, ausklappbare Giftzähne (solenoglyphe Bezahnung).
Obwohl Bisse durch die Gattung *Bothrops* in Mittel- und Südamerika zu den epidemiologisch wichtigsten gehören, sind Bissunfälle durch die kleineren Verwandten der Gattung *Bothriechis* in gewissen Regionen des Kontinents nicht unüblich. Besonders gefährdet sind Arbeiter in Plantagen, wo die Tiere gerne in den Gewächsen ruhen oder auf Beute lauern. Bisse erfolgen vor allem im Bereich der Hände und des Gesichts, was sich durch die arboreale Lebensweise der Tiere erklären lässt. In der Vergangenheit wurden bereits geographische Unterschiede hinsichtlich der Intensität der Giftwirkung innerhalb des *Bothriechis schlegelii*-Komplexes festgestellt. Das Giftsekret von Exemplaren aus Costa Rica erwies sich als toxischer als das Gift von Tieren aus Kolumbien. So ließen auch die unterschiedlichen Giftzusammensetzungen



Abb. 16: *Bothriechis nigroadspersus* (Foto Roger Aeberhard)

und -intensitäten verschiedene Arten vermuten. Die Greifschwanz-Lanzenottern sind trotz ihrer geringen Größe stark giftig. Sie warnen nicht vor dem Giftbiss und stoßen aus der Ruhehaltung heraus unmittelbar zu. Ihre Reichweite muss mit mindestens einer halben Körperlänge angenommen werden. Nach einem Giftbiss mit *Bothriechis nigroadspersus* sollte keine Kompressionsmethode zur Anwendung kommen, da hierdurch die zytotoxische Lokalwirkung ungleich verstärkt wird.
In jedem Fall bedarf es der Überwachung der Gerinnungsparameter, der Wundtoilette bei Nekrosen, sofern die Gerinnungswerte es zulassen.
Das Gift wird gerade in der Terrarienhaltung häufig unterschätzt und kann zu Amputationen und schweren Verstümmelungen führen. Jeder Biss durch die Schlange muss als potentiell lebensgefährlich eingestuft werden. Es gibt aber kaum klinische Berichte.
Gifte von *Bothriechis*-Arten werde generell nicht für die Antiserumherstellung verwendet. Jedoch gibt es einige Studien über die Fähigkeit verschiedener Antiseren zur Neutralisation deren Gifte. Vergiftungen durch *Bothriechis*-Arten können mit mehreren Antiseren behandelt werden. Das Antiserum PoliVal-ICP Liquid und Lyophilized des Instituto Clodomiro Picado aus Costa Rica neutralisiert das Gift dieser Art paraspezifisch. Ebenso zeigte eine Studie eine partielle Neutralisation des Giftes von *Bothriechis*-Arten durch das Anti-Bothrops Antiserum des Instituto Butantan aus Brasilien. Man kann schlussfolgern, dass deshalb auch andere Antiseren aus dem Gift von *Bothrops*-Giften zur Behandlung von Bissen durch *Bothriechis*-Arten verwendet werden könnten. Die Online-Datenbank der University of Adelaide nennt als potenzielle Antiseren neben den oben genannten zusätzlich noch das Suero Antiofidico polyvalente aus Venezuela und das Antivipmyn aus Mexiko.

Abb. 17: Lebensraum von *Bothriechis nigroadspersus* in Zentralpanama (Foto Beat Akeret)



Gift von *Bothriechis nigroadspersus*
In einer Serie von 477 Schlangenbiss-Fällen in Costa Rica in 1979 wurden 18,9 % durch *Bothriechis nigroadspersus* verursacht (Bolanos 1984). Mekbel & Créspedos (1963) berichten, dass vier von 27 obduzierten Schlangenbissen in San José durch diese Art verursacht wurden. Savage (2002) beobachtete, dass in Costa Rica in einem typischen Jahr zwischen 90 und 100 Bisse von *B. nigroadspersus* gemeldet werden, wobei 3-6 nach Seifert (1983) zum Tod führten. Ein durchschnittlicher Biss führt zur Injektion von ca. 0,5 ml Gift. Das Gift ist im Vergleich zu anderen mittelamerikanischen Vipern hämotoxisch und stark myonekrotisch (Gutiérres & Chaves 1980). Beim Menschen verursacht es intensive lokale Schmerzen, fortschreitende hämorrhagische Ödeme und in einigen Fällen hämorrhagische Blasen oder Nesselsucht, Ekchymosen und Nekrosen (Lomonte et al. 2008; Pla et al. 2017). Prezotto-Neto et al. (2016) untersuchten die Zusammensetzung des Giftes von Exemplaren von *B. nigroadspersus* aus Costa Rica und stellten fest, dass sich seine Eigenschaften drastisch von Exemplaren von *Bothriechis torvus* aus Vegachi, Antioquia, unterschieden. Im Vergleich zu letzteren ist das Gift von *B. nigroadspersus* ödematöser, hämorrhagischer und tödlicher.
Die letale Dosis (Maus) LD50 wurde bei *B. nigroadspersus* auf 1,7-5,6 mg/kg geschätzt gegenüber 9,24 mg/kg bei *B. torvus* (Bolanos 1972; Gutiérres & Chaves 1980; Lomonte et al. 2008, 2012; Prezotto-Neto et al. 2016).

Abb. 18: *Bothriechis nigroadspersus* droht mit weit geöffnetem Maul
(Foto Roger Aeberhard)

Gift von *Bothriechis supraciliaris*
Lomonte et al. (2012) untersuchten das Gift dieser Art in Costa Rica und fanden heraus, dass es eine starke hämorrhagische Wirkung, mäßige Myotoxizität und sehr schwache prokoagulierende Aktivität hat. Diese Autoren schätzten die tödliche Wirkung LD50 auf 6,04 mg/kg und stellten fest, dass das polyvalente Gegengift von Pferden (Viperidae) von Instituto Clodomiro Picado die tödliche Wirkung des Giftes von *B. supraciliaris* neutralisieren konnte. Das getestete Gegengift wurde aus dem Blutplasma von Pferden, die mit einer Mischung aus den Giften von *Bothrops asper*, *Crotalus simus*, und *Lachesis stenophrys* immunisiert wurden (Lomonte et al. 2012).

Gift von *Bothriechis torvus*
Prezotto-Neto et al. (2016) untersuchten die Zusammensetzung des Giftes von Exemplaren von *Bothriechis torvus* aus Vegachi, Antioquia, und stellte fest, dass sich seine Eigenschaften drastisch von Exemplaren von *B. nigroadspersus* aus Costa Rica unterschieden. Im Vergleich zu letzteren ist das Gift von *B. torvus* weniger ödematös, hämorrhagisch und die letale Do-



sis (LD50) wurde auf 9,24 mg/kg vs. 5,60 mg/kg) geschätzt.

Aktivitäten, Verhalten und Nahrung
Bothriechis nigroadspersus ist am Tage sehr ortstreu. Sie bleiben oft Tage, ja sogar Wochen am gleichen Platz, auf einem Blatt, Ast oder einer Blüte liegen. Am liebsten warten sie, bis das Futter vorbeikommt. *B. nigroadspersus* ist also ein typischer Lauerjäger, aber nicht ausschließlich. Je nach Futterangebot jagen sie zwischendurch auch aktiv, was natürlich im Terrarium und unserem Futterintervall und Angebot nie nötig wird. Am Tage sind diese Grubenottern überaus beißfaul. In der Nacht sollte man ihnen jedoch nie zu nahe kommen, denn dann sind sie aktiv und beißen sofort, ohne Vorwarnung und sehr schnell zu. Dies geschieht erst recht, wenn sie Hunger haben, und Hunger haben sie oft. Beim Umsetzen in ein neues Terrarium kann es durchaus sein, dass ein Tier eine Futterpause einlegt die bis zu 3 Monate andauern kann. Wer nicht so lange Geduld hat setzt sie einfach wieder in das alte Terrarium zurück und sie werden sofort wieder mit Fressen beginnen. Wenn sie jedoch in dieser Zeit nicht abnehmen, kann man einfach jede Woche erneut versuchen, sie zum Fressen zu bringen. Stopfen in dieser Situation bringt nichts und ist eher kontraproduktiv. Bei Männchen, die nicht so viel Reserven wie die Weibchen haben, muss man eher schauen und sie gegebenenfalls wieder zurücksetzen. Wir haben zwei Weibchen die bis zu 5 Monaten nichts gefressen haben und dann plötzlich, als ob nichts wäre, wieder mit dem Fressen angefangen haben. Doch das sind definitiv Ausnahmen und nicht die Regel und betrifft nur adulte Tiere. Die Greifschwanz-Lanzenotter kann sich auch ohne Probleme überfressen, sogar bis zum Hervorwürgen der Beute. Auch solche Exemplare gibt es, sie sind jedoch nicht die Regel. Trotzdem sollte man unbedingt die Futtermenge kontrollieren und nicht übertreiben. Ihre Nahrung besteht in der Natur aus Fröschen, Vögeln, Echsen, Geckos und Mäusen bzw. auch Fledermäusen.
Gefressen wird vorwiegend in der Nacht oder Dämmerung. Nur selten gibt es adulte Exemplare, die auch am Tage fressen. Babys hingegen fressen praktisch zu jeder Tages- oder Nachtzeit. Doch auch sie bleiben den ganzen Tag am selben Ort.
Sie lassen sich auch nicht stören, wenn man am Tag die Einrichtung und sie selber mit Wasser besprüht. Sie bleiben liegen und beobachten. Deshalb kann man tagsüber bei semi- und adulten Tieren im Terrarium ohne Gefahr, natürlich jedoch mit entsprechendem langem Werkzeug, arbeiten und zum Beispiel Kot und Harnsäure entfernen, Pflanzen gießen und welke Blätter abschneiden. Am Abend und in der Nacht sollte man jedoch immer einen genügend großen Abstand halten und mit entsprechend langen Haken arbeiten. Baumbewohnende Giftschlangen nehme ich für die Reinigung des Terrariums sehr selten heraus. Nur bei einer großen Grundreinigungen oder einer Erneuerung der Einrichtung, wie das Wechseln von Erde, Pflanzen, Kletterästen und Moos, nehme ich sie aus dem Terrarium und setze sie einzeln in Boxen. Während der Nachtzeit, wenn sie sowieso aktiv sind, sind sie definitiv etwas einfacher aus dem Terrarium zu bekommen als am Tage. Mit etwas Übung und zwei Haken gelingt das im Regelfall jedoch immer. Sie gehören zu den idealen Giftschlangen, um mit zwei Haken das Hantieren

zu erlernen und zu üben, ob tags oder nachts. Wenn man *B. nigroadspersus* mit einem Haken im hinteren Drittel ihres Körpers anstubst oder berührt, dann kriecht sie immer vorwärts. Berührt man mit dem Haken ihren Greifschwanz, dann lassen sie in der Regel auch sofort los und kriechen auf den zweiten Haken mit dem man ihr eine Möglichkeit gibt sich festzuhalten. Mit dem zweiten Haken setzt man im ersten Drittel an und gibt gleichzeitig etwas Zug, um sie nach vorne aus dem Terrarium zu steuern. Wenn man jetzt die zwei Haken gut koordiniert, mit einem etwas ziehen und mit dem anderen hinten anstubstend, hat man sie rasch nach draußen befördert. Durch ihren großen dreieckigen Kopf sind sie auch sehr einfach zu fixieren, ob mit Pinzette oder Astgabel. Daumen und Mittelfinger kann man sehr gut hinter den Kieferknochen platzieren, und mit dem Zeigefinger bleibt man auf dem Kopf. Sie lassen sich in der Regel ohne große Gegenwehr fixieren. Babys sind natürlich etwas filigraner und nicht so einfach festzuhalten. Bei denen reicht meist schon der Zeigefinger auf dem Kopf für eine Fixierung auf dem Schaumstoff.

Geschlechtsbestimmung
Wer geübt ist und ein gutes Auge hat, kann schon anhand der Kopfgröße Männchen und Weibchen unterscheiden. Anhand der Schwanzlänge ist es nicht möglich, da beide keinen großen Unterschied in der Form und Länge haben. Die der Männchen verdicken sich wegen den beiden Hemipenes natürlich gleich nach der Kloake etwas. Doch auch das ist bei den Babys nicht gleich zu erkennen und somit keine gute Möglichkeit, das Geschlecht zu bestimmen. Für mich ist das Ausstülpen der Hemipenes, die sicherste Methode. Das ist jedoch erst ab einem Alter von ca. 6 Monaten möglich. Vorher ist es noch

Abb. 19: *Bothriechis nigroadspersus* können im Terrarium mit Mäusen ernährt werden (Foto Roger Aeberhard)





sehr schwierig, die Hemipenes herauszumassieren. Im Gegensatz zu den Elapiden fühlen sich die Männchen und Weibchen der Vipern und Grubenottern nach der Kloake gleich an. Das kommt daher, dass die Hemipenes der Männchen weich sind und oft Pilzartige Formen aufweisen. Schon nach einem oder anderthalb Jahren erkennt man jedoch das Geschlecht anhand der Größenentwicklung und der Kopfform. Sind sie älter, wird es immer einfacher, den Größenunterschied und damit das Geschlecht zu erkennen.

Haltung und Nachzucht

Unter den baumbewohnenden Giftschlangen gehören die Greifschwanz-Lanzenottern definitiv zu den am einfachsten zu pflegenden Giftschlangen. Das betrifft Pflege und Reinigung, aber auch die geringe Gefahr gebissen zu werden. Deshalb gehört für den Einstieg in die Haltung baumbewohnender Giftschlangen *Bothriechis nigroadspersus* definitiv zu den Favoriten bei der Auswahl geeigneter Arten. Man könnte sie sogar als Anfänger-Giftschlangen erklären, wenn man das so sagen darf. Das entbehrt natürlich nicht einer gründlichen Vorbereitung.

Als typische Vertreterin des feuchten Dschungels ist sie in einem gut bepflanzten Regenwaldterrarium unterzubringen. Bei einer temporären Luftfeuchtigkeit von 70-90 % und Temperaturen zwischen 18-24 °C in der Nacht und zwischen 24 bis max. 30 °C am Tag fühlen sie sich wohl. Wir bevorzugen für adulte Tiere Terrarien, die mindestens 80 cm hoch sind. Somit können wir im oberen Bereich mit der Beleuchtung punktuell Temperaturen bis zu 30 °C erreichen, die sich jedoch auf halber Höhe des Terrariums schon auf 27 °C gesenkt haben und weiter unten sogar auf 24 °C runter gehen. Somit kann sich ein Tier, die gewünschte Temperatur selbst aussuchen. Die große Spannweite bei der Luftfeuchtigkeit möchte ich noch etwas näher erläutern. Man kann keine pauschalen Werte für die Luftfeuchtigkeit benennen, da juvenile Tiere ganz andere Feuchtigkeitswerte brauchen als adulte Tiere.

Juvenile *B. nigroadspersus* können nicht lange überleben, wenn man sie über längere Zeit zu trocken hält, da sie dann nicht imstande sind, sich zu häuten. Es ist leider eine Tatsache, dass die Überlebenschancen gleich null sind, wenn die allerersten 1-3 Häutungen eines Jungtieres wegen zu trockener Haltung nicht möglich ist. Selbst wenn sie noch ein paar Tage leben, früher oder später sterben sie meist. Alte Häute schnüren sie regelrecht ab, und sie haben damit auch keine Möglichkeit mehr, die Nahrung zum Magen zu befördern. Zudem kommt noch dazu, dass selbst wenn man sie über eine längere Zeit badet oder in ein nasses Frotteetuch einwickelt, sich die alte Haut nur sehr mühsam bis gar nicht lösen lässt. Damit Schlangen, vor allem Schlangen die in feuchterem Klima leben, gut häuten können, brauchen sie eine hohe Luftfeuchtigkeit und auch genug zu trinken. Da sie sehr gerne von Blättern trinken, sollte man alle zwei bis drei Tage das Terrarium und die Tiere mit handwarmem Wasser besprühen. Aber auch hier braucht es ein gesundes Maß. Staunässe und vor allem eine schlechte Durchlüftung schaden mehr als sie nützen. Das Terrarium und speziell der Bodengrund sollte innerhalb ein paar Stunden wieder abtrocknen. Adulte Tiere wiederum vertragen eine Tro-

Abb. 20-27: *Bothriechis nigroadspersus* ist eine ausgesprochen variable Grubenotter (Fotos R. Aeberhard & S. Scheurer)

ckenperiode viel besser und sie häuten auch bei etwas trockener Haltung gut. Deshalb kann man sie auch relativ trocken halten. Ältere Tiere wiederum brauchen wieder mehr Feuchtigkeit, vor allem in der Häutungsphase. Da *B. nigroadspersus* jedoch eher selten aus einem Wasserbecken trinken (es gibt natürlich Ausnahmen, die wir auch schon selber beobachtet haben), sollte man auch hier wenigstens ein bis zweimal in der Woche das ganze Terrarium ausgiebig mit handwarmem Wasser besprühen. Wir sehen jedoch zwischendurch, wenn auch selten, Tiere, die mit dem Kopf voraus herunterkriechen, sich an einem Ast festhalten und aus einem Wasserbecken trinken. Deshalb ist es von Vorteil, das Trinkgefäß unter die Klettermöglichkeiten zu stellen und nicht in freie Bereiche des Terrariums. Manche Tiere trinken gleich vom Wasserstrahl, wenn man das Terrarium sprüht. Sprüht man am Abend wenn Sie schon aktiv werden kann man das häufiger beobachten als am Tage wenn sie noch inaktiv sind. Wegen des relativ gleichbleibenden Klimas gemäß ihres Verbreitungsgebiets entfällt eine Überwinterung.

Um *B. nigroadspersus* zur Vermehrung zu bringen ist eine vorübergehende Trennung der Geschlechter zwecks Schaffung eines Paarungsanreizes nicht nötig. Ich kenne auch Halter, die eine Zuchtgruppe von 3-4 Tieren das ganze Leben zusammen haben, und es funktioniert. Wir halten sie meist paarweise das ganze Jahr zusammen. Paarungen erfolgen in der Nacht, weshalb man sie auch sehr selten sieht. Die beste Möglichkeit, eine Paarung zu beobachten, hat man, wenn man ein Pärchen frisch zusammenführt und am Abend sprüht. Mit etwas Geduld kann man innerhalb einer Woche eine Paarung in der Nacht beobachten.

Vor allem in der Dämmerung und am frühen Abend können *B. nigroadspersus* auch mal sehr hektisch und nervös sein, vor allem, wenn noch Hunger im Spiel ist. So reicht manchmal nur eine Berührung irgendwo am Körper, um einfach mal zuzubeißen. Bisse von Artgenossen in den Körper werden meist ohne Probleme überstanden. Doch leider hatte ich früher auch schon einen Ausfall durch einen Biss in den Kopf, nur weil eine andere *B. nigroadspersus* über den Körper ihres Artgenossen kroch. Um Bisse zu vermeiden, empfiehlt sich eine Einzelhaltung. Das erleichtert natürlich auch das Füttern und die Reinigung, da das betreffende Terrarium einfach übersichtlicher ist. Beim Füttern sollte man ein wenig aufpassen, wenn zwei Tiere etwas nahe beieinander liegen. Sie bleiben eigentlich immer am Ort, wo sie liegen, doch die Reichweite beim Zubeißen ist enorm weit. Liegen zwei Tiere etwas nahe beieinander, dann nehme ich ein Schild aus Plexiglas oder ein Brett und halte das zwischen die Tiere. So kann ich beiden Futter geben, ohne, dass sie sich beißen können. Haben sie das Futter einmal im Maul, gibt es keinen Stress mehr.

Ab einem Alter von 5 Jahren werden die Pärchen zusammengeführt. Mit 6 Jahren gibt es dann die ersten Nachzuchten. Eine Verpaarung vor dem 5. Lebensjahr gibt keinen Sinn, da sich die Würfe nicht gut entwickeln. Mit 6-jährigen Tieren hatten wir schon Würfe von 20 Jungtieren, die allesamt nach der ersten Häutung, die nach ca. 10 Tagen stattfindet, selbständig frischgeborene Mäuse gefressen haben.

Je nach Temperaturen im Terrarium und Jahreszeit dauert die Trächtigkeit zwischen 4-6 Monaten. Nachzuchten hatte ich schon zwischen Juli und November, doch ich hatte auch von 2 Zuchtgruppen über Jahre immer im September die Würfe, obwohl ich keine spezielle Jahreszeit wie eine Regenzeit oder Trockenperiode simuliert habe. Sie können bis zu 33 lebende Junge in einem Wurf zur Welt bringen. Die Jungen kommen in einer Art Eihülle zur Welt, die sie gleich nach der Geburt abstreifen. Man nennt das ovovivipar.

Jungtiere sollte man bei 80-100% Luftfeuchtigkeit halten und aufziehen. Jedoch muss die Terrarieneinrichtung immer mal wieder abtrocknen. Eine dauerhaft zu feuchte Aufzucht begünstigt das Wachstum von Bakterien, Hautinfektionen und Erkrankungen der Atemwegsprobleme zu stark. Die beste Erfahrung zur Aufzucht habe ich mit kleinen Glaswürfeln von 40x40x30 cm oder 30x40x30 cm gemacht, die keine zu großen Lüftungen aufweisen. Bei den Glaswürfeln mit einer Gaze als Deckel bekomme ich die benötigte Luftfeuchtigkeit nicht hin trotz täglichen Sprühens. Fressen sie einmal selbstständig, ist die weitere Aufzucht kein Problem mehr. Die Babys brauchen dringend ein Klettergerüst aus Kunststoff oder Holz, da sie nie auf dem Boden anzutreffen sind. Anders ist das zum Beispiel bei Babys von *Atheris squamigera*, die auch Strauch- bzw. Baumbewohner sind. Diese sind die ersten Monate immer am Boden unter einem Rindenstück ver-

Abb. 27: Bepflanztes Terrarium zur Haltung von *Bothriechis nigroadspersus*
(Foto Roger Aeberhard)



steckt. Da erübrigt sich eine Klettermöglichkeit in der Anfangszeit.

Aufzucht der Jungtiere

Bei der Aufzucht von Jungtieren muss man einiges beachten damit man sie durchbringt. Mit viel Geduld kann man es erreichen, dass sie von Geburt an selbständig fressen indem man sie mit nackten Mäusen so lange ärgert bis sie hineinbeißen und nicht mehr loslassen. Muss man sie jedoch stopfen weil sie einfach so klein sind und keine frischgeborenen Mäuse bewältigen können bitte NIE wenn sie ins Häuten kommen – meist sterben sie unmittelbar danach! Ich persönlich bin kein Freund davon, nur Mäuseköpfe zu füttern, was jedoch durchaus auch eine Möglichkeit ist. Mäuseschwänze mal zwischendurch ist ok, zur alleinigen Aufzucht eignen sich diese jedoch nicht, da der benötigte Nährstoffgehalt viel zu gering ist. Rinderherzstreifen im Ei gebadet und mit einem Multivitamin paniert fressen sie meist von alleine nach dem Ansetzen. Wenn ein Jungtier die Nahrung erbricht muss man die dadurch verlorene Flüssigkeit wieder ersetzen (eventuell mit Magensonde), ansonsten kann es passieren, dass sie innerlich austrocknen (dehydrieren) und dadurch sterben.

Eine andere Möglichkeit zu stopfen ist, mit einer Spritze und Magensonde (Kanüle) die Nahrung gleich direkt in den Magen zu geben. Dafür eignet sich besonders das „Emeraid IC Carnivore“, bei uns beim Tierarzt erhältlich.

In den ersten Monaten ist eine Gruppenhaltung kein Problem. Die Tiere, die von Beginn an sehr gut fressen, werden immer einzeln gehalten.

Wenn die Babys selbständig fressen, werden sie richtig gierig und die Tageszeit der Fütterung spielt im Gegensatz zu den adulten Tieren keine Rolle. Babys von *B. nigroadspersus* fressen ohne Probleme auch am Tage, was die Adulten eigentlich äußerst selten machen. Ich habe schon oft noch bei Tageslicht gegen Abend versucht ausgewachsene Tiere zu füttern. Bei Licht haben sie die Mäuse verweigert. Sobald es dunkel war haben sie sie genommen.

Wir hatten auch schon mal einen ersten Wurf von einem Weibchen von 22 Tieren, doch waren einige schwache Babys darunter, die nicht durchgekommen sind. Auch das kann es geben. Nach 10-11 Tagen hatten sich alle gehäutet und nach weiteren 8 Tagen haben die ersten selbständig Mäuseteile gefressen. Einige waren auch dafür zu klein. Sie mussten mit Rinderherz gestopft werden. Nach weiteren 3 Monaten haben alle selbständig gefressen. Manchmal braucht man einfach etwas Geduld, und man muss es regelmäßig mit frischgeborenen Mäusen versuchen. Nach der Geburt muss man sowieso die erste Häutung abwarten, und dann kann es bei einigen Exemplaren nochmals gut 2-3 Wochen dauern, bis sie das erste Mal fressen. Erst nach dieser Zeit denke ich ans Stopfen, wenn freiwillig kein Futter angenommen wird. Je nach Alter und Größe des Weibchens und je nach Wurfgröße variieren die Babys betreffs des Gewichtes und der Länge stark.

Wir hatten im Jahr 2013 einen Wurf, bei dem die Babys gerade mal 1,4-1,8 g schwer waren. Ein Jahr später waren die Babys des gleichen Weibchens 2,9-3,4 g schwer und erheblich größer.

Im Jahr 2010 hatten wir Babys mit einem Gewicht von 2,6-3,0 g und einer Länge zwischen 18-20 cm. Ein Jahr später waren diese Tiere zwischen 23,9-28,4 g schwer und zwischen 40-42 cm lang. In den ersten Wochen wurden sie mit frischgeborenen Mäusen gefüttert. Sie sind zunächst sehr langsam gewachsen. Sobald man jedoch pelzige Mäuse, also behaarte Jungmäuse geben kann, nehmen sie schnell zu und gehen in die Länge. Babys die gleich selbständig fressen wachsen um ein Vielfaches besser als Babys die man stopfen muss. Solange sie nur frischgeborene Mäuse fressen wachsen sie sehr langsam. Sobald man größere Pinkys und behaarte Mäuse geben kann, wachsen sie im Umfang und Länge sehr viel schneller. Es gibt einige Arten, die man besser ans Futter bekommt, wenn man lebendes Futter verwendet. Bei *B. nigroadspersus* verhält es sich genau umgekehrt. Früher war es ja selbstverständlich, dass man Schlangen mit Lebendfutter aufgezogen hat. Doch *B. nigroadspersus* behalten ihre Beute viel besser im Maul, wenn sie sich nicht bewegt. Also aufgetaute nackte Mäuse eignen sich bei dieser Art viel besser zur Aufzucht.

Das seltsamste betreffend der Aufzucht, was ich erleben durfte, betraf den Standort der Aufzuchtterrarien. Mein Aufzuchtraum hat Kammerterrarien links des Eingangs der Wand entlang, geradeaus an der Wand und rechts von der Tür. Normalerweise kommen die Babys rechts an die Wand in Glaskammern. Doch einmal, als es etwas viele Nachzuchten gab, musste ich die linke Wand dazu nehmen. Anscheinend gibt es an der linken Seite etwas Zug vom Wind, alles andere ist identisch. Keines dieser Babys an der linken Seite wollte selbständig fressen, und das hatte ich vorher noch nie. Nach vier Wochen habe ich einige einfach zum Ausprobieren in die rechte Seite umgesiedelt, und seltsamerweise haben diese Tiere zwei Tage später selbständig die angebotenen frischgeborenen Mäuse gefressen. Alle umgesiedelten Babys haben danach gefressen. Es kann also durchaus auch mal an einem Standort liegen – weshalb auch immer.



Abb. 28: Frisch geborene *Bothriechis nigroadspersus* (Foto Roger Aeberhard)

Fazit

Bothriechis nigroadspersus ist eine äußerst ansprechende, hübsche Schlangenart, deren Haltung und Nachzucht bei Beachtung der hier vorgetragen Parameter gut gelingen kann. Ich kann diese Art auch Haltern empfehlen, die mit der Haltung von kletternden Vipern aus den feuchten Tropen beginnen möchten.

Danksagung

Ich bedanke mich bei Tim Gessner für die ausführlichen Erläuterungen betreffs Giftzusammensetzung und -wirkung, bei Ralf Hörold für die Hilfestellung der neusten Untersuchungen des Komplexes, die Durchsicht des Manuskripts und die Bereitstellung einiger Literaturauszüge, bei Konrad Mebert für die zur Verfügung gestellten Freilandaufnahmen und bei Beat Akeret für das tolle Layout.

Quellen

https://flexikon.doccheck.com/de/Greifschwanz-Lanzenotter
http://www.gifte.de › Gifttiere › bothriechis_schlegelii
https://www.reptile-database.reptarium.cz
Abdem R. & Lancini V. (1979): Serpenties de Venezuela

Abdem R., Lancini V. & P. M. Kornacker (1989): Die Schlangen von Venezuela. Armitano Editores C. A.: 381 pp.
Antonio, F. B. (1980): Mating behavior and reproduction of the eyelash viper (*Bothriechis schlegelii*) in captivity. Herpetologica 36: 231-233
Arteaga A., R. A. Pyron, A. Batista, J. Vieira, E. M. Pelayo, E. N. Smith, C. L. Barrio Amorós, C. Koch, S. Agne, J. H. Valencia, L. Bustamante & K. J. Harris (2024): Systematic revision of the Eyelash Palm-Pitviper *Bothriechis schlegelii* (Serpentes, Viperidae), with the description of five new species and revalidation of three. Evolutiona
Barrio-Amoros, C. (2015): *Bothriechis schlegelii*. Predation and color pattern. Mesoamerican Herpetology 2: 117-119
Batista A., A. Hertz, M. Ponce & S. Lotzkat (2020): Notes on amphibians and reptiles from western Panama. Herpetology Notes 13: 219-229
Berthold, A. A. (1846): Über verschiedene neue oder seltene Reptilien aus Neu-Granada und Crustaceen aus China. Abh. K. Gesell. Wiss. Göttingen 3:3-32
Blody, D. A. (1983): Notes on the reproductive biology of the Eyelash Viper *Bothrops schlegelii* in captivity. Herpetological Review 14: 45-46
Böhme, W. (2010): A list of the herpetological type specimens in the Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Bonn. Bonn zoological Bulletin 59: 79-108
Böhme, W. (2014): Herpetology in Bonn. Mertensiella 21. vi + 256 pp
Bolanos, R. A. (1972): Toxicity of Costa Rican snake venoms for the white mouse. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 21: 60-63
Bolanos, R. A. (1984): Serpientes, venenos, y ofidismo en Centroamérica. Editorial Universidad de Costa Rica, San José, 136 pp.
Boulenger G. A. (1896) Catalogue of the snakes in the British Museum. Taylor & Francis, London, 727 pp.
Chavarria M. & C. Barrio-Amoros (2014): *Clelia clelia*. Predation. Mesoamerican Herpetology 1: 286
Daniel, H. (1949): Las serpientes en Colombia. Revista Facultad Nacional de Agronomía 9: 301-333
Doan T. M., A. J. Mason, T.A. Castoe, M. Sasa & C. L. Parkinson (2016): A cryptic palm-pitviper species (Squamata: Viperidae: *Bothriechis*) from the Costa Rican highlands, with notes on the variation within *B. nigroviridis*, Zootaxa 4138 (2): 271-290
Entiauspe-Neto O. M., G. G. Chavarria Chaves & R. H. Martins Silva (2021): *Bothriechis schlegelii* (Eyelash Viper): diet and mortality. Herpetological Review 52: 657
Garcia, E. (1896): Los ofidios venenosos del Cauca: métodos empíricos y racionales empleados contra los accidentes producidos por la mordedura de esos reptiles. Libreria é Imprenta de la Vda de Ch. Bouret, Paris, 102 pp.
Gerhard, R. P., Harris, P. M. & Vasques, M. A. (1993): Food habits of nesting great black hawks in Tikal National Park, Guatemala. Biotropica 25: 349-352
Günther, A. (1859): Second list of cold-blooded vertebrata collected by Mr. Fraser in the Andes of Western Ecuador. Proc. Zool. Soc. London 1859: 402-422
Heimes, P. (2016): Snakes of Mexico. Chimaira, Frankfurt, 572 pp.
Hofmann, J. (2003): *Bothriechis schlegelii* (Berthold, 1846) – Die Greifschwanzlanzenotter in Costa Rica und im Terrarium. Draco 4 (15): 64-72
Hurtado-Gomez, J.P. (2009): Patrones de variación morfológica de *Bothriechis schlegelii* (Serpentes:Viperidae) en un gradiente altitudinal. BSc thesis, Universidad de Antioquia, 39 pp.
Jansen, M. & G. Köhler (2002): Biogeographische Analyse der Herpetofauna von ausgewählten Hochlandgebieten Nicaraguas. Salamandra 38 (4): 269-286
Jansen-Pezzano, E. F. (1986): Reproduction of *Bothrops schlegelii* (Berthold, 1846) in captivity. Litteratura Serpentium 6 (3): 92-97
Justenik, U. (2020): Für 6 Tage auf Schlangensuche in Costa Rica. Ophidia 14 (1): 15-26
Köhler, G. (2003): Reptiles of Central America. Herpeton Verlag, 367 pp. [review in Copeia 2004: 429 pp.
Köhler, G. (2008): Reptiles of Central America. 2nd Ed. Herpeton-Verlag, 400 pp.
Kornacker, P. M. (1999): Checklist and key to the snakes of Venezuela. PaKo-Verlag, Rheinbach, Germany, 270 pp.
Kuch, U. & Hohmeister, A. (1998): *Bothriechis schlegelii* BERTHOLD, 1846. Sauria 20 (3) Suppl.: 441-448
Kuch, U. & A. Freire (1995): Bemerkungen zur geographischen Verbreitung und Variabilität Schlegels Palmen-Lanzenotter, *Bothriechis schlegelii* (Berthold, 1846), in Ecuador (Squamata: Serpentes: Viperidae). Herpetozoa 8 (1/2): 49-58
Laurencio, D. (2005:) *Bothriechis schlegelii* (Eyelash Palm Pit-viper, Bocaracá). Attempted predation. Herpetological Review 36: 188
Leenders, T. (2019): Reptiles of Costa Rica: a field guide. Cornell University Press, Ithaca, 625 pp.
Lomonte, B., J. Escolano, J. Fernandez, L. Sanz, Y. Angulo, J. M. Gutierrez & J. J. Calvete (2008): Snake venomics and antivenomics of the arboreal Neotropical pitvipers *Bothriechis lateralis* and *Bothriechis schlegelii*. Journal of Proteome Research 7: 2445-2457
Lomonte, B., W. C. Tsai, F. Bonilla, A. Solorzano, G. Solano, Y. Angulo, J. M. Gutierrez & J. J. Calvete (2012): Snake venomics and toxicological profiling of the arboreal pitviper *Bothriechis supraciliaris* from Costa Rica. Toxicon 59: 592-599
McCrany, J. R. (2011): The Snakes of Honduras, Society of the Study of Amphibians and Reptiles, Salt Lake City Uta, 724 pp.
Mekbel, S. T. & R. Céspedes (1963): Las lesiones renales en el ofidismo. Acta Médica Costarricense 6: 111-118

Abb. 29: Terrarien zur Aufzucht junger *Bothriechis nigroadspersus* (Foto Roger Aeberhard)



Meléndez L. (2008): Die *Bothriechis*-Arten Guatemalas – Daten zur Biologie und Nachzucht. Draco 8 (33): 44-49
Monzel, M. & W. Wüster (2008): Neotropische Grubenottern – Evolution, Biogeographie und Ökologie. Draco 8 (33): 4-27
Morgan, R. & C. L. Barrio-Amoros (2015): *Bothriechis schlegelii*: diet. Mesoamerican Herpetology 2: 345-347
Murphy J. B. & L. A. Mitchell (1984): Miscellaneous notes on the reproductive biology of reptiles. Thirteen varieties of the genus *Bothrops* (Serpentes, Crotalidae). Acta Zoologica et Pathologica Antverpiensia 78: 199-214
O'Shea, M. (2018): The Book of Snakes. Ivy Press/Quarto Publishing, London
Penner, J. (2001): Der grösste Schlangenzoo Lateinamerikas - ein Praktikum im "World of Snakes" Grecia, Costa Rica. Elaphe 9 (4): 81-85
Pla, D., L. Sanz, M. Sasa, M. E. Acevedo, Q. Dwyer, J. Durban, A. Pérez, Y. Rodriguez, B. Lomonte & J. J. Calvete (2017): Proteomic analysis of venom variability and ontogeny across the arboreal palm-pitvipers (genus *Bothriechis*). Journal of Proteomics 152: 1-12
Posado Arango, A. (1889a) Apuntamientos para la ofiología Colombiana. Anales de la Academia de Medicina de Medellín 2: 45-49.
Posado Arango, A. (1889b): Note sure quelques solénoglyphes de Colombie. Bulletin de la Société Zoologique de France 1889: 343-345
Prezotto-Neto J. P., L. F. Kimura, A. F. Alves, J. M. Gutiérrez, R. Otero, A. M Suárez, M. L Santoro & K. C. Barbaro (2016): Biochemical and biological characterization of *Bothriechis schlegelii* snake venoms from Colombia and Costa Rica. Experimental Biology and Medicine 241: 2075-2085
Rand, A. S. & C. W. Myers (1990): The herpetofauna of Barro Colorado Island, Panama: an ecological summary. In: Gentry A. H. (Ed.) Four Neotropical fainforests. Yale University Press, New Haven, 386-409
Reyes-Velasco, J. (2024): A revision of recent taxonomic changes to the eyelash palm pitviper, *Bothriechis schlegelii* (Serpentes, Viperidae): ÖGH Herpetozoa 37: 305-318
Savage, J. M. (2002): The Amphibians and Reptiles of Costa Rica: A Herpetofauna Between Two Continents, Between Two Seas. University of Chicago Press, 934 pp.
Seifert, R. P. (1983) *Bothrops schlegelii* (oropel [gold morph], bocaracá, eyelash viper, palm viper). In: Janzen D. H. (Ed.) Costa Rican natural history. University of Chicago Press, Chicago, 384-xw385
Solorzano, A. (2004): Serpientes de Costa Rica. Distribución, taxonomía e historia natural. Universidad de Costa Rica, San José, 792 pp.
Solorzano A., L. D. Gomez, J. Mongi-Najera & B. I. Crother (1998): Redescription and validation of *Bothriechis supraciliaris* (Serpentes: Viperidae). Revista de Biología Tropical 46: 453-462.
Solorzano, A., L. W. Porras, G. Chaves, V. Acosta Chaves (2021): *Bothriechis supraciliaris*. The IUCN red list of threatened species
Sorrell, G. G. (2007): Natural history and conservation of the Eyelash Palm-Pitviper (*Bothriechis schlegelii*) in Western Panama. MSc thesis, Auburn University, 54 pp.
Sorrell, G. G. (2009) Diel movement and predation activity patterns of the Eyelash Palm-Pitviper, *Bothriechis schlegelii*. Copeia 2009: 105–109. https://doi.org/10.1643/CE-06-284
Steindachner, F. (1870): Herpetologische Notizen (II). Sitzungsbericht Akad. d. Wiss. Wien, math.-natur-wiss. Klasse. 62: 326-350
Taylor, E. H. 1954. Further studies on the serpents of Costa Rica. Univ. Kansas Sci. Bull. 36: 673-800
Townsend, J. H., M. Medina-Flores , L. D. Wilson, R. C. Jadin. & J. D. Austin (2013): A relict lineage and new species of green palm-pitviper (Squamata, Viperidae, *Bothriechis*) from the Chortís Highlands of Mesoamerica. ZooKeys, 298, 77-106
Trutnau, L., (1998): Schlangen im Terrarium Bd. 2 Giftschlangen, Stuttgart 320 pp.
Wallach, V., L. Williams & J. Boundy (2014): Snakes of the World: A Catalogue of Living and Extinct Species. [type catalogue] Taylor and Francis, CRC Press, 1237 pp.
Wehrenberg, G. (2013): Schlangenbeobachtungen während einer Reise durch Costa Rica. Ophidia 7 (2): 27-33
Weinberg, N. (2016): Costa-Rica – Paradiesische Biodiversität zwischen Atlantik und Pazifik. Reptilia 21 (120): 72-78
Weinberg, N. (2016): Beobachtungen von *Bothriechis schlegelii* in ihrem natürlichen Habitat an der karibischen Küste Costa Ricas. Ophidia 10 (1): 25-31
Wilson, L. D. & J. R. Meyer (1985): The Snakes of Honduras, Milwaukee Public Museum, 150 pp.
Wirth, M. (2008): *Bothriechis schlegelii* (Berthold, 1846) – Auf der Suche nach der Greifschwanz-Lanzenotter in Costa Rica. Draco 8 (33): 66-75
Wirth, M. (2008): Auf Schlangensuche rund um Puerto Viejo – ein toller Tag in Costa Rica. Draco 12 (45): 72
Wüster, W, M. G. Salomao, J. A. Quiojada, R. S. Thorpe (2002): Origins and evolution of the South American pit viper fauna: evidence from mitochondrial DNA sequence analysis. In: Schuett M. & M. Höggren, M. E. Douglas & H. W. Green (Eds) Biology of the vipers. Eagle Mountain Publishing, Eagle Mountain, 112-128

Autor:
Roger Aeberhard
rogernaja@gmx.ch
.