

De verspreiding van enige kleurvariëteiten van de Zandhagedis (*Lacerta agilis*) in Roemenië

Szilárd Nemes
Str. Gábor Áron 28/28/3
4000 Sf.Gheorghe
ROMANIA
nemessz@cii.educv.ro

Lacerta agilis is een middelgrote halskraaghagedis (KRL 90 mm en TL 220mm, gewicht 20g). Het is insectenetende hagedis, ovipaar (eierleggende), met een groot verspreidingsgebied binnen Europa. Dit gebied strekt zich uit van Engeland in het westen en Rusland in het oosten en van Zweden in het noorden tot Frankrijk in het zuiden. De Zandhagedis komt in vrijwel geheel Roemenië voor en wordt niet als bedreigd beschouwd (COGALNICEANU en VENCZEL 1993).

FUHN & VANCEA (1964) beschreven drie ondersoorten; de nominaatvorm in Transsylvanië, *L. a. chersonensis* in Moldavië en Walachije, *L. a. euxinica* uit de duinen van de Donau Delta en de Zwarte Zee kust. De Zandhagedis is polymorf, dat wil zeggen dat er een heel scala aan kleurvariëteiten bestaat. FUHN (1967) en BORCEA (1975) beschreven vier kleurpatronen naast de soorttypische groene mannetjes en bruine met donkere strepen gekleurde vrouwtjes:

- "erythronotus" kleurpatroon (roodachtige rug)
- "viridinotus" kleurpatroon (geheel groene rug)
- "immaculata" kleurpatroon (bruinachtige rug)
- "vert±uniform" kleurpatroon (groen rug met wazige bruine streep).

Op 21 locaties in Transsylvanië werden gedurende een periode van twee jaar (1999, 2000) gegevens verzameld over de kleurvariëteiten. De hierboven gepresenteerde beschrijvingen van FUHN en BORCEA werden voor dit onderzoek als uitgangspunt genomen.

De kleurvariëteiten bleken niet gelijkelijk verspreid, de dichtheid en de verspreiding van de onderscheiden variëteiten variëren naar geografische gebied (tabel 1).

De stelling van FUHN & VANCEA (1961) en

BORCEA (1975), dat de nominaatvorm minder divers is in kleurpatroon dan *L. a. chersonensis* wordt door dit onderzoek bevestigd. Er werden geen "viridinotus" exemplaren in Transsylvanië aangetroffen, "immaculata" en "vert±uniform" bleken zelden aangetroffen (één respectievelijk vier exemplaren, van de 269), "erythronotus" exemplaren daarentegen werden wat vaker aangetroffen. Er wordt algemeen aangenomen dat bij de hazelworm (*Anguis fragilis*) de dichtheid van de blauwgevekte exemplaren vermindert van west naar oost in het verspreidingsgebied in Roemenië (TERHIVUO 1990, CAPULA et al 1997). Deze west-oost trend is niet aangetroffen bij Zandhagedissen. De kleurvariëteiten komen veelvuldiger voor in Moldavië dan in Walachije of Transsylvanië. Verder constateerde VOGRIN (1999) dat de populatie Zandhagedissen in noord-oost Slovenië uit 28% "erythronotus" mutanten bestaat; een hoger percentage dan in Roemenië. De verspreiding en dichtheid van de verschillende kleurvariëteiten bij Zandhagedissen kan per (geografisch verspreide) populatie variëren. Isolatie en in-teelt kan het verschijnen van afwijkende kleurpatronen veroorzaken, zoals de volledig zwarte Zandhagedis die is aangetroffen door STRIJBOSCH & VERHOEVEN (1997).

LITERATUUR

- BORCEA, M., 1975. Consideratii asupra polimorfismului genetic la câteva populati de *Lacerta agilis chersonensis* ANDREJOWSKI din Moldova. St. Cerec.Biol., Seria Biol. Anim. 27: 313-316.
- CAPULA, M., L. LUISELLI & E. CAPANNA, 1997. The blue-spotted morph of the slow worm, *Anguis fragilis*: Colour polymorphism and predation risks. Ital.J.Zool. 64: 147-153.



Lacerta agilis man, "immaculata"-vorm, Coepelduin. Foto A. Groenveld

COGALNICEANU, D. & M. VENCZEL, 1993. Considerations regarding the protection and conservation of amphibians and reptile populations in Romania. *Ocot. nat. med. înconj.* 37: 109-113.

FUHN, I. E., 1967. Observations concernant le polymorphisme génétique et la prolificité dans une population de *Lacerta agilis chersonensis* ANDREJOWSKI. *Rev.Poum.Biol. - Zoologie* 12: 229- 232.

FUHN, I.E. & S. VANCEA, 1961. Reptilia. In *Fauna R.P.R.* 14 (2). Edit. Academiei, Bucuresti.

STRIJBOSCH, H. & J. VERHOEVEN, 1997. Een zwarte Zandhagedis (*Lacerta agilis*): slachtoffer van een te versnipperend landschap? *Lacerta* 55: 210-211.

TERHIVUO, J., 1990. Relative regional abundance and colour morphs of the adder (*Vipera berus* L.), grass snake (*Natrix natrix* L.), slow worm (*Anguis fragilis* L.) and common toad (*Bufo bufo* L.) in Finland. *Ann. Zool. Fennici* 27:11-20.

VOGRIN, N., 1999. First data on the occurrence of *Lacerta agilis* "erythronotus" - mutants in Slovenia. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.* 10: 28-29.

DISTRIBUTION OF COLOUR MORPHS OF THE SAND LIZARD IN ROMANIA

Lacerta agilis is a medium sized (up to 90 mm snout-vent length and 220 mm total length, 20g) oviparous, insectivorous heliothermic lizard, which is widely spread over Europe from England in the west to Russia in the east and from Sweden in the north to France in the south. The sand lizard, *Lacerta agilis* is distributed throughout most of Romania, and it is not considered threatened (COGALNICEANU & VENCZEL 1993). FUHN & VANCEA (1964) described three subspecies, the nominotypic race from Transylvania, *L. a chersonensis* from Moldavia and Walachia, *L. a. euxinica* from the sand spits of the Danube Delta and the Black Sea seashore.

The sand lizard is polymorphic, exhibiting a wide range of colour morphs. FUHN (1967) and BORCEA (1975) described four colour patterns beside the typical green (males) or brown (females) coloration with dark brown - black stripes:

- "erythronotus" colour morphs (reddish back)
- "viridinotus" colour morphs (completely green back)

Tabel 1. Verspreiding van de diverse kleurpatronen van de Zandhagedis in verschillende delen van Roemenië. (Bron: Moldavië - BORCEA 1975; Walachije - FUHN 1967; Transsylvanië - deze studie; M=male, F= female)

Gebied	n	Sex	Kleurpatronen (%)				
			Normal	Erythronotus	Viridinotus	Immaculata	Vert±uniform
Transsylvanië	147	M	77.6	19.7	-	-	2.7
<i>L. a. agilis</i>	122	F	83	16.2	-	0.8	-
Moldavië	175	M	74.8	5.71	5.71	-	13.7
<i>L. a. chersonensis</i>	194	F	94.3	3.6	-	2	-
Walachije	267	M	80	2.6	11.2	0.7	5.2
<i>L. a. chersonensis</i>	205	F	87.3	10.7	-	1.9	-

- "immaculate" colour morphs (with brownish back)

- "vert±uniform" colour morphs (green back with faded dark brown stripe).

Data on the distribution of colour morphs in sand lizards were gathered in two years' time (1999, 2000) in 21 localities in Transylvania. The above presented FUHN and BORCEA descriptions stand at the base of the present note.

These colour patterns are not equally distributed, the abundance and the distribution of the different colour patterns varying according to the geographical areas (table 1). The statement of FUHN & VANCEA (1961) and BORCEA (1975), that the nominotypic race shows lower diversity in colour patterns than *L. a. chersonensis* is confirmed by the present study. No "viridinotus" mutants were found in Transylvania, "immaculata" and "vert±uniform" mutants appeared also rare (one



Lacerta agilis man, melanistisch exemplaar, de Veluwe. Foto A. Groenveld

respectively four individuals among 269), though "erythronotus" mutants were somewhat more frequent. There is a widely accepted idea that in *Anguis fragilis*, the frequency of blue-spotted colour patterns increases from west to east (TERHIVUO 1990, CAPULA et al 1997). Distribution of colour patterns in sand lizards does not seem to respect this west-east trend. The typical colour patterns are more frequent in Moldavia than in Walachia or Transylvania. Furthermore, VOGRIN (1999) observed that "erythronotus" mutants made up 28% of sand lizards from north-eastern Slovenia, a percentage that is higher than in Romania. The distribution and abundance of different colour patterns in sand lizards may vary among different geographical races. Isolation and interbreeding may cause the appearance of abnormal colour patterns, such as a completely black sand lizard found by STRIJBOSCH & VERHOEVEN (1997).



Lacerta agilis vrouw, normaal patroon. Foto Szilárd Nemes



Lacerta agilis vrouw, melanistisch exemplaar. Foto Szilárd Nemes



Lacerta agilis vrouw, donkerbruin pigment ontbreekt, Wolfheze. Foto A. Groenveld