

# SLANGENHEMDEN VOOR ZIEKTEONDERZOEK

## SNAKE SLOUGHS WANTED FOR DISEASE STUDY

Tariq Stark & Annemarieke Spitzen

Sinds 2017 doet de Universiteit van Gent samen met Stichting RAVON onderzoek naar de aanwezigheid van Snake Fungal Disease (SFD) in populaties wilde slangen in Nederland. Tot nu toe is de schimmel nog niet aangetoond. Ook slangen die in Nederland in gevangenschap gehouden worden zijn voor dit onderzoek interessant. Dankzij een subsidie van de Europese Slangenvereniging en Stichting Herpetofauna is het mogelijk nog meer monsters te verzamelen en te analyseren. In dit artikel wordt kort toegelicht wat SFD is en hoe je kunt bijdragen aan dit onderzoek.

### Wat is Snake Fungal Disease?

Snake Fungal Disease (SFD), veroorzaakt door de schimmel *Ophidiomyces ophiodiicola*, is een zogenaamde 'Emerging Infectious Disease' die in Noord-Amerika voorkomt en ongeveer tien jaar geleden werd beschreven (Allender *et al.*, 2011). In Noord-Amerika is *Ophidiomyces ophiodiicola* wijdverbreid en kan in sommige gevallen voor sterke achteruitgang van (bedreigde) slangenpopulaties zorgen (Allender *et al.*, 2011; Clark *et al.*, 2011). Deze schimmel is alleen aangetroffen bij slangen en veroorzaakt een huidziekte (Lorch *et al.*, 2015). Klinische symptomen zijn lethargisch gedrag, afwijkend gekleurde schubben, gelige en bruine korsten op de huid, verhoogde frequentie van vervelling, kleine zweren, tot dodelijke mycose met ernstige ulceraties, zwelling van de huid en onderhuidse nodules in het gezicht. Tevens is het mogelijk dat deze schimmel aanwezig is op een gastheer, maar geen ziekte veroorzaakt. Een dergelijk dier is drager en kan dan als vector dienen. Tot voor kort was *Ophidiomyces ophiodiicola* alleen bekend uit Noord-Amerika. In 2017 en 2018 is de schimmel ook aangetroffen in Europa (Groot-Brittannië, Tsjechië en Zwitserland: Franklins *et al.*, 2017; Meier *et al.*,

Tariq Stark & Annemarieke Spitzen

The University of Ghent (Dr. Frank Pasmans and Dr. An Martel: department of Pathology, bacteriology and poultry diseases) and Reptile, Amphibian and Fish Conservation Netherlands (RAVON) have been screening wild snake populations in the Netherlands for the presence of Snake Fungal Disease (SFD) since 2017. To date the fungus has not yet been detected. Captive snakes in the Netherlands are also of interest to this study. Thanks to a fund made available by the European Snake Foundation and Foundation Herpetofauna it is possible to collect and analyse more samples. In this short article you can read more on what SFD is and how you can actively participate in this study.

### What is Snake Fungal Disease?

Snake Fungal Disease (SFD) is an emerging infectious disease found in North America. The causative agent is *Ophidiomyces ophiodiicola* which was described about ten years ago (Allender *et al.*, 2010). *Ophidiomyces ophiodiicola* is widespread in North America and can cause populations declines in snake populations, including in rare, protected species (Allender *et al.*, 2011; Clark *et al.*, 2011). This fungus has only been found in snakes and can cause a skin disease (Lorch *et al.*, 2015). Clinical symptoms vary from lethargy, discolouration of the scales, yellow/brown crusts, increased ecdysis, (small) lesions to deadly mycosis with severe skin ulcerations, swelling of the skin and subcutaneous facial nodules. Some individuals may harbour the fungus with no obvious clinical signs, making them asymptomatic carriers. Until recently *Ophidiomyces ophiodiicola* was only known to be present in North America. First reports of the fungus in Europe were published in 2017 and 2018 (the United Kingdom, Czech

2018). In deze studies werd de schimmel aange-  
toond bij ringslang (*Natrix helvetica*), adder (*Viper  
berus*) en de dobbelsteenslang (*Natrix tessellata*).  
In Nederland is *Ophidiomyces ophiodiicola* nog  
niet in wilde slangenpopulaties aangetroffen. We  
weten echter dat de schimmel op het Europese  
vasteland aanwezig is en in Nederland inheemse  
soorten kan besmetten.

### Oproep

Graag willen we het onderzoek verder uitbreiden  
naar gehouden dieren, zowel nakweek als wild-  
vang. Wij vragen alleen monsters uit Nederlandse  
collecties. Met name Noord-Amerikaanse (wild-  
vang) slangen zijn interessant voor dit onderzoek,  
maar ook vervellingen van soorten uit andere  
werelddelen zijn van harte welkom. Dieren die  
verdachte zweren, korsten etc. op de huid heb-  
ben, zijn tevens zeer relevant voor dit onderzoek,  
ongeacht de herkomst van het dier (met goede  
foto's). Vervelling graag per stuk *droog* en *donker*  
bij *kamertemperatuur* in een *papieren envelop*  
(niet in een plastic zakje) bewaren en sturen naar:

RAVON

t.a.v. Tariq Stark & Annemarieke Spitzen  
Postbus 1413  
6501 BK Nijmegen

Hartelijk dank!

Tariq Stark & Annemarieke Spitzen (RAVON), mede  
namens An Martel en Frank Pasmans (UGent).

Republic and Switzerland: Franklino *et al.*,  
2017; Meier *et al.*, 2018). In these studies grass  
snakes (*Natrix helvetica*), vipers (*Viper  
berus*) and dice snakes (*Natrix tessellata*) were found  
to be infected. *Ophidiomyces ophiodiicola* has  
not been detected in the Netherlands to date.  
We do however know that the fungus is present  
on the European mainland and can infect two  
snake species native to the Netherlands.

### Call for skin sloughs

We would like to include captive animals in  
our study, both wild caught and captive bred.  
We only ask for samples from Dutch collec-  
tions. North American species are of particu-  
lar interest, especially wild caught individuals.  
Samples from species from other continents  
are also most welcome. Sloughs (and pictures)  
from animals with suspicious crusts, lesions  
and other clinical symptoms are also of great  
interest. Sloughs need to be stored *dry* and  
*dark* at *room temperature* in *paper envelope*  
(not in a plastic bag) and send to:

RAVON

t.a.v. Tariq Stark & Annemarieke Spitzen  
Postbus 1413  
6501 BK Nijmegen

Thank you!

Tariq Stark & Annemarieke Spitzen (RAVON), also  
on behalf of An Martel and Frank Pasmans. (UGent)

### References

- Allender, M. C., Dreslik, M., Wylie, S., Phillips, C., Wylie, D. B., Maddox, C., Delaney, M.A. Kinsel, M. J. (2011). *Chrysosporium* sp. infection in eastern massasauga rattlesnakes. *Emerging infectious diseases*, 17(12): 2383-2384.
- Clark, R. W., Marchand, M. N., Clifford, B. J., Stechert, R., Stephens, S. (2011). Decline of an isolated timber rattlesnake (*Crotalus horridus*) population: interactions between climate change, disease, and loss of genetic diversity. *Biological Conservation*, 144(2): 886-891.
- Franklino, L. H., Lorch, J. M., Bohuski, E., Fernandez, J. R. R., Wright, O. N., Fitzpatrick, L., Petrovan, S., Durrant, C., Linton, C., Baláz, V., Cunningham, A. A., Lawson, B. (2017). Emerging fungal pathogen *Ophidiomyces ophiodiicola* in wild European snakes. *Scientific Reports*, 7(1): 3844.
- Meier, G., Notomista, T., Marini, D., Ferri, V. (2018). First case of Snake Fungal Disease affecting a free-ranging *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758) in Ticino Canton, Switzerland. *Herpetology Notes*, 11-885-891.
- Lorch, J. M., Lankton, J., Werner, K., Falendysz, E. A., McCurley, K., Blehert, D. S. (2015). Experimental infection of snakes with *Ophidiomyces ophiodiicola* causes pathological changes that typify snake fungal disease. *MBio*, 6(6), e01534-15.