

Eerste waarneming van de facultatieve doodhoutkever *Diaclina fagi* in Nederland (Coleoptera: Tenebrionidae)

Theodoor Heijerman

TREFWOORDEN

Afrodisiacum, dood hout, faunistiek, yong-chun, witrot

Entomologische Berichten 80 (3): 78-83

In 2018 werd bij Aalten in de Achterhoek (Gelderland), onder de schors van een dode populier die geïnfecteerd was met witrot, een exemplaar verzameld van de tenebrionide *Diaclina fagi*. De soort is nieuw voor de Nederlandse fauna. In het gebied zullen maatregelen worden getroffen die de waterbergingscapaciteit moeten verbeteren en er wordt aan natuurontwikkeling gedaan, waarvoor het nodige kapwerk zal worden uitgevoerd. Daarbij zullen ook populieren en andere grotere bomen verdwijnen, hetgeen uiteraard een bedreiging vormt voor het leefgebied van de soort.

Diaclina fagi in Nederland

Op 11 augustus 2018 werd een exemplaar verzameld van de zwartlijf *Diaclina fagi* (Panzer, 1799) (figuur 1). De soort werd aangetroffen achter de schors van een dode populier *Populus* in het natuurgebied Het Goor, in de gemeente Aalten (Gelderland) (figuur 2). Op dezelfde boomstam werden enkele 'begeleidende' keversoorten aangetroffen: *Pyrochroa coccinea* (Linnaeus, 1760) (larven, Pyrochroidae), *Hololepta plana* (Sulzer, 1776) (larven en imago's, Histeridae), *Uleiota planata* (Linnaeus, 1760) (larven en imago's, Silvanidae), *Silvanus unidentatus* (Olivier, 1790) (Silvanidae), *Bitoma crenata* (Fabricius, 1775) (Zopheridae) en *Tachyta nana* (Gyllenhal, 1810) (Carabidae).

Het Aaltense Goor is een veenontginningslandschap van circa 200 hectare, met kleinschalige graslandpercelen omzoomd door houtwallen met voornamelijk zwarte elzen *Alnus glutinosa*. Het gebied wordt doorsneden met zandwegen waarlangs populieren (peppels in goed Achterhoeks) staan. Voor de auteur is Het Goor vooral bijzonder omdat hij er in zijn vroege jeugd rondstruinde en er in 1966 al kevers ving.

Taxonomie en herkenning

Het genus *Diaclina* valt onder de Tenebrioninae en hoort bij de tribus Alphitobiini. Van dit tribus waren in Nederland drie genera bekend, namelijk *Tribolium*, *Palorus* en *Alphitobius* (Löble et al. 2008, Tiemersma 2010). Met de ontdekking van de nieuwe soort zijn dat nu dus vier genera. Op het eerste gezicht lijkt de nieuwe soort op een kleine, slanke *Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1796) (figuur 3). Het verschil tussen beide genera zit in de vorm van de wangen, die bij *Diaclina* niet voorbij de ogen komen. Ook zijn bij *Alphitobius* de tibiae bezet met borstels en bij *Diaclina* is dat niet zo. Tenslotte is het laatste tarslid bij alle poten bij *Diaclina* veel langer, vergeleken met de overige tarsleden, dan bij *Alphitobius*.

In Europa komen twee soorten voor binnen het genus *Diaclina*: *D. fagi* en *D. testudina* (Piller & Mitterpacher, 1783). Beide soorten verschillen al op het eerste gezicht duidelijk in lichaamsvorm:

D. testudina is breder en ovaal of eivormig, *D. fagi* is langer en meer gestrekt. Voor de overige verschillenmerken kunnen bijvoorbeeld Kaszab (1969) en Novák (2014) geraadpleegd worden.

Voorkomen in Europa

Löble et al. (2008) noemen de volgende Europese landen: Albanië, Azerbeidzjan, Duitsland, Frankrijk, Georgië, Griekenland, Oostenrijk, Hongarije, Italië, Montenegro, Oekraïne, Roemenië, Rusland (Zuid-Europese gebiedsdelen), Servië, Slovenië, Slowakije, Tsjechië, Turkije en Zwitserland. Voor Azië worden Cyprus, Israël en Turkije genoemd. De soort is verder nog aangetroffen in België (Troukens 2010) Polen (Klejdysz 2011), Spanje (Gutiérrez et al. 2016), Denemarken (Hansen & Jørum 2017) en Zweden (Fägerström 2019). Het voorkomen in Europa is samengevat in het kaartje van figuur 4.

Soldati & Thieren (2008) geven een opsomming van het voorkomen in Frankrijk, waar nu ook Corsica genoemd wordt. Deze auteurs beschouwen *Diaclina fagi* in Frankrijk als een uitbreidende soort. Ook Ballot & Dodelin (2009) schrijven dat de soort zeldzaam was in Frankrijk en zich de laatste 30 jaar snel heeft uitgebreid.

Biologie

Diaclina fagi leeft van schimmels die in dood hout leven en heeft daarnaast andere voedselbronnen en is daarmee een zogenaamde facultatieve xylomycetofiele soort. De populierenstam waar de kever op gevangen werd, was inderdaad aangetast door witrot (figuur 5).

Bij witrot breken aanwezige schimmels niet alleen de cellulose in het hout af, maar ook de lignine. Aangetast hout is licht van kleur en vezelig. Het mycelium van bijvoorbeeld de echte tonderzwam *Fomes fomentaris* veroorzaakt witrot, en de vruchtlichamen van deze soort werden aangetroffen op enkele staande dode populieren in de directe nabijheid van de liggende stam.



1. *Diaclina fagi*. Lengte: 4,3 mm. Aaltense Goor, Aalten (Gelderland), 11.viii.2018, leg. Th. Heijerman. Foto: Theodoor Heijerman
1. *Diaclina fagi*. Length: 4.3 mm. Aaltense Goor, Aalten (province of Gelderland), 11.viii.2018, leg. Th. Heijerman.

De soortnaam 'fagi' suggereert dat zij op beuk *Fagus sylvatica* zou voorkomen. In de literatuur wordt deze boomsoort inderdaad genoemd als waardplant. Kaszab (1969) schrijft dat ze leeft onder loszittende schors van oude beuken en ook volgens

Möller (2009) zou ze vaak aangetroffen worden op door witrot aangetast hout van beuk. Jaulin & Soldati (2003) noemen zowel beuk als populier en Soldati & Soldati (1992) melden de vangst van drie exemplaren in Frankrijk, waar de soort zeldzaam zou zijn, van achter de schors van populier. Ook Soldati & Thieren (2008) noemen weer het voorkomen achter schors van met name populier. In Slowakije is de soort aangetroffen op beschadigde solitaire eiken *Quercus* (Franc 2008). Koch (1989) noemt naast de beuk als waardboom, ook nog de iep *Ulmus* en peer *Pyrus communis* en meldt het voorkomen in berkenzwam *Piptoporus betulinus*. Ten slotte, Bouget et al. (2019) vermelden *Populus* en *Quercus* als primaire waardplanten en als secundaire waardbomen *Ulmus*, *Pyrus*, *Fagus*, *Tilia*, *Fraxinus* en *Aesculus*.

Diaclina fagi leeft niet alleen op dode bomen en in schimmels op bomen, maar is ook verzameld van allerlei soorten dood en/of verschimmeld of rottend plantaardig materiaal: rottende groenten, rottende landbouwproducten (koolzaad, mais, tarwe, schimmelend stro), rottende bladeren, mest (van ganzen, pluimvee), gistende houtsnippers van loofbomen (Kaszab 1969, Koch 1989, Soldati & Sudre 1999, Soldati & Thieren 2008, Klejdysz 2011, Novák 2014, Fägerström 2019).

Dehnert (1989) doet een interessante melding over een massaal optreden van *D. fagi* in een hoop rottend stro, gemengd met dierlijke uitwerpselen (Hanau, Hessen, Duitsland). Op zoek naar mestkevers gebruikte hij een zeef en gooide het zeefsel op een laken. Het zeefsel bleek honderden exemplaren van *D. fagi* te bevatten, die alle kanten op vluchtten. Hij was zeer verbaasd toen bleek dat het hier niet om een algemene soort ging, maar om de zeldzame uit Zuid-Europa afkomstige zwartlijf, waarvan op dat moment slechts twee exemplaren uit Duitsland bekend waren van 1944. Inmiddels is *D. fagi* bekend van alle deelstaten van Duitsland (Bleich et al. 2016)

De genusnaam 'Diaclina' is afgeleid van het Griekse 'diaklino' en betekent 'ik ontwijk' en duidt erop dat de soort nachtactief zou zijn (Benisch 2019). Volgens Soldati & Thieren (2008) komt de soort soms op licht af en ook het eerste Belgische exemplaar is in een lichtval aangetroffen (Troukens 2010).

Het ligt voor de hand dat de soort verzameld kan worden door te zoeken achter schors van dode bomen, met name populier en beuk die aangetast zijn door witrot, en door het zeven van schimmelend plantaardig materiaal. Daarnaast kan de soort op licht gevangen worden (Soldati & Thieren 2008,



2. De peppelstam waarop het exemplaar van *Diaclina fagi* werd aangetroffen in het Aaltens Goor. Foto: Theodoor Heijerman
2. Poplar trunk on which the *Diaclina fagi* specimen was discovered in Aaltens Goor.



3. *Alphitobius diaperinus*. Lengte: 6,9 mm. Aalten (Gelderland), vii.1978, leg. Th. Heijerman. Foto: Theodoor Heijerman
3. *Alphitobius diaperinus*. Length: 6.9 mm. Aalten (province of Gelderland), vii.1978, leg. Th. Heijerman.

Troukens 2010). Tezcan *et al.* (2000) vingen één exemplaar in een bodemval in een ecologische kersenboomgaard in Turkije. Het loont mogelijk de moeite om vallen in te graven bij, in of onder hopen met schimmelend plantaardig afval. Franc (2008) noemt

vangsten in Slowakije in feromoonvallen voor schorskevers en ook Gutiérrez *et al.* (2016) vingen een exemplaar in Spanje in een zogenaamde 'cross-vane Crosstrap' (Econex, Murcia). Tijdens diverse bemonsteringen met interceptievallen van dit type en andere, waarbij een azijnzuurmengsel als lokstof wordt toegepast (bijvoorbeeld Heijerman & Noordijk 2017), zijn regelmatig tenebrioniden aangetroffen (16 van de ongeveer 50 soorten van onze fauna).

Möller (2009) noemt *Diaclina fagi* 'Wärmeabhängig' en Bouget *et al.* (2019) karakteriseren haar als heliofiel en hygrofiel. Als deze soort zich inderdaad aan het uitbreiden is, is een oorzaak daarvan mogelijk het warmer wordend klimaat.

Diaclina fagi als afrodisiacum

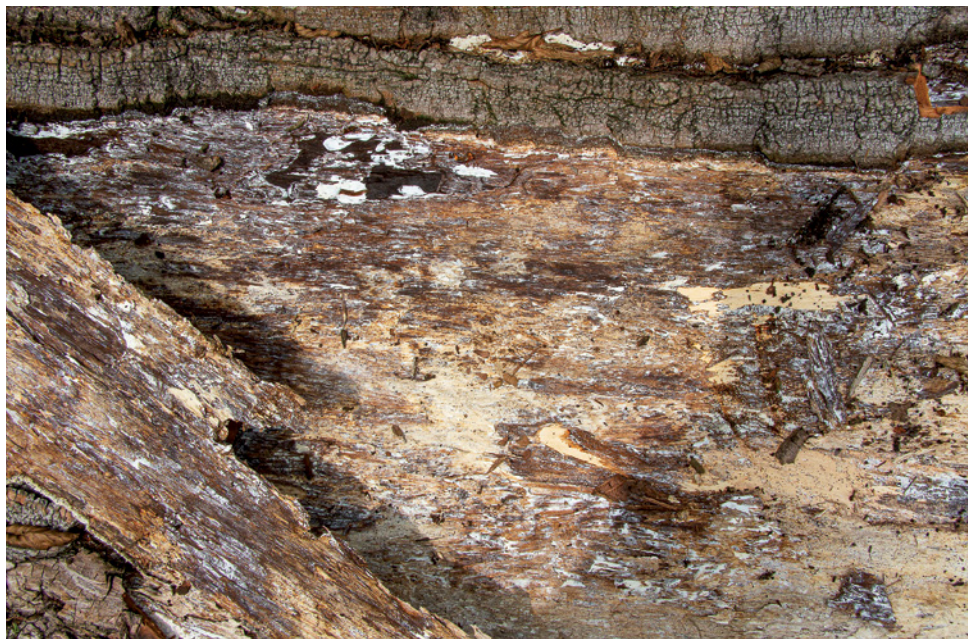
In een korte mededeling beschrijft Spilman (1960) dat hij exemplaren ontving van *Diaclina fagi* uit de Filipijnen ter identificatie. De soort zou vaak aangetroffen worden in opgeslagen (landbouw)producten in Oost-Azië. Bij de zending zat een brochure, in het Chinees, over de therapeutische toepassing van de kever. Hieronder het citaat van vrijwel de gehele mededeling van Spilman (1960) over de toepassing van de kever. Ook wordt de kever gebruikt als een afrodisiacum: de kever krijgt Chinese planten te eten met een lustopwekkende werking. De werking zou mogelijk het gevolg zijn van de stimulatie van de urogenitale structuren (Pajovic *et al.* 2012)!

'The beetles are evidently used in many parts of China and Korea, and a transliteration of its Chinese name is yong-chun. The beetle is eaten after it has been fed on those Chinese herb medicines ordinarily used as a tonic. Or, to cure a particular disease, the beetle is fed on the medicines that are usually used to cure that disease. It is claimed that the curative powers of the medicines will thus be increased some tenfold. The recommended dosage is 5 to 7 beetles, chewed slowly, followed by a drink of water, just before bedtime; this dosage can be increased to 10 beetles three times a day. They are said to have a peppery taste. However, the patient is warned against taking too many at one time; this could cause irritation of the nasal passages and tongue. Of the 50 or more diseases against which this beetle is said to be effective, I might mention asthma, arthritis, tuberculosis, bed-wetting, and impotence. In addition, the beetle is used in the manufacture of wine, but not as the principal ingredient. It is an additive, making the wine into a tonic.'



4. Verspreiding van *Diaclina fagi* in Europa.

4. European distribution of *Diaclina fagi*.



5. Detail van peppelstam met witrot, precies de plek waar het exemplaar van *Diaclina fagi* werd aangetroffen. Foto: Theodoor Heijerman

5. Detail of poplar trunk with white rot, the exact place where the specimen of *Diaclina fagi* was discovered.

Tenslotte

Het Aaltense Goor heeft voor mij een bijzondere betekenis. Het gebied is ongeveer mijn bakermat: ik ving daar in 1966 al kevers, en al heel snel ook met bodemvallen. Dit was dus nog voor de vermeende dramatische 64% achteruitgang (Hallmann *et al.* 2018). En in een tijd dat in het Goor nog boomkijkers zaten (die niet waren uitgezet). In de diepe kolken van waaruit de drinkbakken van het vee van water werden voorzien, ving ik water-vlooien met nylonkousnetjes voor de vissen in mijn tropisch aquarium. Dit was allemaal voor 1980, voor dat het gebied een officieel natuurreservaat werd. Voor een aardig verhaal over het vroegere Goor (geschiedenis, beheer etc.) verwijs ik naar Heesen & Te Winkel (1994).

Er zijn plannen voor de herinrichting van het Aaltense Goor en het aangrenzende Zwarte Veen. Het uitvoeringsprogramma voorziet in landbouwstructuurverbetering, natuurontwikkeling en -herstel, waterberging en waterretentie, recreatief medegebruik en landschapsbeleving van het gebied (Waterschapsblad

van Waterschap Rijn en IJssel 2019). Zowel tijdens mijn bezoek aan het gebied in augustus 2018 als mijn laatste bezoek in augustus 2019, bleken alle sloten (graven) en greppels droog te staan. Aanpassing van de waterhuishouding, zodanig dat het gebied vernat, lijkt me dus een heel goede zaak. Er is een definitief ontwerp en op de bijbehorende kaart valt te zien dat een deel van de peppels, namelijk die langs de zandwegen in het Zwarte Veen (figuur 6), 'omgevormd' zullen worden naar struweel. Bedoeld wordt natuurlijk dat ze gekapt zullen worden. Het oude wilgenbosje aan de Boterdijk is inmiddels (december 2019) gekapt en het hout is afgevoerd. Het bosje moet plaats maken voor vochtig hooiland dat 'een veel hogere ecologische waarde heeft'. Bovendien zouden de bomen zo oud zijn dat ze binnen tien jaar zouden afsterven en omvallen. Voor saproxylen en xylofielen zou dat natuurlijk een eldorado opgeleverd hebben.

Bij mijn bezoek aan het gebied in december 2019 was men volop bezig met het onderhoud van de houtsingels. Op een informatiebordje valt te lezen dat de singels niet allemaal tegelijk



6. Zandpad met peppels in het Zwarte Veen. Deze bomen zullen gekapt worden waardoor voor doodhoutgerelateerde kevers belangrijk toekomstig habitat zal verdwijnen. Foto: Theodoor Heijerman

6. Dirt road with poplar trees in the Zwarte Veen. These trees will be cut as a result of which important future habitat for dead wood related beetles will disappear.



7. Berg houtsnippers in Het Goor. Foto: Theodoor Heijerman
7. Pile of wood chips in Het Goor.

zullen worden aangepakt waardoor er diversiteit ontstaat en afwisseling die zorgt dat het gebied ook voor insecten interessant wordt. De werkzaamheden houden in dat het hout van de singels wordt afgezaagd en meteen in een houthakselaar verdwijnt waar het, ter plekke, wordt vermalen tot snippers die in een snipperkipper worden gespoten. De snippers worden tijdelijk opgeslagen in het Goor (figuur 7), waarna ze zullen worden afgevoerd en in een energiecentrale verbrand zullen worden, waarbij al de vastgelegde CO₂ weer vrij komt.

Grote en oude bomen leveren dood hout door takval en later doordat ze afsterven. Het lijkt erop dat er in het Goor geen of minder plaats zal zijn voor grotere bomen. Daarbij wordt ook nog eens al het dode hout dat vrij komt bij de herinrichting en het reguliere onderhoud, afgevoerd. Dit is geen ontwikkeling die het gebied voor doodhoutgerelateerde kevers en andere insecten interessanter maakt. Daarmee wordt ook de kans groter dat *Diaclina fagi* zich niet blijvend in het Goor zal weten te handhaven.

Literatuur

- Ballot P & Dodelin B 2009. Note à propos de deux ténébrions saproxyliques du département du Rhône (*Diaclina fagi* et *Palorus depressus* Coleoptera, Tenebrionidae). Publications de la Société Linnéenne de Lyon 78: 53-56.
- Benisch C 2019. Beetle Fauna of Germany. Beschikbaar op: www.kerbtier.de/cgi-bin/enFSearch.cgi?Fam=Tenebrionidae [geraadpleegd 19 augustus 2019].
- Bleich O, Gürlich S & Köhler F 2016. Verzeichnis und Verbreitungsatlas der Käfer Deutschlands. – Beschikbaar op: www.coleokat.de [geraadpleegd 19 augustus 2019].
- Bouget C, Brustel H, Noblecourt T & Zagatti P 2019. Les Coléoptères saproxyliques de France. Catalogue écologique illustré. Muséum nationale d'histoire naturelles.
- Fägerström C 2019. Några för Sverige nya skalbaggar. Entomologisk Tidskrift 140: 73–79.
- Dehnert E 1989. Massenvorkommen von *Diaclina fagi* (PANZ.) (Col., Tenebrionidae). Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins Frankfurt a.M. 14(1-2): 60.
- Franc V 2008. Darkling beetles (Coleoptera, Tenebrionidae) of Slovakian fauna and their ecosozological value. Matthias Belvis University (UMB Banská Bystrica) 4: 61-67.
- Gutiérrez JLL, Rosa EG, Cambronero DG, Pastor JD & Rodríguez MR 2016. *Diaclina fagi* (Panzer 1799), un nuevo Tenebrionidae para la Península Ibérica y otras citas de interés (Coleoptera). Arquivos Entomológicos 15: 353-361.
- Hallmann CA, Zeegers Th, Klink R van, Vermeulen R, Wielink P van, Spijkers H & Jongejans E 2018. Analysis of insect monitoring data from De Kaaistoep and Drenthe. Reports Animal Ecology and Physiology 2018-2. Department of Animal Ecology and Physiology, Faculty of Science, Institute for Water and Wetland Research, Radboud University.
- Hansen M & Jørum P 2017. Records of beetles from Denmark, 2014 and 2015 (Coleoptera). Entomologische Meddelelser 85: 47-100.
- Heesen D & Te Winkel W 1994. Het Aaltense Goor. In: Natuur en Landschap in Achterhoek en Liemers (Stortelder A ed). Jaarboek 1994: 12-18. Stichting Staring Instituut Mr. H.J. Steenbergstichting.
- Heijerman Th & Noordijk J 2017 *Monochamus*-monitoring 2016, populatieonderzoek bij de Schoorlse duinen en bij Nuenen. EIS2017-001, EIS Kenniscentrum Insecten.
- Jaulin S & Soldati F 2003. Coléoptères, Orthoptères et Mantoptères du Domaine expérimental de Cazes. Inventaires et proposition de gestion. Rapport d'étude OPIE LR.
- Kaszab Z 1969. Familie Tenebrionidae. In: Die Käfer Mitteleuropas, Band 8, Teredilia, Heteromera, Lamellicornia (Freude H, Harde KW & Lohse GA eds): 229-264. Goecke & Evers.
- Klejdzys T 2011. First record of *Diaclina fagi* Panzer, 1799 (Coleoptera, Tenebrionidae) from Poland. Fragmenta Faunistica 54: 179-181.
- Koch K 1989. Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie Band 2. Goecke & Evers.
- Möller G 2009. Struktur- und Substratbindung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera – Käfer. Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades des Doktors der Naturwissenschaften (Dr. rer. nat.) eingereicht im Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin.
- Novák V 2014. Brouci čeledi poterníkovití (Tenebrionidae) střední Evropy / Beetles of the family Tenebrionidae of Central Europe. Academia.
- Löbl I, Merkl O, Ando K, Bouchard P, Lillig M, Masomuto K & Schwaller W 2008. Family Tenebrionidae Latreille, 1802, sunfamily Tenebrioninae Latreille, 1802. In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Volume 5, Tenebrionoidea (Löbl I & Smetana A eds): 214-303. Apollo Books.
- Troukens W 2010. Een nieuwe keversoort voor de Belgische fauna: het beukenrouwtortretje, *Diaclina fagi* (Coleoptera: Tenebrionidae). Phegea 38: 21-22.
- Pajovic B, Radosavljevic M, Radunovic M, Radojevic N & Bjelogrić B 2012. Arthropods and their products as aphrodisiacs - review of literature. European Review for Medical and Pharmacological Sciences 16: 539-547.
- Soldati F & Thieren Y 2008. Le genre *Diaclina* Jacquelin du Val, 1861, en France: actualisation des données nationales et redécouverte de *Diaclina testudinea* (Piller et Mitterpacher, 1783) (Coleoptera, Tenebrionidae). Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux 36: 161-166.
- Soldati F & Soldati L 1992 A propos de *Diaclina*

fagi (Panzer, 1799) (Col. Tenebrionidae, Ulomini). l'Entomologiste 48: 79-81.
Soldati F & Sudre J 1999. Les coléoptères Tenebrionidae de la région savoyarde. Bulletin Romand d' Entomologie 17: 3-12.
Spilman T 1960. The Tenebrionid *Diaclina fagi* as a medicine in the Orient. The Coleopterists' Bulletin 14: 12.
Tezcan S, Ferrer J & Keskin B 2000. Contribution to the study of tenebrionid beetles

(Coleoptera: Tenebrionidae) in ecological cherry orchards in Izmir and Manisa provinces of Turkey. Türkiye Entomoloji Dergisi 24: 243-248.
Tiemersma Sj 2010. Tenebrionidae – zwartlijven. In: Catalogus van de Nederlandse kevers (Vorst O ed): 139-141. Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11.
Waterschapsblad van Waterschap Rijn en

IJssel 2019, nr 3249. Ontwerp projectplan Waterwet 'Aaltense Goor Zwarte Veen'. Beschikbaar op: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/wsb-2019-3249.html> [geraadpleegd 19 augustus 2019].

Geaccepteerd: 29 december 2019

Summary

First record of the facultative saproxylic beetle *Diaclina fagi* in the Netherlands (Coleoptera: Tenebrionidae)

In 2018 the darkling beetle *Diaclina fagi* was discovered new for the Dutch fauna. One specimen was collected in a small nature reserve near Aalten (Gelderland) from a trunk of a dead poplar, infested with white rot. The species is known now from 24 countries in Europe, but is considered a rare species. *Diaclina fagi* mainly lives under the bark of dead, fungi infested trees, mainly poplar and beech, but also in plant waste and agricultural plant remains and stored products. *Diaclina fagi* is reported in China to be used as a medicine against many diseases like bed-wetting and impotence, and also as an aphrodisiac. In the reserve where the Dutch specimen was discovered, nature development measures will start in the near future, involving among others the cutting of large trees, including many poplars. This could pose a problem for *Diaclina fagi* and other saproxylic beetles.



Theodoor Heijerman

Wageningen

theodoor.heijerman@weevil.demon.nl