



EEN NIEUWE VEZELKOP VOOR NEDERLAND

INOCYBE OCCULTA ESTEVE-RAV,

BANDINI, B. OERTEL & G. MORENO

Ditte Bandini¹ & Henk Huijser²

¹Panoramastrasse 47, 69257 Wiesenbach, Duitsland; ²Frederikstraat 6, 5671 XH Nuenen.

Bandini, D. & Huijser, H.A. 2019. *Inocybe occulta* Esteve-Rav., Bandini, B. Oertel & G. Moreno, a new *Inocybe* for The Netherlands. *Coolia* 62(4): 193–198.

Recent molecular research has shown that the two similar species *Inocybe mixtilis* and *Inocybe xanthomelas* belong to two genetically clearly different species complexes. Both complexes, and also most of their species, can be distinguished on the basis of subtle morphological and ecological differences. In this paper two species out of the *mixtilis*-complex *I. mixtilis* s.s. and the recently described *I. occulta* are compared and discussed, and a full description of *I. occulta* is given. With the help of DNA-research the presence of both species in The Netherlands has now been proven. The possible presence in The Netherlands of *I. kriegelsteineri* of the *xanthomelas*-complex is discussed.

De Gele knolvezelkop (*Inocybe mixtilis* (Britzelm.) Sacc.) is een van die paddenstoelen die de meeste mycologen wel denken te kennen, of ze zich nu speciaal voor vezelkoppen interesseren of niet. Genoemde soort wordt gekenmerkt door een meer of minder intensief gekleurde geelachtig-okerachtige hoed, een geheel berijpte steel met aan de basis een gerande knol, verhoudingsgewijs kleine, knobbelige sporen en dikwandige, buikige cystiden. De laatste jaren echter is door uitvoerig morfologisch en moleculair onderzoek duidelijk geworden, dat het bij de Gele knolvezelkop niet om één soort gaat, maar dat het een soortcomplex betreft, waarvan in Europa minstens zes soorten voorkomen (Esteve-Raventós et al. 2018). De tot op heden in Midden-Europa vastgestelde soorten zijn *I. johannis-stanglii*, Bandini, Esteve-Rav. & G. Moreno, *I. nothomixtilis* Esteve-Rav., Bandini & V. González, *I. mixtilis* en *I. occulta*. De overige twee werden in Midden-Europa tot nu toe nog niet gevonden: de uit Spanje beschreven *I. subtrivialis* Esteve-Rav., M. Villareal & Heykoop en de in Finland gevonden en klaarblijkelijk ook in Noord-Amerika wijdverbreide *I. ceskiae* Bandini, Esteve-Rav. & B. Oertel.

Inocybe johannis-stanglii is hetzelfde als wat vroeger wel *I. pallida* Velen. sensu Stangl werd genoemd (zie Esteve-Raventós et al. 2018). Hoewel in Duitsland en Oostenrijk niet zeldzaam, werd deze soort maar zelden gevonden of mogelijk ook niet als zodanig herkend. *Inocybe johannis-stanglii* groeit in deze landen bij voorkeur onder naaldbomen op neutrale tot basische bodems, de sporen zijn meestal relatief langwerpig, de veelal buikige cystiden hebben vaak een lange ‘steel’ en de lamellen kunnen een violette zweem hebben. Kenmerkend is bovendien een wat grauwachtinge velipellis en een stompe, okerachtig gekleurde hoed. *Inocybe nothomixtilis* onderscheidt zich vaak door een duidelijk witachtige velipellis, het hoedoppervlak is in de regel droger en gedeeltelijk meerkleurig met oranjeachtige of bruinachtige tinten en meestal meer of minder viltig. Ook van deze soort zijn meerdere vondsten uit Duitsland bekend. De twee enige morfologisch sterk gelijkende – maar genetisch duidelijk te onderscheiden – soorten uit het bovengenoemde ‘*mixtilis*-complex’ waarvan tot nu toe met zekerheid het voorkomen in Nederland is vastgesteld, zijn *I. mixtilis* en *I. occulta*.





Inocybe occulta (zie beschrijving hieronder) werd door eerstgenoemde auteur, zowel op het Noord-Friese eiland Ameland als ook tijdens de droge herfst van 2018 in Drenthe gevonden, gedetermineerd en met DNA-onderzoek bevestigd.

Een sleutel tot de genoemde soorten uit het *mixtilis*-complex is te vinden in Esteve-Raventós et al. 2018.

Beschrijving van *Inocybe occulta* (Figuren 1, 3 en 4)

Hoed: 10–30(–45) mm, aanvankelijk klokvormig, bijna kegelvormig of halfbolvormig, later convex of uitgespreid, vaak met een lage, brede umbo, maar ook zonder umbo, jong met naar beneden gebogen rand, ouder uitgespreid eventueel met gegolfde rand, jonge vruchtlichamen soms met een dunne laag wit velipellis, die meestal snel verdwijnt, maar soms aan de rand van de hoed nog zichtbaar is; kleur meestal uniform geel in verschillende tinten, ook goudgeel met een beetje oranje of strogeel (Mu 10YR 8/4–8/8, 7/6–7/8, 7.5YR 7/6–7/8 of 6/6–6/8), in enkele collecties ook lichtbruin (Mu 10YR 5/6–5/8); oppervlak jong glad, nauwelijks vettig-glimmend, radiaal aangedrukt vezelig, later ook fijn ‘rimoos’; vochtig iets kleverig, soms ook zwak (sub-)hygrofaan en dan naast lichte ook wat donkerder tinten.

Lamellen: L = 45–55, l = 1–3, matig dicht tot dicht opeen, praktisch vrij of nauwelijks aangehecht, meer of minder buikig, jong witachtig, of beige tot grijsachtig, ook met een vleugje violet, later oker tot licht bruin met grijze of oranje tint; rand gewimperd, witachtig of beige, tot gelijk van kleur. Steel 20–50 (–55) mm, circa cilindervormig, basis met gerande knol, jong witachtig of beige, later strogeel of okerachtig; niet zwart of donkergrijs wordend tijdens het drogen, over de gehele lengte tot aan de knol berijpt.

Vlees witachtig in de hoed, jong ook witachtig in de steel, ouder eventueel met een gele tint.

Geur: bij doorsnijden (zwak) spermatisch, soms ook zwak aromatisch.

Sporen: met stompe knobbels, $7,2\text{--}10,2 \times 5,2\text{--}7,5 \mu\text{m}$, gem. $8,7 \times 6,4 \mu\text{m}$; Q = 1,1–1,6, gem. 1,4, (n = 120, 3 coll.); Basidiën $22\text{--}28(–30) \times 8\text{--}10 \mu\text{m}$, normaal 4-sporig.

Cheilo- en Pleurocystiden: meestal buikig, (sub)fusiform of subutriform, soms ook sublageniform, zonder of met een korte, meestal wijde hals en zonder of met een korte steel, top gewoonlijk met kristallen, $34\text{--}65 \times 11\text{--}24 \mu\text{m}$, gem. $48 \times 17 \mu\text{m}$; Q = 2,0–3,8, gem. 2,8 (n = 45, 3 coll.), wanden $(1,0\text{--})1,5\text{--}2,5 \mu\text{m}$, reactie zwak met 3% KOH_{aq}; cheilocystiden gemengd met dunwandige paracystiden van verschillende vorm.

Hoedhuid: bestaat uit zwak gelatineuze, parallelle hyfen van $2,5\text{--}15 \mu\text{m}$ breed met fijne incrustaties en geel intracellulair pigment (epicutis), daaronder bredere en blekere tot hyaline elementen tot $20\text{--}25 \mu\text{m}$ breed (subcutis).

Steelbekleding: een cutis met caulocystiden op de gehele steel. Caulocystiden in vorm vergelijkbaar met de cystiden van de lamellen, $27\text{--}69 \times 11\text{--}23 \mu\text{m}$, wanden $1\text{--}2 \mu\text{m}$ dik, gemengd met dunwandige, kleurloze cauloparacystiden van verschillende vorm.

Gespen: talrijk in alle weefsels.

Vondsten in Nederland: Friesland, Ameland, Hollum, alt. 5 m, met *Pinus sylvestris*, 19 Sep 2011, leg. D. Bandini; det. D. Bandini & B. Oertel (KR-M-0038029); Drenthe, Eursinge, alt. 20 m, met *Quercus robur*, leg. D. Bandini; det. D. Bandini & B. Oertel (DB10-10-18-21).





Figuur 1. *Inocybe occulta*, links: vondst Ameland, rechts: vondst Drenthe. (Foto's: D. Bandini)

Uit de resultaten van de vele ook moleculair onderzochte collecties blijkt voorlopig, dat *Inocybe occulta* graag op wat meer basische bodems groeit: bijv. kalkhoudend duinzand zoals op Ameland, soms langs fietspaden of bermen zoals in Drenthe. In de herfst van 2018 werd de Gele knolvezelkop (*Inocybe mixtilis*) eveneens in Drenthe gevonden (bevestigd door DNA-vergelijk). Deze soort komt in tegenstelling tot *I. occulta* vaak in zure terreinen voor – zoals bijvoorbeeld in venen, moerassen of op naaldenstrooisel in sparrenbossen, tot in de subalpine regio's in de bergen. Ook *I. occulta* kan in laatstgenoemde gebieden voorkomen; de soort werd gevonden op een hoogte van circa 1500 m (Tamsweg, Oostenrijk) en groeide daar in een stenige berm. De vondst van Ameland komt uit een dennenbos, zonder andere begeleidende boomsoorten; in Drenthe groeide deze echter onder hoge eiken in een berm. De soort is dus niet speciaal aan loof – of naaldbomen gebonden. Van de Gele knolvezelkop (*I. mixtilis*) blijkt het merendeel van de vondsten geassocieerd met naaldbomen, spar of den. Afgezien van het overwegend meer of minder basische habitat onderscheidt *I. occulta* zich van *I. mixtilis* vaak door een meer tengere groei, een minder uitgespreide hoed zonder een om de umbo ingezakt midden (zie Figuren 1 en 2), en door een vaak minder heldere kleur hoed, eerder licht geel in vergelijking tot de meestal meer oranjeachtige tint in de hoeden van *I. mixtilis*. Bovendien zijn de hoeden van *I. mixtilis* vaak vettig-kleverig, terwijl die van *I. occulta* eerder droog en niet altijd zo glad, maar vaker licht vezelig zijn. Niet zelden komen ook collecties met bijna lichtbruine hoeden voor. Microscopisch is de vorm van de cystiden het best onderscheidende kenmerk. De typisch cystiden van *I. mixtilis* zien eruit als een

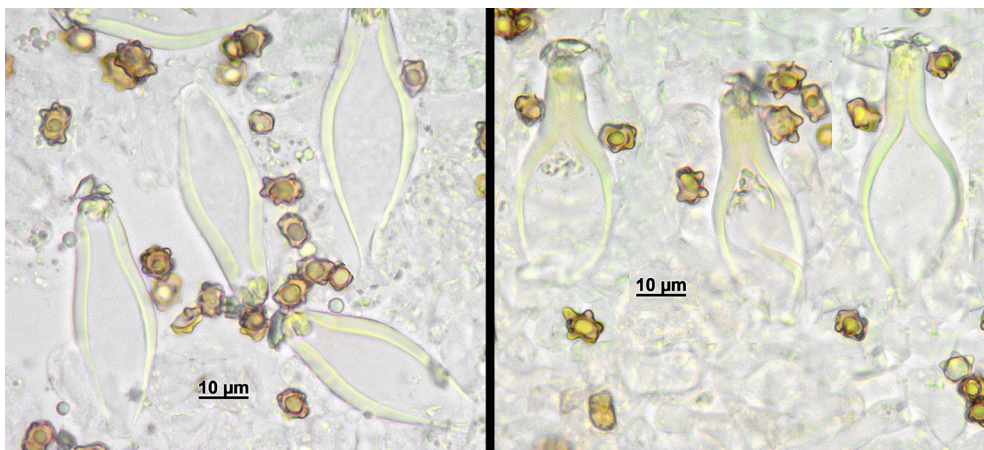




Figuur 2. Gele knolvezelkop, *Inocybe mixtilis*, links vondst Duitsland, rechts vondst Drenthe. (Foto's: D. Bandini).

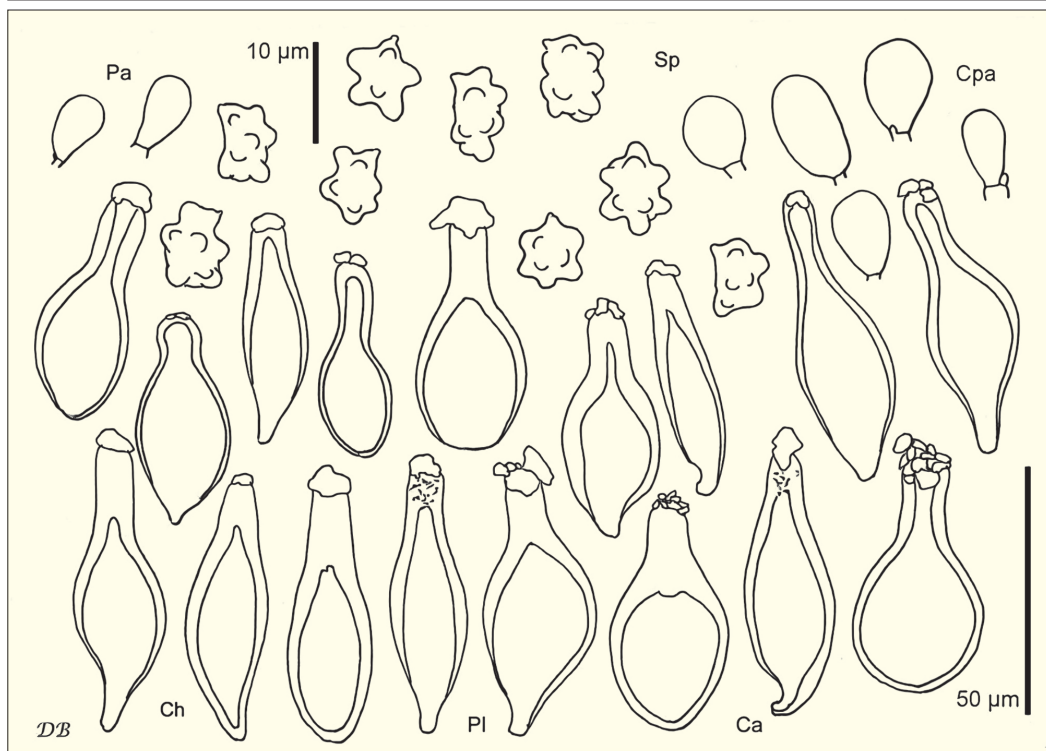
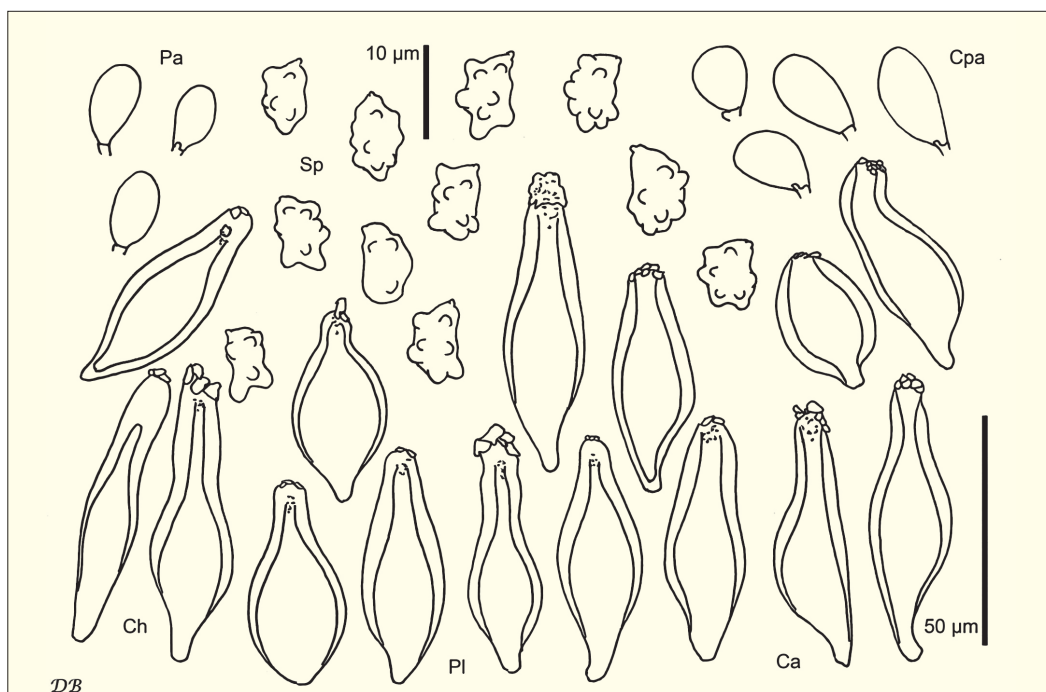
buikige pot met een duidelijk afgegrensde nauwe hals, terwijl de buik van de cystiden van *I. occulta* in het ideale geval zonder duidelijke afgrenzing over gaat in een wijde hals (zie Figuren 3 en 4). Voorts zijn de sporen van *I. mixtilis* erg variabel, soms bijna isodiametrisch 'margaritiform', terwijl de sporen van *I. occulta* in de regel wat langwerpiger zijn

Terwijl er dus genoeg gevallen zijn waarbij *I. occulta* reeds macroscopisch goed te herkennen is, zoals bij de collectie van Ameland, zijn er anderzijds ook vondsten waarbij de genoemde verschillen slechts zeer moeilijk vast te stellen zijn. Dat is dan ook de reden waarom voor een morfologische determinatie collecties met jonge en oudere vruchtlichamen het meest geschikt zijn, die bij droge weersomstandigheden verzameld zijn en bovendien beschreven. In het licht van het voorafgaande moeten eigenlijk alle herbariumcollecties, indien



Figuur 3. Microscopische kenmerken: cheilocystiden en sporen, links *I. occulta*, rechts *I. mixtilis*. (Foto's: D. Bandini)





Figuur 4. Microscopische kenmerken: boven *I. occulta* (holotype), onder *I. mixtilis* (paratype); Ch: cheilocystiden, Pl: pleurocystiden, Ca: caulocystiden, Pa: paracystiden, Cpa: cauloparacystiden, Sp: sporen. (Tekeningen: D. Bandini)





mogelijk, nagekeken worden om vast te stellen of het *I. mixtilis* of *I. occulta* betreft. Vooral de vondsten van *I. mixtilis*, vermeld van meer basische bodems (vergelijk Arnolds e.a. 2015, Stangl 1989), betreffen mogelijk voor een groot deel *I. occulta*.

Een andere vezelkop waarmee de Gele knolvezelkop, vanwege de macroscopische gelijkenis, in Nederland verward kan worden, is *I. xanthomelas* (Vale knolvezelkop). Ook deze soort blijkt echter onderdeel van een complex van sterk verwante soorten. Het *mixtilis*-complex kan genetisch en morfologisch duidelijk afgegrensd worden van de groep soorten rond *I. xanthomelas* Kühner. De vezelkoppen uit deze groep hebben eveneens vaak geel-okkerbruin gekleurde hoeden, geheel berijpte stelen met een meer of minder gerande knol als basis en knobbelige sporen. Ook hier betreft het, zoals studies van de laatste jaren hebben laten zien, een soortencomplex met minstens 5 tot 7 soorten, waarvan de grenzen nog preciezer gedefinieerd moeten worden (vgl. Esteve-Raventós et al. 2015, 2016 en Larsson et al. 2018). Voor *I. xanthomelas* Kühner is inmiddels een lectotype gekozen en gesequenceerd. Deze soort is de eerste auteur van twee vondsten uit Duitsland bekend; de ene is een eigen vondst uit Mittenwald, de andere stamt van de oever langs de Isar, beide dus van kalkhoudend, bergachtig gebied. Om er zeker van te zijn, dat de Vale knolvezelkop nu ook echt in Nederland voorkomt, moeten gedane vondsten overeenstemmen met het gekozen lectotype. Hierbij moet opgemerkt worden, dat voor één soort uit dit *xanthomelas*-complex, *Inocybe krieglsteineri* Fernández Sas, gebleken is, dat deze in Duitsland ook veel voorkomt en o.a. door de eerste auteur werd gevonden in zuur heidelandschap met eik en den. Niet uit te sluiten is dus, dat een aantal in Nederland als *I. xanthomelas* gedetermineerde vondsten, in werkelijkheid *I. krieglsteineri* betreffen.

Algemeen geldt voor de soorten uit deze groep dat de cystiden een andere, meer langwerpige vorm hebben dan de soorten uit de *mixtilis*-groep, de sporen vaak groter (deels duidelijk groter) en vaak sterk knobbelig zijn. Daarnaast neigen de stelen van enkele tot de groep van de Vale knolvezelkop behorende soorten ertoe zwarter te worden bij indrogen. In het bijzonder geldt dit voor *I. krieglsteineri*; de stelen van soorten uit de *mixtilis*-groep worden bij drogen niet zwarter.

Tenslotte: meer informatie over een aantal van de in dit artikel genoemde vezelkoppen is te vinden onder www.inocybe.org

Literatuur

- Arnolds, E., Crispijn, R., Enzlin, R. 2015. Ecologische Atlas van Paddenstoelen in Drenthe. Deel 2, p. 646.
- Esteve-Raventós, F., Bandini, D., Oertel, B., González, V., Moreno, G., Olariaga, I. 2018. Advances in the knowledge of the *Inocybe mixtilis* group (*Inocybaceae*, *Agaricomycetes*), through molecular and morphological studies. *Persoonia* 41, p. 213–236; <https://doi.org/10.3767/persoonia.2018.41.11>
- Esteve-Raventós, F., Moreno, G., Alvarado, P., Olariaga, I. 2016, online 2017. Unraveling the *Inocybe praetervisa* group through type studies and ITS data: *Inocybe praetervisoides* sp. nov. from the Mediterranean region. *Mycologia* 108, p. 123–134.
- Esteve-Raventós, F., Moreno, G., Bizio, E., Alvarado, P. 2015. *Inocybe flavobrunnescens*, a new species in section *Marginatae*. *Micol Prog* 14: 14. <https://doi.org/10.1007/s11557-015-1036-0>
- Larsson, E., Vauras, J., Cripps, C.L. 2018. *Inocybe praetervisa* group — A clade of four closely related species with partly different geographical distribution ranges in Europe. *Mycoscience* 59(4):, p.277–287. <https://doi.org/10.1016/j.myc.2017.11.002>
- Munsell, O. 2009. Soil Color Charts. X-Rite, Grand Rapids
- Picón Gonzáles RM (2008). Macromicetos de las dunas del litoral cantábrico III. *ZIZAK* 5, p. 45–73. <http://www.micologiaportugalete.com/zizak-5/>
- Stangl, J. 1989. Die Gattung *Inocybe* in Bayern. p. 294–295.

