

BEGIN EENS MET ... VEZELKOPPEN (*INOCYBE*) – 2: VOORLOPIGE DETERMINATIESLEUTEL TOT DE KNOBBELSPORIGE VEZELKOPPEN

Thomas W. Kuyper

Wageningen Universiteit, sectie Bodemkwaliteit, Postbus 8005, 6700 EC Wageningen

Kuyper, Th.W. 2006. Let's start with ... *Inocybe*: 2. A provisional identification key to the angular-spored and nodulose-spored species. *Coolia* 49(1): 11–17.

A key is given to the Dutch species of *Inocybe*, subgenus *Inocybe* with angular or nodulose spores. Species are briefly described, and information on ecology and frequency of occurrence is added. A few comments are also provided.

In het vorige nummer van *Coolia* gaf ik een inleiding tot de studie van vezelkoppen (Kuyper, 2005). Ik beloofde daarin een voorlopige sleutel tot de Nederlandse knobbel-sporige soorten in het volgende nummer te publiceren. Die belofte wordt met dit artikelte ingelost.

Voor de wijze waarop de sporenmaten bepaald zijn, en voor de andere kenmerken die bij de determinatie belangrijk zijn, verwijs ik naar het vorige nummer. Daarin is ook uitgelegd dat 'gladsporige' soorten als *Inocybe vulpinella* (Kleine duinvezelkop; verwant aan *I. dunensis* (Geelbruine duinvezelkop)) en *I. lacera* (vooral var. *helobia*; Zandpadvezelkop, verwant aan *I. curvipes* (Zilversteelvezelkop)) eigenlijk tot de knobbelspoorders gerekend moeten worden. In deze sleutel wordt elke soort kort beschreven. Verwijzingen naar beschrijvingen en afbeeldingen in de literatuur zijn niet opgenomen; daarvoor verwijs ik naar het Overzicht (Arnolds *et al.*, 1995). De gegevens over het voorkomen in Nederland zijn wel aangepast. Op deze plaats bedank ik Ad van den Berg voor het aanleveren van de betreffende gegevens. De nomenclatuur volgt zoveel mogelijk die van het Overzicht. Eventuele veranderingen worden in de noten die volgen op de sleutel expliciet aangegeven. In deze noten is ook taxonomisch commentaar toegevoegd.

Uiteraard is onze kennis van deze groep nog niet compleet. Zo is de omgrenzing van sommige soorten nog niet volledig duidelijk. Ook zullen er collecties zijn die niet met deze sleutel op naam gebracht kunnen worden. Voor goed gedocumenteerd materiaal houd ik mij aanbevolen.

Knobbelsporige Vezelkoppen in Nederland

- 1.a Jonge exemplaren met gordijn; steel over vrijwel de gehele lengte vezelig, niet bepoederd; caulocystiden afwezig of alleen aanwezig aan de uiterste steeltop 2
- 1.b Jonge exemplaren zonder gordijn (maar soms wel met velumresten op de hoed); steel onder de loep voor het grootste deel bepoederd; caulocystiden over (vrijwel) de gehele lengte van de steel aanwezig 13

- 2.a** Pleurocystiden volledig afwezig; cheilocystiden dunwandig (zonder verdikte wand, zonder kristallen aan de top); lamelsnede grof wit-vlokkig; sporen $10-13 \times 8-10,5 \mu\text{m}$, met (14-)16-22(-24) knobbels. Op voedselarm zand onder loof- en naaldbomen, soms op sterk vermolmd hout. Zeldzaam en sterk achteruitgegaan
..... *I. leptophylla* Atk. [Purperbruine wolvezelkop]
- 2.b** Pleurocystiden aanwezig, schaars tot talrijk; cheilocystiden dikwandig (met verdikte wand en kristaltop); lamelsnede wit-bewimperd; sporen met een kleiner aantal knobbels of zelfs meer hoekig 3
- 3.a** Hoed, vooral in jonge toestand, met opstaande schubjes, bij oudere exemplaren meer wollig-schubbig wordend; steel op de onderste helft wollig (*I. lanuginosa* s.l.)¹ 4
- 3.b** Hoed glad tot (grof)vezelig, nooit schubbig; steel glad tot vezelig 5
- 4.a** Pleurocystiden $35-60 \times 10-20 \mu\text{m}$, knotsvormig. Onder loof- en naaldbomen op humusarm tot humusrijk zand, soms op vermolmd hout. Vrij zeldzaam
..... *I. ovatocystis* Bours. & Kühn. [Gewone wolvezelkop]
- 4.b** Pleurocystiden $50-80 \times 10-20 \mu\text{m}$, spoelvormig tot flesvormig. Onder loof- en naaldbomen op humusarm tot humusrijk zand, soms op vermolmd hout. Matig algemeen
..... *I. longicystis* Atk. [Valse wolvezelkop]
- 5.a** Steel aan de basis met een gerande knol 6
- 5.b** Steel aan de basis gelijkdik tot wat knolvormig verdikt 7
- 6.a** Hoed glad, vetzig aanvoelend, met opvallende umbo; sporen $9-10 \times 7-8 \mu\text{m}$, met 8-11(-12) opvallende knobbels. Bij loof- en naaldbomen op matig droog tot vochtig, zuur zand of veen. Algemeen *I. napipes* J. Lange [Bruine knolvezelkop]
- 6.b** Hoed glad, niet of nauwelijks vetzig aanvoelend, meestal met zwakke umbo; sporen $7-8,5 \times 5-6 \mu\text{m}$, met 6-8(-10) tamelijk onopvallende knobbels. Bij loofbomen (in buitenland ook naaldbomen) op zuur zand of leem
..... *I. assimilata* (Britz.) Sacc. [Kleine knolvezelkop]
- 7.a** Steel aan de basis knolvormig verdikt; hoed klein, zeer donker bruin tot zwart, met opvallende papil; sporen $8-10 \times 6-7,5 \mu\text{m}$, hoekig. Op vochtige tot natte zure bodem, soms tussen veenmos, bij wilg en els. Zeldzaam
..... *I. acutella* M. Bon [Spitse moerasvezelkop]²
- 7.b** Steel aan de basis gelijkdik; hoed meestal groter en minder donker; meestal op minder vochtige plaatsen 8
- 8.a** Sporen $8-10 \times 6,5-8,5 \mu\text{m}$, met 5-7 zeer opvallende knobbels, zoals bij *I. asterospora* of meer als *Entoloma conferendum*. Onder loofbomen op zand of leem. Zeer zeldzaam
..... *I. pseudoasterospora* Kühn. & Bours.
var. *microsperma* Kuyp. & Keizer [Valse sterspoorvezelkop]
- 8.b** Sporen met meer, en minder opvallende knobbels of hoekig 9
- 9.a** Hoed strogeel, goudgeel of oranjegeel. Onder naaldbomen op voedsel- en humusarm zand. Zeer zeldzaam *I. aurea* Huijsman [Goudgele vezelkop]³
- 9.b** Hoed geelbruin, bruin tot donkerbruin 10

- 10.a** Sporen klein, gemiddeld onder 9,0 µm lang, relatief bleek onder de microscoop, en gedeeltelijk vierkantig. Onder naaldbomen, bij uitzondering onder loofbomen, op zuur, humusarm zand. Vrij zeldzaam *I. soluta* Velen. [Bleeksporige vezelkop]⁴
- 10.b** Sporen groter, gemiddeld meer dan 9,0 µm lang, niet zo bleek onder de microscoop, en niet of zeer zelden vierkantig 11
- 11.a** Sporen iets knobbelig, met vooral de knobbel aan de top sterk geprononceerd, in minderheid meer hoekig. Onder naaldbomen, soms onder loofbomen, op voedsel- en humusarm zand. Zeldzaam en vermoedelijk sterk achteruitgegaan
..... *I. subcarpta* Kühn. & Bours. [Bruine zandvezelkop]
- 11.b** Sporen in meerderheid hoekig, in minderheid meer knobbelig 12
- 12.a** Sporen slank, Q groter dan 2,0; hoed opvallend vezelspletig (zoals *I. rimosa*). In Kruipwilgstruweel in zuur, vochtig grasland. Zeer zeldzaam
..... *I. undulatospora* Kuyp. [Geelbruine knobbelspoorvezelkop]
- 12.b** Sporen minder slank, Q = 1,5–2,0; hoed niet opvallend vezelspletig; pleurocystiden vaak ballonvormig; steel in jonge toestand vaak zilverig wit, vanuit de basis bruin wordend, soms met violette tint aan de top. Bij loofbomen, bij uitzondering bij naaldbomen, op arme tot matig rijke zand-, leem- of kleibodem. Vrij algemeen
..... *I. curvipes* P. Karst. [Zilversteelvezelkop]⁵
- 13.a** Steel gelijkdik tot iets knolvormig 14
- 13.b** Steel duidelijk knolvormig, knol bijna altijd gerand 18
- 14.a** Sporen stekelig. Onder loofbomen op droge tot matig vochtige, zure tot neutrale, zand- of leembodem. Zeldzaam en achteruitgegaan
..... *I. calospora* Quél. [Stekelspoorvezelkop]
- 14.b** Sporen knobbelig tot hoekig 15
- 15.a** Hoed wit tot bleekgeel, glad, vaak iets kleverig. Op vochtige plaatsen onder elzen en wilgen. Zeldzaam *I. paludinella* Peck [Valse satijnvezelkop]⁶
- 15.b** Hoed donkerder, maar vaak met een wittige velipellis overdekt en dan hoed meer vezelig-viltig 16
- 16.a** Vruchtlichaam fors; hoed 25–40 mm doorsnee; sporen 10–12 × 6–8 µm. Zeer zeldzaam, eenmaal gemeld, maar materiaal nog niet gecontroleerd *I. duriuscula* Rea⁷
- 16.b** Vruchtlichaam veel minder fors, meestal kleiner dan 20(–25) mm; sporen kleiner 17
- 17.a** Sporen 6,5–8,5 × 4,5–6 µm; hoekig tot onduidelijk knobbelig. Vooral bij oude loofbomen op wat leemhoudende grond. Matig algemeen
..... *I. petiginosa* (Fr. : Fr.) Gillet [Poedersteeltje]⁸
- 17.b** Sporen 8–10 × 5–7,5 µm, onduidelijk tot duidelijk knobbelig. Vooral bij jonge loof- en naaldbomen (ook bij éénjarige zaailingen!) op humusarm zand. Vrij zeldzaam
..... *I. jacobi* Kühner [Vals poedersteeltje]

18.a	Vlees aan de lucht rood verkleurend; geur opvallend zoet, als bloemen van Reuzenbalsemien of <i>I. bongardii</i> . Onder loofbomen op kalkrijk zand en klei. Zeldzaam	<i>I. bresadolae</i> Mass. [Rossige vezelkop] ⁹	
18.b	Vlees aan de lucht niet rood verkleurend (maar steel vaak met roze of roodachtige tint onder de wittige berijping); geur anders		19
19.a	Steel met roze of roodachtige tinten onder de wittige berijping		20
19.b	Steel wit, wittig of gelig, bij opdrogen vanuit de basis soms bruin tot zwart wordend		25
20.a	Sporen hoekig, gemiddeld korter dan 9,5 µm. Geur opvallend zoetig-onaangenaam. Onder loofbomen op kalkrijke grond. Zeldzaam ..	<i>I. grammata</i> Quél. [Stinkvezelkop]	
20.b	Sporen iets tot zeer duidelijk knobbelig, gemiddeld langer dan 9,5 µm		21
21.a	Sporen zeer duidelijk knobbelig, min of meer stervormig		22
21.b	Sporen knobbelig, maar knobbels niet zeer prominent		24
22.a	Vruchtlichaam groot, 20–70 mm; hoed zeer opvallend vezelspletig. Onder loofbomen op kalkrijke bodem. Matig algemeen	<i>I. asterospora</i> Quél. [Sterspoorvezelkop]	
22.b	Vruchtlichaam kleiner, 10–25 mm; hoed glad tot wat vezelspletig aan de rand		23
23.a	Hoed roodbruin; pleurocystiden met duidelijk verdikte wand. Onder loofbomen op kalkrijke grond. Zeldzaam	<i>I. brunneorufa</i> Stangl & Veselsky [Kleine sterspoorvezelkop] ¹⁰	
23.b	Hoed zeer donkerbruin tot zwartbruin; pleurocystiden met nauwelijks verdikte wand. Onder loofbomen. Zeer zeldzaam ..	<i>I. fuligineoatra</i> Huijsman [Zwarte knolvezelkop]	
24.a	Sporen 8–9,5 × 6–8 µm, met 8-10(-12) knobbels. Onder loofbomen op kalkrijke grond. Zeldzaam	<i>I. glabrodisca</i> P.D. Orton [Sombere knobbelspoorvezelkop]	
24.b	Sporen 9–10 × 7–8 µm, met 12-18 knobbels. Onder loofbomen op kalkrijke klei of zand. Zeldzaam, achteruitgegaan	<i>I. oblectabilis</i> (Britz.) Sacc. [Forse vezelkop] ¹¹	
25.a	Sporen meer of minder duidelijk knobbelig		26
25.b	Sporen in meerderheid hoekig, in kleine minderheid iets knobbelig		31
26.a	Hoed klein, tot 20 mm; sporen met (14-)16-20 knobbels. Op vochtige plaatsen bij wilgen. Vrij zeldzaam	<i>I. salicis</i> Kühner [Wilgenvezelkop]	
26.b	Hoed groter; sporen met 7-15 knobbels; meestal niet met wilgen op vochtige standplaatsen		27
27.a	Hoed ivoorwit tot bleekgeel. Onder loofbomen. Zeer zeldzaam, achteruitgegaan	<i>I. fibrosoides</i> Kühner [Ivoorvezelkop] ¹²	
27.b	Hoed geel tot geelbruin, niet opvallend bleek		28

- 28.a** Hoed in centrum schubbig, zoals *I. squamata*. Onder loofbomen op kalkhoudende bodem. Zeldzaam
 *I. margaritispota* (Berk.) Sacc. [Schubbig knobbelspoorvezelkop]¹³
- 28.b** Hoed in centrum glad, naar de rand glad tot vezelspletig 29
- 29.a** Sporen gemiddeld langer dan 10 µm; hoed opvallend vezelspletig, zoals *I. rimosa*. Onder loofbomen op kalkrijke grond. Matig algemeen
 *I. praetervisa* Quél. [Gewone knolvezelkop]¹⁴
- 29.b** Sporen gemiddeld korter dan 10 µm; hoed glad tot aan de rand iets vezelspletig ... 30
- 30.a** Hoed vetig tot iets kleverig, helder geel; lamellen in jonge toestand grijs met een violette zweem; sporen met (9-)10-15 knobbels. Onder naald- en loofbomen, meestal op kalkrijke standplaatsen. Vrij algemeen (mogelijk wat zeldzamer, verward met de volgende soort?) *I. mixtilis* (Britz.) Sacc. [Gele knolvezelkop]
- 30.b** Hoed droog, aan de rand iets vezelspletig; lamellen in jonge toestand bleekgeel, zonder lila zweem; sporen met 7-12(-14) knobbels. Onder loof- en naaldbomen, meestal op zure, humusarme, zandige standplaatsen. Matig algemeen
 *I. xanthomelas* Bours. & Kühn. [Vale knolvezelkop]¹⁵
- 31.a** Sporen gemiddeld korter dan 10 µm. Onder loofbomen (eik, els) op droge tot vochtige, kalkrijke bodem. Zeer zeldzaam *I. alnea* Stangl [Elzenvezelkop]¹⁶
- 31.b** Sporen gemiddeld meer dan 10 µm lang 32
- 32.a** Sporen 9,5–11 × 6–6,5 µm. Onder naaldbomen op zure bodem. Zeer zeldzaam
 *I. pallida* Velen.
- 32.b** Sporen gemiddeld 10–15 × 7–10 µm 33
- 33.a** Hoed bedekt met kleverige velipellis. Onder eik op kalkrijk zand. Zeer zeldzaam, achteruitgaand *I. decipiens* Bres. [Bedrieglijke vezelkop]
- 33.b** Hoed zonder velipellis, daardoor grof-vezelig tot iets viltig. Onder Kruipwilg en populier op meestal kalkrijk duinzand. Vrij zeldzaam
 *I. dunensis* P.D. Orton [Geelbruine duinvezelkop]

Aantekeningen

- De twee soorten van het *I. lanuginosa*-complex zijn met het blote oog niet te onderscheiden. Ze verschillen eigenlijk alleen in cystidenvorm en -maat. Het is nog niet duidelijk of beide taxa beter op soort- of op variëteitniveau kunnen worden gescheiden. De naam *I. lanuginosa* is in de literatuur zowel gebruikt voor het taxon met de korte knotsvormige als voor het taxon met de lange flesvormige cystiden. Om die reden wordt in het Overzicht de naam *I. lanuginosa* alleen in wijde zin gebruikt.
- I. striata* Bres. (in de meeste werken *I. acuta* genoemd) is niet met zekerheid uit Nederland bekend. De soort wordt nog steeds opgegeven, maar alle door mij gecontroleerde collecties bleken tot andere soorten te behoren. De soort is vermoedelijk karakteristiek voor naaldbossen op kalk, en verschilt van *I. acutella* door groter formaat, minder donkere hoed, en sporen met duidelijkere knobbels. De naam *I. acuta* Boud. is (helaas) voor beide soorten gebruikt.

3. Het is denkbaar dat de naam *I. aurea* voor verschillende knobbelsporige vezelkoppen met een gele hoed is gebruikt. Ik heb zelf de soort nooit gevonden en houd mij voor materiaal aanbevelen.
4. De typische vorm met opvallend bleke, min-of-meer vierkante sporen van $6,5\text{--}8,5 \times 5\text{--}6,5 \mu\text{m}$ is goed herkenbaar. In ons land worden ook vormen gevonden met iets grotere sporen waarvan slechts een klein deel vierkant is. Deze collecties zijn ook tot *I. soluta* gerekend, maar de afgrenzing ten opzichte van *I. subcarpta*, die op dezelfde standplaatsen gevonden wordt, is nog niet geheel helder. Vrijwel zeker behoren de Nederlandse vondsten van *I. proximella* ss. J. Favre eveneens tot *I. soluta*.
5. De soort is vaak al goed in het veld herkenbaar door de zilvergrijze steel die bij beschadiging en ouder worden vanaf de basis donkerbruin verkleurt. Varianten met een violette steel worden tot var. *ionipus* (Boud.) Enderle & Stangl gerekend. Van deze zeer zeldzame variëteit is de status nog niet duidelijk en is meer materiaal noodzakelijk om vast te stellen of ze formele erkenning als een eigen variëteit verdient. De vorm van de cystiden (bij de typische exemplaren ballonvormig met een tepeltje bovenop) kan enigszins variëren, maar ik betwijfel of op grond van dit kenmerk andere taxa binnen dit complex onderscheiden kunnen worden. Varianten in Nederland met deels misvormde en daarom sterk verlengde sporen zijn *I. rennyi* (B. & Br.) Sacc. genoemd, maar vallen volgens mij nog binnen *I. curvipes*.
6. *I. commixta* Bres. is tweemaal uit Nederland gemeld, maar het hier voorkomen van deze soort is onwaarschijnlijk. Ze lijkt macroscopisch op *I. paludinella*, maar verschilt door bredere sporen met meer uitgesproken knobbels. De soort is karakteristiek voor bergbossen met naaldbomen op kalk.
7. Dit is vrijwel zeker de soort die ook bekend staat als *I. fibrosa* var. *trivialis* J. Lange. De soort is eenmaal voor Nederland gemeld. Ik heb het materiaal niet microscopisch bestudeerd.
8. Nog niet uit Nederland bekend, maar daar mogelijk te verwachten is *I. sapinea* Velen. Deze soort verschilt van *I. petiginosa* door iets grotere sporen, en vooral door de veel grotere pleurocystiden met een vrijwel kleurloze wand. Uit Nederland éénmaal gemeld is *I. ambigua* Romagn., gekarakteriseerd door minimaal hoekige (en deels zelfs vrijwel gladde!) sporen. Deze collectie past echter niet in alle opzichten op deze soort, doordat de sporen overwegend glad zijn.
9. Er lijkt een verband te zijn tussen de intensiteit van de geur en de mate van roodverkleuring. Bijna geurloze varianten vertonen ook slechts een zwakke roodverkleuring, en zulke collecties zijn lastig te determineren.
10. De taxonomische problemen in dit complex zijn nog lang niet opgehelderd. Dit komt doordat er enerzijds kleine varianten van *I. asterospora* bestaan (maar met duidelijk vezelspletige hoed), maar anderzijds zijn er ook collecties bekend met de microscopische kenmerken van *I. brunneorufa*, maar met een vrijwel witte steel. Op zulke collecties zou de naam *I. calida* waarschijnlijk beter passen.
11. *I. pseudohiulca* is verschillende malen uit Nederland gemeld. Ik heb nog geen herbariummateriaal daarvan gezien. Het is een soort uit het *I. oblectabilis*-complex, gekenmerkt door wat grotere sporen dan *I. oblectabilis* ($9,5\text{--}12,5 \times 6,5\text{--}9,5 \mu\text{m}$) met 10-14 knobbels, en een glanzende, (donker)bruine hoed met een opvallende witte velipellis. Volgens de literatuur betreft het een soort die met naaldbomen is geassocieerd.

12. Van verschillende vezelkoppen komen albino's voor, gekenmerkt door kleurloze sporen. Indien niet op dit kenmerk gelet wordt kunnen albino varianten (zoals bijv. van *I. asterospora*, die gedurende een aantal jaren in Huys ten Donck is gevonden) ten onrechte als *I. fibrosoïdes* worden opgegeven.
13. Ook hier zijn nog lang niet alle taxonomische problemen opgelost. Net als bij *I. squamata* kan ook hier, afhankelijk van de weersomstandigheden, de hoed vrijwel glad blijven. Zulke collecties zijn vooralsnog niet te determineren. Collecties met een duidelijk schubbig hoed bleken tamelijk variabel in de mate van knobbelsporigheid en de grootte van de sporen. Dit zou er op kunnen wijzen dat er van verschillende soorten uit het *I. praetervisa*-complex varianten met een schubbig hoed voorkomen.
14. Het door mij bestudeerde materiaal van *I. praetervisa* bleek nogal variabel in de grootte van de cystiden. Het is mogelijk dat een nadere onderverdeling bij deze soort gewenst is. Zie ook commentaar bij *I. xanthomelas*¹⁵.
15. Het Nederlandse materiaal van deze soort behoort tot de kleinsporige variant, die ik de provisorische naam *I. mixtiloides* heb gegeven, maar waarvoor in de literatuur ook oudere namen beschikbaar lijken te zijn. Dit taxon is algemener dan *I. mixtilis* in engere zin. De grootsporige variant van *I. xanthomelas* lijkt sterk op *I. praetervisa*, maar heeft een minder vezelspletige hoed en een steel die bij drogen zwart wordt (alleen bruin bij *I. praetervisa*). Deze variant is zeer zeldzaam en meer materiaal is nodig om vast te stellen of ze werkelijk op soortniveau van *I. praetervisa* gescheiden moet worden.
16. Op grond van het door mij bestudeerde materiaal concludeer ik dat *I. alnea* en *I. ochracea* Stangl (die van *I. alnea* zou verschillen door een niet-vezelspletige hoed met opvallend velum in het centrum) op soortniveau niet te scheiden zijn. Waarschijnlijk betreft het varianten van dezelfde soort die zich onder verschillende meteorologische condities ontwikkeld hebben.

Literatuur

- Arnolds, E., Kuyper, Th.W. & Noordeloos, M.E. 1995. Overzicht van de paddestoelen in Nederland. Nederlandse Mycologische Vereniging.
- Kuyper, Th.W. 2005. Begin eens met vezelkoppen (*Inocybe*). *Coolia* 48: 201-208.

INDEX VAN COOLIA

De vorige index van *Coolia* over de periode 1993 t/m 2002 verscheen nog maar twee jaar geleden. Toch kun je van niemand verwachten dat je alle taxa en alle excursies onthoudt tot de volgende index verschijnt. Daarom kan nu de index over de jaren 2003 t/m 2005 opgehaald worden op de NMV webstek, <http://www.mlf.science.ru.nl/mlf/> !

Aad Termorshuizen, Doorwerth



Plaat 1. *Hygrocybe subpapillata*. Foto R. Chrispijn.



Plaat 2. Paarssteelknolvezelkop (*Inocybe reisneri*). Foto B. Tolsma.