
III.B **ZIJN *F. RUFIBARBIS* EN *F. LUSATICA* TE ONDERSCHIEDEN EN IS HET ZINVOL ZE APART TE BENOEMEN?**

Rudolf van Hengel

Probleemstelling.

Seifert constateert in 1997 dat er naast *F. rufibarbis* en *F. cunicularia* nog een "nieuwe" (niet eerder opgemerkte) soort bestaat met grotendeels tussenliggende morfologische kenmerken: *F. lusatica*. Seifert komt tot deze conclusie door een groot aantal parameters te vergelijken. In een tabel geeft hij een overzicht van de gemiddelde waarden en de standaardafwijking van deze parameters. Na uitgebreid onderzoek gebruikt hij drie parameters om een discriminant vast te stellen, waarmee de drie bovengenoemde soorten volgens hem kunnen worden onderscheiden., mits een voldoende aantal werksters (Seifert neemt 5-7) van hetzelfde nest worden onderzocht :

1. de afstaande beharing op pronotum (het belangrijkste onderscheid);
2. de verhouding tussen de lengte van de kop en de lengte van de scapus;
3. het percentage donker pigment op het borststuk.

Aangezien het meten van de parameters 2. en 3. dure apparatuur vergt (Seifert gebruikt een stereomicroscoop die 80 - 320x vergroot) en zeer tijdrovend is, heb ik me in mijn onderzoek beperkt tot het meten van de haren op pronotum, mesonotum, propodeum en schub. Het blijkt dat *F. cunicularia* makkelijk te onderscheiden is. Bij de nestgemiddelden van het aantal pronotum-haren is ook een duidelijke verdeling te maken tussen *F. rufibarbis* en *F. lusatica*. Er zit echter zo'n grote, overlappende spreiding in het aantal haren per individuele werkster, dat op basis van individuele metingen geen onderscheid tussen *F. rufibarbis* en *F. lusatica* mogelijk is. De vraag werpt zich daarbij op, of de verschillen wel groot genoeg zijn om ze als afzonderlijke soorten voor Nederland te benoemen.

Inleiding.

Als ik in 1960 begin met mierenonderzoek in de gemeente Soest richt mijn aandacht zich aanvankelijk op het gehele geslacht *Formica*. Vrijwel alle soorten van dit geslacht tref ik aan: *F. fusca*, *F. rufibarbis*, *F. cunicularia* , *F. pratensis*, *F. polyctena*, *F. rufa*, *F. sanguinea* en *F. execta*; terwijl Stärcke daar ook *F. transcaucasica* heeft aangetroffen.

Eén van de vragen die ik mij stel is: hoe lang leeft zo'n mierenvolk nu eigenlijk en wat is zijn geschiedenis (bv. verhuizingen, verandering van de omgeving, toe- c.q. afname van de nestgrootte etc.) Ik wil dus individuele nesten langdurig gadeslaan. Na een jaar of vijf beperk ik mij tot *F. pratensis*, *F. rufa*, *F. polycтена* en *F. execta*. Ik heb al meteen opgegeven individuele nesten van *F. fusca* te volgen, maar ook bij *F. rufibarbis*, *F. cunicularia* en *F. sanguinea* is het veel te tijdrovend om individuele nesten bij te houden.

De (Formica)wereld zit volgens mij simpel in elkaar, ik hanteer de eenduidige determineertabel van Van Boven en laat alle variaties die Stärcke (1944) aangeeft voor wat ze zijn.. Ook de variatie die Van Boven bij *F. cunicularia* onderscheidt (destijds *F. glebaria* Nyl. en *F. glebaria* var. *rubescens* For. geheten) laten mij koud, omdat hier geen sprake is van aparte soorten. Met een eenvoudige loop die 10x vergroot kunnen alle soorten gemakkelijk worden onderscheiden.

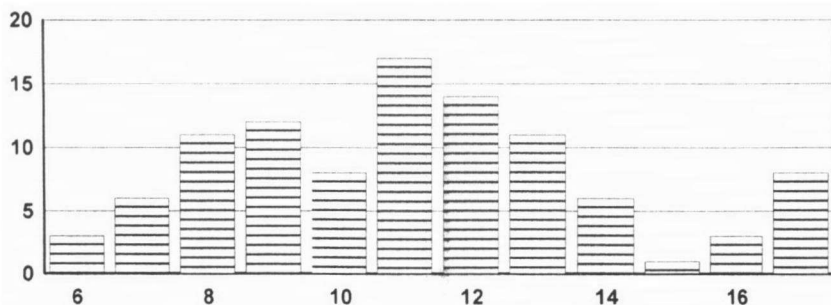
F. rufa x polycтена

Het valt me wel meteen op dat er dicht- en dunbehaarde *F. rufa*'s voorkomen. Ik noteer dit steevast, maar schenk er verder geen aandacht aan. Ook niet, nadat ik het boekje van Seifert (1996) in handen krijg, waarin op grond van toenemende beharing een verschil wordt aangegeven tussen *F. rufa*, een hybride *F. rufa x polycтена* en *F. polycтена*.

Nadat Peter Boer evenwel meldt (28 nov 1998) ook in Nederland bovengenoemd onderscheid te hebben gevonden, zij het met iets minder haren per categorie dan Seifert, wordt mijn interesse gewekt en ben ik voornemens de dunbehaarde *F. rufa*'s voortaan ook *F. rufa x polycтена* te noemen.

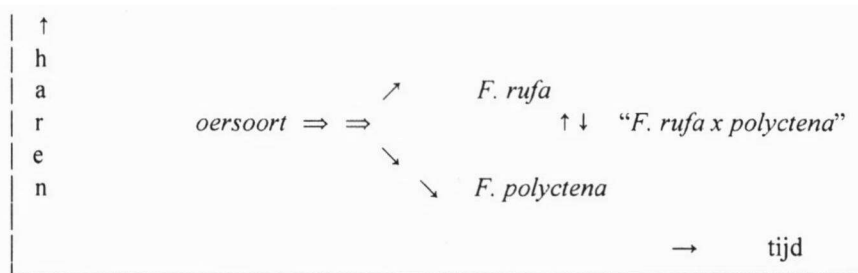
Dus aan de slag met haren tellen! Dat valt echter niet mee. In de eerste plaats is een binoculair (30x vergroting) vereist, in de tweede plaats veel tijd. Liever lui dan moe besluit ik daarom alleen de haren onder de kop te tellen. Seifert geeft daarvoor ook héél duidelijke grenzen tussen de drie groepen. Desondanks heb ik al gauw tien minuten per mier nodig en een monster van zes werksters van één nest bekijken kost me dus een uur.

fig.1: *F. rufa* : haren onder de kop (nestgemiddelden)

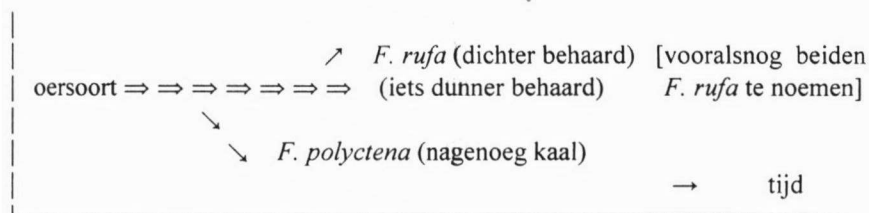


Maar helaas volgt een teleurstelling: *F. polyclena* is duidelijk te onderscheiden, maar ik krijg geen significant verschil in beharing om een onderscheid te kunnen maken tussen *F. rufa* en *F. rufa x polyclena* (fig. 1). De verwachte scheiding in de verdeling van de gemiddelde beharing onder de kop blijft uit.

Had ik ook de haren op de thorax moeten tellen om tot een duidelijk onderscheid te kunnen komen? Of worden de metingen extra gecompliceerd omdat er naast *F. rufa x polyclena* ook kruisingen *F. rufa x (F. rufa x polyclena)* kunnen voorkomen etc.? In wezen helemaal niet onwaarschijnlijk. Waarom zou de kruising tussen *F. rufa* en *F. polyclena* wel de hybride *F. rufa x polyclena* opleveren, maar deze vervolgens geen kruisingen met één van beide “moeder”soorten kunnen aangaan?



Er gaapt echter een gat in de verdeling van beharing tussen *F. polyclena* en *F. rufa x polyclena*, hetgeen suggereert dat *F. polyclena* niet kruist met de hybride. Dat is vreemd en lijkt onwaarschijnlijk. Zou *F. polyclena* dan verder van de hybride afstaan dan *F. rufa*? Dat zou dan kunnen inhouden dat de dunbehaarde en dichtbehaarde *F. rufa*'s helemaal geen kruising zijn, maar “gewoon” variaties van *F. rufa*? Evolutionair gezien, lijkt het me nog logischer aan te nemen, dat *F. rufa x polyclena* de “oer”soort is en dat er langzamerhand een kale (*F. polyclena*) en een behaarde (*F. rufa*) soort zich afsplitst.



Voorlopig houd ik het maar op het laatste, maar ik moet wel toegeven dat mijn onderzoek vluchtig en onvolledig was omdat ik alleen de haren onder de kop telde en niet, zoals Seifert, ook de beharing op de thorax in ogenschouw nam. Nader onderzoek kan wellicht meer licht op deze beharingsvariaties werpen.

Als het mij vergund is de hypothese omtrent de oersoort nog even verder uit te werken, zou het bestaan van deze oersoort ook nieuw licht kunnen werpen op de kwestie van polygyne en monogyne volken. De oersoort zou dan net als *F. polyctena* en de andere Formica's polygyn zijn, terwijl de afgesplitste en dichter behaarde *F. rufa* zich monogyn ontwikkeld heeft. Dit zou dan kunnen inhouden, dat de polygyne *F. rufa* volken in Groot Brittannië tot de oersoort behoren, evenals de enkele polygyne *F. rufa* volken in Nederland. Omdat de verschillen tussen de oersoort en *F. rufa* morfologisch echter gering en niet eenduidig vast te stellen lijken, handhaaf ik voor beiden voorlopig de naam *F. rufa*.

Waarom hebben sommige mieren eigenlijk afstaande haren?

Beharing van de *F. rufibarbis*-groep

Was ik eind jaren zestig gestopt met inventariseren van de geen-koepel-bouwende Formica's, na kennisname van het project EIS (European Invertebrate Survey) neem ik de draad weer op en noteer per km² het voorkomen van de overige Formica soorten. Nu valt het me echter op, dat er dun en dichtbehaarde *F. rufibarbis* werksters zijn, om een sik van te krijgen! De dunbehaarden voldoen ook niet aan de beschrijving van *F. glauca* (Seifert 1996). Een aantal monsters van deze mieren verdwijnt in een la.

Wederom is het Peter Boer die als eerste meldt (zie FF feb 2001) dat hij de onlangs door Seifert (1997) beschreven *F. lusatica* heeft aangetroffen in Nederland. André van Loon voorziet me van de beschrijving van Seifert en ik ga weer enthousiast aan de slag. Deze keer beperk ik me niet tot de pronotum-haren, die volgens Seifert het duidelijkste kenmerk zijn. Maar ik meet ook de aantallen haren op mesonotum, propodeum en Schub, waarvoor Seifert waarden in zijn tabellen heeft opgenomen.

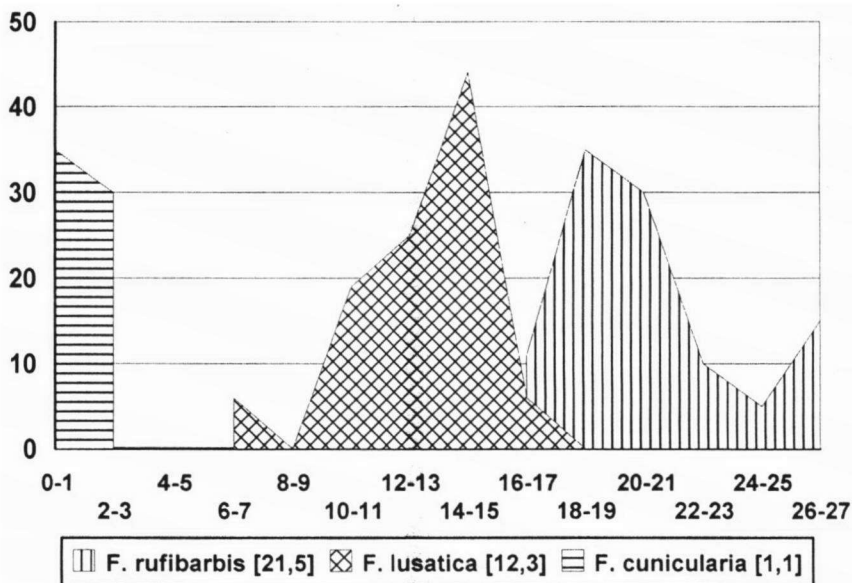
Resultaat.

Na het tellen van zo'n 30.000 haren (!) lijkt de moeite te worden beloond.

F. cunicularia is heel duidelijk te onderscheiden met zeer weinig haren. Maar ook bij *F. rufibarbis* en *F. lusatica* zitten duidelijke verschillen.

Pronotumbeharings (nestgemiddelde). Onderstaande grafiek (fig. 2) toont langs de verticale as het aantal nesten in percentages per soort en langs de horizontale as het aantal haren. Bij *F. cunicularia* is de kolom gehalveerd om de grafiek wat uit elkaar te trekken (het percentage moet met 2 vermenigvuldigd worden). De grafiek toont aan, dat *F. cunicularia* heel duidelijk te onderscheiden is en dat *F. rufibarbis* en *F. lusatica* ook twee gescheiden groepen zijn. Wel zijn er nesten op de grens van beide soorten waarvan niet met zekerheid gezegd kan worden tot welke soort ze moeten worden gerekend.

fig. 2: pronotum (nest gemiddelden) - afstaande haren



PRONOTUM (NESTGEMIDDELDEN) AFSTAANDE HAREN
 Vergelijking tussen *Seifert (1997)* en *Van Hengel (2001)*

	aantal haren	standaard-afwijking	minimum aantal	maximum aantal
<i>F. cunicularia</i> <i>Seifert</i>	1,5	1,3	0	6,6
Van Hengel	1,1	1,2	0	3,4
<i>F. lusatica</i> <i>Seifert</i>	10,6	4,1	2,6	20,2
Van Hengel	12,3	2,4	7,5	17,4
<i>F. rufibarbis</i> <i>Seifert</i>	25,7	6,5	12,1	46
Van Hengel	21,5	3,1	17,3	27,3

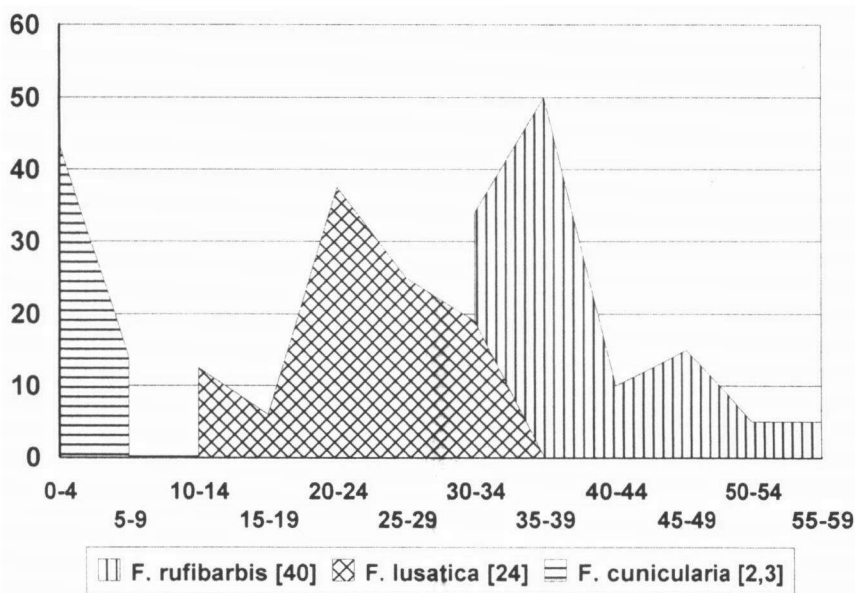
Vergelijking met Seifert laat redelijk overeenkomstige waarden zien. Toch dienen zij verschillend geïnterpreteerd te worden. Seifert heeft het onderscheid bepaald op basis van drie parameters en ik alleen op basis van het aantal pronotumharen.

Dat blijkt ook uit de minimum en maximum waarden van Seifert: als het gemiddelde aantal pronotumharen tussen de 12 en 20 ligt kan zonder andere parameters te hanteren niet worden vastgesteld of het om *F. rufibarbis* of om *F. lusatica* gaat!

Seifert gebruikt als andere parameters de verhouding koplengte/scapuslengte en het percentage donker pigment op de thorax.

Mij ontbreken de middelen om deze parameters ook in beschouwing te nemen. De grens van 17 haren tussen *F. rufibarbis* en *F. lusatica* heb ik bepaald op basis van pronotumharen (zie fig. 2) en het totaal aantal haren op thorax en schub (grens 32 haren)(zie fig. 3). Zodoende is de kans groot dat ik wat “harige” *F. lusatica*'s bij *F. rufibarbis* heb meegerekend en andersom.

fig. 3: thorax/schub (nest gemiddelden)- afstaande haren

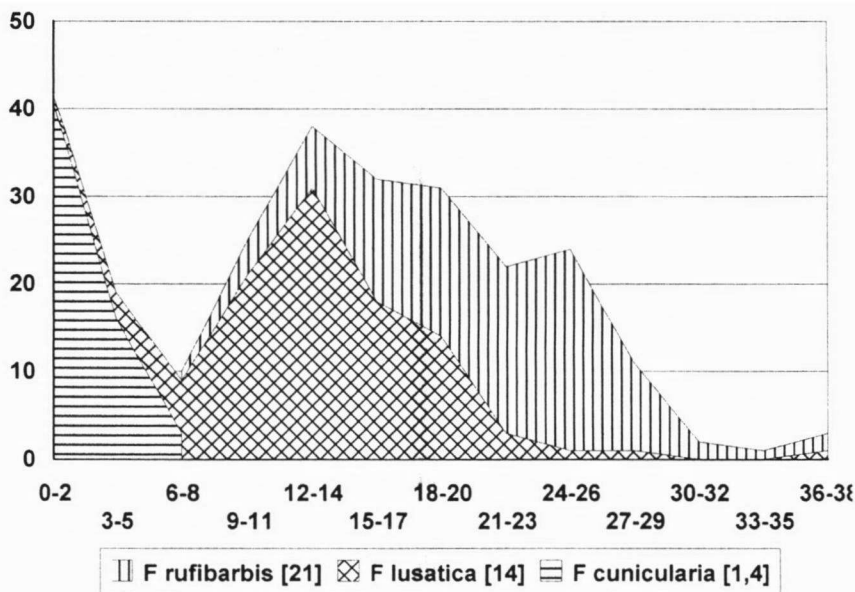


Pronotumbehandling (individueel). De grafiek (fig. 4) omtrent individuele pronotumbehandling is op dezelfde gegevens gebaseerd als de grafiek nestgemiddelde pronotumbehandling. De grafiek is gemaakt, nadat op grond van de gemiddelde beharing per nest is vastgesteld om welke soort het gaat.

De verticale schaalverdeling geeft per soort het percentage in de betreffende klasse aan: zodoende is af te lezen dat

3% van *F. cunicularia*; 6% van *F. lusatica* en 1% van *F. rufibarbis* werksters in de klasse van 6-8 haren vallen en evenzo 31% van *F. lusatica* en 7% van *F. rufibarbis* werksters in de klasse van 12-14 haren vallen.

fig. 4: pronotum (individueel) - afstaande haren



Bij de verdeling van het aantal haren bij individuele werksters bestaat nog steeds een duidelijk verschil tussen *F. cunicularia* enerzijds en *F. rufibarbis* en *F. lusatica* anderzijds, al zullen er individuele werksters zijn die niet eenduidig te determineren zijn. Voor een juiste determinatie is het daarom noodzakelijk meerdere mieren per nest te vangen. Voor het op naam brengen van *F. cunicularia* voldoet een aantal van 3 à 4 mieren per nest.

Gezien de zeer brede spreiding in aantal haren is echter absoluut geen grens te trekken tussen *F. rufibarbis* en *F. lusatica*. Er kan dus geen onderscheid worden gemaakt tussen "individuele" werksters van deze beide soorten, een minimum van 7 werksters per nest is vereist om dit onderscheid wel te kunnen maken.

fig. 5: mesonotum (nest gemiddelden) - afstaande haren

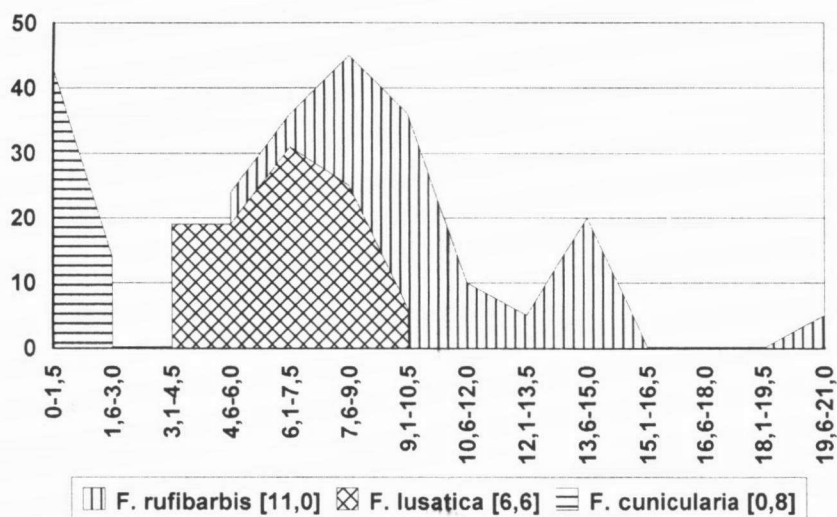


fig. 6: propodeum (nest gemiddelden) - afstaande haren

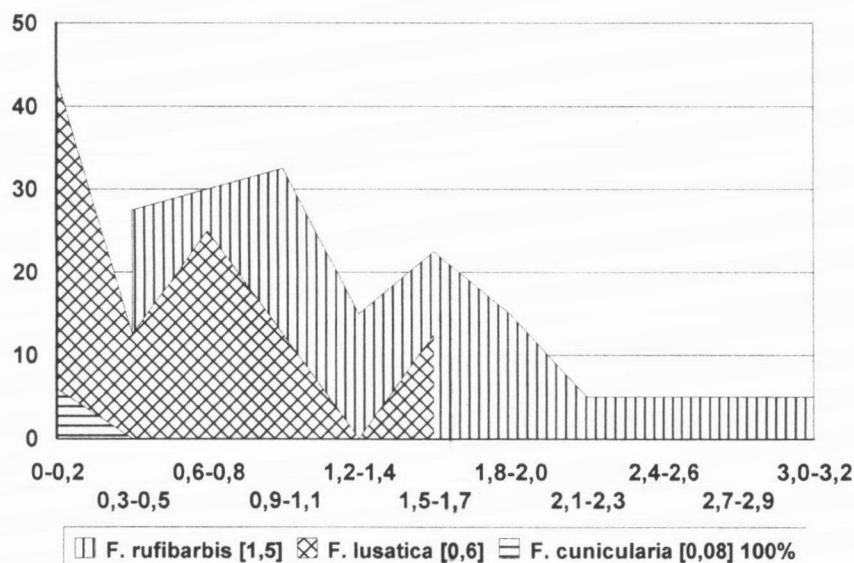
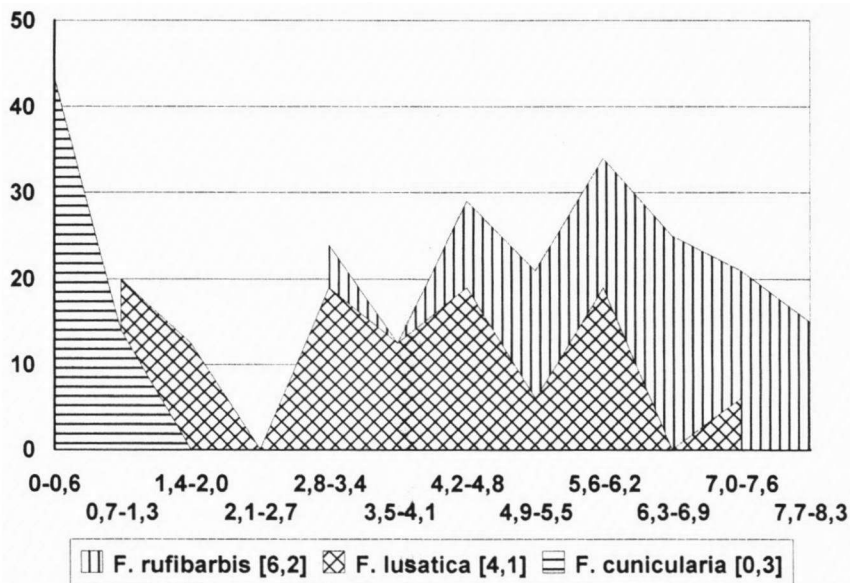


fig. 7: schub (nest gemiddelden) - afstaande haren



Overige beharing (nestgemiddelde). Bij de overige beharing (fig. 5/7) is *F. cunicularia* doorgaans wel goed te onderscheiden, maar lopen de eigenschappen van *F. rufibarbis* en *F. lusatica* in elkaar over. Het tellen van deze haren helpt dus niet bij determinatie.

Alleen het totaal aantal haren geeft weer globaal een verschil tussen deze laatste twee soorten. Zo geeft de grafiek thoraxharen (fig. 3) aan dat 19% van de *F. lusatica* nesten in de klasse 30-34 haren valt en alle overige nesten minder haren hebben, terwijl 14% van de *F. rufibarbis* nesten in de klasse 30-34 haren valt en de overigen meer haren hebben.

Conclusie.

F. cunicularia is alleen al op basis van pronotumharen goed te onderscheiden, al verdient het aanbeveling per nest 3 à 4 werksters te beschouwen.

Wat betreft *F. rufibarbis* en *F. lusatica* zit ik na al die uren haren tellen voor een groot dilemma:

Enerzijds

- wil ik elk Formica nest op naam kunnen brengen, dus ook *F. lusatica*.

Anderzijds

- ontbreken mij de middelen om de methode Seifert toe te passen (een binoculair met 30x vergroting is onvoldoende);
- kan de soort dan niet worden vastgesteld als het gemiddelde aantal pronotumharen tussen 12 en 20 ligt;
- kan een individuele mier met geen enkele zekerheid tot één van beide soorten worden gerekend (ook door Seifert niet).

Gezien het bovenstaande kan de vraag gesteld worden of het zinvol is voor de inventarisatie van de Nederlandse mierenfauna nu al onderscheid te maken tussen *F. rufibarbis* en *F. lusatica*. Zouden beiden als variatie van één soort moeten worden beschouwd, gezien de geringe en moeilijk vast te stellen verschillen? Geslachtsdieren zijn nog niet onderzocht, verdient het aanbeveling te wachten met beide soorten apart te benoemen tot daarover meer bekend is?

CASPER EN HOBBS

Kijk jij wel eens naar mieren?



Kijk, deze eens
Hij draagt een
kruimel die veel
groter is dan
hijzelf en hij rent

En als je een
obstakel in de weg
legt, dan klautert hij
net zo lang tot hij er
overheen is. Niets
houdt hem tegen.



Ik kan me niet
met zo'n
werkhouding
vereenzelvigen.