

DE CORTICOLE FAUNA VAN PLATANEN: II. SPRINGSTAARTEN, STOFUIZEN, LOOPKEVERS (COLLEMBOLA, PSOCOPTERA, CARABIDAE)

Jinze Noordijk & Matty Berg

Op platanenstammen komt een rijke fauna van ongewervelde dieren voor. In 1999-2001 werd in Nederland een uitgebreid onderzoek uitgevoerd naar de platanenfauna. Hiervoor werden ruim 450 platanen op 69 plaatsen verspreid door het land onderzocht. In Noordijk & Berg (2000) werden de spinachtigen behandeld. In dit tweede artikel worden de resultaten van de springstaarten, stofluizen en loopkevers besproken. In totaal werden 16 soorten springstaarten, zeven soorten stofluizen en een loopkeversoort aangetroffen. Net zoals bij de spinachtigen werden weinig regionale verschillen gevonden. Dit duidt er op dat de leefomstandigheden op platanenstammen weinig variëren over het land.

INLEIDING

Noordijk & Berg (2001) bespreken de spinachtigen die aangetroffen werden tijdens een grootschalig onderzoek naar de fauna van platanenstammen. In dit tweede artikel worden de springstaarten (Collembola) (fig. 1), stofluizen (Psocoptera) (fig. 21) en loopkevers (Carabidae) (fig. 28) besproken. Springstaarten zijn vleugelloze dieren met een springvork (gelegen aan de onderkant van het lichaam). De springvork wordt gebruikt bij het onsnappen aan de vele predatoren. De meeste soorten zijn ongeveer een millimeter groot. De soorten die op bomen voorkomen zijn vaak mooi van kleur en het lichaam is voorzien van opvallende pigmentvlekken. Gedetailleerde kennis over welke soorten in Nederland uitsluitend of vooral op bomen voorkomen ontbreekt. Over stofluizen wordt relatief weinig gepubliceerd. De meest recente naamlijst voor Nederland is van Kruseman (1944) en over de ecologie van de soorten is weinig bekend. Het zijn kleine insecten, die een beetje op bladluizen lijken. Ze hebben een breed bol kopje en lange draadvormige antennen. Bij boomstambewonende stofluizen komt vleugelpolymorfisme en seksueel dimorfisme veelvuldig voor (Hamilton 1978, Nicolai 1986). Parthenogenese is een vaak voorkomende voortplantingsstrategie. Hierbij kunnen vrouwtjes door onge-



Figure 1
Willowsia platani, een karakteristieke springstaart van platanen.

Figuur 1
Willowsia platani, a characteristic springtail of plane trees.

slachtelijke voortplanting onbevuchte eieren afzetten, waardoor populaties bijna alleen uit vrouwtjes kunnen bestaan.

Loopkevers behoeven nauwelijks een introductie. Er is veel gepubliceerd over het voorkomen en de ecologie van loopkevers (onder meer Turin 2000). De meeste soorten leven op de bodem. Genera met veel soorten met een bovengrondse levenswijze zijn *Demetrias*, vooral te vinden in grasachtigen, en *Paradromius*, *Dromius* en *Philorhizus* met een duidelijke voorkeur voor het leven op bomen (Turin 2000).



Figuur 2
Monsterlocaties van
platanen in 1999-2001.
Figure 2
Sample sites of plane
trees in 1999-2001.

WERKWIJZE

Van februari 2000 tot en met begin september 2000 werden ruim 400 platanen op 51 verschillende locaties in Nederland bemonsterd op hun stamfauna (zie Noordijk & Berg 2000). Daarnaast werden tussen juli 1999 en september 2001 door de tweede auteur 18 locaties alleen bemonsterd op Collembola (tabel 1, fig. 2). In totaal werden 69 locaties bezocht. De schorsfauna bevindt zich vooral onder schorsschilfers of in spleetjes in de bast. Daarom werd tussen 150 en 175 centimeter vanaf de grond alle losse schorsschilfers verwijderd. De geleedpotigen werden verzameld door ze op te zuigen met een mini-exhauster. Dit zuigbuisje bestaat uit een plastic slangetje dat aan een glazen pipet vastzit met daartussen een fijn stukje gaas (40 µm). Het verzamelde materiaal werd per boom

overgebracht naar een buisje met 70% alcohol, en meegenomen voor determinatie. Om meer inzicht te krijgen in de ecologie van de waargenomen soorten werden notities gemaakt over de omtrek van de stam, de standplaats van de boom en de hoeveelheid losse schorsschilfers. De stamomtrek van de bomen werd ingedeeld in vier klassen, te weten 50-70 cm (dunne bomen), 80-100 cm, 110-130 cm, en 140-160 cm (dikke bomen). Er komen veel verschillende diergroepen voor op platanenstammen. De spinachtigen, een dominante groep op de stam van platanen, zijn in een eerder artikel besproken (Noordijk & Berg 2001). Daarnaast komen springstaarten en stofluizen veelvuldig voor op de stam. De determinatie van de springstaarten gebeurde met Fjellberg (1980, 1998) en Gisin (1960), stofluizen met New (1974) en de loopkevers met Boeken et al. (2002).

Locatie	Prov.	Datum	utm-coörd.	Locatie	Prov.	Datum	utm-coörd.
1. Ommen	OV	29.II.2000	LD 25.5 22.5	39. Sneek	FR	5.VII.2000	FU 79.0 79.5
2. Hippolytushoef	NH	8.III.2000	FU 32.0 64.0	40. Drachten	FR	5.VII.2000	LD 05.0 88.0
3. Lelystad	FL	13.III.2000	FU 69.0 21.0	41. Harlingen	FR	5.VII.2000	FU 63.0 94.5
4. Zaandam	NH	15.III.2000	FU 24.0 14.0	42. Houten	UT	11.VII.2000	FT 48.5 66.5
5. Amsterdam	NH	20.III.2000	FT 29.0 99.5	43. Steenwijk	OV	12.VII.2000	LD 05.5 52.5
6. Tiel	GL	23.III.2000	FT 67.0 51.0	44. Oude Tonge	ZE	17.VII.2000	ET 84.0 27.5
7. Bergen	NH	30.III.2000	FU 15.5 36.5	45. Stellendam	ZH	17.VII.2000	ET 71.0 40.5
8. Zwartebroek	GL	6.IV.2000	FT 71.5 84.0	46. Zwolle	OV	18.VII.2000	LD 03.5 21.0
9. Hoevelaken	GL	6.IV.2000	FT 68.0 83.5	47. Amsterdam	NH	21.VII.2000	FT 29.0 99.5
10. Bergen op Zoom	NB	10.IV.2000	ET 89.0 06.0	48. Amsterdam	NH	28.VII.2000	FT 29.0 99.5
11. Metsalawier	FR	11.IV.2000	LE 06.0 16.5	49. Zaandam	NH	1.X.2000	FU 24.0 14.0
12. Dokkum	FR	11.IV.2000	LE 00.5 12.5	50. Stokhem	LI	8.IX.2000	GS 03.0 35.5
13. Deventer	GL	14.IV.2000	LC 06.0 94.0	51. Maastricht	LI	10.IX.2000	FS 91.0 38.0
14. Assen	DR	18.IV.2000	LD 37.0 74.0				
15. Amsterdam	NH	19.IV.2000	FT 29.0 99.5	52. Utrecht	UT	20.VII.1999	FT 44.0 73.0
16. Boxtel	NB	2.V.2000	FT 62.0 18.0	53. Nes a/d Amstel	NH	16.VIII.1999	FT 27.5 91.5
17. Oosterbeek	GL	9.V.2000	FT 95.5 64.0	54. Oud-Loosdrecht	NH	19.VIII.1999	FT 42.5 86.0
18. Enkhuizen	NH	11.V.2000	FU 55.0 42.0	55. Amsterdam ZO	NH	20.VIII.1999	FT 33.5 98.0
19. Valkenswaard	NB	12.V.2000	FS 70.5 92.0	56. Amsterdam	NH	24.VIII.1999	FT 29.0 99.5
20. Asten	NB	12.V.2000	FS 92.0 97.0	57. Utrecht	UT	17.IX.1999	FT 44.0 73.0
21. Hengelo	OV	16.V.2000	LC 50.0 90.5	58. Nijmegen	GL	17.X.1999	FT 96.0 47.5
22. Oegstgeest	ZH	19.V.2000	FT 01.0 81.0	59. Amsterdam	NH	12.XI.1999	FU 27.5 00.0
23. Leiden	ZH	19.V.2000	FT 02.0 79.0	60. Haarlem	NH	13.XI.1999	FU 11.5 05.5
24. Amsterdam	NH	25.V.2000	FT 29.0 99.5	61. Amsterdam	NH	6.XII.1999	FU 29.0 03.5
25. Middelburg	ZE	30.V.2000	ET 43.5 05.0	62. Amsterdam	NH	6.XII.1999	FU 29.5 02.5
26. Nieuw Wolda	GR	1.VI.2000	LE 65.5 01.5	63. Amsterdam	NH	30.XII.1999	FT 29.0 99.5
27. Winschoten	GR	2.VI.2000	LD 69.5 90.0	64. Heinkenszand	ZE	8.III.2000	ET 56.5 02.5
28. Scheemda	GR	4.VI.2000	LD 65.0 94.0	65. Heiloo	NH	29.V.2000	FU 16.0 30.0
29. Gouda	ZH	6.VI.2000	FT 18.0 64.0	66. Amsterdam	NH	7.IX.2000	FT 29.0 99.5
30. 's Heerenberg	GL	8.VI.2000	LC 11.0 51.5	67. Sassenheim	ZH	25.XII.2000	FT 04.0 87.5
31. Ulft	GL	8.VI.2000	LC 20.0 52.5	68. Den Burg	NH	25.III.2001	FU 20.5 80.0
32. Breda	NB	14.VI.2000	FT 24.0 17.0	69. Den Haag	ZH	16.IX.2001	ET 89.0 71.0
33. Boxmeer	NB	16.VI.2000	GT 04.0 26.5				
34. Emmen	DR	20.VI.2000	LD 60.0 50.0				
35. Amsterdam	NH	21.VI.2000	FT 29.0 99.5				
36. Delft	ZH	23.VI.2000	ET 95.0 62.0				
37. Haren	GR	27.VI.2000	LD 41.0 94.0				
38. Harderwijk	GL	28.VI.2000	FU 78.5 01.5				

Tabel 1

Monsterlocaties van platanen in 1999-2001: locaties, provincies, datum en utm-coördinaten. Loc. 1-51 komt overeen met data in Noordijk & Berg (2000), loc. 52-69 met additionele data voor alleen Collembola.

Table 1

Sample sites of plane trees in 1999-2001: locations provinces, date and utm-coordinates. Loc 1-51 refers to Noordijk & Berg (2000), loc. 52-69 provided data for Collembola alone.

RESULTATEN

Elke gevonden soort wordt kort beschreven en de voorkeur en mate van voorkomen op platanenstammen wordt aangegeven. Aan het einde van de beschrijving staan tussen rechte haken de nummers van alle vindplaatsen van de betreffende soort. Deze corresponderen met de nummers van de locaties uit tabel 1. Voor elke soort is een verspreidingskaartje opgenomen, waarin steeds alle bezochte locatie met een open cirkel worden weergegeven en met een stip de locaties waar de desbetreffende soort is waargenomen.

COLLEMBOLA

Familie Hypogastruridae

Xenylla maritima Tullberg, 1869

Xenylla maritima is donkerblauwgrijs tot soms bijna zwart. De antennen en poten zijn relatief kort, een kenmerk van de Hypogastruridae. In tegenstelling tot andere *Xenylla*-soorten (Fjellberg 1998) heeft *X. maritima* een korte springvork met een opvallende knik in de mucro (het laatste segment). De maximale lichaamslengte is 1,4 mm, maar de verzamelde individuen waren meestal kleiner. *Xenylla maritima* is een algemene springstaart op schors en wordt door heel Nederland gevonden (fig. 3). Tijdens de inventarisatieperiode is de soort op zowel dunne als dikke bomen aangetroffen. Vanwege zijn geringe afmeting heeft de springstaart weinig los schors nodig. Zelfs op dunne bomen werden soms nog honderden exemplaren verzameld. *Xenylla maritima* lijkt een voorkeur te hebben voor de westkant van de stam, waar de grootste fluctuaties in vochtgehalte optreden. Na een regenbui is het er erg nat, maar door de overheersende windrichting droogt het daar ook weer snel op. Naast op boomstammen komt deze springstaart veel voor in allerlei droge en zonnige biotopen, zoals in mossen en korstmossen op bomen, stenen en kale grond, in het duin en op de strandvlakte.

[1-10, 13-15, 17, 19, 20, 21, 24, 26-31, 33-35, 38, 39, 41, 42, 46-49, 51, 54-59, 62-65, 67-69]

Familie Isotomidae

Anurophorus laricis Nicolet, 1842

Het lichaam van *A. laricis* is langwerpig en vrij slank. De kleur van het lichaam is blauwzwart, vaak groenig naar het eind van het abdomen. Ten opzichte van *X. maritima* heeft deze soort duidelijk langere antennen en poten. De beharing van het lichaam is regelmatig en de haren zijn ongeveer van dezelfde lengte. Macroharen op het abdomen, die vaak voorkomen bij andere vertegenwoordigers van de familie, zijn afwezig. *Anurophorus laricis* is 1,4 mm lang.

Deze springstaart werd op zes locaties verzameld (fig. 4). Hij is goed aangepast aan droge omstandigheden, en is te vinden in mos op bomen en stenen (Ellis 1974, Fjellberg 1980). Ten opzichte van andere schorsbewonende soorten lijkt deze springstaart een voorkeur voor stenen te vertonen, hetgeen het relatief lage aantal waarnemingen op platanen kan verklaren. Alle vindplaatsen liggen in het noordoosten van ons land.

[11-14, 17, 40]

Isotomurus maculatus (Schäffer, 1896)

Isotomurus maculatus werd op 28 juli 2000 voor het eerst in Nederland, in het Amstelpark te Amsterdam, gevonden. Deze springstaart met een maximale lichaamslengte van 2,5 mm is een opvallende verschijning. Het lichaam heeft een mooi regelmatig roodpaars vlekkenpatroon. De morfologie, ecologie en verspreiding van *I. maculatus* werd uitvoerig besproken in Berg et al. (2001). Behalve in het Amstelpark werd *I. maculatus* nadien nog op andere locaties waargenomen. Onder min of meer ruderaal condities, vaak zonbeschenen, is *I. maculatus* zeker niet zeldzaam. In tuinen en op begraafplaatsen, langs plantsoenen, stoepranden en slootkanten, en in bijeen gewaaide bladhopen treedt de soort vaak massaal op. *Isotomurus maculatus* is geen schorssoort en het optreden op platanenstammen is waarschijnlijk sporadisch. De platanen waarop hij in Amsterdam werd gevonden had een omtrek van zo'n 70 cm en stond half in een bosschage (fig. 5). De dag voor de vondst had het geregend en waarschijnlijk zijn de individuen

de boom ingevlucht om aan een te hoge bodemvochtigheid te ontsnappen (Bowden et al. 1976). [48, 66]

Vertagopus cinereus (Nicolet, 1841)

Vertagopus cinereus is zo'n 1,8 mm lang en geelbruin tot blauwgrijs van kleur. De soort lijkt enigszins op *A. laricis*, maar heeft een duidelijk langere springvork. Opvallend zijn ook de drie lange haren met aan de top een verdikt bolletje op de uiteinden van de tibiotarsi (de laatste pootleedjes). *Vertagopus cinereus* is een echte schorsbewonende soort (Fjellberg 1980, Palissa 1964), maar werd toch slechts op vier plaatsen verzameld (fig. 6). Dit komt omdat de soort een voorkeur heeft voor bomen met een begroeiing van mossen en korstmossen (Berg & Aptroot in prep.). Omdat platanen regelmatig de schors afwerpen, komen op de stam weinig mossen en korstmossen voor. In Deventer werden 22 individuen verzameld van één boomstam, wat aangeeft dat de platanenstam soms toch een goed habitat biedt. [1, 4, 13, 48, 63, 68]

Familie Entomobryidae

Entomobrya marginata (Tullberg, 1871)

Er werden vijf soorten *Entomobrya* van de platanenstammen verzameld. De eerste soort, *E. marginata*, is 2 mm groot en onderscheidt zich door het gelijkmatig blauwviolet gekleurd lichaam. Alleen de achterranden van de tergieten zijn iets donkerder van kleur. De andere vier soorten hebben een gevlekt lichaam.

Entomobrya marginata werd slechts driemaal gevonden en wel in Zaandam, Amsterdam en Breda (fig. 7). Alle locaties zijn gelegen in het westen van het land. Fjellberg (1980) vond de soort op met mos begroeide boomstammen en onder schors van dode bomen. Tijdens onze inventarisatie werd de soort verzameld van levende bomen zonder mos op het schors. De bomen hadden op ooghoogte een omtrek van ongeveer 100 cm en waren dus vrij dun, maar er wel was veel los schors op de stammen aanwezig. [4, 32, 59]

Entomobrya albocincta (Templeton, 1835)

Entomobrya albocincta is eveneens zo'n 2 mm lang. Het is een mooi gekleurde springstaart met een donkerpaars gekleurd lichaam. Het tweede thoracale segment is geheel en het vierde abdominale segment deels geel van kleur. Deze tekening met twee opvallende gele banden maakt het een opvallende en makkelijk te determineren soort.

Entomobrya albocincta werd door heel Nederland van platanenstammen verzameld (fig. 8) en is na *E. nivalis* de meest waargenomen soort. *Entomobrya albocincta* werd zowel gevonden op bomen met een dunne als een dikke stam, als er maar wat losse schorrschilfers aanwezig waren.

In de rest van Europa is *E. albocincta* eveneens een algemene soort op de stam van levende bomen (Ellis 1974, Fjellberg 1980). Gisin (1960) meldt de soort ook op zonbeschenen stenen.

[1-5, 7-19, 24, 26-30, 32-35, 37-39, 41, 43-49, 52, 53, 56-59, 63, 64, 67, 68]

Entomobrya multifasciata (Tullberg, 1871)

Entomobrya multifasciata is met 1,5 mm wat kleiner dan de vorige soorten. Het lichaam heeft, net als bij *E. nivalis* en *E. corticalis*, een gelige kleur met daarop een duidelijk patroon van zwarte vlekken en strepen, maar is te herkennen aan de aanwezigheid van twee driehoekige donkere vlekken op het vierde abdominale segment. Deze vlekken versmallen niet naar voren toe. Deze soort werd redelijk vaak waargenomen tijdens de inventarisatie (fig. 9). Opvallend is het ontbreken in het noorden van het land, waar *E. multifasciata* wel bekend is van droge terrestrische biotopen (Buitendijk 1930). De soort werd verzameld op zowel dunne als dikke bomen, maar was nooit in hoge aantallen aanwezig. Ellis (1974) vond *E. multifasciata* veel in kruidachtige vegetatie, terwijl Fjellberg (1980) behalve boomstammen ook bosbodems vermeldt als habitat. *Entomobrya multifasciata* is dan ook geen typische schorsbewoner maar een algemene soort van droge biotopen.

[1, 3-6, 9, 10, 16, 17, 24, 25, 31, 32, 36, 42, 44, 46, 56, 60-62]



3 *Xenylla maritima*



4 *Anurophorus laricis*



5 *Isotomurus maculatus*



6 *Vertagopus cinereus*



7 *Entomobrya marginata*



8 *Entomobrya albocincta*



9 *Entomobrya multifasciata*



10 *Entomobrya nivalis*



11 *Entomobrya corticalis*

Entomobrya nivalis (Linnaeus, 1758)

De tekening op het lichaam van *E. nivalis* verschilt weinig van die van *E. multifasciata*. Het verschil zit in het vierde abdominale segment waar bij *E. nivalis* twee naar voren verbredende lengtestrepen te zien zijn die vaak met elkaar zijn verbonden. Bij *E. nivalis* is maar één driehoekige vlek aanwezig.

Entomobrya nivalis is een typische droogtetolerante soort. De volwassen dieren leven voornamelijk op bomen en muren met algen. De vrouwtjes dalen af naar de strooisellaag om daar hun eieren af te zetten. Na een of twee vervellingen kruipen de jongen de bodem uit (Von Allmen & Zettel 1982). Volgens Ellis (1974) komt de soort vooral voor op houtige vegetatie. Fjellberg (1980) noemt allerlei droge biotopen. *Entomobrya nivalis* is een van meest algemene springstaarten op de platanenstammen. Tijdens de inventarisatie werd de soort in heel Nederland gevonden (fig. 10), op zowel dunne als dikke bomen. *Entomobrya nivalis* is samen met *X. maritima* (ook een droogtetolerante soort) de enige soort die ook algemeen op dunne bomen is aan te treffen.

[1-9, 11-19, 24, 26-30, 32-35, 37-39, 41, 43-49, 53, 56, 59, 61, 63, 65-68]

Entomobrya corticalis (Nicolet, 1842)

Deze 1, 5 mm lange springstaart heeft een gelig lichaam met een duidelijk streeppatroon. De relatief brede zwarte dwarsstrepen zijn te vinden aan de achterrand van het tweede en derde thoracale segment, aan de voorkant van het derde abdominale segment en aan de achterrand van het vierde thoracale segment. Bovendien loopt over de gehele zijkant van het lichaam een zwarte streep. Volgens Gisin (1960), South (1961) en Palissa

(1964) komt de soort voor onder boomschors.

Op voorhand namen we dan ook aan dat *E. corticalis* een algemene soort zou zijn op plataan. *Entomobrya corticalis* werd echter maar op één locatie gevonden, het plein voor het NS-station te Haarlem (fig. 11). De soort bleek wel makkelijk te verzamelen op dode eiken, onder loszittend schors. Dit is ook het habitat dat Fjellberg (1980) opgeeft. De soort komt in heel Nederland voor (Buitendijk 1930, Vegter et al. 1988, Teuben & Smidt 1992, Van Straalen & Verhoef 1997, Berg et al. 1998). Volgens de laatst genoemde literatuur is *E. corticalis* met enige regelmaat in de bovenste strooisellaag van droge dennenbossen te vinden. Dit betreft waarschijnlijk eiafzettende vrouwtjes en juvenielen.

[60]

Orchesella cincta (Linnaeus, 1758)

Orchesella cincta is een relatief grote springstaart, die 3-6 mm lang kan worden (Gisin 1960). Op het derde abdominale segment bevindt zich een zeer donkere band gevolgd door een lichte band, maar ook de rest van het lichaam is duidelijk gepigmenteerd en sterk behaard. De eerste twee antenneleedjes zijn gestreept. Het is een van de weinige soorten springstaarten waarbij seksuele dimorfie voorkomt. Volwassen mannetjes zijn duidelijk anders van kleur en tekening (vooral donkerder) dan volwassen vrouwtjes (Gisin 1960). *Orchesella cincta* is een van de meest algemene springstaarten van Nederland (Buitendijk 1930, Vegter et al. 1998) en weinig kritisch in haar biotoopkeuze. De soort is makkelijk te vangen in meestal droge biotopen, zoals de zeereep, in mos op bomen, in de strooisellaag van bossen, in tuinen en parken, aan de rand van zandverstuivingen en dergelijke. Het is een droogtetolerante soort (Verhoef & Van Selm 1983).

Deze soort werd alleen op platanenstammen aangetroffen als het tot 12 uur tevoren had geregend (fig. 12). Waarschijnlijk heeft dit te maken met een hoge luchtvochtigheid in en direct boven de bodem (Bowden et al. 1976). Platanenstammen bieden *O. cincta* waarschijnlijk te weinig beschutting, voedsel of plekken om eieren op af te zetten.

◀ Figuur 3-11

Vondsten van de onderzochte soorten op de onderzoekslocaties.

Figure 3-11

Records of the species on the sample sites.

£ sample sites / onderzoekslocaties



12 *Orchesella cincta*



13 *Willowsia nigromaculata*



14 *Willowsia platani*



15 *Willowsia buski*



16 *Sminthurinus aureus*



17 *Allacma fusca*



18 *Dicyrtoma saundersi*



19 *Cerobasis guestfalica*



20 *Embidopsocus enderleini*

Al wordt *O. cincta* regelmatig op bomen waargenomen is het geen typische schorsbewonende soort. De vindplaatsen op de platanenstammen geven dan ook geen goed beeld van de verspreiding in Nederland.

[1, 5, 17, 24, 42, 44, 48, 50, 63, 66, 67, 68]

Willowsia nigromaculata (Lubbock, 1873)

Levende exemplaren van *Willowsia nigromaculata* zijn zilvergrijs van kleur. In alcohol verkleurt het lichaam naar geel met zwarte lijnen aan de randen van de lichaamssegmenten. Op het vierde abdominale segment zijn twee donkere stippen zichtbaar. Buiten de kleur zijn er geen morfologische verschillen bekend met de volgende soort, *Willowsia platani*. Het is mogelijk dat *W. platani* een meer gepigmenteerde vorm is van *W. nigromaculata* (Gisin 1960, Palissa 1964). Opvallend is wel dat beide soorten bijna nooit op dezelfde boom worden waargenomen. Ze worden hier dan ook apart behandeld. *Willowsia nigromaculata* kan tot 2 mm groot worden.

In Nederland is de soort op plataan wijd verspreid (fig. 13). De dieren worden meestal op wat dikere bomen gevonden, echter nooit in hoge aantallen, vaak minder dan tien individuen.

Deze springstaart is een typische schorsbewonende soort die op veel verschillende boomsoorten is waargenomen (Gisin 1960, Ellis 1974, Fjellberg 1980). *Willowsia nigromaculata* lijkt zich goed aan te kunnen passen aan droge omstandigheden.

[5, 6, 10, 13, 15-17, 19, 24, 29, 31, 33, 35, 40-42, 44, 46-51, 60]

Willowsia platani (Nicolet, 1841)

Deze soort is net zo groot als *W. nigromaculata*, maar de tekening op het lichaam verschilt van

vorm. Op bijna alle lichaamssegmenten zijn brede, bruinviolette dwarsbanden aanwezig (fig. 1).

Hierin lijkt de soort een beetje op *Entomobrya corticalis*. De dwarsbanden bij *W. platani* zijn echter breder, de gele achtergrondkleur van het lichaam is donkerder en meer oranje en het lichaam is dicht bedekt met kleine, nauwelijks waarneembare schubben in plaats van haren. Zie de opmerkingen bij *W. nigromaculata* over de taxonomische status van de soort.

Zoals de naam al deed vermoeden bleek

W. platani algemeen op platanenstammen.

Het is een typische droogtetolerante, schorsbewonende soort, die verspreid over het land verzameld is (fig. 14). Ook op dunne boomstammen werd deze soort gevonden, waar zij algemener blijkt te zijn dan *W. nigromaculata*.

[1-5, 7, 9-14, 16-19, 21, 23-25, 30, 32-40, 42, 44-49, 55, 57, 59, 60, 62-64, 67-69]

Willowsia buski (Lubbock, 1869)

Willowsia buski is de derde, en met 1,5 mm de kleinste, soort van het genus in Nederland.

Het lichaam is violet van kleur, waarbij de achterranden van de tergieten wat donkerder zijn.

Van de drie *Willowsia*-soorten is deze het minst algemeen in Nederland. Er is maar een beperkt aantal vindplaatsen bekend. Joosse-van Damme & Naaktgeboren (1961) meldden de soort voor het eerst voor onze fauna. Tijdens een inventarisatie van Het Molenven (Sasveld) vingen zij de soort in berkenstrooisel. In Zuidoost-Amsterdam bevindt zich onder bloempotten, driehoog op het balkon van de tweede auteur, al jaren een populatie. In Sassenheim werd *W. buski* door de tweede auteur gevonden achter een nestkast tegen een berkenstam. Tijdens de inventarisatie van platanenstammen werden meerdere exemplaren verzameld op het pleintje van het winkelcentrum de Amsterdamse Poort, Zuidoost-Amsterdam (fig. 15). *Willowsia buski* is geen typische schorsbewonende soort, maar wel zeer droogtetolerant. Naast de hierboven genoemde biotopen is de soort ook bekend uit huis (Gisin 1960) en uit kassen (Hopkin 2000).

[55, 57]

◀ Figuur 12-20

Vondsten van de onderzochte soorten op de onderzoekslocaties.

Figure 12-20

Records of the species on the sample sites.

£ sample sites / onderzoekslocaties

Familie Katiannidae

Sminthurinus aureus (Lubbock, 1862)

Alle soorten uit de families Katiannidae, Sminthuridae en Dicyrtomidae hebben een bol lichaam (de kop is eivormig met vrij dikke antennen).

De door ons verzamelde individuen van *S. aureus* waren donker blauwzwart van kleur (var. *ochropus* Reuter, 1891), maar andere kleurvormen komen voor, bijvoorbeeld een geel lichaam met donkere oogvlekken, vaak met brede donkere lengtebanden over het lichaam (var. *signata* Krausbauer, 1898). Deze springstaart wordt maar 0,9 mm lang. De enige vondst van deze soort betrof een drietal individuen op een plataan in Oosterbeek (fig. 16). De boom, met een omtrek van 150 cm en veel los schors, stond in een perkje naast een park in het centrum van Oosterbeek. Over de verspreiding in Nederland is weinig bekend. Het is een droogtetolerante soort, maar geen typische schorsbewoner. Gisin (1960) vermeldt mos en strooisel in open lichte loofbossen als habitat en noemt het klimgedrag van de soort in de vegetatie. Fjellberg (1980) beschrijft *S. aureus* als een soort van droge weiden en berggebieden. Waarschijnlijk is het voorkomen op boomstammen toeval.

[17]

Familie Sminthuridae

Allacma fusca (Linnaeus, 1758)

Dit is een relatief grote soort (maximaal 3,5 mm). De kleur is donkerbruin, waarbij het pigment vaak in vlekken is geconcentreerd. Deze kleur komt bij ander ronde springstaarten nauwelijks voor. Het vierde antenneleedje is onderverdeeld in 16 subsegmenten. De soort onderscheidt zich van nauw verwante soorten door de tandjes op de binnenkant van de klauw van de springvork. *Allacma fusca* werd maar op één locatie verzameld, het plantsoen naast het Amstelpark te Amsterdam (fig. 17). Het is noch een schorsbewonende, noch een droogtetolerante soort. Ze wordt alleen na een hevige regenbui op bomen waargenomen. De soort komt in heel Nederland voor (Buitendijk 1930).

[66]

Familie Dicyrtomidae

Dicyrtoma saundersi (Lubbock, 1862)

Bij de Dicyrtomidae is het vierde antenneleedje veel kleiner dan het derde. Hierin onderscheidt de familie zich van alle andere springstaartfamilies met een ronde lichaamsvorm. *Dicyrtoma saundersi* is 2,8 mm groot. Het lichaam heeft een karakteristieke tekening van onregelmatige donkere strepen en vlekken. De soort is te herkennen aan de kruisvormige vlek op het achterlijf.

Het enige individu van *D. saundersi* werd gevonden in Ommen op een boom die tussen de bosjes op een parkeerplaats stond (fig. 18). De boom had een stamomtrek van 86 cm en bezat redelijk wat schorsschilfers. De waarnemingen zijn toevallstreffers. De soort is gebonden aan vochtige biotopen zoals vochtige bossen en weiden (Fjellberg 1980). Over het voorkomen in Nederland is weinig bekend.

[1]

PSOCOPTERA

Familie Trogidae

Cerobasis guestfalica Kolbe, 1880

Cerobasis guestfalica is een vleugelloze stofluis, met lichtbruin tot grijs lichaam. Het achterlijf is eivormig en op de kop bevindt zich een ankervormige tekening. Mannetjes van deze soort schijnen haast niet voor te komen en zijn ook niet verzameld van de platanenstam.

Cerobasis guestfalica is op veel verschillende boomsoorten aan te treffen, maar ook op hekken en paaltjes en in huizen (New 1970, 1974).

Wij vingden de soort gedurende de gehele inventarisatieperiode. Het is de meest gevonden stofluis op de platanenstammen (fig. 19). De soort werd zowel op dunne als dikke bomen gevonden.

[2-5, 7-16, 18-44, 46-49]



Figuur 21
Embidopsocus enderleini (Psocoptera).
 Figure 21
Embidopsocus enderleini (Psocoptera).

Familie Liposcelidae

Embidopsocus enderleini (Ribaga, 1905)

Deze stofluis leeft exclusief onder schors en heeft een sterk afgeplat lichaam (fig. 21). De femur van het laatste pootpaar is verdikt. Ook bij deze soort ontbreken in de meeste gevallen de vleugels, hoewel vrouwtjes grote vleugels kunnen hebben (Broadhead 1947, New 1974). Het lichaam is groen tot bruin van kleur. De vrouwtjes zijn zo'n 1,7 mm en de mannetjes zo'n 1,2 mm lang. *Embidopsocus enderleini* is op verschillende boomsoorten waargenomen. In Florence werd deze stofluis ook onder de schorsschilfers van een platan aangetroffen (Broadhead 1947). In Nederland blijkt *E. enderleini* een vrij algemene soort te zijn (fig. 20). Gedurende de volledige inventarisatieperiode werd de soort waargenomen. Gevleugelde vrouwtjes werden niet gevonden. *Embidopsocus enderleini* heeft, vanwege zijn grootte, weinig losse schorsschilfers nodig en kan dus gevonden worden op dunne en dikke bomen. Er zijn geen waarnemingen uit het noorden van Nederland.

[4-6, 10, 13, 15, 17, 19, 20, 24, 31-34, 42, 43, 47]

Familie Stenopsocidae

Graphopsocus cruciatus (Linnaeus, 1768)

De voorvleugels van *G. cruciatus* steken voorbij de punt van het abdomen en zijn sterk bruin gekleurd. Het lichaam, dat langer dan 3 mm kan zijn, is groen, geel en bruin gevlekt, waardoor deze soort goed gecamoufleerd is. New (1970) vond deze soort op meidoorn en eik.

De soort werd op slechts twee locaties gevonden, Winschoten en Nieuw Wolda (provincie Groningen) (fig. 22). Ze leeft vooral tussen de bladeren van bomen in het kronendak en is dus niet zozeer gebonden aan de stam. Over de ecologie van de soort en haar verspreiding is weinig bekend.

[27, 37]

Familie Ectopsocidae

Ectopsocus briggsi McLachlan, 1899

De kleur van het achterlijf van *Ectopsocus briggsi* is gebroken wit met bruine dwarsstrepen. Op het pterostigma in de voorvleugel na is de vleugel helder. Bij de meeste individuen steken de vleugels ruim voorbij het achterlijfspunt (macropteer), maar enkele individuen zijn kortvleugelig (brachypteer). In Zwolle zijn kortvleugelige individuen gevonden, in Zaandam, Amsterdam en Oude Tonge zowel macroptere als brachyptere individuen.

In Nederland blijkt *E. briggsi* verspreid voor te komen (fig. 23) en zij werd tijdens de gehele inventarisatieperiode verzameld. Alleen in het noordoosten van het land werd de soort niet verzameld. De dieren werden zowel op dunne als dikke bomen gevonden, waarschijnlijk omdat de soort vooral tussen de bladeren in de kroonlaag leeft (New 1970, 1974) en het voorkomen onder schors incidenteel is.

[5, 6, 9, 10, 13, 17-19, 21, 36, 38, 39, 44, 48, 49]

Familie Mesopsocidae

Mesopsocus unipunctatus (Müller, 1764)

Mesopsocus unipunctatus is relatief groot, soms zelfs groter dan 4 mm. De kop heeft een kenmerkend patroon van banden en stippen.



22 *Graphopsocus cruciatus*



23 *Ectopsocus briggsi*



24 *Mesopsocus unipunctatus*



25 *Trichadenotecnum sexpunctatum*



26 *Trichadenotecnum fasciatum*



27 *Dromius quadrimaculatus*

Figuur 22-27

Vondsten van de onderzochte soorten op de onderzoekslocaties.

Figure 22-27

Records of the species on the sample sites.

x sample sites / onderzoekslocaties

● species found / soort aangetroffen

Het lichaam is groen en niet afgeplat maar juist erg dik. Toch is het een echte stambewoner, die echter niet onder schors kruipt, maar vaak actief op de stam is. De dieren leven voornamelijk van algen (*Pleurococcus* spec.), schimmelsporen, dood organisch materiaal en schors (Broadhead 1958). Broadhead & Wapshere (1966) vonden de soort op de stammen van elf verschillende boomsoorten. Op de platanenstammen werden slechts vrouwtjes

aangetroffen, nooit gevleugelde of ongevleugelde mannetjes. Op 19 mei werden de eerste volwassen vrouwtjes gevonden, terwijl Broadhead & Wapshere (1966) de imago's pas eind juni zagen verschijnen. In Nederland werd de soort op elf locaties gevonden (fig. 24). In Zeeland en het zuidoosten van het land werd de soort niet aangetroffen.

[22, 23, 27, 32, 34, 36-39, 41, 42]



Figuur 28

Dromius quadrimaculatus (Carabidae).

Foto Theodoor Heijerman.

Figure 28

Dromius quadrimaculatus (Carabidae).

Photo Theodoor Heijerman.

Familie Psocidae

Trichadenotecnum sexpunctatum (Linnaeus, 1761)

Deze relatief grote stofluis (tot 4 mm) heeft gepigmenteerde voorvleugels met aan de vleugeltop zes stippen. Het lichaam en de vleugels zijn groenbruin van kleur. Hierdoor zijn de dieren vrij goed gecamoufleerd zijn op boomstammen die begroeid zijn met algen.

Op de platanenstammen werd *T. sexpunctatum* op zes locaties verspreid in Nederland aangetroffen (fig. 25). De eerste individuen werden pas na 1 juni verzameld. *Trichadenotecnum sexpunctatum* werd op dunne en dikke boomstammen aangetroffen. Nicolai (1986) vond de soort op gewone esdoorn, zomereik, schietwilg en beuk.

[26, 30, 33, 38, 45, 47, 48]

Trichadenotecnum fasciatum (Fabricius, 1787)

De vleugels van *T. fasciatum* zijn als een tentje over het achterlijf gevouwen. De vleugels zijn sterk bruin gekleurd en hebben een patroon van banden en stippen. De soort is met een lengte van 4,5 mm nog iets groter dan *T. sexpunctatum*. De soort werd pas vanaf 17 juli waargenomen, op

vier locaties in het midden van het land (fig. 26). Op de locaties die aan het begin van de onderzoeksperiode werden bezocht komt de soort waarschijnlijk ook voor. Ook deze soort werd op zowel dunne als dikke boomstammen waargenomen. [45, 46, 48, 49]

CARABIDAE

Dromius quadrimaculatus (Linnaeus, 1758)

Dromius-soorten zijn langwerpig en afgeplat.

De kleur van het lichaam is geelbruin of zwart, met gele vlekken op de dekschilden. Ze hebben een duidelijk voorkeur voor het leven op bomen en achter schors (Turin 2000). *Dromius quadrimaculatus* (fig. 28) is de enige loopkever die we tijdens ons onderzoek aantreffen. De dieren zijn ongeveer één centimeter lang. Ze zijn nachtactief en verschuilen zich overdag achter schors.

De voornaamste voedselbron wordt gevormd door kleine ongewervelde dieren, zoals springstaarten en stofluizen en mijten. Het is één van de meest voorkomende *Dromius*-soorten op bomen in Nederland (Turin 2000). De soort werd tijdens de gehele inventarisatieperiode en verspreid over heel Nederland verzameld (fig. 27). Dikke bomen hebben daarbij de voorkeur. Vergeleken met de andere stambewonende geleedpotigen is *D. quadrimaculatus* groot. De dieren hebben dan ook relatief grote stukken losse schors nodig om onder te schuilen. Scheffler (1997) vond de soort in Duitsland behalve op platanen ook op appel, cypres, populier, taxus en wilg. Zelf hebben we de soort ook aangetroffen op gewone esdoorn en lijsterbes. Boeken et al. (2002) noemen ook nesten en nestkastjes als vindplaats.

[1-6, 8, 12-14, 16, 17, 19, 22-24, 26, 27, 29, 30, 32-34, 36-39, 41, 42, 44-47, 49]

DISCUSSIE

Bij de hier gepresenteerde verspreidingskaartjes moeten nog wel enige kanttekeningen worden geplaatst. De kennis van de verspreiding van springstaarten en stofluizen in Nederland is nog verre van compleet. Dat geldt ook voor de ver-

spreading van de besproken soorten op plataan. Op elke locatie werd slechts eenmalig een klein aantal bomen bemonsterd. Er zijn ongetwijfeld soorten gemist. De dichtheid aan springstaarten nam gedurende de inventarisatie af. In de late winter tot het vroege voorjaar kon een groot aantal individuen van de stam worden verzameld, terwijl tijdens de zomer de aantallen veel lager waren. Het vermoeden bestaat dat de ontmoetingskans met soorten met een lage abundantie gedurende de inventarisatieperiode is afgenomen. Voor de stofluizen geldt het omgekeerde. Een aantal soorten werd alleen in de zomer gevangen. Voor beide groepen geldt dus dat het moeilijk is om een geïnventariseerde locatie in maart te vergelijken met een geïnventariseerde locatie in juli. Voor een meer compleet beeld van de verspreiding van sommige soorten zouden de locaties vaker over het jaar bezocht dienen te worden. Alle waargenomen soorten komen naast plataan ook voor op stammen van andere boomsoorten (New 1970, Ellis 1974, Bowden et al. 1976, Nicolai 1986, Scheffler 1997). Veel schorsbewonende soorten specialiseren zich niet op een bepaald boomsoort maar passen zich aan het extreme microklimaat op boomstammen aan. Zo zijn bijna alle waargenomen soorten droogtetolerant. Stofluizen zijn vooral gebonden aan de boomkroon, waar ze hun voedsel vinden op de bladeren. Uit de waarnemingen blijkt echter dat stofluizen ook vaak gevonden kunnen worden op bomen met weinig schorsschilfers. Alleen *E. enderleini*, *E. briggsi* en *C. guestfalica* zijn echte schorsbewonende soorten, die het gehele jaar (ook als er nog geen bladeren aan de platanen zitten) op de stam te vinden zijn. Dit geldt ook voor sommige springstaartsoorten. Er zijn weinig soorten die een regionale verspreiding laten zien. Noordijk & Berg (2001) kwamen voor de spinachtigen al tot dezelfde conclusie. De variatie in microklimaat op de stam van platanen is over het land waarschijnlijk gering. Alle bemonsterde bomen staan in het stedelijk gebied of aan de rand daarvan, wat bepalend kan zijn voor de soortensamenstelling. Verschil in bodemtype, geologische formatie of

vegetatietypen, die vaak de verspreiding van bodemorganismen mede bepaalt, speelt voor schorsbewonende fauna geen rol. Een uitzondering zou de springstaart *A. laricis* kunnen zijn, die alleen in het noorden van het land werd waargenomen. De reden hiervoor is vooralsnog onduidelijk.

LITERATUUR

- Allmen, H., & J. von Zettel 1982. Populationsbiologische Untersuchungen zur Art *Entomobrya nivalis* (Collembola). – Revue Suisse de Zoologie 89: 919–926.
- André, H.M. 1983. Notes on the ecology of corticolous epiphyte dwellers. 2. Collembola. – Pedobiologia 25: 271–278.
- André, H.M. 1985. Associations between corticolous microarthropod communities and epiphytic cover on bark. – Holarctic Ecology 8: 113–119.
- Berg, M.P., J.P. Kniese, J.J.M. Bedaux & H.A. Verhoef 1998. Dynamics and stratification of functional groups of micro- and mesoarthropods in the organic layer of a Scots pine forest. – Biology and Fertility of Soils 26: 268–284.
- Berg, M.P., J. Noordijk, A. Schakel & M. Bongers 2001. De springstaart *Isotomurus maculatus* nieuw voor de fauna van Nederland (Insecta: Collembola). – Nederlandse Faunistische Mededelingen 15: 79–85.
- Boeken, M., K. Desender, B. Drost, T. van Gijzen, B. Koesse, J. Muilwijk, H. Turin & R. Vermeulen. 2002. De loopkevers van Nederland en Vlaanderen (Coleoptera: Carabidae). – Jeugdbondsuitgeverij, Nederland.
- Berg, M.P. & A. Aptroot in prep. Het voorkomen van springstaarten op korstmossen in Nederland (Parainsecta: Collembola).
- Bowden, J., I.H. Haines & D. Mercer 1976. Climbing Collembola. – Pedobiologia 16: 298–312.
- Brakman, P.J. 1966. Lijst van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied. – Monographieën van de Nederlandsche Entomologische Vereniging 2: 1–219.
- Broadhead, E. 1947. The life-history of *Embiopsocus enderleini* (Ribaga) (Corrodentia, Liposcelidae). – Entomologist's Monthly Magazine 83: 200–204.
- Broadhead, E. 1958. The psocid fauna of larch trees in northern England - an ecological study of mixed

- species populations exploiting a common resource. – *Journal of Animal Ecology* 27: 217-263.
- Broadhead, E. & A.J. Wapshere. 1966. *Mesopsocus* populations on larch in England - the distribution and dynamics of two closely-related coexisting species of Psocoptera sharing the same food resource. – *Ecological Monographs* 36: 327-383.
- Buitendijk, A.M. 1930. Naamlijst van de Nederlandse Collembola. – *Zoölogische Mededelingen* 12: 53-75.
- Ellis, W. N. 1974. Ecology of epigeic Collembola in the Netherlands. – *Pedobiologia* 14: 232-237.
- Fjellberg, A. 1980. Identification keys to Norwegian Collembola. – *Norsk Entomologisk Forening, Ås*.
- Fjellberg, A. 1998. The Collembola of Fennoscandia and Denmark. Part I: Poduromorpha. – *Fauna Entomologica Scandinavica* 35: 1-183.
- Gisin, H. 1960. Collembolenfauna Europas. – *Museum d'Histoire Naturelle, Geneve*.
- Hamilton, W.D. 1978. Evolution and diversity under bark. – In: Mound, L.A. & N. Waloff, (eds.), *Diversity of Insect Faunas*. Blackwell Scientific Publications, Oxford: 154-175.
- Hopkin, S. 2000. A key to the springtails of Britain and Ireland. – *AIDGAP test version*. Field Studies Council, Shropshire.
- Joosse-van Damme, E.N.G. & C. Naaktgeboren 1961. Enige nieuwe Collembolen-soorten voor de Nederlandse fauna. – *Entomologische Berichten, Amsterdam* 21: 30-35.
- Klausnitzer, B. 1988. Zur kenntnis der winterlichen Insektenvergesellschaftung unter Platanenborke (Heteroptera, Coleoptera). – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 32: 107-112.
- Kruseman Jr, G. 1944. Voorlopige naamlijst van Nederlandsche Psocoptera, benevens van die, welke in het aangrenzende gebied gevonden zijn (4de mededeeling over Psocoptera). – *Tijdschrift voor Entomologie* 86: 94-97.
- New, T.R. 1970. The relative abundance of some British Psocoptera on different species of trees. – *Journal of Animal Ecology* 39: 521-540.
- New, T.R. 1974. Psocoptera. – *Handbooks for the Identification of British Insects* 1(7): 1-87.
- Nicolai, V. 1986. The bark of trees: thermal properties, microclimate and fauna. – *Oecologia* 69: 148-160.
- Noordijk, J. & M.P. Berg 2001. De corticole fauna van platanen: I. Arachniden (Arachnida: Araneae, Pseudoscorpiones, Acari). – *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 15: 13-32.
- Palissa, A. 1964. Insekten. Teil I Apterygota. – *Die Tierwelt Mitteleuropas* 4: 1-407.
- Prinzing, A. 1996. Arthropods on solitary tree trunks: microclimatic opportunities, use of climatic gradients and of microhabitats and the effects on a preferably grazed lichen. – *Christian-Albrechts-Universität, Kiel*. [proefschrift]
- Scheffler, I. 1997. Zur Verbreitung und Ökologie der *Dromius*-Arten im Potsdamer Stadtgebiet (Col., Carabidae). – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 41: 179-182.
- South, A. 1961. The taxonomy of the British species of *Entomobrya*. – *Transactions of the Royal Entomological Society of London* 113: 387-416.
- Straalen, N.M van & H.A. Verhoef 1997. The development of a bioindicator system for soil acidity based on arthropod pH preferences. – *Journal of Applied Ecology* 34: 217-232.
- Teuben, H. & G.R.B. Smidt 1992. Soil arthropod numbers and biomass in two pine forests on different soils, related to functional groups. – *Pedobiologia* 36: 79-89.
- Turin, H. 2000. De Nederlandse loopkevers. Verspreiding en oecologie. – *Nederlandse Fauna* 3: 1-666.
- Vegter, J.J., P. De Bie & H. Dop 1988. Community structure, distribution and population dynamics of Entomobryidae (Collembola). – *Journal of Animal Ecology* 57: 971-981.
- Verhoef, H.A. & A.J. van Selm 1983. Distribution and population dynamics of Collembola in relation to soil moisture. – *Holarctic Ecology* 6: 387-394.

SUMMARY

The corticolous fauna of plane trees: II. Springtails, barklice and ground beetles (Collembola, Psocoptera, Carabidae)

From July 1999 until September 2001 an inventory was made of the bark-dwelling arthropod fauna of 450 plane trees (*Platanus x hybrida*), spread over 69 localities in the Netherlands. Arthropods were collected from bark and under bark fragments at a height of 160-175 cm from the ground. Crevices in the tree trunk and bark fragments represent a habitat for a large number of arthropods. The abundance of algae, mosses and fungi, which are important resources for the corticolous fauna, were measured, as well as the number and total surface of bark fragments. Overall, 16 species of springtails, seven species of barklice, and one species of carabid beetle were found. In this paper the records are presented including location maps, notes on the identification, the presence on the stems and the ecology of the species. Although the species composition varied from locality to locality, no clear distribution patterns for the individual species were observed. Only the springtail, *Anurophorus laricis*, seems to be limited to the eastern part of the Netherlands.

The corticolous fauna is adapted to an extreme microclimate, caused by fluctuations in temperature, wind, humidity and water availability. Similarity in microclimate between the visited sites might explain the observed similarity in distribution patterns of the species, since the studied plane trees are mostly found in similar macrohabitats.

J. Noordijk
Vledderdiep 11
1509 wx Zaandam

M.P. Berg
Vrije Universiteit
Instituut voor Ecologische Wetenschappen
Afdeling Dieroecologie
De Boelelaan 1085
1081 hv Amsterdam
berg@bio.vu.nl