

Om tusindbenenes udbredelse i Danmark (Diplopoda)

af HENRIK ENGHOFF

(With a summary: On the distribution of millipedes
in Denmark).

De ægte tusindben (*Diplopoda*) er velegnede til zoogeografiske undersøgelser på grund af de fleste arters ringe bevægelighed. I Nordeuropa, hvor tusindbenene kun er repræsenterede ved temmelig få arter (39 i Danmark), skulle det – udover at være ønskeligt – være overkommeligt at få et grundigt indblik i disse dyrs udbredelse.

De udbredelsesangivelser, som findes i Danmarks Fauna (Hammer, 1931), er ufuldstændige og kun baseret på et beskedent materiale. Til gengæld har svenskeren Hans Lohmander indsamlet et gigantisk materiale af tusindben og andre jordbundsinvertibrater i både Danmark og Sydsverige. Desværre nåede Lohmander ikke at færdigbearbejde dette materiale før sin død, men der foreligger dog en række foreløbige meddelelser. Af disse handler følgende bl. a. om danske tusindben: Lohmander (1937, 1938, 1957, 1960). Skriftet fra 1957 omtaler de fleste danske tusindbenarter meget indgående m. h. t. udbredelse og biotoper – de andre er rent faunistiske arbejder. Det må også nævnes, at mange af Hammers (l. c.) angivelser om udbredelse skyldes personlige meddelelser til ham fra Lohmander.

Derudover er der siden Danmarks Fauna kun skrevet ganske lidt dansk tusindbenfaunistik (Nørrevang, 1965; Enghoff 1973, 1974).

Det kunne synes overflødigt at fremkomme med en oversigt over tusindbenenes udbredelse, før Lohmanders store materiale er gennemarbejdet. Når det alligevel sker, er det ud fra følgende synspunkter:

1. Det vil givetvis vare mange år, før nogen får behandlet Lohmanders materiale til bunds. Da der i de senere år har været betydelig interesse for tusindbens udbredelse i Nordeuropa og det nordlige Mellemeuropa (se f. eks. Biernaux, 1971 og Blower, 1972), er det af betydning at få en oversigt nu.

Tusindbenenes udbredelse i Danmark

2. Allerede på det ret grove niveau, som denne oversigt ligger på (inddeling af landet i landsdele), er det muligt at drage interessante konklusioner.

Ved mine studier over danske tusindbens udbredelse har adskillige kolleger været mig til stor hjælp. Det gælder dr. S. L. Tuxen, Zoologisk Museum, København, hr. Carlo F. Jensen, Naturhistorisk Museum, Århus, og prof. N. Haarløv, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, som har stillet samlingerne på de respektive institutter til min rådighed. Dr. B. A. Meidell, Bergen, har sendt oplysninger om nogle i Zoologisk Museum, Bergen, beroende danske tusindben. Endvidere har en lang række personer bidraget ved at indsamle tusindben i forskellige egne af landet; mange interessante forekomster er blevet mig bekendt på denne måde. Alle disse mennesker bringes min hjerteligste tak.

Siden Danmarks Fauna (Hammer, 1931) er der fundet 3 nye arter i Danmark: *Microchordeuma voighti*, *Macrosternodesmus palicola* og *Ophiodesmus albonanus*. De er alle omtalt i Lohmanders skrifter om danske tusindben. Desuden er de i Danmarks Fauna nævnte 2 underarter af *Julus terrestris* ophøjede til arter (*Julus terrestris* L. s. s. og *J. scanicus* Lohm.). I denne oversigt rapporteres således ingen nye arter for landet. Dette kunne synes sært inden for en så lidet populær gruppe, men faktum er, at vi – specielt takket være Lohmander – formodentlig har et ganske godt indblik i, hvilke tusindbenarter Danmark huser. Dette gælder især de »oprindelige« arter (D-gruppen, se nedenfor), idet Lohmander først og fremmest har undersøgt biotoper med forholdsvis ringe kulturpåvirkning.

Det kan nævnes, at Lohmander i Sydsverige har fundet et par indslæbte

Forklaring til skemaet næste side, se teksten.

Explanation to the table on next page.

Districts: B: Bornholm – LFM: Lolland, Falster and Møn – Z: Zealand – F: Funen – SJ: Southern Jutland – EJ: Eastern Jutland – WJ: Western Jutland – NEJ: North-eastern Jutland – NWJ: Nordwestern Jutland.

Dependence on man: A: Exclusive hothouse species – B: Able to live outdoor in Denmark, but without doubt originally introduced – C: Able to live outdoor in Denmark, but may be originally introduced – D: Able to live outdoor in Denmark and without doubt not originally introduced (although dispersal with man (anthropochore dispersal) may have played a rôle in the further dispersal of the species within Denmark).

+: less than 5 finding places.

x: minimum 5 finding places, or characterized as »common« or »widely distributed« by Lohmander.

ART (species)	B	LFM	Z	F	SJ	EJ	WJ	NEJ	NWJ	
<i>Polyxenus lagurus</i> (L.)	x	x	x	x	x	x		x	x	D
<i>Glomeris marginata</i> (Villers)		x	x	x	x	x		x	+	D
<i>Microchordeuma voigti</i> Verh.			x	+		+			x	B
<i>Craspedosoma rawlini</i> Leach (<i>simile</i> Verh.)	+	+	x	+	x	x	+	x	+	D
<i>Brachydesmus superus</i> Latz.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	D
<i>Polydesmus c. complanatus</i> (L.)	x	x	x	x	x	x	+	+	x	D
<i>P. denticulatus</i> C. L. Koch	+	x	x	x	x	x	x	x	x	D
<i>P. inconstans</i> Latz. (<i>coriaceus</i> auctt.)	+	x	x	x	x	x	+	+	x	D
<i>Poratia digitata</i> (Porat)			+							A
<i>Macrosternodesmus palicola</i> Bröl.		+	x			+			+	B
<i>Ophiodesmus albonanus</i> (Latz.)		+	x	+		+			+	B
<i>Oxidus gracilis</i> (C. L. Koch) (<i>Orthomorpha gr.</i>)			x	+			+	+		A
<i>Nemasoma varicorne</i> C. L. Koch (<i>Isobates v.</i>)	x	x	x	x	x	x	+	x	x	D
<i>Choneiulus palmatus</i> (Nemec)	x		+							B
<i>Nopoiulus minutus</i> (Brandt) (<i>venustus</i> Mein.)			x	x	x		+	+	x	C
<i>Proteroiulus fuscus</i> (Am Stein)	+	x	x	x	x	x	x	x	x	D
<i>Archiboreoiulus pallidus</i> (Brade-Birks)		+	x	+		+			+	B
<i>Boreoiulus tenuis</i> (Bigler)	+	+	x	x	x	+		+	x	B
<i>Blaniulus guttulatus</i> (Bosc)	+	+	x	+	x	+		+	x	B
<i>Cylindroiulus nitidus</i> (Verh.)	+	+	x	x	x	x		x	x	B
<i>C. londinensis</i> (Leach) (<i>teutonicus</i> [Poc.]	x	+	x	x	x	x	+	x	x	B
<i>C. punctatus</i> (Leach) (<i>silvarum</i> [Mein.]	x	x	x	x	x	x	x	x	x	D
<i>C. truncorum</i> (Silv.)			+			+				B
<i>C. parisiorum</i> (Bröl. & Verh.)			+							B
<i>C. latestriatus</i> (Curtis) (<i>frisius</i> [Verh.]	x	+	x	x	x	x	x	x	x	D
<i>C. britannicus</i> (Verh.)			+			+				B
<i>Enantiulus nanus</i> (Latz.) (<i>Leptophyllum n.</i>)		+	+	+	+	+				D
<i>Julus scandinavicus</i> Latz.		x	x	+	x	x	+	x	x	D
<i>J. terrestris</i> L.	+		+							D
<i>J. scanicus</i> Lohm.		+	+							D
<i>Microiulus laeticollis</i> (Porat)	x	+	+	x						D
<i>Leptoiulus proximus</i> (Nemec)	+	+	+	x	x	x		+		D
<i>L. cibdellus</i> (Chamb.) (<i>minutus</i> [Porat])	+	+	+	+	+	+				D
<i>Ophiulus pilosus</i> (Newp.) (<i>fallax</i> [Mein.]	+	+	x	x	x	x		x	+	C
<i>Unciger foetidus</i> (C. L. Koch)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	C
<i>Brachyiulus pusillus</i> (Leach) (<i>tittoralis</i> Verh.)	x	+	+	x	x	x		+	x	C
<i>Chromatoiulus sjaelandicus</i> (Mein.)			+							D
<i>Ommatoiulus sabulosus</i> (L.) (<i>Schizophyllum s.</i>)	x	x	x	x	x	x	+	x	x	D
<i>Polyzonium germanicum</i> Brandt	x		+							D
Antal arter i alt (total number of species)	.. 24	28	39	29	24	29	15	23	25	39
Gruppe B (group B)	.. 5	7	12	7	4	10	1	4	8	12
Gruppe C (group C)	.. 3	3	4	4	4	3	2	4	4	4
Gruppe D (group D)	.. 16	18	21	17	16	16	11	14	13	21
Udendørs levende arter i alt (B + C + D)	..									
Outdoor living species total (B + C + D)	.. 24	28	37	28	24	29	14	22	25	37

Tusindbenenes udbredelse i Danmark

arter, som også må formodes at kunne leve i Danmark, nemlig *Brachychaeteuma bradeae* Bröl. & Brade-Birks (Lohmander, 1925) og *Cylindroiulus occultus* (C. L. Koch) (Lohmander, 1955).

I skemaet over arterne og deres udbredelse (side 23) er arterne opstillet efter rækkefølgen i den fortræffelige håndbog »Die Tierwelt Deutschlands« (Schubart, 1934). Dyrenes navne er så vidt muligt søgt bragt i overensstemmelse med moderne nomenklatoriske regler og afviger i mange tilfælde fra navnene hos Hammer (1931) og Schubart (1934). De i disse to håndbøger benyttede navne er anført som synonymer.

FORKLARING TIL UDBREDELSSESKEMAET

Oplysninger om udbredelser er hentet, dels fra de ovenfor nævnte samlinger og personer, dels fra litteraturen (Hammer, 1931 og Lohmander, 1937, 1938, 1957, 1960).

De enkelte landsdele er afgrænset stort set i overensstemmelse med inddelingen i serien »Fauna Entomologica Scandinavica« (se f. eks. Rozkošný, 1973). Den eneste forskel er, at tredelingen af Sjælland er undladt. På kortet, fig. 1, ses landsdelsgrænserne indtegnet. Forkortelserne betyder:

B:	Bornholm	EJ:	Østjylland
LFM:	Lolland-Falster-Møn	WJ:	Vestjylland
Z:	Sjælland	NEJ:	Nordøstjylland
F:	Fyn	NWJ:	Nordvestjylland
SJ:	Sydjylland		

I skemaets sidste kolonne er hver art betegnet med et bogstav. Hermed refereres til artens afhængighed af mennesket i spredningsmæssig og økologisk henseende:

- A: I Danmark udelukkende i væksthuse.
- B: Kan leve i det fri i Danmark, men med sikkerhed oprindeligt indslæbt.
- C: Kan leve i det fri i Danmark, men muligvis oprindeligt indslæbt.
- D: Kan leve i det fri i Danmark, og er med sikkerhed nået hertil uden menneskets medvirken (»oprindelige« arter), skønt anthro-pochori (spredning med mennesket) kan have spillet en rolle ved artens spredning inden for landets grænser.

Inddelingen af arterne i disse 4 grupper er grundet, dels på egen erfaring, dels på Lohmanders omtale af de enkelte arter (1957). Naturligvis er en

sådan inddeling behæftet med en hel del subjektivitet. Prædikaterne »med sikkerhed oprindeligt indslæbt« og »med sikkerhed nået hertil uden menneskets medvirken« må altså tages med visse forbehold. Det er muligt, at opfattelsen må revideres for nogle arters vedkommende, når en nøjere analyse af udbredelsen og biotopvalget foreligger. Gruppen C er også et udtryk for den usikkerhed, der hersker og må herske på dette punkt.

For at give et lille indtryk af arternes *hyppighed* er der anvendt 2 symboler i skemaet:

+ : under 5 sikre fund.

× : 5 eller flere sikre fund, eller betegnet som »almindelig« eller »udbredt« af Lohmander.

GENERELLE BETRAGTNINGER OVER TUSINDBENENES UDBREDELSE I DANMARK

Bedømmelsen af en *enkelt* arts udbredelse i Danmark vil i de fleste tilfælde blive for usikker på det her anvendte, grove »landsdelsniveau«. Jeg skal derfor, med enkelte undtagelser, ikke omtale de enkelte arters udbredelse, men blot anstille nogle helhedsbetragtninger over den danske tusindbenfauna.

En arts fortsatte tilstedeværelse i et område er betinget af:

1. At omgivelserne (miljøet) er af en sådan kvalitet, at arten kan leve og forplante sig (eksistensøkologiske faktorer).
2. At arten har haft mulighed for at komme til det pågældende område (spredningsøkologiske og historiske faktorer).

Dette gælder naturligvis ikke kun tusindben, men alle dyr og planter.

Som nævnt i indledningen, er de fleste arter af tusindben lidet bevægelige, d. v. s. at spredningsøkologiske og historiske faktorer spiller en meget stor rolle for arternes udbredelse. Imidlertid har mange tusindbenarter fundet sig godt til rette i stærkt menneskeprægede biotoper (se f. eks. Enghoff, 1973) og derved opnået gode muligheder for passiv transport med mennesket (anthropochori, indslæbning, se Enghoff, 1972). For de danske arters vedkommende er det en meget stor del, der har tilpasset sig de menneskeskabte biotoper (haver, parker, kulturskove, drivhuse m. m.). Det gælder alle de arter, der i skemaet er betegnet med A, B eller C, og en hel del af D-gruppen (de med sikkerhed »oprindelige« arter).

Tusindbenenes udbredelse i Danmark

A- og B-gruppen udgør tilsammen 14 arter, hvortil kommer 4 fra C-gruppen (de tvivlsomme arter). D. v. s. at af den danske tusindbenfauna er mindst 36 %, måske op til 46 % oprindeligt indslæbt her i landet. Hertil kommer så, at flere af de »oprindelige« arter muligvis er indslæbte i visse landsdele.

For arter, der har gode muligheder for anthropochori, er de spredningsmæssige barrierer i høj grad elimineret, d. v. s. at sådanne arters udbredelse for en meget stor del må være eksistensøkologisk betinget.

Ved sådanne »bruttobetragtninger«, som jeg i det følgende vil komme med, forudsættes det i og for sig, at alle de behandlede arter har samme krav til omgivelserne. Dette er en grov simplificering af de faktiske forhold – naturligvis er der økologiske forskelle arterne imellem (se f. eks. Haacker, 1968, og Perttunen, 1953).

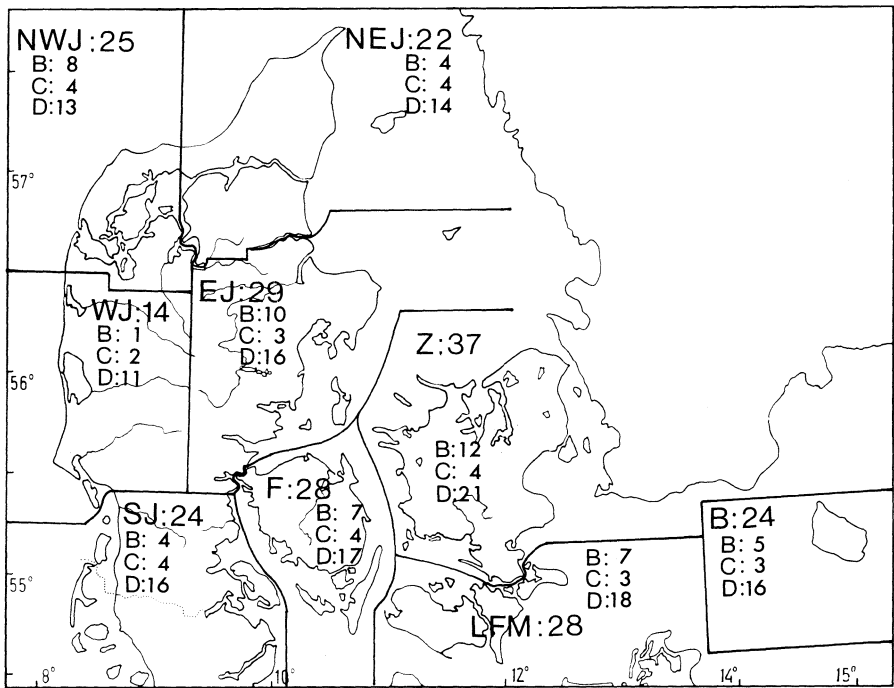


Fig. 1. Antal tusindbenarter fundet i hver landsdel. For hver landsdel er angivet: øverst det totale antal fritlevende arter; derunder antal arter i hver af grupperne B, C, D. Se i øvrigt teksten.

Fig. 1. Number of millipede species found in each district. For each district is shown: The total number of outdoor-living species (on top) – below: Number of species in each of the groups, B, C, and D. For further explanation see table, p. 23.

På kortet, fig. 1, er anført det i hver landsdel fundne antal arter i B-, C- og D-gruppen (A-gruppen, de rene væksthuserarter, har ingen interesse i denne sammenhæng) samt antal fritlevende arter i alt.

Som kortgrundlag for fig. 1-3 er anvendt det af Lyneborg (1971) beskrevne kort.

Fritlevende arter i alt

Af fritlevende tusindbenarter er der i Danmark fundet 37. Det må straks nævnes, at adskillige af disse *også* kan findes i væksthuse, f. eks. *Chroniulus palmatus*, *Nopoiulus minutus*, *Blaniulus guttulatus*, *Cylindroiulus truncorum*, *C. parisiorum* og *C. britannicus*.

2 landsdele falder straks i øjnene: Sjælland, hvor alle danske arter er fundet, og Vestjylland, som er yderst artsfattig (14 arter). Det kan også fremhæves, at Nordvestjylland ligger højt i artsantal sammenlignet med nabo-områderne Vestjylland og Nordøstjylland.

Sjællands ubestridte førsteplads er nok kun til dels reel: På den ene side synes adskillige af de »oprindelige« arter (D-gruppen) at have vestgrænse ved Storebælt. På den anden side: Til trods for Lohmanders næsten landsdækkende og uhyre effektive indsats, er Sjælland (især Københavnsområdet) uden tvivl den bedst udforskede landsdel m. h. t. *indslæbte* arter (B-gruppen) (se f. eks. Enghoff, 1973).

Vestjyllands lave artsantal må uden tvivl i første række tilskrives den magre jordbund.

Med sikkerhed oprindelige arter (D-gruppen)

Også her indtager Sjælland førstepladsen m. h. t. artsrigdom (21 arter). Man bemærker en tydelig gradient i artsantallet i retningerne nord og vest: Fyn: 17 arter, Syd- og Østjylland: 16 arter, Nordøstjylland: 14 arter, Nordvestjylland: 13 arter og Vestjylland: 11 arter.

Ganske vist er disse talforskelle små, men det må endnu en gang fremhæves, at om D-gruppen er vores viden god.

Disse forskelle i landsdelenes artsantal har uden al tvivl spredningshistoriske årsager: Nogle arter er blevet standset i deres langsomme fremrykning af Storebælt og Lillebælt, andre er nok nået til Jylland, men har ikke »haft tid« til at rykke helt nordpå. Man må stadig huske, at for tusindben, der *ikke* »betjener sig af« anthropochori, foregår spredningen oftest uhyre langsomt, og *tiden* i forbindelse med *afstanden* kan her spille en betydelig rolle som »barriere« selv om det pågældende område er velegnet for arten rent økologisk (jvf. Udvardy, 1969).

Tusindbenenes udbredelse i Danmark

For Vestjyllands vedkommende må jordbunden igen tilskrives den største indflydelse på artsantallet.

En mere indgående analyse af de enkelte arters udbredelse vil givetvis kaste mere lys over dette. Lohmander (1957) giver grundige beretninger om adskillige arters formodede indvandringshistorie.

Tvivlsomme arter (C-gruppen)

Den gruppe på 4 arter, hvorom det ikke med blot nogenlunde sikkerhed kan afgøres, hvorvidt de er indslæbte eller »oprindelige« i vor fauna, skal jeg ikke komme nærmere ind på her. (Det er arter, der er vidt udbredt i Danmark, sml. skemaet side 23).

Med sikkerhed indslæbte arter (B-gruppen)

Denne gruppe viser en nok så interessant variation i artsantal, især i Jyl-

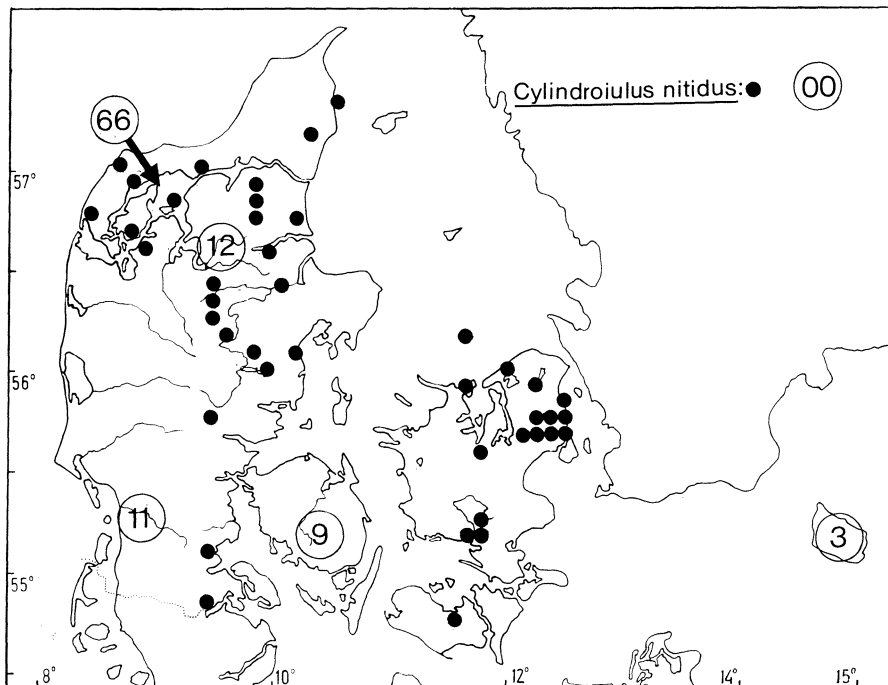


Fig. 2. *Cylindroiulus nitidus*. Udbredelse i Danmark. De åbne cirkler angiver antal fund i et område efter oplysninger fra Lohmanders skrifter. Se i øvrigt i teksten.

Fig. 2. *Cylindroiulus nitidus*. Distribution in Denmark. The open circles indicate number of findings in the area, according to information from Lohmander's papers. This species shows a clear preference for clayey, maybe also chalky, soil.

land. Nordvestjyllands artsrigdom er særlig påfaldende: 8 arter, mod 1 hhv. 4 arter i naboområderne Vest- og Nordøstjylland.

Det er en almindelig erfaring, at tusindben »foretrækker« lerjord – gerne med højt kalkindhold. På decideret sandbund træffes kun ganske få arter (oftest *Cylindroiulus latestriatus* og *Ommatoiulus sabulosus*).

Årsagen til disse forskelle i antallet af indslæbte arter er uden tvivl at finde i jordbundsforholdene i de enkelte dele af Jylland (kort hos Schou, 1949):

Nordvestjyllands jordbund er overvejende lerbund (lige som Østjylland, det østlige Sønderjylland og hovedparten af øerne), mens Nordøst- og især Vestjylland mest har sandet jordbund. Det temmelig ringe antal indslæbte

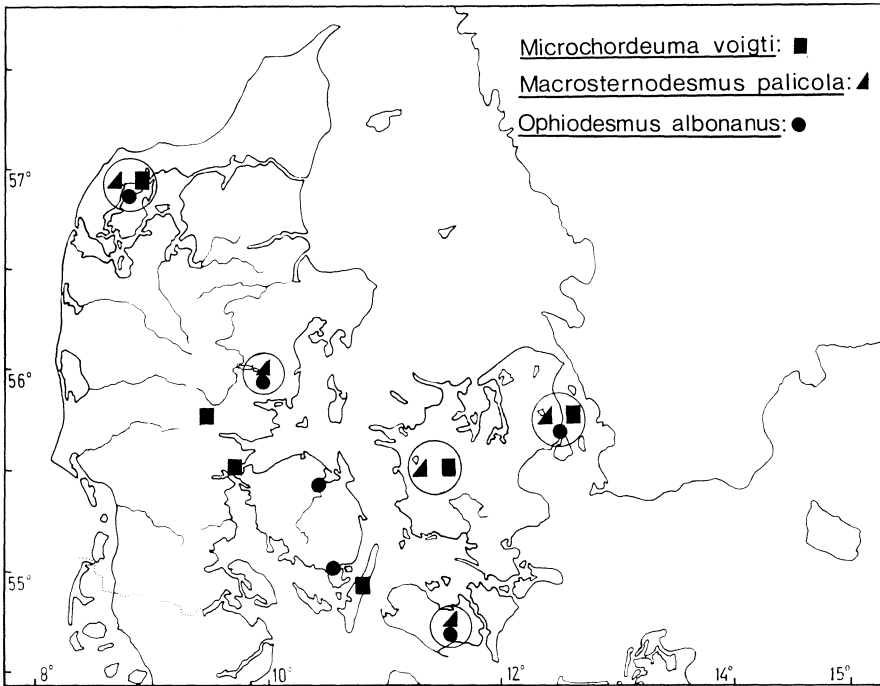


Fig. 3. *Microchordeuma voigti*, *Macrosternodesmus palicola* og *Ophiodesmus albanus*. Udbredelse i Danmark. De åbne cirkler betyder, at de i cirklen angivne arter er fundne i det pågældende område. Se i øvrigt teksten.

Fig. 3. *Microchordeuma voigti*, *Macrosternodesmus palicola* and *Ophiodesmus albanus*. Distribution in Denmark. The open circles show that the species indicated within the circle have been found in the area. These three species are largely distributed like *Cylindroiulus nitidus* (fig. 2).

Tusindbenenes udbredelse i Danmark

arter, der er fundet i Sydjylland, kan måske forklares ved, at en stor del af denne landsdel faktisk har sandbund i lighed med Vestjylland.

Medvirkende til det høje artsantal i Nordvestjylland er muligvis også de der udbredte forekomster af kalkrig jord (Lohmander, 1957).

ENKELTE ARTERS AFHÆNGIGHED AF JORDBUNDEN, BELYST VED DERES UDBREDELSE

Vi har nu set, at jordbunden spiller en betydelig rolle for et områdes fauna af tusindben (artsantal), det gælder især for *indslæbte* arter.

Betragter man udbredelsen af *enkelte* arter, vil man i flere tilfælde se en tydelig afhængighed af jordbunden – ofte afspejlende det ovenfor skitse-rede mønster. Jeg har valgt nogle eksemplarer, der udmærker sig ved, 1) at de pågældende arter (som alle er indslæbte) i udpræget grad viser jordbundsafhængighed, 2) at Lohmanders oplysninger lader sig indføre på et kort med tilstrækkelig nøjagtighed. *Cylindroiulus nitidus* (fig. 2) er nok den art, der tydeligst viser tilknytning til leret jordbund – bemærk dog de ret talrige fund i det sydlige Nordøstjylland (Himmerland), hvor lerjord, ofte kalkrig, forekommer pletvis. De sjældne arter *Microchordeuma voigti*, *Macrosternodesmus palicola* og *Ophiodesmus albonanus* (fig. 3) udviser en lignende jordbundsafhængighed.

Andre jordbundsdyr – og planter – med lignende udbredelse

Det her omtalte udbredelsesmønster: forekommende, hhv. hyppigst/artsrigest på øerne, i Østjylland og Nordvestjylland, er ikke begrænset til tusindben. Flere af de med tusindbenene økologisk beslægtede bænkebidere har lignende udbredelser, f. eks. *Cylisticus convexus* (De Geer) og *Armadillidium pulchellum* (Zenker) (Meinertz, 1964).

Blomsterplanternes udbredelse i Danmark er stort set udelukkende begrænset af eksistensøkologiske faktorer. Flere arter viser en tilknytning til lerjord og minder i deres udbredelse meget om de fremhævede arter af tusindben og bænkebidere (Køie, 1968).

KONKLUSION

Det kan konkluderes, at tusindbenenes udbredelse i Danmark tydeligt afspejler de to zoogeografiske betingelser, som er nævnt på side 25. Hypotesen om, at indslæbte (anthropochore) arter i særlig grad er begrænset i deres udbredelse af eksistensøkologiske faktorer (side 26), støttes af det foreliggende materiale.

Man må håbe, at denne dyregruppe vil blive gjort til genstand for yderligere udforskning, hvad angår udbredelsen i Danmark. Dels ved fornyede indsamlinger, dels ved en bearbejdning af Lohmanders store samling.

SUMMARY:

On the distribution of millipedes (Diplopoda) in Denmark.

On the basis of available collections and literature, the distribution of millipedes in Denmark is summarized. The occurrence of the species in different districts is shown in the table, p. 23 (see further explanation there). Although Hans Lohmander's large material has not been worked up, it is considered worth while to give this survey, because the distribution of millipedes in Northern Europe is gaining much interest in recent years. Some general conclusions may be drawn:

Among the species which are no doubt indigenous (group D in the table) there is a gradient in the number of species from Zealand (where all species have been found) towards the west and the north (fig. 1): The Great Belt and the Little Belt must have the effect of topographic barriers to some species, and in Jutland, a time-distance barrier (Udvardy, 1969) is suggested.

The group of species which are with certainty introduced (group B in the table) shows a clear dependence on the soil in the different districts (fig. 1): Western and Northeastern Jutland, which districts are characterized by a generally sandy soil, are poor in species. In the other districts, a more or less clayey soil is predominating. In agreement with the common observation that millipedes as a group »prefer« clayey soil, these districts have more varied millipede faunas.

Some single introduced species show the dependence on clayey soil in their distribution (figs. 2 & 3). Some species of terrestrial isopods show similar distribution patterns, as do also several species of flowering plants.

It may be concluded that Danish millipedes in their distribution reflect the two conditions of continuous existence of a species in a given area: 1) it must be able to live and reproduce there (ecology of existence), 2) it must have had the possibility to get there (ecology and history of dispersal).

The hypothesis that species which are adapted to anthropochore dispersal will reflect their environmental demands especially clearly in their distribution, is supported by the present material.

NOTE:

The generic and specific names differ in several cases from those used in most handbooks (e. g. Schubart, 1934). I have tried to bring the names in accordance with the modern nomenclatorial rules (International Code of Zoological Nomenclature). This may cause some – unfortunately necessary – confusion, especially in the case of *Lep-toiulus cibdellus* (Chamberlin 1921). The wellknown name *L. minutus* (Porat 1889) can, however, not be maintained, because the species was originally described as *Julus minutus* Porat 1889, which is a junior homonym of *Julus minutus* Brandt 1841 (this latter species being now placed in the genus *Nopoiulus*). The widespread use of *L. minutus* (Porat) is due to the fact that the specific name *minutus* Brandt has not been accepted until quite recently (e. g. by Blower, 1972 and earlier).

Tusindbenenes udbredelse i Danmark

LITTERATUR

- Biernaux, J., 1971: Cartes 1 à 24. Myriapodes *Blaniulidae* et *Iulidae*. In: Leclercq, J. & Lebrun, Ph. (eds.): *Atlas Provisoire des Arthropodes non Insectes de Belgique*. Gembloux.
- Blower, J. G., 1972: The distribution of British millipedes as known at the end of 1969. In: Blower, J. G. (ed.): *Bulletin of the British Myriapod Group* 1: 9–38. Manchester.
- Enghoff, H., 1972: Synanthropi. *Status over den danske dyreverden*: 135–38. Zoologisk Museum, København.
- 1973: Diplopoda and Chilopoda from suburban localities around Copenhagen. *Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren.* 136: 43–48.
- 1974: Tusindben (*Diplopoda*) og skolopendre (*Chilopoda*) fra Læsø. *Ent. Meddr* 42 (under trykning).
- Haacker, U., 1968: Deskriptive, experimentelle und vergleichende Untersuchungen zur Autökologie rhein-mainischer Diplopoden. *Oecologia (Berl.)* 1: 87–129.
- Hammer, P., 1931: Tusindben (Myriopoda). *Dann. Fauna* 35: 1–175.
- Køie, M., 1968: Planternes levevilkår – økologi. *Danmarks Natur* 2: 151–246. Politikens forlag, København.
- Lohmander, H., 1925: Sveriges diplopoder. *Göteborgs K. Vetensk.-o. Vitterh-Samh. Handl. 4. Följden* 30, 2: 1–115.
- 1937: Berättelse för år 1936. *Årstr. Göteborgs Mus.* 1937: 19–20.
- 1938: Amanuens Hans Lohmanders redogörelse för årets fältarbeten i Danmark och på Öland. *Ibid.* 1938: 18–24.
- 1955: Faunistiskt fältarbete (Utmed Götalands nordgräns, östra hälften), *Årstr. Göteborgs naturhist. Mus.* 1955: 30–97.
- 1957: Faunistiskt fältarbete i Nord- och Västjylland 1954 och 1956. *Ibid.* 1957: 29–86.
- 1960: Faunistiskt fältarbete i Södra Sverige 1956–59. *Ibid.* 1960: 43–73.
- Lyneborg, L., 1971: Et arbejds kort til brug for faunistiske undersøgelser i Danmark. *Ent. Meddr* 39: 68–70.
- Meinertz, T., 1964: The distribution of terrestrial Isopods in Denmark up to 1963. *Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren.* 126: 465–496.
- Nørrevang, A., 1965: Tusindben (*Myriopoda*) fra Hanstedreservatet. *Ent. Meddr* 30: 396–98.
- Perttunen, V., 1953: Reaction of Diplopods to the relative humidity of the air. *Annl. zool. Soc. zool. bot. fenn. Vanamo* 16: i–ii + 1–69.
- Rozkošný, R., 1973: The Stratiomyioidea (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna ent. scand.* 1: 1–151.
- Schou, A., 1949: Atlas over Danmark (Atlas of Denmark) I. 160 + 32 pp. H. Hagerup, København.
- Schubart, O., 1934: Taussendfüßler oder Myriapoda. I: Diplopoda. *Tierwelt Dtl.* 28: i–viii + 1–318.
- Udvardy, M. D. F., 1969: Dynamic Zoogeography. xviii + 445 pp. Van Nostrand Reinhold Company. New York etc.

Forfatterens adresse/author's address:
Zoologisk Museum, Universitetsparken 15,
2100 København Ø, Danmark.