

Ændringer i nogle danske løbebillers hyppighed (Col., Carabidae).

Af

F. Bangsholt

Gåsehølmvej 19, Herlev.

I nyere tid er der som bekendt sket mange forandringer i den danske fauna, dels på grund af ændringer i de klimatiske forhold, og dels og måske især som følge af forurening af søer og åer, afvanding af enge og moser, kultivering af vore skove m. v. Noget tilsvarende gælder ganske givet også den danske billefauna, således at nogle arter er blevet sjældnere og måske er forsvundet fra mange af de lokaliteter, hvorfra de tidligere har været kendt.

Imidlertid er det for de fleste arters vedkommende meget vanskeligt med sikkerhed at fastslå ændringer i udbredelse og hyppighed. Der er og har altid været forholdsvis få aktive coleopterologer og dertil kommer, at der i mange egne af landet kun er foretaget få og spredte indsamlinger. Selv i et godt undersøgt område kan det ofte bero på tilfældigheder, om og hvornår arter konstateres, hvis de har en meget skjult levevis eller er stedegne og tilmed kun forekommer fåtallige. Endelig må det bemærkes, at mange af vore iøvrigt flittige samlere gennem tiderne i høj grad har forsømt indsamlingen af de ikke få grupper, hvortil vore mindste biller hører.

Man kan derfor kun med nogenlunde sikkerhed påpege ændringer for større arter, der både er lette at indsamle og bestemme. I så henseende indtager Carabiderne en særstilling, idet denne gruppe helt fra Schiødtes tid, d.v.s. fra omkring 1830, har været særlig grundigt undersøgt her i landet. Dette skyldes sikkert, at Carabiderne gennemgående er ret store dyr og forholdsvis lette at indsamle, opstille og bestemme. Stor betydning har det også haft, at der meget tidligt har foreligget artslistor og bestemmelseslitteratur på dansk.

På Sjælland, især i Nordsjælland, der hører til de bedst undersøgte egne her i landet, har jeg siden 1950 samlet løbebiller i ret stort omfang. Imidlertid mangler jeg fremdeles mange arter, hvoraf adskillige iflg. Victor Hansens »Fortegnelse over Danmarks biller« vel er sjældne, men dog kendt fra flere lokaliteter i Nordsjælland, og andre arter har jeg kun fundet en enkelt eller få gange. Ved samtale med andre samlere i København, især Uffe Kornerup og Hans Gønget, der også har samlet i stort omfang på Sjælland efter 1950, blev det klart, at også de mangler mange af de samme arter. Flere af disse har vi iøvrigt uden større besvær kunnet finde i andre dele af landet.

Formålet med nærværende undersøgelse er derfor først og fremmest et forsøg på at få klarlagt, om disse arter virkelig er blevet sjældnere på Sjælland, og om muligt påpege årsagerne hertil. Enkelte andre arter er dog taget med i undersøgelsen, selvom de ikke er kendt fra Sjælland eller kun fra enkelte lokaliteter på Sjælland. Det drejer sig om arter, hvor jeg har skønnet, at det kunne være af særlig interesse at få oplysninger om eventuelle nyere fund.

Det er imidlertid ikke muligt at få et sikkert grundlag til bedømmelse heraf uden at gennemgå alle foreliggende fund fra hele landet (nye som gamle) af de enkelte arter. For at begrænse arbejdet er udtaget 50 arter, hvor jeg især mener, der er sket ændringer i udbredelse og hyppighed.

Dette er forsøgt ved en indsamling og bearbejdning af materiale i form af findesteder, fund, antal eks. og datoer fra samlinger fra hele landet. Oplysningerne er dels hentet fra Zoologisk Museums samling af biller, fra Naturhistorisk Museums samling i Århus og fra Landbohøjskolens zoologiske Laboratoriums samling, dels fra private samlinger. Jeg vil gerne her takke alle, der har medvirket til, at denne undersøgelse har kunnet gennemføres.

Ved gennemgangen er materialet blevet delt i fund fra før og efter 1930. Det kan diskuteres, hvilket årstal der er mest anvendeligt som skæringspunkt, men det må vel antages, at de mest udtalte ændringer (f. eks. som følge af vandforurening og bebyggelse) har fundet sted i allernyeste tid. For tiden før 1930 er som hovedregel kun angivet antallet af fund, lokaliteter og antal eksemplarer, medens der efter 1930 er oplyst alle lokaliteter og

som regel tillige årstal for de enkelte fund, antal eksemplarer og navnet på den pågældende samler eller institution.

Antallet af coleopterologer, der har samlet på Sjælland efter 1930, er naturligvis afgørende for med hvilken sikkerhed det kan fastslås, om nogle af de her behandlede arter virkelig er blevet sjældnere i denne periode. Her må det bemærkes, at der også i samlingerne på Zoologisk Museum og Naturhistorisk Museums samling i Århus findes et ret stort materiale af fund fra hele landet efter 1930 indsamlet af en række nulevende og afdøde samlere. Flere af disse har samlet på Sjælland, hvoraf kan nævnes flg. afdøde coleopterologer E. Rosenberg, August West og Andr. Sørensen.

Da det som tidligere nævnt er meget svært at fastslå ændringer i udbredelse og hyppighed for mange egne af landet, må det understreges, at der ved den efterfølgende gennemgang af de 50 arter, kun er medtaget oplysninger om fund uden for Sjælland (her kun incl. Amager og Saltholm), såfremt der er tale om væsentlige ændringer i forhold til de oplysninger, der er anført i Victor Hansens »Fortegnelse over Danmarks biller«. Først og fremmest hvis det må skønnes, at en art er blevet væsentlig sjældnere i hele landet, men dog også når der foreligger oplysninger om ikke hidtil publicerede fund af sjældnere arter.

Navne på bidragsdere og institutioner, der oftere forekommer, er kendetegnet med flg. forkortelser:

- FL = † Lærer F. Larsen, Virum.
 HG = Fuldmægtig Hans Gøngt, H.D., Ganløse.
 GI = Lektor G. Israelson, Hässleholm, Sverige.
 GK = Gartner G. Kristensen, Herlev.
 JP = † Lærer Johs. Petersen, Holte.
 KA = Cand. mag. Kristian Arevad, Birkerød.
 KO = Fuldmægtig, cand. jur. Uffe Kornerup, Hellerup.
 KP = Tandlæge Knud Pedersen, Silkeborg.
 LB = Landbohøjskolens zoologiske Laboratoriums samling.
 LI = Lic. agro. Knud Bent Lindhardt, Rungsted Kyst.
 PJ = Stud. scient. Palle Jørum, København.
 RU = Professor, dr. phil. Mogens Rudkjøbing, Århus.
 ST = Dyrslæge Carl Strømberg, Brønshøj.
 SP = Maskinarbejder Siwertz Poulsen, Århus.
 VH = Højesteretsdommer, dr. phil. Victor Hansen, København.
 ZM = Zoologisk Museum, København.
 NM = Naturhistorisk Museums samling i Århus.
 FB = Forf.

Carabus clathratus L.

Sjælland: Før 1930: 16 fund 30 eks. fra 10 lok.

Efter 1930: 4 - 6 - - 1 - .,

Saltholm, seneste fund, 1938, 1 eks. (NM).

Øerne iøvrigt: Der foreligger kun flg. 4 fund, Ristinge 1940 1 eks. (ZM), Fåborg 1935 1 eks. (ZM), Boto 1883 4 eks. (LB), Toreby 1929 1 eks. (ZM).

Jylland: Før 1930: 31 fund fra 18 lok.

Efter 1930: 18 - - 6 - .,

Skallingen adskillige fund og ikke sjælden her, Vejrs 1935 5 eks. (NM, ZM), Tipperne 1941 1 eks. (ZM), Rold skov 1931 1 eks. (NM), Hansted res. flere fund 1954—55, Læsø 1933 1 eks. (NM).

Har hidtil været angivet som ret almindelig i Jylland mindre hyppig på Øerne.

Carabus convexus F.

Sjælland: Før 1930: 41 fund 61 eks. fra 26 lok.

Efter 1930: 22 - 27 - - 12 - .,

Refsnæs, København, Herlev, Lundtofte, Ravneholm, Jonstrup Vang, Ganløse, Rude hegn, Rungsted, Horsrerød hegn, Veddinge bakker, Hornbæk.

Calosoma inquisitor L.

Sjælland: Før 1930: 27 fund 44 eks. fra 18 lok.

Efter 1930: 12 - 18 - - 9 - .,

Bognæs 1944 1 eks. (RU) og 1949 1 eks. (KO), Ermelunden 1942 1 eks. (KA), Kongelunden 1934 1 eks. (ZM), Jonstrup Vang 1931 3 eks. (GK), Lave skov 1953 1 eks. (HG), Tokkekøb 1942 1 eks. (LI), Grønholt hegn 1964 1 eks. (JP), Jægerspris 1940 2 eks. (ZM) og 1949 4 eks. (NM), As-serbo 1946 1 eks. (ZM) og 1960 1 eks. (Munch).

Øerne iøvrigt: Før 1930: 7 fund 8 eks. fra 8 lok.

Efter 1930: 3 - 12 - - 2 - .,

Løg Nor 1942 2 eks. (ZM), Resle 1954 8 eks. (ST, NM) og 1965 2 eks. (Friis-Jensen).

Jylland: Før 1930: 27 fund 52 eks. fra 15 lok., jævnt spredte.

Efter 1930: 3 - 14 - - 3 - ., Svejlbæk 1938 1 eks. (NM), Hald 1937 2 eks. (NM), Skive 1942 11 eks. (ZM).

Calosoma auropunctatum Hbst.

Sjælland: Eneste findested Amager. Seneste fund er fra 1886 (ZM).

Øerne iøvrigt: Efter 1900: Ingen fund.

Jylland: Efter 1900: Kun fundet på flg. 4 lok., Rømø 1934 1 eks. (ZM), Rejsby 1941 1 eks. (ZM), Mandø 1940 1 eks. (LI), Esbjerg fra 1914 til 1926 9 fund ialt 36 eks. (flere samlere).

Dyschirius chalceus Er.

Sjælland: Eneste findested Amager. Efter 1900 kun 2 fund, Dragør 1917 1 eks. (ZM), »Det militære øvelsesområde« 1963 1 eks. (JP).

Iøvrigt kun kendt fra flg. lok., alle i Jylland, Fanø, Esbjerg og Skallingen. Er også på disse lok. meget sjælden, der foreligger kun 18 fund ialt 26 eks. fra 1898 til 1958.

Bembidion bipunctatum L.

Sjælland: Før 1930: 10 fund 54 eks. fra 8 lok.

Efter 1930: 7 - 10 - - 5 - ..

Tissø 1960 1 eks. (NM), Boserup strand 1948 1 eks. (NM), 1949 1 eks. (NM) og 1951 2 eks. (RU), Bognæs strand 1947 1 eks. (NM), Dragsholm strand 1954 3 eks. (KO), Dybesø 1938 1 eks. (ZM).

Bembidion lunatum Dft.

Sjælland: Næsbyholm skov 1945 1 eks. (NM).

Har ikke tidligere været angivet fra Sjælland.

Bembidion tenellum Er.

Sjælland: Kun fundet i 1889 i antal i Gåbense mose ved stranden ud for Korsør skov (LB).

Er iøvrigt kun kendt fra flg. 9 lok.:

Øerne iøvrigt: Rudkøbing 1878 i antal (LB, NM), Turø rev 1947—60 4 fund ialt 43 eks. (flere samlere), Fyn: Seden 1 eks. (NM) og Tørresø 1952 2 eks. (NM), Skejten ved Fuglsang 1 eks. (JP), Resle 1887 1 eks. (LB).

Jylland: Vejle 1891 1 eks. (iflg. West, Ent. Medd. bd. 18: 362), Juelsminde 1944 1 eks. (ZM) og 1949 2 eks. (NM).

Bornholm: Stranden nord for Rønne 1 eks. (iflg. Schiødte Naturh. Tidsskrift 3.R. 6. Bd. 3. 1870: 424).

Fundene fra Juelsminde, Fyn, Skejten og Resle har ikke tidligere været publiceret.

Bembidion humerale Sturm.

Sjælland: Kun fundet i Bøllemosen 1860 flere fund (ZM) og Sortemose ved Allerød 1898 3 eks. (ZM). På de 2 lok. er der i årenes løb samlet temmelig meget, og arten er måske helt forsvundet herfra.

Øerne iøvrigt: Ingen fund.

Jylland: Før 1930: 3 - 5 - - 1 - ..

Efter 1930: 13 fund 48 eks. fra 7 lok.

Sandfeld ved Brande 1959—62 (KA).

Bornholm: Kun fundet på stranden nord for Rønne 1935 1 eks. (ZM).

Trechus rivularis Gyll.

Sjælland: Før 1930: 22 fund 94 eks. fra 2 lok.

Efter 1930: 15 - 51 - - 5 - ,

Lyngby mose 1942—59 4 fund 17 eks. (flere samlere), Malmmosen 1944—57 6 fund 10 eks. (flere samlere), Furesøparken 1954 3 fund 22 eks. (NM), Ryget skov 1949 1 eks. (NM), Ølstykke overdrev 1932 1 eks. (ZM).

Er iøvrigt kun kendt fra flg. 3 lok.:

Øerne iøvrigt: Maribo 3 eks. fra før 1900 (ZM).

Jylland: Silkeborg 1904 1 eks. (NM).

Bornholm: Rønne 1924 1 eks. (ZM).

Har ikke tidligere været angivet fra Jylland og Bornholm.

Trechus rubens F.

Sjælland: Kun flg. 4 fund alle fra før 1900. Sorø 1847 2 eks. (ZM), Dyrehaven 1869 1 eks. (ZM), Hørsholm 1 eks. (ZM), Nordsjælland 1 eks. (ZM) = Lave skov?

Arten er bortset fra Sjælland kun fundet i Jylland.

Jylland: Før 1930: 38 fund 107 eks. fra 16 lok., jævnt spredte

Efter 1930: 10 - 28 - - 5 - , Haderslev

1959 og Silkeborg 1961 (ikke særlig sjælden her iflg. KP), Esbjerg 1931—36 4 fund ialt 9 eks. (flere samlere), Pindstrup tørvemose 1965 3 eks. (PJ), Mors 1941 1 eks. (ZM).

Arten er tilsyneladende forsvundet på Sjælland og er måske blevet noget sjældnere i Jylland i nyere tid.

Er udbredt i hele Tyskland, men sjælden, kun hyppig i de højere bjergegne (Horion 1941: 175). Udbredt i hele Sverige, men kun almindelig i de højeboreale skovområder, betydelig sjældnere og meget lokal mod syd (Lindroth 1945 I: 664—65).

Trechus micros Hbst.

Sjælland: Før 1930: 30 fund 62 eks. fra 18 lok.

Efter 1930: 8 - 8 - - 7 - ,

Boserup 1958 1 eks. (KO), Dyrehaven 1945 1 eks. (ZM) og 1956 1 eks. (VH), Landbohøjskolen 1932 1 eks. (GK), Lundtofte 1933 1 eks. (VH), Holte 1957 1 eks. (JP), Nivå 1962 1 eks. (GI), Allerød 1942 1 eks. (NM).

Trechus discus F.

Sjælland: Før 1930: 18 fund 32 eks. fra 15 lok.

Efter 1930: 10 - 14 - - 6 - ,

Olstrup skov 1955 1 eks. (FB), Kværkeby 1942—58 4 enkeltfund (KO, NM), Utterslev mose 1932 5 eks. (NM) og 1935 1 eks. (ZM), Dyrehaven 1952 1 eks. (NM), Herlev 1941 1 eks. (GK), Ballerup 1944 1 eks. (ZM).

Fra Bornholm, hvor arten ikke tidligere har været angivet, foreligger fra 1924 fra stranden nord for Rønne 2 fund ialt 4 eks. (ZM).

Patrobus septentrionis Dej.

Kun fundet Øerne og Bornholm.

Herfra foreligger: Før 1930: 22 fund 96 eks fra 7 lok.

Efter 1930: 12 - 43 - - 9 - .

Alle fund er medtaget nedenfor.

Øerne (incl. Sjælland): »Drejet« på Ærø 1939 21 eks. (ZM, FL), Marienlund ved Odense 1949 1 eks. (NM) og 1952 1 eks. (NM), Odense værft 1947 1 eks. (NM), Holeby på Lolland før 1900 1 eks. (ZM), Gåbense 1913 1 eks. (ZM), Hulemosesø 1886 1 eks. (ZM), 1888 3 fund ialt 50 eks. (ZM) og 1902 1 eks. (LB), Boserup 1943 1 eks. (FL), Utterslev mose 1906 2 eks. (VH, ZM), Damhusmosen 1918 1 eks. (FL) og 1931 2 enkeltfund (ZM, NM), Dyrehaven flere fund fra ca. 1830 til 1861 (LB, ZM), 1897 1 eks. (NM) og 1961 2 fund ialt 11 eks. (VH, JP), Lyngby mose 1905 1 eks. (Schaltz), Allerød 1945 1 eks. (LI), Strøgårdsvang 1962 1 eks. (VH).

Fundene fra Fyn har ikke tidligere været publiceret.

Bornholm: Skelsmyre 1959 3 eks. (KO).

Arten ser ud til at have en spredt og måske periodevis forekomst her i landet. Særlig interessant er fundene fra Dyrehaven, der vel er vores bedst undersøgte lokalitet, og hvor det dårligt kan tænkes, at så stor en art kan være overset helt fra 1861 til 1897 og fra 1897 til 1961.

Chlaenius tristis Schall.

Kun fundet Øerne og Bornholm.

Øerne (incl. Sjælland): Før 1930: 26 fund 115 eks. fra 18 lok.

Efter 1930: 3 - 3 - - 3 - .

Ulfshale 1932 1 eks. (ZM), Møn 1941 1 dødt eks. (VH), Ravnsnæs 1943 1 eks. (LI).

Bornholm: Før 1930: 3 fund 5 eks. fra 3 lok.

Efter 1930: 20 - 21 - - 9 - .

fra stranden mellem Hasle og Boderne, seneste fund Rønne 1951 1 eks. (NM).

Er givetvis tiltagende i sjældenhed på Øerne. For Bornholms vedkommende er det påfaldende, at arten kun er fundet enkeltvis og kun på stranden på den sydvestlige del af øen, og det drejer sig måske om tilfløjne eller ilanddrevne eks. »Das widerholte Auftreten am Meerstrand geschah sicher durch Verschlagung« (Lindroth 1945 I: 380). I Tyskland, hvor arten iøvrigt er sjælden eller meget sjælden, optræder den dog stedvis hyppigt i Østtyskland (Horion 1941: 195).

Chlaenius nigricornis F.

Sjælland: Før 1930: 47 fund 103 eks. fra 19 lok.

Efter 1930: 13 - 22 - - 8 - .

Amager fælled i antal 1953—54 (ST), Damhusengen 1941 1 eks. (NM) og 1947 1 eks. (NM), Herlev 1942 1 eks. (GK), Hareskoven 1948 2 fund

ialt 4 eks. (FL, NM), Luknam 1950 1 eks. (NM), Stasevang 1947 1 eks. (KA), Allerød 1947 2 enkeltfund (LI), Asserbo 1935 1 eks. (ZM).

Damhusengen er afvandet omkring 1950, lok. i Herlev og Hare-skoven er ødelagt af bebyggelse, og på Amager fælled er arten for-gæves eftersøgt efter 1954.

Øerne iøvrigt: Også efter 1930 adskillige fund.

Jylland: Der foreligger kun fund fra flg. 6 lok., Ulfsløst 1880 1 eks. (ZM), Haderslev 1946 1 eks. (ZM) og 1958 1 eks. (KP), Vejrs 1935 8 eks. (ZM), Mosegård syd for Århus 1960—65 regelmæssige fund, men lok. er iflg. Palle Jørum nu ødelagt, Randers 1885 1 eks. (LB), Hansted res. 1955 2 eks. (KO) og 1962 2 eks. (RU).

Bornholm: Også efter 1930 adskillige fund.

Har hidtil været angivet som udbredt, men ikke almindelig i hele landet.

Chlaenius sulcicollis Payk.

Synes i nyere tid at være blevet meget sjælden.

Hele landet: Før 1930: 12 fund 32 eks. fra 6 lok.

Efter 1930: Kun 2 enkeltfund fra Bornholm.

Af denne art er mange gamle eks. øjensynligt gået tabt. Iflg. Schiødt (1870:410) skal den være fundet jævnlig og i stort antal på Falsters vestkyst og Høje Møn, flere eks. Flommen ved Sorø, i mængde ved Ringsted å og flere eks. på Bornholm.

Alle fund er medtaget nedenfor.

Øerne (incl. Sjælland): Før 1900: Falsters østkyst 12 eks. (ZM), Møn 1 eks. (VH), Sorø 3 eks. (ZM), Ringsted 8 eks. (ZM, LB), Prinsessestien 1 eks. (ZM). Efter 1900: Kun 2 enkeltfund Møn 1903 (ZM, LB).

Jylland: Iflg. B. G. Rye (1906) fundet ved Ålborg = Gravlev enge?. Eks. har ikke kunnet spores.

Bornholm: Før 1900: Dueodde 1 eks. (ZM), uden nærmere lok.-angivelse 1882 1 eks. (ZM) og 1890 1 eks. (ZM). Efter 1900: Kun 2 enkeltfund Bagå 1952 (FL).

Arten er yderst sjælden i Sverige og kun fundet i den sydøstlige del (Lindroth 1945 I: 377), og også i Nordtyskland er den sjælden (Horion 1941: 195). I begge områder er den tilsyneladende tiltagende i sjældenhed.

Badister unipustulatus Bon.

Sjælland: Før 1930: 19 fund 45 eks. fra 7 lok.

Efter 1930: 0 - 0 - - 0 - .

Efter 1900 foreligger flg. fund: Boserup 1912 1 eks. (LB), Donse 1906—10 4 fund ialt 5 eks. (flere samlere), Slangstrup 1902 1 eks. (NM), Hillerød 1910 1 eks. (ZM), Fønstrup dam 1910 1 eks. (ZM), Jægerspris 1927 2 fund ialt 10 eks. (ZM, FL).

Øerne iøvrigt: Før 1930: 12 fund 30 eks. fra 5 lok.

Efter 1930: 5 - 5 - - 4 - .,

Tranekjær 1935 1 eks. (ZM), Rudkøbing 1940 1 eks. (ZM), Hvidkilde (Fyn) 1935 1 eks. (ZM) og 1936 1 eks. (ZM), Engestofte 1950 1 eks. (VH).

Jylland: Kun flg. 2 fund: Ejsbøl 1883 1 eks. (ZM), Vonsbæk 1883 1 eks. (ZM).

Bornholm: Kun 1 fund: Hammershus 1919 1 eks. (ZM).

Arten er sjælden i Sverige og har en meget spredt udbredelse og er mange steder ikke fundet i nyere tid. I Skåne er seneste fund således fra 1888 (Lindroth 1945 I: 189).

Badister peltatus Panz.

Øerne og Bornholm: Før 1930: 24 fund 68 eks. fra 18 lok.

Efter 1930: 48 - 82 - - 24 - .

Jylland: Kun 1 fund: Fanø 1935 1 eks. (FL).

Denne og den efterfølgende art har været sammenblandet indtil ca. 1940, men selv dette taget i betragtning, synes begge arter at være blevet mere almindelige i nyere tid på Øerne og Bornholm, medens der kun foreligger enkelte fund fra Jylland.

Har hidtil været angivet som temmelig almindelig i hele landet.

Badister dilatatus Chaud.

Øerne og Bornholm: Før 1930: 19 fund 32 eks. fra 10 lok.

Efter 1930: 41 - 78 - - 24 - .

Jylland: Der foreligger kun flg. 2 fund: Fanø 1939 1 eks. (FL), Faurskov ved Hadsten 1942 1 eks. (NM).

Har hidtil været angivet som udbredt, men ikke almindelig i hele landet.

Harpalus griseus Panz.

Sjælland: Før 1930: 14 fund 52 eks. fra 10 lok.

Efter 1930: 3 - 30 - - 2 - .,

Mogenstrup 1938 2 fund ialt 29 eks. (flere samlere), Gilbjerg hoved 1948 1 eks. (ZM).

Harpalus calceatus Dft.

Sjælland: Før 1930: 16 fund 28 eks. fra 7 lok.

Efter 1930: 3 - 4 - - 3 - .,

Mogenstrup 1938 1 eks. (ZM), Kongelunden 1946 1 eks. (ZM), Rødovre 1948 2 eks. (ZM).

Øerne iøvrigt: Efter 1900: Kun 1 fund Ballebjerg på Samsø 1952 1 eks. (NM).

Fundet har ikke tidligere været publiceret.

Harpalus fuliginosus Dft.

Sjælland: Før 1930: 26 fund 42 eks. fra 9 lok.

Efter 1930: 4 - 4 - - 2 - ,

Grib skov 1943 1 eks. (LI), Tisvilde 1933 1 eks. (ZM) og 1965 2 enkeltfund (PJ).

Harpalus winkleri Schaub.

Sjælland: Før 1930: 7 fund 30 eks. fra 7 lok.

Efter 1930: 18 - 36 - - 6 - ,

Bognæs, Dyrehaven, Donse, Rude skov, Lystrup, Tisvilde.

Øerne i øvrigt: Kun 1 fund: Iflg. Chr. Engelhardt (1902: 119) i antal nord for Odense. Eks. har ikke kunnet spores.

Jylland: Kun flg. 3 fund alle fra før 1900: Silkeborg 1882 2 eks. (LB, ZM), Allingskovgård ved Silkeborg 1897 1 eks. (ZM), Ry før 1900 2 eks. (ZM).

Bornholm: Kun 2 enkeltfund Rønne 1945 1 eks. (FL), Bagå 1949 1 eks. (FL).

Har hidtil været angivet som ret sjælden i hele landet.

Harpalus froelichi Sturm.

Sjælland: Før 1930: 15 fund 30 eks. fra 11 lok.

Efter 1930: 1 - 2 - - 1 - ,

Lynæs 1961 2 eks. (KO).

Harpalus hirtipes Panz.

Sjælland: Før 1930: 41 fund 113 eks. fra 9 lok.

Efter 1930: 3 - 4 - - 3 - ,

Veddinge bakker 1945 2 eks. (JP), Rørvig 1943 1 eks. (NM), Sjællands odde 1948 1 eks. (NM).

Er formentlig blevet betydelig sjældnere på Sjælland. I Tisvilde, hvor den er fundet regelmæssigt og ofte i antal fra ca. 1840 til 1929, er der også efter 1930 samlet temmelig meget, men forgæves, og arten er måske helt forsvundet herfra.

Acupalpus flavicollis Sturm.

Sjælland: Før 1930: 27 fund 85 eks. fra 15 lok.

Efter 1930: 21 - 56 - - 11 - ,

Boserup, Hareskov, Dyrehaven, Luknam, Furesø, Bøllemosen, Rude skov, Allerød, Lave skov, Store Dyrehave, Grib skov.

Øerne i øvrigt: Adskillige fund også efter 1930.

Jylland: Kun fund fra flg. 2 lok.: Haderslev 1949 7 eks. (ZM) og 1963 1 eks. (KP), Silkeborg 1962—64 flere fund (KP).

Bornholm: Adskillige fund også efter 1930.

Har hidtil været angivet som udbredt, men ikke almindelig i hele landet.

Anthracus consputus Dft.

Sjælland: Før 1930: 38 fund 74 eks. fra 23 lok.

Efter 1930: 17 - 37 - - 6 - „

Boserup, Kongelunden, Damhusmosen, Herlev, Dyrehaven, Jægerspris.

Øerne i øvrigt: Flere fund også efter 1930.

Jylland: Kun fundet i Sønderjylland ved Gram 5 eks. fra før 1900 (ZM).

Bornholm: Flere fund også efter 1930.

Thrichocellus cognatus Gyll.

Sjælland: Før 1930: 39 fund 216 eks. fra 16 lok.

Efter 1930: 4 - 25 - - 4 - „

Hundige 1963 1 eks. (KA), Amager fælled 1933 22 eks. (flere samlere),

Damhusmosen 1957 1 eks. (NM), Herlev 1934 1 eks. (GK).

Anisodactylus poeciloides Steph.

Kun fundet på Øerne.

Øerne (incl. Sjælland): Før 1930: 26 fund 209 eks. fra 11 lok.

Efter 1930: 0 - 0 - - 0 - .

Efter 1900 kun 7 fund ialt 31 eks. alle fra Amager (ud for Kongelunden). Seneste fund 1916 7 eks. (FL, VH, NM).

Arten er i Sverige kun kendt fra 3 lok. i det sydvestlige Skåne og er ikke fundet siden 1887 (Lindroth 1945 I: 177). I Tyskland kun hyppig på saltsteder i den indre del af landet. Langs Østersøen meget sporadisk og sjælden (Horion 1941: 250).

Amara nitida Sturm.

Meget sjælden.

Før 1900: Kun fundet på nogle få lok. i Jylland og på Falster og Sjælland (Amager og København).

Efter 1900: Kun flg. 3 fund: Bygholm 1919 2 enkeltfund (ZM), Bidstrup skov 1954 1 eks. (SP).

Amara curta Dej.

Før 1930 foreligger fra hele landet kun flg. etiketterede eks.: Ræbild 1883 1 eks. (ZM), Møn 1864 10 eks. (ZM) og Kbh. før 1900 1 eks. (NM).

I den ældre litteratur er den imidlertid angivet at være taget flere steder i Jylland, Øerne og Bornholm. F. eks. skriver Schiødte (1841: 189), at han har taget den hist og her i Vendsyssel, omkring København og på Bornholm. 29 år senere angiver han imidlertid (1870: 419) kun arten som fundet på Høje Møn. Det kan derfor ikke udelukkes, at flere af de tidligere angivne fund skyldes en fejlbestemmelse.

Efter 1930 foreligger kun flg. fund: Møn 1944 2 fund ialt 15 eks. (FL, VH) og 1951 2 eks. (FL), Jydelejet 1944 6 eks. (VH, ZM) og 1951 7 eks. (FL, ZM), Høvblege 1944 4 eks. (ZM), Ulfshale 1951 2 eks. (NM) og fra Bornholm, Rosmands bæk 1951 1 eks. (FL).

Amara iniquenua Dft.

Sjælland: Før 1930: 38 fund 97 eks. fra 18 lok.

Efter 1930: 14 - 16 - - 8 - ,

Amager, Rødovre, Damhusmosen, Kagsmosen, Holte, Øverød, Farum, Frederikssund.

Amara cursitans Zimm.

Sjælland: Før 1930: 29 fund 108 eks. fra 14 lok.

Efter 1930: 7 - 13 - - 6 - ,

Mogenstrup 1933 3 eks. (ZM), Kbhv's sydhavn 1947 1 eks. (NM), Jonstrup vang 1945 5 eks. (NM) lok. er nu ødelagt af bebyggelse, Dyrehaven 1942 1 eks. (NM), Store Dyrehave 1949 1 eks. (NM) og 1950 1 eks. (NM), Jægerspris 1958 1 eks. (KO).

Amara equestris Dft.

Sjælland: Før 1930: 38 fund 57 eks. fra 27 lok.

Efter 1930: 5 - 6 - - 5 - ,

Vemmetofte Vesterskov 1942 2 eks. (J. Mørch), Tuse næs 1935 1 eks. (ZM), Ørholm 1941 1 eks. (ZM), Ravnsnæs 1945 1 eks. (LI), Stasevang 1945 1 eks. (LI).

Zabrus tenebrioides Gze.

Synes i nyere tid at være blevet sjældnere i hele landet.

Hele landet: Før 1930: 54 fund 166 eks. fra 34 lok.

Efter 1930: 17 - 27 - - 12 - ,

seneste fund Mols 1951 1 eks. (KA), Skovlunde på Falster 1957 1 eks. (JP).

Iflg. Lic. agro. Kn. Lindhardt, der har gennemgået årsoversigterne i Tidsskrift for Planteavl siden 1906, foreligger der kun ganske få meddelelser om angreb på kornmarker af denne art. Seneste angreb i Abed på Lolland 1939 og ved Høng 1949 (Tidsskr. for Planteavl bd. 45: 241 og bd. 55: 38).

Pterostichus punctulatus Schall.

Synes i nyere tid at være blevet meget sjælden.

Hele landet: Før 1930: 48 fund 145 eks. fra 32 lok.

Efter 1930: 4 - 4 - - 3 - ,

Strandkær ved Mols 1952 1 eks. (SP) og 1960 1 eks. (Schjøtz-Christensen), Ristinge 1941 1 eks. (ZM), Arnager 1938 1 eks. (NM).

På Sjælland er arten bortset fra 5 fund i årene 1914—16 ialt 17 eks. fra Sandbjerg øst for Rude skov, formentlig ikke fundet i dette århundrede. Iflg. West (Ent. Medd. bd. 18:362) skal postmester Aage Foch have taget 1 eks. Sølager ved Lynæs i 1930, men eks. findes ikke i samlingen, der står på Naturhistorisk Museum i Århus, og en fejlnotering eller fejlbestemmelse er derfor sandsynlig.

I Sverige er arten kun kendt fra den allersydligste del af landet og er meget sjælden og i de sidste årtier stærkt aftaget (Lindroth 1945 I:

630). Overalt i Tyskland men ingen steder hyppig og mod vest og nord-vest sjælden og enkeltvis (Horion 1941: 274).

Pterostichus aterrimus Hbst.

Synes i nyere tid at være blevet betydelig sjældnere.

Hele landet : Før 1930: 21 fund 124 eks. fra 12 lok.

Efter 1930: 8 - 8 - - 6 - ,

Møn (stranden ved Jydelejet) 1941 1 eks. (VH), Børstingerød mose 1933 1 eks. (ZM) og 1936 1 eks. (FL), stranden nord for Rønne 1935 1 eks. (FL), Blykøbbe 1949 1 eks. (ZM), Onsbæk 1935 1 eks. (FL) og 1950 1 eks. (FL), Sose 1951 1 eks. (FL).

I Sverige kun i den sydøstlige del af landet og meget sjælden og lokal. Flere lok. i Skåne, men ingen fund de sidste 20 år (Lindroth 1945 I: 605).

Pterostichus anthracinus Ill.

Sjælland : Før 1930: 45 fund 96 eks. fra 18 lok.

Efter 1930: 18 - 23 - - 11 - ,

Kværkeby, Ryegårds Dyrehave, Vintremøller, Boserup, Damhusmosen, Utterslev mose, Kagsmose, Herlev, Luknam, Trørød, Donse.

Pterostichus gracilis Dej.

Sjælland : Før 1930: 35 fund 81 eks. fra 6 lok.

Efter 1930: 2 - 2 - - 2 - ,

Damhusmosen 1933 1 eks. (GK), Utterslev mose 1933 1 eks. (NM).

Øerne iøvrigt : Før 1930: 2 fund 5 eks. fra 2 lok.

Efter 1930: 0 - 0 - - 0 - ,

Jylland : Før 1930: 6 fund 15 eks. fra 4 lok.

Efter 1930: 1 - 1 - - 1 - ,

Brabrand sø ved Århus 1965 1 eks. (PJ).

Børnholm : Før 1930: 0 fund 0 eks. fra 0 lok.

Efter 1930: 5 - 7 - - 3 - ,

Sose 1951 1 eks. (FL), Rønne 1935 2 eks. (FL), Bagå 1949 2 enkeltfund (FL) og 1952 2 eks. (NM).

Alle fund før 1930 er medtaget nedenfor.

Sjælland : Refsnæs 1896 4 eks. (ZM), Næstved 1919 1 eks. (FL), Damhusmosen 28 fund ialt 64 eks. fra ca. 1870 til 1930, Utterslev mose 1884 1 eks. (ZM) og 1917 1 eks. (ZM), Donse 1896 2 eks. (LB) og 1907 1 eks. (NM), Tisvilde 1907 3 eks. (NM), Nordsjælland nogle få eks. mrk. Schiødte (ZM).

Øerne iøvrigt : Odense 1915 1 eks. (ZM), Falster nogle få eks. mrk. Schiødte (ZM).

Jylland : Hjerpsted 1901 3 eks. (ZM), Ejsbøl 1884 2 eks. (ZM), Oens ved Horsens 1915 1 eks. (ZM), Randers 1880—84 3 fund ialt 9 eks. (LB).

Er i nyere tid tilsyneladende blevet ret sjælden. Arten har iøvrigt

helt fra Schiødtes tid været angivet som udbredt, men ikke almindelig i hele landet, men denne antagelse skyldes sikkert, at arten tidligere var meget almindelig i Damhusmosen, hvorfra der som anført foreligger en lang række fund.

Dolichus halensis Schall.

Sjælland: Før 1930: 43 fund 116 eks. fra 22 lok.

Efter 1930: 11 - 14 - - 8 - lok.,

Sorgenfri 1947 1 eks. (FL), Lundtofte 1935 2 enkeltfund (VH), Søllerød 1933—36 3 enkeltfund (FL, NM, ZM), Ravneholm 1934 1 eks. (VH), Virum 1947 1 eks. (NM), Hørsholm 1949 1 eks. (LI), Espergærde 1935 1 eks. (ZM), Hornbæk 1951 4 eks. (KO).

Agonum quadripunctatum Dej.

Sjælden og tilsyneladende tiltagende i sjældenhed.

Hele landet: Før 1930: 18 fund 27 eks. fra 12 lok.

Efter 1930: 1 - 1 - - 1 - .

Efter 1900 kun flg. 4 enkeltfund: Estrup skov (Jylland) 1921 (ZM), Dyrehaven 1924 (ZM), Nøddebo 1951 (NM), Rønne 1924 (ZM).

Arten er sjælden i Sverige og synes aftagende i nyere tid (Lindroth 1945 I: 85). I Nordvesttyskland en stor sjældenhed og ingen nyere fund (Horion 1941: 312).

Agonum gracilipes Dft.

Sjælden og måske med undtagelse af Bornholm tiltagende i sjældenhed.

Hele landet: Før 1930: 28 fund 127 eks. fra 17 lok.

Efter 1930: 13 - 17 - - 9 - .,

Mellemskoven på Falster 1956 1 eks. (HG), Møns klint 1956 2 eks. (KO), Bornholm 11 fund fra 7 lok. ialt 14 eks., seneste fund Onsbæk 1950 1 eks. (NM).

Agonum lugens Dft.

Sjælden og antagelig tiltagende i sjældenhed.

Hele landet: Før 1930: 18 fund 121 eks. fra 14 lok.

Efter 1930: 7 - 8 - - 5 - .,

Vrads (Jylland) 1936 1 eks. (ZM), Hestehaven ved Tranekjær 1935 2 eks. (ZM, FL), 1936 1 eks. (ZM) og 1938 1 eks. (ZM), Tystrup sø 1958 1 eks. (FB), Rønne 1945 1 eks. (FL), Bagå 1949 1 eks. (FL).

Lebia cruxminor L.

Sjælland: Før 1930: 70 fund 136 eks. fra 22 lok.

Efter 1930: 17 - 22 - - 13 - .,

Dyrehaven, Ørholm, Ravneholm, Nørre skov, Rude skov, Storedam, Grønholt vang, Strødam, Grib sø, Dyrnæs, Liseleje, Tisvilde, Havreholm.

Microlestes minutulus Gze.

Sjælden, men fundet såvel Jylland, Øerne og Bornholm.

Hele landet: Før 1930: 12 fund 37 eks. fra 9 lok.

Efter 1930: 13 - 33 - - 12 - .

Alle fund er medtaget nedenfor.

Sjælland: Køge ås 1956 1 eks. (KA), St. Magleby 1922 1 eks. (ZM), Damhussøen 1940 1 eks. (ZM), Ørholm 1922 1 eks. (VH), Grib skov 1946 1 eks. (JP), Liseleje 1956 3 eks. (KO).

Øerne i øvrigt: Ingen fund.

Jylland: Kun fundet i Sydjylland: Frøslev plantage 1941 1 eks. (ZM), Ejsbøl 1898 1 eks. (ZM), Asbo ved Vejen st. 1898—99 4 fund ialt 7 eks. (LB, ZM), Kærgaard skov ved Bramminge 1901 1 eks. (ZM), Løsning ved Horsens 1891 1 eks. (LB), Horsens 1949 4 eks. (ZM), Stensballe skov 1914 1 eks. (ZM), Esbjerg 1901 3 fund ialt 20 eks. (LB, NM, ZM).

Bornholm: Sose 1938 3 eks. (VH), Skelsmyre 1954 1 eks. (KO), Onsbæk 1935 3 eks. (FL), stranden nord for Rønne 1935 2 fund ialt 20 eks. (FL, NM, ZM), Bagå 1949 1 eks. (ZM).

Microlestes maurus Sturm.

Sjælland: Før 1930: 32 fund 146 eks. fra 10 lok.

Efter 1930: 9 - 39 - - 7 - .

Faxe 1960 4 eks. (KA), Næstved 1934 3 eks. (FL), Køge ås 1956 1 eks. (KA), St. Magleby 1944 1 eks. (ZM), Høvelte 1948 1 eks. (JP), Ravneholm 1946 3 eks. (JP), Nivå 1958—62 3 fund ialt 26 eks. (VH, GI).

Temmelig almindelig i den øvrige del af landet.

Mærkeligt nok er den foregående art *minutulus* hyppig i Tyskland og tildels i Skåne, medens *maurus* er betydelig sjældnere begge steder (Lindroth 1945 I: 540—42 og Horion 1941: 342).

Cymindis angularis Gyll.

Kun fundet Jylland og Bornholm.

Jylland: Før 1930: 6 fund 15 eks. fra 6 lok.

Efter 1930: 0 - 0 - - 0 - .

Efter 1900: Kun 2 enkeltfund fra 1930 fra Oustrup og Grove ved Herning (ZM).

Bornholm: Før 1930: 20 fund 82 eks. fra 8 lok.

Efter 1930: 28 - 101 - - 6 - .

Sorthat 1949 1 eks. (VH), Rønne 1932 2 eks. (ZM), Arnager 1934—52 20 fund ialt 76 eks. (flere samlere), Slusegård 1960 2 fund ialt 8 eks. (FL), Sose 1937 1 eks. (VH), 1938 2 eks. (VH) og 1949 10 eks. (VH), Sømærks Huse 1960 1 eks. (ZM).

Cymindis macularis Dej.

Sjælden og tilsyneladende tiltagende i sjældenhed.

Hele landet : Før 1930: 41 fund 137 eks. fra 23 lok.

Efter 1930: 9 - 15 - - 3 - .

Sjælland : Efter 1900: Tisvilde 1908—14 8 fund ialt 18 eks. (flere samlere), 1943 1 eks. (FL), 1947 2 eks. (NM), 1948 2 eks. (NM), 1952 2 enkeltfund (FL, NM), 1954 1 eks. (VH) og 1955 4 eks. (FB), Asserbo overdrev 1927 5 eks. (ZM).

Øerne iøvrigt : Efter 1900: Kun fundet på Samsø, Nordby 1958 1 eks. (NM) og Maarup strand 1954 2 eks. (NM).

Disse fund har ikke tidligere været publiceret.

Jylland : Efter 1900: Kun fundet ved Thorsager 1909 1 eks. (NM) og 1918 1 eks. (VH).

Bornholm : Seneste fund Rønne 1870 2 eks. (ZM).

Cymindis vaporariorum L.

Sjældnen og tilsyneladende tiltagende i sjældenhed.

Hele landet : Før 1930: 38 fund 103 eks. fra 15 lok.

Efter 1930: 3 - 3 - - 3 - .

Sjælland : Efter 1900: Tisvilde 1904 1 eks. (LB), Asserbo 1902 2 eks. (LB).

Øerne iøvrigt : Ingen fund.

Jylland : Efter 1900: Egebæk ved Ribe 1927 4 eks. (FL), Horslund krat vest for Ribe 1942 1 eks. (LI), Løvenholt 1901 2 eks. (LB), Borris hede 1909 1 eks. (NM), Funder 1903 2 eks. (ZM), Esbjerg 1901 3 eks. (NM) og 1927—28 7 fund ialt 28 eks. (flere samlere), Vejrs 1931 1 eks. (ZM).

Bornholm : Efter 1900: Kun 1 fund Rønne 1949 1 eks. (FL).

Som det fremgår af foranstående gennemgang er de fleste af de 50 arter blevet betydelig sjældnere på Sjælland; især er der påfaldende få fund fra Nordsjælland efter ca. 1950. En del arter er tillige blevet sjældnere i hele landet, og enkelte arter, der har været angivet som udbredte i hele landet, er hidtil kun fundet få steder i Jylland.

Ved gennemgangen af det indsamlede materiale er der for tiden før 1930 konstateret en betydelig overvægt af fund og lokalitetsangivelser fra Sjælland, især fra egnen omkring København og fra Nordsjælland, i forhold til den øvrige del af landet. Efter 1930 er forholdet imidlertid omvendt, og selv om der i denne periode har været samlet betydelig mere uden for Sjælland end tidligere, kan dette ikke være hele forklaringen på skiftet. Der er og har til stadighed været flest coleopterologer bosiddende i København og Nordsjælland. Når der alligevel foreligger så få fund efter 1930 herfra, må årsagen være, at dyrene er forsvun-

det fra en lang række af de gamle lokaliteter og at nye ikke er kommet til. Det er også påfaldende, at så mange samlere fra København og Nordsjælland vel har mange af arterne repræsenteret, men i de fleste tilfælde slet ikke eller kun i få eks. fra Sjælland.

Størstedelen af de omtalte arter, der er blevet sjældnere på Sjælland, kan groft deles i to grupper: Arter der fortrinsvis lever på ikke overskygget fugtig eller meget fugtig bund, og arter der især forekommer på åben spredt bevokset lettere udyrket bund. Det må i denne forbindelse tilføjes, at det er mit indtryk, at også mange andre biller med lignende levevis er blevet sjældnere på Sjælland. Af løbebiller kan således nævnes *Carabus cancellatus*, *Carabus nitens*, *Carabus arvensis*, *Blethisa multipunctata*, *Amara spreata* og *Pterostichus lepidus*. Når så mange arter er blevet sjældnere, må årsagen være, at nævnte biotoper i et stort omfang er blevet helt eller delvis ødelagte. Således er mange lokaliteter i og omkring København, måske med undtagelse af Dyrehaven, blevet totalt ændret som følge af bebyggelse og tilplantning, det gælder f. eks. Lundtofte, Sorgenfri, Ermelunden og Ravneholm, medens mange af moserne som f. eks. Damhusmosen, Kagsmosen og Uterslev mose enten er afvandede eller har fået en mere parkliggende karakter. Noget tilsvarende er også tilfældet omkring de hastigt voksende provinsbyer. Men også for områder der ikke direkte er blevet berørt af egentlig bymæssig bebyggelse er ændringerne udtalte. Vandhuller, mergelgrave, grusgrave og mindre moser er enten fyldt op eller anvendes ofte som lossepladser. Søer og åer er som regel mere eller mindre forurenede, og det tiltagende sommerhusbyggeri er især koncentreret omkring de større søer, op til skov og på sandede og kuperede arealer.

Den intensive og rationelle skovdrift har sikkert betydet mere end man måske umiddelbart forestiller sig. Der er i de fleste af skovene foretaget en omfattende dræning og tilplantning af tidligere solåbne småsøer og moser, og efter træfældning bliver der nu næsten omgående nyplantet, således at der er få eller ingen større helt solåbne områder. Når en art er angivet fra en bestemt skov, er det derfor ikke sikkert, at den i dag har levemuligheder der. Ved småsøerne i Boserup skov og ved Fønstrup dam i Grib skov er der f. eks. tidligere taget en lang række sjældnere arter, hvorimod der ikke foreligger nyere fund. Lærer F. Larsen har oplyst, at disse lokaliteter tidligere henlå ganske solåbne. I dag giver den

tætte og høje træbevoksning næsten konstant skygge. Lærer F. Larsen har endvidere fortalt mig, at brandbælterne i Tisvilde hegn tidligere var gode samlelokaliteter, men også her findes der nu færre arter på grund af tiltagende skygge fra de efterhånden høje nåletræer. En del af arterne, f. eks. *Harpalus hirtipes*, der er angivet fra Tisvilde, er iøvrigt indsamlede på sandede overdrev ved Tisvilde by, og disse overdrev er nu bebygget med sommerhuse.

Når denne undersøgelse, der kun omfatter 50 løbebiller, udviser så mange ændringer i udbredelse og hyppighed, må det antages, at noget lignende også gælder for en lang række af vore øvrige biller. Hans Gønget, der for tiden arbejder med snudebilleslægten *Apion*, bl. a. med disse arters udbredelse, har da også konstateret, at mange *Apion*-arter, dels er blevet sjældnere, dels tilsyneladende er forsvundet fra mange af de lokaliteter, hvorfra de tidligere har været kendt. Endvidere har det vist sig, at kendskabet til udbredelsen i flere egne af landet er ganske utilstrækkelig.

På et møde i Entomologisk Forening i april 1965 blev det foreslået, at der blev udarbejdet faunistiske kort over de enkelte insektarters udbredelse her i landet, men således, at der blev skelnet mellem nye og gamle fund. En sådan undersøgelse vil efter det foreliggende for billernes vedkommende være meget ønskelig og kunne måske anspore yngre billesamlere til at foretage indsamlinger i de i billemæssig henseende mange uudforskede egne af vort land.

Summary

Danish findings of fifty species of Carabidae are analyzed with regard to time of collecting and localities, especially on Sealand, in order to study presumed long-termed changes in the frequency of the chosen species. It is concluded that the majority of the species very clearly has grown more and more scarce; a few species may not appear in Denmark any longer. Apparently changes in the ecological conditions of the biotopes are responsible for this situation.

Litteratur

- Engelhart, Chr., 1902: Tillæg til Fortegnelserne over de i Danmark levende Coleoptera. — Ent. Medd. 2.R.1.Bd.
 Hansen, Victor, 1941: Cicindelidae og Carabidae. — Danmarks Fauna, bind XI.
 —, 1958: Tillægsbind. — Danmarks Fauna, bind XX.
 —, 1964: Fortegnelse over Danmarks biller. — Ent. Medd. 33.

- H o r i o n, A d o l f, 1941: Faunistik der deutschen Käfer, Bd. I, Adephaga, Caraboidea. — Wien.
- K o r n e r u p, U f f e, 1960: Hansted-Reservatets Entomologi, Coleoptera. — Ent. Medd. 30.
- L i n d r o t h, C a r l H., 1945, 1949: Die fennoskandischen Carabidae I—III. — Göteborgs Kgl. Vitt. Samh. Handl.
- R y e, B. G., 1906: Fortegnelse over Danmarks Biller. — København.
- S c h i ø d t e, I. C., 1841: Genera og Species af Danmarks Eleutherata. — København.
- , 1870: Tillæg til Danmarks Karaber og Dytisker. — Nat. Tidsskr. 3.R. 6. Bd. 3.
- S c h j ø t z - C h r i s t e n s e n, B., 1965: Biology and Population Studies of Carabidae of the Corynephorum. — Naturhistorisk Museum, Århus.
- W e s t, A u g u s t, 1930—38: Tillæg og Rettelser til Fortegnelserne over de danske Coleoptera I—IV. — Ent. Medd. 16, 18, 19 og 20. bind.
- , 1940—41: Fortegnelse over Danmarks Biller I—II. — Ent. Medd. 21.
- , 1947: Tillæg til Fortegnelse over Danmarks Biller. — Ent. Medd. 25.
- Udover ovennævnte litteratur har været benyttet diverse ældre faunistiske meddelelser, jfr. litteraturlisten i August West's Fortegnelse over Danmarks Biller I—II, p. 647—655.
-