

83

Ic. 48. Bd. 8, S. 50

o.k.

Dr. Gustav ...
mit freundl. Grüßen
Yrjö Kangas

ARCHIVUM SOCIETATIS ZOOLOGICÆ BOTANICÆ FENNICÆ 'VANAMO'
(Arch. Soc. 'Vanamo')

SUOMALAISEN ELÄIN- JA KASVITITEELLISEN SEURAN VANAMON TIEDONANNOT

9: suppl.

IN HONOREM PROFESSORIS MAUNO J. KOTILAINEN SEXAGENARII EDITUM

Revision der finnischen Arten der Gattung *Xyletinus* Latr.

YRJÖ KANGAS

HELSINKI 1955

Revision der finnischen Arten der Gattung *Xyletinus* Latr.

YRJÖ KANGAS

In den Auffassungen betreffs der Taxonomie der Gattung *Xyletinus* Latr. (*Col., Anobiidae*) hat in Fennoskandien bis in die jüngste Zeit vielerlei Verwirrung geherrscht. Die Grundursache dieser Sachlage scheint in den Beschreibungen THOMSONS (1863, p. 168 – 169) zu liegen. Er teilt nämlich mit, dass beide Arten – *X. pectinatus* Fabr. und *X. ater* Gyll. –, die ihm bekannt waren, beim Männchen im Metasternum ein Kielchen hatten, während beim Weibchen der beiden Arten dieses Gebilde fehlt. Diese seine Auffassung rührt von offenbarem Versehen her, denn in dem skandinavischen Material hat man seitdem derartigen Dimorphismus nicht feststellen können (JANSSON 1947, LUNDBLAD 1949). Ausserdem hat JANSSON (1942, p. 23 – 25) eigens die Exemplare in der THOMSONSchen Sammlung in Lund kontrolliert, ohne ein Stück von *X. ater* ohne Kielchen und wieder ein Stück von *X. pectinatus* mit Kielchen entdecken zu können. Die erwähnten schwedischen Autoren halten die Möglichkeit, dass das Metasternum bei den beiden Geschlechtern einer Art verschieden wäre, für ganz ausgeschlossen (vgl. auch REITTER 1901, p. 31, Fussnote 1). Für meinen eigenen Teil trete ich dieser Auffassung ganz bei.

Jedenfalls hat SCHILSKY (1899, p. 36 EE) es auf Grund der obenerwähnten Beschreibung von THOMSON als begründet angesehen, für die Arten *X. ater* Thoms. und *X. pectinatus* Thoms. die neuen Namen *X. thomsoni* und *X. brevitarsis* vorzuschlagen. REITTER (1901) hat sich seinerseits SCHILSKYS Meinung angeschlossen, wenngleich er die Artberechtigung der ersteren bezweifelt. Im Lichte der späteren Untersuchungen soll ja *X. thomsoni*, die eine blosse Namensveränderung vertritt, als Art gestrichen werden. Dafür hat SCHILSKY (1898, p. 68 – 68 a) von *X. brevitarsis* eine vollständige Beschreibung gegeben, die sich auf drei aus Deutschland, Österreich und Dalmatien stammende Exemplare gründet. Erst die Untersuchung dieser als Typen geltenden Exemplare könnte zeigen, welchen taxonomischen Wert diese Art faktisch besitzt. Auf jeden Fall kommt sie in dem späteren

Schrifttum fortgesetzt vor (z.B. REITTER 1911, p. 316); sie ist nach HORION (1951, p. 327) in Mitteleuropa ziemlich weit verbreitet.

Erst neulich hat man in Schweden die taxonomischen Fragen dieser Gattung aufs neue aufgegriffen (JANSSON 1942, LUNDBLAD 1949). Dabei ist festgestellt worden, dass in Skandinavien im Ganzen nicht weniger als 6 Arten dieser Gattung vorkommen. Ihre nomenklatorische Aufklärung hat sich aber als ein schwieriges Problem erwiesen, und die für seine Lösung unentbehrlichen Typenuntersuchungen sind ja hauptsächlich unmöglich auszuführen gewesen. Somit hat man von den festgestellten Arten nur drei (*X. ater* Creutz, *X. pectinatus* Fabr. und *X. laticollis* Duft.) zuverlässig mit den vorher beschriebenen Arten identifizieren können, während die anderen drei (*X. longitarsis* Jansson, *X. hanseni* Jansson und *X. fibyensis* Lundbl.) neu beschrieben werden mussten. Hierbei ist es als nächster Zweck angesehen worden, ein zuverlässiges Bild von der systematischen Zusammensetzung der Gattung in Skandinavien zu erhalten (vgl. LUNDBLAD 1949, p. 2). Auch ich bin von demselben Grund ausgegangen und habe mich in der Taxonomie nach den schwedischen Bearbeitern der Gattung gerichtet, um die Übereinstimmung mit anderen Teilen Fennoskandiens zu bewahren.

J. SAHLBERG (1900) kennt aus Finnland aus der Gattung nur die Arten *X. ater* Panz. und *X. pectinatus* Fabr.; die erstere wurde aus ganz Südfinnland bis Nordkarelien mitgeteilt, während die letztere nur aus dem südwestlichsten Teil des Festlandes bekannt war. In seinem später erschienenen Werk (1926, p. 59 – 60), führt er die letztgenannte Art schon aus dem ganzen Land bis zum nördlichen Pohjanmaa an. Weiter bringt er auch eine dritte Art, *X. brevitarsis* Schilsky, als zur Fauna von Finnland gehörig vor. Er meldet für diese Art zwei Fundorte: Yläne (St), nach dem schon in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts von F. Sahlberg gefundenen Stück, und Kirjvalahti (LK) nördlich von der Stadt Sortavala, wo ein Exemplar von ihm selbst erbeutet worden war. In die Frage über das Vorkommen der Art in Finnland hat darauf HELLÉN zweimal (1933, p. 38; 1945, p. 80) eingegriffen. Beidemale hält er das einzige von ihm untersuchte Exemplar (aus Yläne) nur für *X. ater*, warum er die Streichung der Art aus der finnischen Fauna für motiviert betrachtet. Inzwischen wird jedoch die Art in dem nordischen Käferkatalog (HELLÉN etc. 1939, p. 80) als Varietät des *X. ater* aus Finnland aufgeführt. Überdies hat SAARINEN (1936) sie auf Grund der Bestimmung von HELLÉN aus Eckerö (A) vorgelegt. Ich habe – auch durch Untersuchung der Genitalien – feststellen können, dass das in den Sammlungen der Universität Helsinki aufbewahrte Stück (♂) aus Yläne wirklich zu *X. ater* gehört. Es weicht von den normalen Stücken der Art nur durch die aussergewöhnlich rufinistische Färbung ab. Das Stück aus Kirjvalahti, das sich in der Sammlung von G. STENIUS in Helsinki befindet, ist wiederum ein Weibchen mit dem Kielchen im Metasternum und passt somit nicht zu der Beschreibung von SCHILSKY; es ist ein ganz normales Exemplar des *X. ater*. Dagegen gehören die von SAARINEN mitgeteilten Stücke aus Eckerö zu *X. hanseni* Jansson. Dass in diesem Fall doch die Art *X. brevitarsis* nicht in Betracht kommen kann, beweist schon die Länge der Tarsen, die bei den betreffenden Exemplaren deutlich grösser als bei *X. ater* erscheint, während *X. brevitarsis* nach der Originalbeschreibung bei SCHILSKY (1898, p. 68) im Vergleich zu *X. ater* »leicht kenntlich an den auffallend kurzen Tarsen« sein soll.

Nachdem die vorerwähnten neueren schwedischen Deutungen der Gattung erschienen waren, teilte zuerst LINNAVUORI (1951) eine der neuen Arten, *X. fibyensis* Lundbl., aus Finnland mit. Nachher habe ich mich mit der Revision des finnischen Materials der Gattung befasst und habe schon ehemals (KANGAS 1951) eine Mitteilung vorgelegt, worin aus unserem Lande auch die Arten *X. hanseni* Jansson und *X. longitarsis* Jansson angeführt wurden. Weiter habe ich noch feststellen können, dass in unserem Land ausser der obenerwähnten noch eine weitere Art vorkommt. Sie stimmt mit keiner mir bekannten Artbeschreibung überein, warum ich mich dazu veranlasst gesehen habe, die Art als neu unter dem Namen *X. grönblomi* zu beschreiben (Diagnose bei KANGAS 1955). Wir kennen somit aus Finnland gegenwärtig im ganzen sechs Arten. Es fehlt bei uns von den skandinavischen Arten nur *X. laticollis*; diese sehr charakteristische Art (Abb. 1) wäre ohne Zweifel schon früher gemeldet worden, wenn sie bis heute hier angetroffen worden wäre. Sonst kann es als sicher gelten, dass die allgemeine Verbreitung unserer Arten tatsächlich beträchtlich ausgedehnter sein muss, als wir heute wissen (vgl. HORION 1951, p. 327). Die Gattung würde unbedingt auch für die ganze paläarktische Region eine gründliche Revision erfordern.

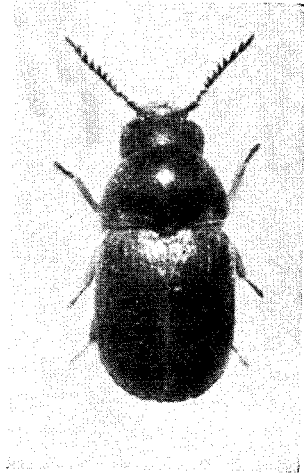


Abb. 1. Männchen von *Xyletinus laticollis* Duft. aus der Schweiz (Münstertal). – Etwa 10/1 (lineares Mass). Aufn. E. Kangas.

Für die Bearbeitung des finnischen Materials haben mir die Sammlungen der zoologischen Museen der Universitäten Helsinki und Turku sowie die des Landwirtschafts- und Forstzoologischen Instituts der erstgenannten Universität zur Verfügung gestanden. Das besonders reichhaltige Material aus coll. LINDBERG in Helsinki ist von den zur Verfügung gestandenen privaten Sammlungen vor allem zu erwähnen. Ausserdem haben mir folgende Personen freundlicherweise Material für die Untersuchung geliehen: R. ELFVING, TH. GRÖNBLOM, W. HELLÉN, E. KANGAS, V. KARVONEN, E. K. LAHTIPERÄ, R. LINNAVUORI, U. SAALAS, G. STENIUS, S. STOCKMANN und A. WEGELIUS. Allen diesen Institutionen und Personen bin ich für die mir erwiesene Gefälligkeit zu grossem Dank verpflichtet. Ganz besonders danke ich meinem Bruder E. KANGAS, der die mühevollen Arbeit der mikroskopischen Aufnahmen für meine Studie hilfsbereit durchgeführt hat.

Das mir für die Untersuchung aus Finnland vorgelegene Material enthält im ganzen 242 Exemplare. Seine Verteilung auf die verschiedenen naturhistorischen Provinzen des Landes ist aus Tab. 1 zu ersehen. Der überwiegende Teil des Materials – im ganzen 75 % – stammt aus den süd- bis südwestlichen Teilen des Landes (aus den Provinzen A, V und U). Nördlich des 63. Breitenkreises haben mir nur 8 Exemplare aus der Gattung zur Ansicht vorgelegen. Der hiesige Verbreitungscharakter der Gattung ist somit deutlich südlich; überhaupt enthält die Gattung wahrscheinlich gar keine eigentlich borealen Arttypen, vielmehr repräsentiert unser Land einen Teil der nordischen Peripherie ihrer Verbreitung. Die Verbreitung der einzelnen Arten ist in den Karten (Abb. 8 – 13) veranschaulicht.

Tabelle 1. Verteilung des vorhandenen Materials auf die naturhistorischen Provinzen Ostfennoskandiens (Individuenzahl).

Provinz	<i>X. ater</i>	<i>X. fiby- ensis</i>	<i>X. grön- blomi</i>	<i>X. hanse- ni</i>	<i>X. longi- tarsis</i>	<i>X. pecti- natus</i>	Zusam- men
A	29	—	1	10	—	5	45
V	25+62 ¹	1	6	4	—	20	118
U	3	1	6	5	—	2	17
EK	—	—	—	1	—	—	1
Kk	—	—	—	1	—	4	5
St	2	—	—	2	—	—	4
EH	3	—	—	1	1	7	12
ES	—	—	—	—	—	—	—
LK	7	—	—	3	—	2	12
EP	—	—	—	—	—	—	—
PH	—	—	—	—	—	2	2
PS	2	—	—	—	—	9	11
PK	2	—	—	—	—	3	5
KP	—	—	—	—	—	—	—
Kn	—	—	—	—	—	2	2
PP	—	—	—	1	—	1	2
Ks	—	—	—	1	—	—	1
Russisch- Karelien	2	—	—	—	—	3	5
Insgesamt	137	2	13	29	1	60	242

¹ Die letztere Zahl betrifft die in Lohja gefundenen Exemplare.

Wegen der beträchtlichen Variation der äusseren Artencharaktere ist die Untersuchung des männlichen Kopulationsapparates in kritischen Fällen durchaus notwendig. Zwar sind die Verschiedenheiten auch in diesem Organ nicht sehr deutlich und können auch einigermassen schwanken; sie bieten aber immerhin eine zuverlässige Grundlage für die Begrenzung der Arten. LUNDBLAD (1949, p. 2) hat eine ausführlichere Übersicht des Baues der Genitalien gegeben. Die äusserlichen Unterschiede zwischen den beiden Geschlechtern sind ja gering, so dass bisweilen erst die Präparation der Genitalien hiervon volle Sicherheit gibt. Beim Männchen sind jedoch im allgemeinen die Fühler kräftiger gesägt und öfter auch etwas länger. Ein eigenartiges Verhältnis in der Häufigkeit der beiden Geschlechter erleichtert bedeutend die Feststellung der Arten: Die Männchen dieser Gattung treten ungewöhnlich zahlreich auf. Von dem genitalpräparierten Teil des Materials machten sie im ganzen 68 % aus. Diese Relation scheint indes bei den verschiedenen Arten recht verschieden zu sein; darauf weisen die betreffenden Zahlen der verschiedenen Arten hin.

Über die Lebensweise der Arten weiss man vorläufig sehr wenig. Zum grössten Teil werden die Käfer mit dem Ketscher oder sonst während des Schwärmflugs gefangen. Im allgemeinen werden die Arten als Baumbewohner angesehen, wie es auch faktisch der Fall sein dürfte. Jedoch sollen einige Arten auch in trockenem Dünger leben (SCHILSKY 1898, p. 66 a; HANSEN 1951, p. 207). Möglicherweise handelt es sich dabei um eine alterna-

Tabelle 2. Verteilung des vorhandenen Materials nach den Funddaten (Individuenzahl).

	- 10. VI.	11. - 20. VI.	21. - 30. VI.	1. - 10. VII.	11. - 20. VII.	21. - 31. VII.	1. VIII. -	Zusammen	Eigentliche Periode des Auftretens
<i>Xyletinus ater</i> (Lohja)	3	7	19	14	14	1	1	59	21. VI. - 18. VII.
- » - (andere Lokale)	1	3	16	15	5	-	3	43	24. VI. - 7. VII.
<i>X. fibyensis</i>	-	-	-	1	-	1	-	2	
<i>X. grönblomi</i>	-	1	3	3	1	5	-	13	
<i>X. hanseni</i>	3	3	5	6	4	1	-	22	9. VI. - 6. VII.
<i>X. longitarsis</i>	-	-	-	1	-	-	-	1	
<i>X. pectinatus</i>	-	3	4	8	3	1	-	19	27. VI. - 9. VII.

tive Lebensgewohnheit. Ich habe auch meinerseits danach getrachtet, alle zur Verfügung gestandenen Beobachtungen, die die Lebensweise der Arten beleuchten können, zu verwerten; doch sind die Ergebnisse sehr geringfügig geblieben. Auch die einheimischen Stücke sind nämlich fast ausschliesslich ausserhalb ihres regelmässigen Standortes aufgefunden worden. Dagegen ermöglichen es die reichlichen Funddaten des Materials, sich eine Auffassung von der Zeit des Auftretens zu machen, die offenbar auch der normalen Entwicklung der Arten entspricht, weil die Beobachtungen eben auf dem Schwärmflug der Käfer beruhen. Daher ist in der Tabelle 2 die Verteilung der einheimischen Funddaten der verschiedenen Arten zusammengestellt. Es geht ja aus der Tabelle hervor, dass die Periode des Auftretens bei den verschiedenen Arten etwas variiert. Doch scheinen sie besonders gegen Ende Juni und die erste Hälfte des Juli in Bewegung zu sein.

Die vorher erwähnten Untersuchungen von JANSSON (1942) und LUNDBLAD (1949) enthalten auch eine Übersicht der Kennzeichen der verschiedenen Arten. Auch das dänische Käferhandbuch von HANSEN (1951, p. 204 - 209) behandelt schon die Gattung nach der modernen Taxonomie. Jedoch habe ich mich veranlasst gesehen, eben auf Grund des einheimischen Materials eine weitere Übersicht der Morphologie unserer Arten aufzuführen, zumal unter ihnen auch eine in den obenerwähnten Werken nicht beschriebene Art vorhanden ist. Diese Übersicht (S. 120 - 123) habe ich in Form einer Tabelle abgefasst; auf diese Weise glaube ich am besten die Unterschiede zwischen den Arten augenfällig zum Vergleich zu bringen. Diese Tabelle gilt auch für die Bestimmung; hierzu dienen die eingeklammerten Leitzahlen, die dem normalen Bestimmungsschlüssel gemäss in laufender Ordnung die Eigenschaften zeigen, durch die die jeweilige Art von den nachfolgenden zu unterscheiden ist. In der Färbung scheinen unsere Arten einigermassen von den im Schrifttum mitgeteilten Kennzeichen abzuweichen, sonst stimmen sie mit diesen gut überein. Um möglichst exakte Werte einiger Charaktere zu gewinnen, habe ich eine Anzahl Messungen durchgeführt; auf diese gestützt werden in der Übersichtstabelle einige Mass- und Indexzahlen aufgeführt.

Die Bestimmung der Arten bereitet ja nach den äusseren Merkmalen nicht geringe Schwierigkeiten, besonders wenn das zur Verfügung stehende Material - wie gewöhnlich - sehr bescheiden ist. Jedoch wird es bei einem grösseren Material möglich, die gehörige Vorstellung von den bezeichnenden Charakteren zu gewinnen, wenn auch die Bestimmung in gewissen Fällen durch Genitaluntersuchung bestätigt werden muss. Im allgemeinen sind die besten Kennzeichen in den Fühlern und Beinen sowie in der Form des ganzen

Übersichtstabelle der Kennzeichen

	<i>X. ater</i> Creutz (1)	<i>X. fibyensis</i> Lundbl. (2)	<i>X. grönblomi</i> Y. Kangas (4)
Färbung: Körper	schwarz, selten ± bräunlich	schwarz	schwarz
Fühler	schwärzlich bis bräunlich	gelbbraun	braun, zur Spitze dunkler
Beine	Schenkel schwärzlich, ihre Spitzen, Schienen und Tarsen braun	gelbbraun, Schenkel schwärzlich	wie <i>ater</i> , doch im ganzen etwas heller
Grösse (2) (normale Grenzen)	mittelgross (3.0 – 3.6 mm)	sehr klein (2.3 – 2.6 mm)	ziemlich klein (2.9 – 3.5 mm)
Totalvariation des Materials	2.64 – 4.03 mm	2.29 – 2.57 mm	2.87 – 3.76 mm
Körperform (3)	kurz parallel	länglich parallel	kurz, leicht oval
Punktur der Oberseite	ziemlich dicht, aber undeutlich, Halsschild durch Chagrierung matt erscheinend	deutlich schwächer als bei <i>ater</i>	dichter und deutlicher als bei <i>ater</i>
Glanz der Oberseite	fast glanzlos	sehr schwach glänzend	schwach glänzend
Behaarung der Oberseite	kurz und nicht besonders dicht, gräulich	ziemlich lang und kräftig, braungelb	wie bei <i>fibyensis</i> , aber noch kräftiger
Fühler (5) (Geschlechtsunterschiede zu bemerken)	kurz, ziemlich schwach gesägt	ziemlich lang, etwa wie bei <i>ater</i> gesägt	mehr lang und beim ♀ besonders dünn, deutlich gesägt
Index: F.länge/Kopf + Halsschild zusammen	♂: 1.14 – 1.21, ♀: 0.98	♂: 1.43	♂: 1.41 – 1.43, ♀: 1.10 – 1.15
F.endglied	kurz, fast eiförmig	lang eiförmig	ziemlich kurz, etwa eiförmig
Index: Länge/Breite	♂ + ♀: 2.00 – 2.14	♂: 2.67	♂: 2.48 – 2.54, ♀: 2.29 – 2.34
Halsschild (4)	deutlich glockenförmig, vorn schwach gerundet	etwas länglicher, nur schwach glockenförmig, vorn gerundet	nach vorn gleichmässig gerundet verschmälert, kaum erkennbar glockenförmig
Index: Länge/Breite H.seiten	0.51 – 0.58 hinten ziemlich breit flach aufgebogen, höchstens nur wenig rötlich durchscheinend	0.62 – 0.63 hinten nur sehr wenig aufgebogen und sehr schmal durchscheinend	0.57 – 0.62 kaum aufgebogen und höchstens schmal rötlich gesäumt
Flügeldecken Index: Suturlänge/Basisbreite	1.38 – 1.53	1.51 – 1.67	1.40 – 1.55
Streifen	deutlich und kräftig	ziemlich schwach	deutlich, obgleich seicht
Zwischenräume (5)	deutlich gewölbt	merkbar flach	fast ganz eben
Beine	Schienen und besonders Tarsen kurz	Schienen und Tarsen ziemlich lang	deutlich länger als bei <i>ater</i> (etwa wie bei <i>hanseni</i>)
1. Glied der Hintertarsen	sehr kurz, etwa 1.5mal so lang wie (an der Spitze) breit	lang, deutlich über 2mal so lang wie breit	ziemlich lang, etwa oder mehr als 2mal so lang wie breit
Metasternum (1)	mit feinem Kielchen	ohne Kiel	ohne Kiel

der finnischen *Xyletinus*-Arten.

<i>X. hanseni</i> Jansson (5)	<i>X. longitarsis</i> Jansson (5)	<i>X. pectinatus</i> Fabr. (3)
schwarz, aber nicht so tief wie <i>ater</i> , oft \pm teilweise bräunlich	ziemlich dunkel braun	schwarzbraun bis gelbbraun, bei dunkleren Stücken oft auffallend schön rotgelb
dunkelbraun bis gelbbraun, einfarbig \pm gelbbraun (meist auch Schenkel braun)	gelb gelb	gelb bis gelbbraun, selten dunkler wie die Fühler gefärbt
gross (3.5 - 4.0 mm)	gross (3.7 mm)	gross (3.3 - 4.0 mm) (variiert jedoch mehr als die anderen)
3.15 - 4.25 mm	3.69 mm	3.02 - 4.47 mm
etwas länglich, ziemlich parallel	mehr kurz, breit und hoch, etwa wie klumpig	ziemlich lang und schmal, gewöhnlich \pm parallel
feiner als bei den vorigen Arten	noch etwas feiner als bei <i>hanseni</i>	fein (besonders auf dem Halsschild feiner als bei den anderen Arten)
ziemlich schwach, aber deutlich glänzend	ziemlich glänzend	gewöhnlich deutlich fettglänzend
sehr kurz und dicht, weisslich	feiner und länger, spärlich, hell	fein, ziemlich kurz und spärlich, etwas gelblich
ziemlich kurz, bedeutend kräftig, zinkenartig ungebogen gesägt σ : 1.16 - 1.21, φ : 1.11 - 1.18	lang, kräftig hakig gesägt σ : 1.65	lang, spitzig triangulär gesägt σ : 1.58 - 1.45, φ : 1.19 - 1.43
lang oval σ : 2.88 - 3.00, φ : 2.71	parallelseitig lang, im Verhältnis zum vorletzten merkbar dünn σ : 4.15	lang, fast parallel σ : 3.00 - 3.43, φ : 2.80 - 3.00
schwach, aber deutlich glockenförmig, vorn schwach gerundet	nur wenig glockenförmig und vorn nur schwach gerundet	\pm quer, Seiten hinten kaum eingeschnürt
0.54 - 0.60 hinten breit flach aufgebogen und gewöhnlich auch breit rötlich durchscheinend	0.53 besonders hinten breit aufgebogen, etwas durchscheinend	0.51 - 0.55 fast der ganzen Länge nach breit kräftig aufgebogen, bei dunkleren Stücken rötlich durchscheinend
1.38 - 1.54 deutlich und scharf, aber seicht	1.48 ziemlich schwach	1.55 - 1.72 \pm schwach
fast völlig flach	deutlich, obgleich flach gewölbt	\pm (im allgemeinen nur wenig) gewölbt
Länge von Schienen und Tarsen etwa zwischen <i>ater</i> und <i>pectinatus</i> vielleicht etwas kürzer als bei <i>grönblomi</i> , doch etwas breiter	besonders Tarsen lang lang, etwa 2.5 mal so lang wie breit	lang, Tarsen im allgemeinen etwas kürzer als bei <i>longitarsis</i> wie <i>longitarsis</i>
ohne Kiel	ohne Kiel	ohne Kiel

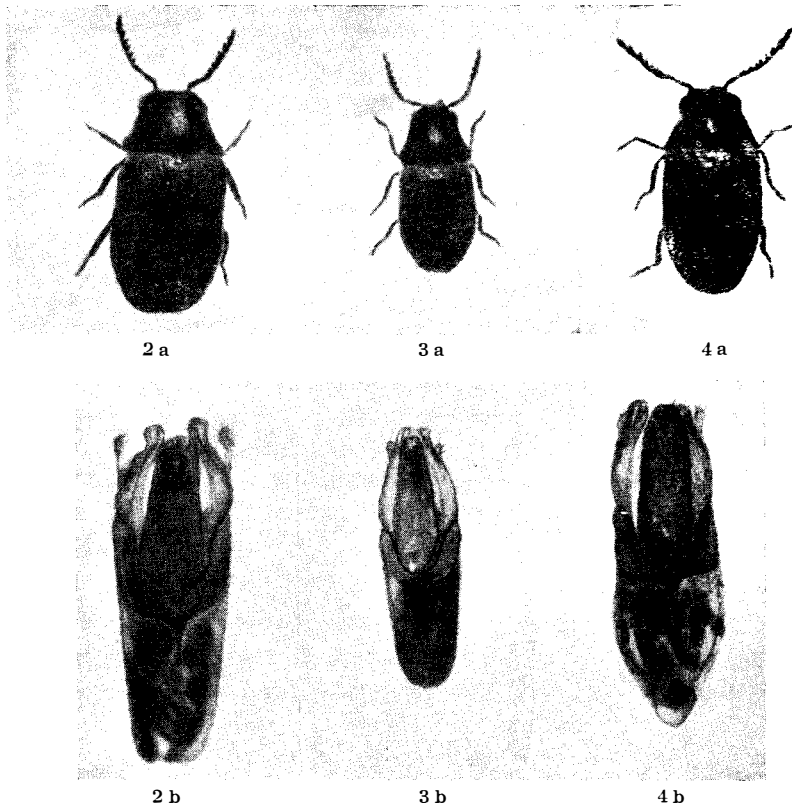


Abb. 2 - 4. Männchen (a) und Genitalkapsel von oben (b) von *Xyletinus ater* Creutz aus Turku (V) (2), *X. fibyensis* Lundbl. aus Raisio (V) (3) und *X. grönblomi* Y. Kangas aus Korppoo (V) (4 a) und Espoo (U) (4 b). - Etwa 10/1 (a) und 45/1 (b) (lineares Mass). Aufn. E. Kangas.

Körpers und ganz besonders des Halsschildes zu suchen. Oft bieten auch einige andere Charaktere, wie die Grösse, der Glanz der Oberseite, die Färbung und die Behaarung, teils auch die Punktur brauchbare Merkmale. Die erhebliche Variation mit nicht ungewöhnlichen Übergangsfällen kann jedoch dazu führen, dass die Bestimmung ohne Vergleichsmaterial die Artzugehörigkeit unklar lassen kann. Um die Bestimmung zu erleichtern,

	<i>X. ater</i> Creutz (1)	<i>X. fibyensis</i> Lundbl. (2)	<i>X. grönblomi</i> Y. Kangas (4)
Genitalkapsel	Abb. 2b, 0.87 - 1.83 mm, kurz und breit	Abb. 3b, 0.80 mm, sehr schlank	Abb. 4b, 0.83 - 0.90 mm, kurz und breit
Index: Länge/Breite	2.70 - 2.90	3.79	2.74 - 2.88
Penis	leicht gebogen verschmälert, breit abgestutzt	schmal und lang, gleichmässig verschmälert, deutlich abgestutzt	ziemlich lang, etwas gebogen verschmälert, schmal oder kaum abgestutzt
Parameren	kräftig, nur wenig (Aussenrand ungleichmässig) gebogen, an der Spitze nach aussen gekrümmt, breit abgestutzt	sehr schlank, leicht gebogen, breit abgestutzt	kräftig, nur leicht gebogen, deutlich abgestutzt
Palpenähnlicher Fortsatz	bedeutend lang und kräftig	sehr kurz	kurz, ziemlich kräftig

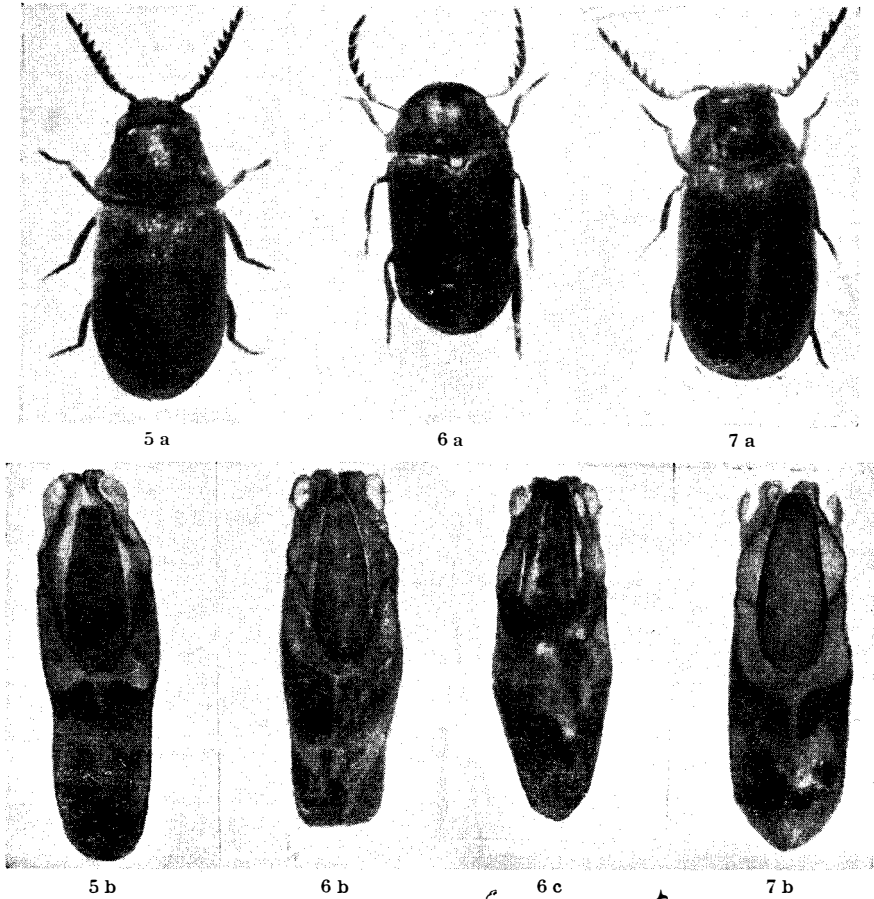


Abb. 5 - 7. Männchen (a) und Genitalkapsel von unten (b) und von oben (c) von *Xyletinus hanseni* Jansson aus Salla (Ks) (5 a) und Särkisalo (V) (5 b), *X. longitarsis* Jansson aus P. Pirkkala (EH) (6) und *X. pectinatus* Fabr. aus Lohja (V) (7). - Etwa 10/1 (a) und 45/1 (b, c) (lineares Mass). Aufn. E. Kangas.

werden in den Abbildungen 2 a - 7 a die Habitusaufnahmen der Männchen unserer Arten mitgenommen.

Im folgenden wird noch eine Übersicht über die Verwandtschaftsverhältnisse, die Verbreitung und die Beobachtungen über die Lebensweise der einzelnen Arten gegeben.

X. hanseni Jansson (5)

Abb. 5 b, 1.01 - 1.10 mm, schlank
3.23 - 3.50
lang, deutlich verschmälert, schmal abgestutzt

schlank, deutlich gebogen, an der Spitze hackenförmig umgebogen

kräftig und ziemlich lang

X. longitarsis Jansson (5)

Abb. 6 b - c, 1.00 mm, etwas länglich
3.00
breit, nur wenig verschmälert, breit abgestutzt

sehr kräftig, kaum gebogen, sehr breit abgestutzt

ziemlich kurz

X. pectinatus Fabr. (3)

Abb. 7 b, 0.92 - 1.09 mm, ziemlich schlank
2.94 - 3.11
lang, etwas verschmälert und deutlich abgestutzt

lang, ziemlich kräftig, leicht gebogen, deutlich abgestutzt

dünn, ziemlich kurz

1. *X. ater* Creutz

(Abb. 2 a - b, 8)

Diese im allgemeinen kleinere Art unterscheidet sich immer distinkt von allen anderen Arten durch ihr gekieltes Metasternum. Sie ist jedoch gewöhnlich schon von oben gesehen ziemlich leicht erkennbar. Der deutlich glockenförmige, matt erscheinende Halsschild, die kurzen Tarsen, das kurze letzte Glied der meistens dunklen Fühler und die gewölbten

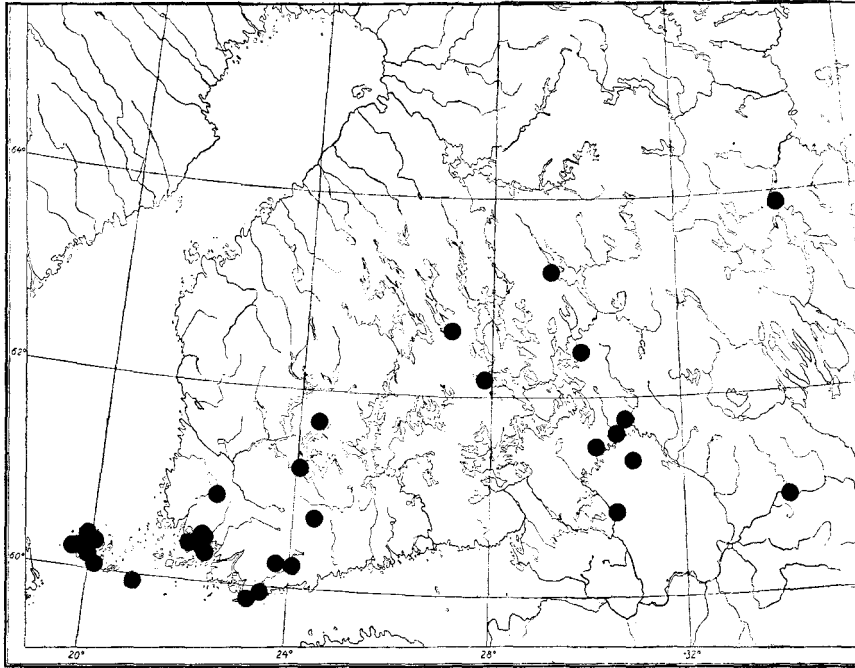


Abb. 8. Verbreitung von *Xyletinus ater* Creutz in Finnland. - Orig.

Zwischenräume kennzeichnen sie in normalen Fällen vortrefflich. Von den anderen Arten steht sie vielleicht *X. grönblomi* am nächsten, ist aber schon durch die Zwischenräume der Flügeldecken und vor allem durch die Halsschildform deutlich getrennt zu halten. Auch mit *X. hanseni* ist sie verwechselt worden, diese hat aber ausser dem grösseren und längeren Körper auch längere Tarsen und kräftiger gesägte Fühler.

In Süd- und Südwestfinnland tritt *X. ater* am häufigsten und viel häufiger als die anderen Arten auf: der grosse Hauptteil (86 %) von dem gesamten Material der Art stammt aus den Provinzen A, V und U. Jedoch liegen Fundorte auch da und dort in Südfinnland und in dem östlichen Teil des Landes noch jenseits 63° n.Br. (Juuka). Nach ausländischen Angaben soll die Art eigentlich ein Eichenbewohner sein. Der Schwerpunkt ihrer Verbreitung bei uns passt ja auch zu dieser Auffassung; dazu ist sie in einigen Fällen (Turku, Tammissaari) in Eichenwäldchen geketschert worden. Doch muss sie imstande sein, auch an anderen Laubbäumen auszukommen; dies lassen die nördlicheren Fundorte der Art

unzweideutig erkennen. Beobachtungen, die eingehender die Lebensweise der Art beleuchten könnten, liegen leider nicht vor. Die Art scheint etwas später als unsere beiden anderen häufigeren Arten aufzutreten (vgl. Tab. 2).

Untersuchtes Material: 137 Exx., davon Genitalpräparat von 32 ♂♂ und 9 ♀♀.

Fundorte: A. Eckerö (Håkan Lindb.). Hammarland (Hellén). Geta (M. Hellén, Hellén). Saltvik (Håkan Lindb.). Finström (M. Hellén, Hellén, Håkan Lindb.). Jomala (Mäklin, Hellén, Harald, Håkan und P. H. Lindb.). Lemland (S. Stockmann). Kökar (Håkan Lindb., G. Stenius, S. Stockmann). – V. Parainen (Reuter). Rymättylä (V. Karvonen). Kakskerta (Bonsd.). Turku (+ Ruissalo) (Harald und Håkan Lindb., Linnaniemi, E. Holmquist, R. Linnavuori). Raisio (R. Linnavuori). Karjalohja (J. Sahlb., U. Sahlb., Harald und Håkan Lindb.). Lohja (Harald, Håkan und P. H. Lindb., G. Stenius). – U. Tammi-saari (+ Tvärminne) (Håkan Lindb., Nordström, E. Palmén). – St. Yläne (F. Sahlb.). – EH. Loppi (Listo). Sääksmäki (Hellén), Orivesi (U. Sahlb.). – LK. Konevitsa (J. Sahlb.). Valamo (J. Sahlb., Woldst.). Jaakkima (J. Sahlb.). Sortavala (+ Kirjavaltahti) (J. Sahlb., B. Poppius, E. Palmén). – PS. Joroinen (Harald Lindb.). Suonenjoki (Laitinen). – PK. Pyhäselkä (P. Kontkanen). Juuka (A. Wegelius). – AK. Vaaseni (V. Karvonen). – IV. Wojatschek (J. Sahlb.).

2. *X. fibyensis* Lundbl. 1949

(Abb. 3 a–b, 9)

Durch ihre sehr geringe Grösse ist die Art vorzüglich gekennzeichnet. Die parallele Körperform und die ziemlich langen braunen Beine sind ihr auch derart eigentümlich, dass eine Verwechslung mit irgend einer anderen Art kaum in Frage kommen kann. Die Form der Genitalkapsel – die Parameren miteinberechnet – ist bei der Art besonders eigenartig schlank.

In dem bearbeiteten Material fand sich auch das Weibchen der Art, das vorher unbekannt geblieben war. Es stimmt in allen wesentlichen Beziehungen mit dem Männchen unseres Materials überein. Den normalen Geschlechtsunterschieden gemäss scheinen die Fühler ein wenig schwächer gebaut zu sein. Die anderen geringen Unterschiede (kürzere Tarsen etc.) dürften der individuellen Variation zuzuschreiben sein.

Diese sehr seltene Art, die sonst nur in zwei männlichen Exemplaren aus Mittelschweden (aus den Gegenden von Örebro und Uppsala) bekannt ist, wurde von LINNAVUORI (1951) nach einem von ihm am 2. VII. 1949 in Raisio (V, 60°30' n. Br.) erbeuteten Männchen als neu für das Land gemeldet. Nach seiner brieflichen Mitteilung ketscherte er die Art auf einer

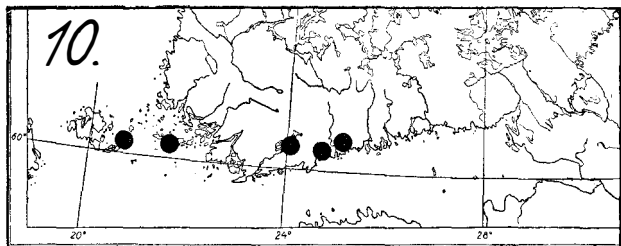
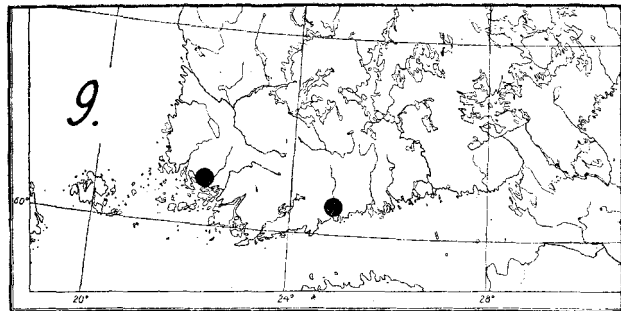


Abb. 9 – 10. Verbreitung von *Xyletinus fibyensis* Lundbl. (9) und *X. grönblomi* Y. Kangas (10) in Finnland. – Orig.

Hiebsfläche mit reichlichen Stümpfen und dünnen Fällungsabfällen von Kiefern am Waldrande während des Abendschwärmflugs. Der mit Steinen gemischte Waldboden an der Fundstelle war trockenartig, mit *Vaccinium vitis-idaea*, *Calluna*, *Deschampsia flexuosa*, *Chamaenerium* u.a. bewachsen. Das oben erwähnte Weibchen wurde jedoch schon ein Dezenium früher am 22. VII. 1939 in der Landgem. Helsinki (U, 60°15' n. Br.) von S. Stockmann gefunden. Nach seinen Aufzeichnungen wurde es »mit dem Ketscher in einer Espenallee zwischen dem Gut Linna und einer Waldung« gefangen. Unweit von dieser Allee waren die nächsten Kiefernbestände gelegen. Weitere Funde aus Finnland kenne ich nicht.

3. *X. grönblomi* Y. Kangas 1955

(Abb. 4 a – b, 10)

Diese Art steht habituell vielleicht *X. ater* am nächsten; die betreffenden Unterschiede sind schon bei dieser Art erörtert. Auch ähnelt sie *X. hanseni*, ist aber fast immer durch die deutlich geringere Grösse und die etwas ovale Körperform ziemlich leicht zu unterscheiden. Bei unabgeriebenen Individuen ist auch die Behaarung ein gutes Kennzeichen. Der Halsschild ist der Art recht eigentümlich und zeigt im Gegensatz zu den anderen Arten kaum eine Spur von Glockenförmigkeit. Auch die beim ♀ besonders zarten Fühler scheinen als Kennzeichen zu gelten. Die Genitalkapsel ist durch die Form der Paramerenspitze von derjenigen des *X. hanseni* distinkt verschieden, die Unterschiede zu *X. ater* sind in dieser Hinsicht etwas weniger deutlich.

Die Art scheint bei uns recht selten zu sein und ist bis heute nur an einigen Orten im südlichsten Finnland (alle 60°10' – 60°15' n. Br.) angetroffen worden. Der älteste Fund stammt aus Lohja (V), wo P. H. Lindberg ein Männchen am 19. VI. 1917 erbeutete. Weiter befindet sich in coll. LINDBERG auch ein zweites Männchen, von Håkan Lindberg in Sotunga (A) am 22. VII. 1942 gefunden. In der Landgem. Helsinki (U), Håkansböle, erbeutete E. Holmquist die Art in zwei Jahren – am 5. VII. 1952 1 ♀ und am 21. VII. 1943 4 ♀♀. In seinen nachgelassenen Aufzeichnungen ist der erstere Fund mit dem Vermerk »dürre Espe« und der letztere mit »halbdürre Espenzweige« versehen. Weiter hat A. Wegelius in Korppoo (V) im ganzen 1 ♂ und 4 ♀♀ aufgefunden, und zwar an zwei Stellen am 21. VI. und 3. VII. 1946 sowie am 20. VII. 1947. An der einen Stelle – auf einer hainartigen Anhöhe mit Haselsträuchern und sowohl Jungwuchs als auch grösseren Bäumen, u.a. Eichen und Espen – hat er die Art (4 Exx.) beim Schwärmflug geketschert; von der anderen hat er keine nähere Notizen, doch kommt die Eiche in ihrer Umgebung nicht vor. Jüngst hat E. K. Lahtiperä am 24. VI. 1953 ein Männchen der Art in Espoo (U), Tuomarila, an einem felsigen Hügelchen mit Jungwuchs verschiedener Laubbäume (u.a. Espen, nicht aber Eichen) am Rande eines Ackergebiets beim Schwärmflug gefangen.

Untersuchtes Material: 13 Exx., davon 4 ♂♂ und 9 ♀♀.

4. *X. hanseni* Jansson 1947 (*X. thomsoni* Jansson 1942)

(Abb. 5 a – b, 11)

Äusserlich ist diese Art weniger charakteristisch als die vorigen, die hackenförmige Paramerenspitze dagegen ist ihr sehr eigentümlich und von allen anderen Arten deutlich

abweichend. Wie sich oben ergeben hat, kann die Art zunächst mit *X. grönblomi* und *X. ater* verwechselt werden; nach JANSSON (1942, p. 25 – 27) können die Ähnlichkeiten mit *X. longitarsis* ebenfalls beachtenswert erscheinen. An unabgeriebenen Exemplaren macht die Behaarung einen besonderen, trüb staubbedeckten Eindruck. Auch sind die Fühler der

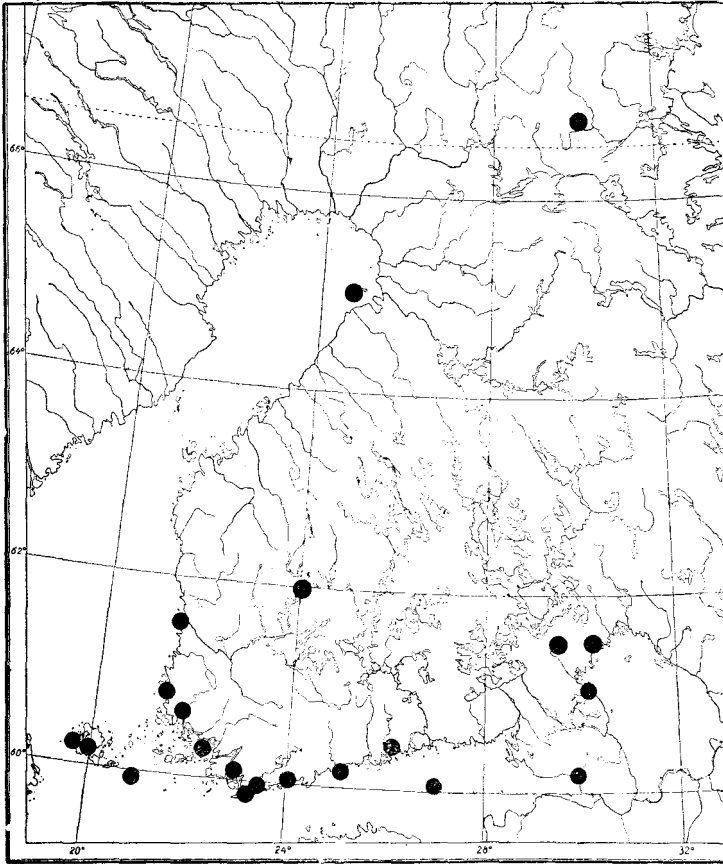


Abb. 11. Verbreitung von *Xyletinus hanseni* Jansson in Finnland. – Orig.

Art kennzeichnend, und dazu fällt sie gewöhnlich schon durch ihre ansehnliche Grösse ins Auge.

Die Verbreitung der Art weicht in Finnland bedeutend von derjenigen der anderen Arten ab. Es ist für sie charakteristisch, dass der grösste Teil der Fundorte fest an der Küste gelegen ist, während sie im Inneren des Landes nur sporadisch und weit zerstreut liegen. Somit hat die Art den nördlichsten Fundort der ganzen Gattung: Salla (Ks) nahe 67° n. Br. Im ganzen scheint sie merkbar spärlicher als sowohl *X. ater* als *X. pectinatus* vorzukommen. Unsere Kenntnis von ihrer Verbreitung weist auf eine gewisse Abhängigkeit von Sandgebieten (Eckerö, Jomala, Suursaari, Yyteri, Hailuoto) hin, und die einzige eingehende Beobachtung über ihre Lebensweise ist in entsprechenden Verhältnissen gemacht

worden: SAARINEN (1936) entdeckte nämlich die Art in 6 Exemplaren in Eckerö in ganz trockenem Kuhdünger auf Triebssand zusammen u.a. mit der an die betreffenden Lebensbedingungen angepassten Käferart *Hypocoprus quadricollis* Reitt. Es dürfte jedoch für offenbar gelten können, dass die Art auch im Holz lebt, obgleich uns darüber keine direkten Nachweise vorliegen (vgl. HANSEN 1951, p. 208). Die Art scheint unter unseren Arten am frühesten aufzutreten; doch ist sie noch bis in die zweite Hälfte des Juli angetroffen worden.

Untersuchtes Material: 29 Exx., davon Genitalpräparat von 14 ♂♂ und 12 ♀♀.

Fundorte: A. Eckerö (Hellén, Håkan Lindb., A. Saarinen). Jomala (Cl. v. Numers). Kõkar (S. Stockmann). - V. Parainen (Reuter). Raisio (R. Linnavuori). Uusikaupunki (Hellén). Särkisalo (R. Elfving). - U. Tammisaari (+ Tvärminne) (Håkan Lindb.). Inkoo (M. Sydänheimo). Landgem. Helsinki (Santahamina) (Ulvinen). Pernaja (Nordström). - EK. Suursaari (Hellén). - Kk. Terijoki (Rajajoki) (R. Elfving). - St. Pori (Yyteri) (R. Elfving). - EH. Ruovesi (J. Sanlb.). - LK. Parikkala (Hellén). Käkisalmi (V. Karvonen). Jaakkima (U. Sahlb.). - PP. Hailuoto (Vuorentaus). - Ks. Salla (Y. Kangas).

5. *X longitarsis* Jansson 1942

(Abb. 6 a - b, 12)

Die Art steht *X. pectinatus* sehr nahe, und es ist gar nicht unmöglich, dass sie in gewissen Fällen äusserlich sehr schwer von ihm trennbar ist. Unser Material enthält jedoch nur ein einziges Männchen, weshalb keine Auffassung von der Variation der Art gewonnen werden kann. Die Körperform ist jedoch von derjenigen des *X. pectinatus* deutlich verschieden (erinnert mehr an *X. hanseni*), und die Fühler können der Art gleichfalls eigentümlich sein. Im Gegenteil scheint die Wölbung der Zwischenräume bei *X. pectinatus* so bedeutend zu variieren, dass die Verschiedenheiten in dieser Beziehung ziemlich geringfügig bleiben können. Desgleichen ist die Länge der Tarsen ziemlich veränderlich und dient kaum als ein gültiges Kennzeichen. Die Genitalkapsel gibt m.E. doch eine zuverlässige Grundlage für die Trennung der Art. Es ist noch beachtenswert, dass nach dem Schrifttum die Färbung fast mehr derjenigen von *X. hanseni* ähneln soll.

Bis auf weiteres kenne ich aus unserem Land nur ein einziges Männchen dieser hier

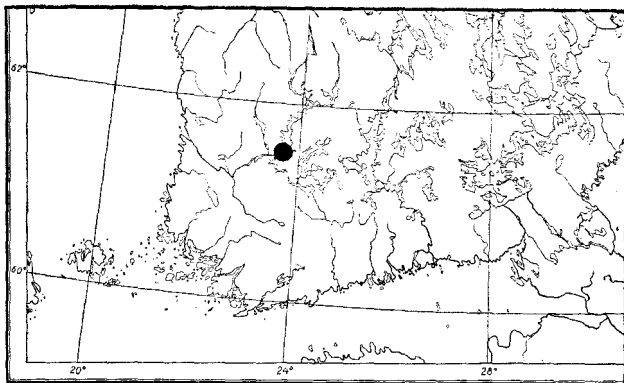


Abb. 12. Verbreitung von *Xyletinus longitarsis* Jansson in Finnland. - Orig.

offenbar sehr seltenen Art. Schon am 9. VII. 1909 wurde es in P. Pirkkala (EH, heute zu der Stadt Tampere gehörig), Raho-la, etwa 62°30' n. Br., von Th. Grönblom gefangen. Leider hat der Finder nichts Näheres über den Fundort aufgezeichnet. Im südlichen Skandinavien und Dänemark scheint die Art weniger selten zu sein und ist in vielen Exemplaren nördlich bis Värmland (JANSSON 1942, 1947) angetroffen worden.

6. *X. pectinatus* Fabr.

(Abb. 7 a – c, 13)

Abgesehen von der vorher erörterten Möglichkeit zur Verwechslung mit *X. longitarsis*, kann *X. pectinatus* als eine ziemlich leicht erkennbare Art betrachtet werden. Schon die länglich parallele Körperform gibt der Art ein distinktes Aussehen. Auch die Färbung ist kennzeichnend, und besonders bei dunkleren Stücken ist das im Vergleich zu den Flügel-

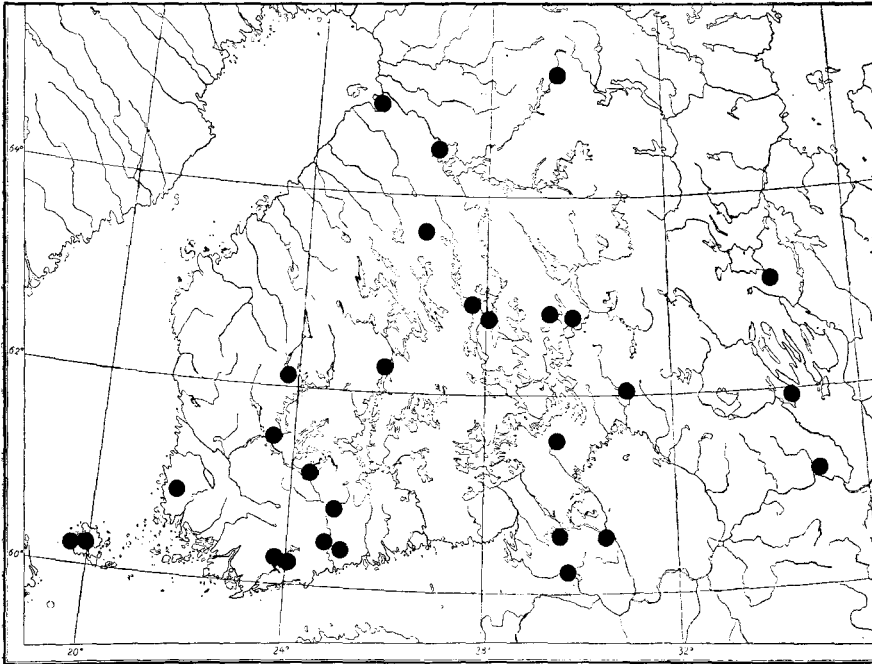


Abb. 13. Verbreitung von *Xyletinus pectinatus* Fabr. in Finnland. – Orig.

decken deutlich hellere, oft schön rotgelbe Schildchen ein gutes Merkmal. Weiter ist der deutliche Fettglanz der Art eigentümlich, und auch die langen Fühler und Beine unterscheiden sie – *X. longitarsis* ausgenommen – vortrefflich von den anderen Arten. Die Variation der Körperlänge scheint bei ihr deutlich grösser als bei den anderen zu sein, im ganzen ist sie aber mit *X. hanseni* die grösste Art der Gattung.

Die Art kommt in dem bearbeiteten Material in deutlich geringerer Anzahl als *X. ater* vor, aber die Fundlokale sind viel weiter und gleichmässiger über das Land verteilt gelegen. So geht die Verbreitung auch nördlich viel weiter als die von *X. ater* – noch über 65° n. Br. (Suomussalmi).

Das Schrifttum enthält über die Lebensweise der Art nur sehr wenig Angaben. Nach PALM (1951, p. 186) entwickeln sich die Raupen in Laubbaumholz (festgestellt u.a. in Südschweden in Eichenstümpfen). Unsere Beobachtungen stimmen mit dieser Auffassung gut überein, und die Art scheint mehrere Laubbaumarten vorzuziehen. So hat E. Kangas

sie in Jallahti (ÄK) aus einem Erlenstammende ausgegraben; die vielen Löcher an dem Stammende zeigten, dass die Art hier ihre natürlichen Lebensbedingungen gefunden hatte. Ich selbst habe sie in Virrat (PH) an einer Scheunenwand aus runden Espenbalken zusammen mit reichlich *Ptilinus fuscus* Geoffr. erbeutet. Weiter hat U. Saalas sie in Karjalohja (V) auf Apfelbäumen gefangen und E. K. Lahtiperä in Laitila (V) in einem Haselhain geketschert. Dahingegen dürfte der Fund eines toten Exemplares in Kiuruvesi (PS) am runden Kiefernbalcken einer Scheunenwand (leg. R. Linnavuori) als zufällig angesehen werden können. Die Periode des Auftretens ist bei dieser Art vielleicht etwas früher als bei *X. ater*, jedoch nicht so früh wie bei *X. hanseni*.

Untersuchtes Material: 60 Exx., davon Genitalpräparat von 26 ♂♂ und 6 ♀♀.

Fundorte: A. Eckerö (Harald Lindb., Forsius). »Aland» (Axelson). - V. »Fenn. austr.» (Bonsd.). Laitila (E. K. Lahtiperä). Karjalohja (J. Sahlb., U. Sahlb.). Lohja (Harald, Håkan und P. H. Lindb., Linnaniemi). - U. Nurmijärvi (Håkan Lindb.). Tuusula (O. Leivo). - Kk. Muolaa (E. Palmén). Terijoki (V. Lampe). Metsäpirtti (E. Palmén). - EH. Hausjärvi (G. Stenius). Tyrvöntö (L. Snellman). P. Pirkkala (Th. Grönblom). - LK. Parikkala (G. Stenius). Soanlahti (coll. EHNBG.). - PH. Virrat (Y. Kangas). Jyväskylä (U. Saalas). - PS. Vehmersalmi (D. Hemdal). Kuopio (G. Stenius). Kiuruvesi (R. Linnavuori). - PK. Polvijärvi (Pohjola). Kontiolahti (Axelson). - PP. Kempele (Vuorentaus). - Kn. Säräisniemi (Vuorentaus). Suomussalmi (Sorsakoski). - AK. Muromla (Günther). - ÄK. Jallahti (E. Kangas). Maanselkä (J. Sahlb.).

Patola 15, Oulunkylä,
Helsinki, Finnland.

Schrifttum: HANSEN, V., 1951: Biller XIV. Clavicornia 2. del. og Bostrychoidea. - Danmarks Fauna 56. København. - HELLÉN, W., 1933: Koleopterologische Mitteilungen aus Finnland X. - Not. Entomol. 13, 37 - 40. - 1945: Koleopterologische Mitteilungen aus Finnland XVII. - Ibid. 26, 76 - 82. - HELLÉN, W., etc., 1939: Catalogus Coleopterorum Daniae et Fennoscandiae. - Helsingforsiae. - HORION, A., 1951: Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas (Deutschland, Österreich, Tschechoslovakei) mit kurzen faunistischen Angaben. 2. Abt. - Stuttgart. - JANSSON, A., 1942: De skandinaviska arterna inom Xyletinus ater-komplexet (Col., Anobiidae). Nebst Beschreibung des *X. longitarsis* nov. sp. - Opusc. Entomol. 7, 22 - 27. - 1947: Zwei Namensänderungen (Coleoptera). - Ibid. 12, 118. - KANGAS, Y., 1951: [Suomen Xyletinus-lajit (Die Xyletinus-Arten Finnlands)] - Ann. Entomol. Fenn. 17, 124, Ref. 126. - 1955: Beschreibung einer finnischen Xyletinus-Art. - Ibid. 21, 3 - 5. - LINNAVUORI, R., 1951: [Xyletinus fibyensis Lundbl. Suomesta (Xyletinus fibyensis Lundbl., neu für Finnland)]. - Ibid. 17, 41, Ref. 44. - LUNDBLAD, O., 1949: Die schwedischen Xyletinus-Arten. - Entomol. Tidskr. 70, 1 - 5. - PALM, TH., 1951: Die Holz- und Rinden-Käfer der nordschwedischen Laubbäume. - Medd. Statens Skogsforskningsinst. 40: 2, 1 - 242. - REITTER, E., 1901: Analytische Uebersicht der palearktischen Gattungen und Arten der Coleopteren Familien: Byrrhidae (Anobiidae) und Cioidae. - Verh. Naturforsch. Vereins Brünn 40: Abh., 3 - 64. - 1911: Fauna Germanica. Käfer III. - Stuttgart. - SAARINEN, A., 1936: [Harvinaisia pistiäisiä ja kovakuoriaisia (Seltene Wespen und Käfer)]. - Ann. Entomol. Fenn. 2, 45 - 46, Ref. 47. - SAHLBERG, J., 1900: Catalogus Coleopterorum Faunae Fennicae. - Acta Soc. F. Fl. Fenn. 19: 4, 1 - 132. - 1926: Enumeratio Coleopterorum Fenniae. Lamellicornes, Platysoma, Xylophagi, Fungicola. - Ann. Soc. 'Vanamo' 4: 1, 1 - 169. - SCHILSKY, J., 1898, 1899: Die Käfer Europa's. Nach der Natur beschrieben von Dr. H. C. Küster und Dr. G. Kraatz. Fortgesetzt von J. Schilsky. 35 - 36 Heft. - Nürnberg. - THOMSON, C. G., 1863: Skandinaviens Coleoptera V. - Lund.