

Die Lucaniden (Hirschkäfer) der Nanggroe Aceh Darussalam Provinz, Sumatra, Indonesien – Teil I (Coleoptera: Lucanidae)

The stagbeetles of the Nanggroe Aceh Darussalam Province,
Sumatra, Indonesia – Part I (Coleoptera: Lucanidae)

ULRICH PAUKSTADT & LAELA H. PAUKSTADT

Key Words: Coleoptera, Lucanidae, stagbeetle, Aceh, Nanggroe Aceh Darussalam Province, Sumatra, Indonesia.

Systematic: Lucanidae LATREILLE, 1804 (tentative and preliminary)

Below systematics mainly based on the Maes' on-line catalogue "www.bionica.info/Lucanidae" with modifications in the tribe Dorcini. The complex *Dorcus* / *Serrognathus* needs deep revision. Determination used in this work are considered being tentative and preliminary and might change in the future.

Lucanini, *Hexarthrius* HOPE, 1843

Hexarthrius parryi paradoxus MÖLLENKAMP, 1897 (*Hexarthrius*)

Odontolabini, *Odontolabis* HOPE, 1842

Odontolabis (Odontolabis) dalmani dalmani (HOPE & WESTWOOD, 1845) (*Lucanus*)

Odontolabis (Odontolabis) lacordairei VOLLENHOVEN, 1861 (*Lucanus*)

Odontolabis (Odontolabis) spectabilis BOILEAU, 1902 (*Odontolabis*)

Allotopini, *Allotopus* ALBERS, 1894

Allotopus moellenkampii moellenkampii (FRUHSTORFER, 1894) (*Prosopocoelus* [sic])

Cyclommatini, *Cyclommatus* PARRY, 1863

Cyclommatus (Cyclommatus) elaphus GESTRO, 1881 (*Cyclommatus*)

Cyclommatus (Cyclommatus) pasteuri RITSEMA, 1891 (*Cyclommatus*)

Cyclommatus (Cyclommatus) modiglianii RITSEMA, 1898 (*Cyclommatus*)

Cladognathini, *Prosopocoilus* WESTWOOD, 1845

Prosopocoilus (Prosopocoilus) WESTWOOD, 1845

Prosopocoilus (Prosopocoilus) spectabilis (RITSEMA, 1913) (*Metopodontus*)

Prosopocoilus (Metopodontus) WESTWOOD in Hope, 1845

Prosopocoilus (Metopodontus) elaphus MÖLLENKAMP, 1902 (*Metopodontus*)

Prosopocoilus (Cyclotropos) OBERTHÜR & HOULBERT, 1913

Prosopocoilus (Cyclotropos) occipitalis preangerensis OBERTHÜR & HOULBERT, 1913 (*Cyclotropos*)

Dorcini, *Dorcus* W. S. MAC LEAY, 1819

Dorcus taurus taurus (FABRICIUS, 1801) (*Lucanus*)

Dorcus rama (BOILEAU, 1835) (*Eurytrachelus*)

Dorcus mirabilis (PARRY, 1864) (*Ditomoderus*)

Dorcus alcides (VOLLENHOVEN, 1865) (*Eurytrachelus*)

Dorcus mineti DE LISLE, 1974 (*Dorcus*)

Dorcus reichei hansteini (ALBERS, 1889) (*Eurytrachelus*)

Dorcus ritsemae volszens DIDIER & SÉGUY, 1953 (*Dorcus*)

Aegini, *Aegus* W. S. MACLEAY, 1819

Aegus (Aegus) acuminatus acuminatus (FABRICIUS, 1801) (*Lucanus*)

Aegus (Aegus) leeuweni RITSEMA, 1882 (*Aegus*)

Aegus (Aegus) bigibbosus bigibbosus RITSEMA, 1897 (*Aegus*)

Remarks: A few specimens of this local collections could not be determined so far. In a further contribution on the Lucanidae of Aceh information on the distribution of the Lucanidae in Sumatra are provided. All species/morphs are supposedly illustrated in color in an additional contribution on the Lucanidae of Aceh, Sumatra.

Die Lucaniden (Hirschkäfer) der Nanggroe Aceh Darussalam Provinz, Sumatra, Indonesien – Teil I (Coleoptera: Lucanidae)

The stagbeetles of the Nanggroe Aceh Darussalam Province, Sumatra, Indonesia – Teil I (Coleoptera: Lucanidae)

Abstract: We have carried out five entomological expeditions with a complete duration of nine months in the Nanggroe Aceh Darussalam Province (Province Aceh), island of Sumatra, Indonesia between September 2006 and March 2009, cf. Paukstadt & Paukstadt (2006a, 2007b, 2008, and 2009a, d). During our expeditions we have covered with a landrover a distance of about 33,500 km in all districts of Aceh. Entomological studies were carried out in most regions of the Bukit Barisan Range, as long they were somehow accessible with a landrover. Entomological studies took place in the alluvial lowlands at a few selected sites in or close to primary evergreen lowland rainforests, too. Beside thorough studies of the wild silkmooths (Lepidoptera: Saturniidae) and the brahmids moths (Lepidoptera: Brahmaeidae) the stagbeetles (Coleoptera: Lucanidae) and other selected families of the Coleoptera were studied in detail, too. This contribution deals with stagbeetles which were observed in the Nanggroe Aceh Darussalam Province, northern Sumatra by the authors. We herewith continue the valuable contributions by Weinreich (1971, 1972) which were dealing with the Lucanidae of Sumatra, in particular with the Lucanidae which were collected by Dr. E.W. Diehl in the North Sumatra Province adjacent to Aceh. The present contribution is projected in two fully separated parts. The first part covers some general information on the biology and ecology of the stagbeetles, in particular on the geographical and altitudinal distribution and on the annual frequency based on 398 observations. The color pictures provided herein were taken of living stagbeetles in the wild. In the second part of this contribution further illustrations of preserved specimens in the Research Collection of Ulrich and Laela H. Paukstadt (Wilhelmshaven), a taxonomic chapter, and a list of further readings will follow.

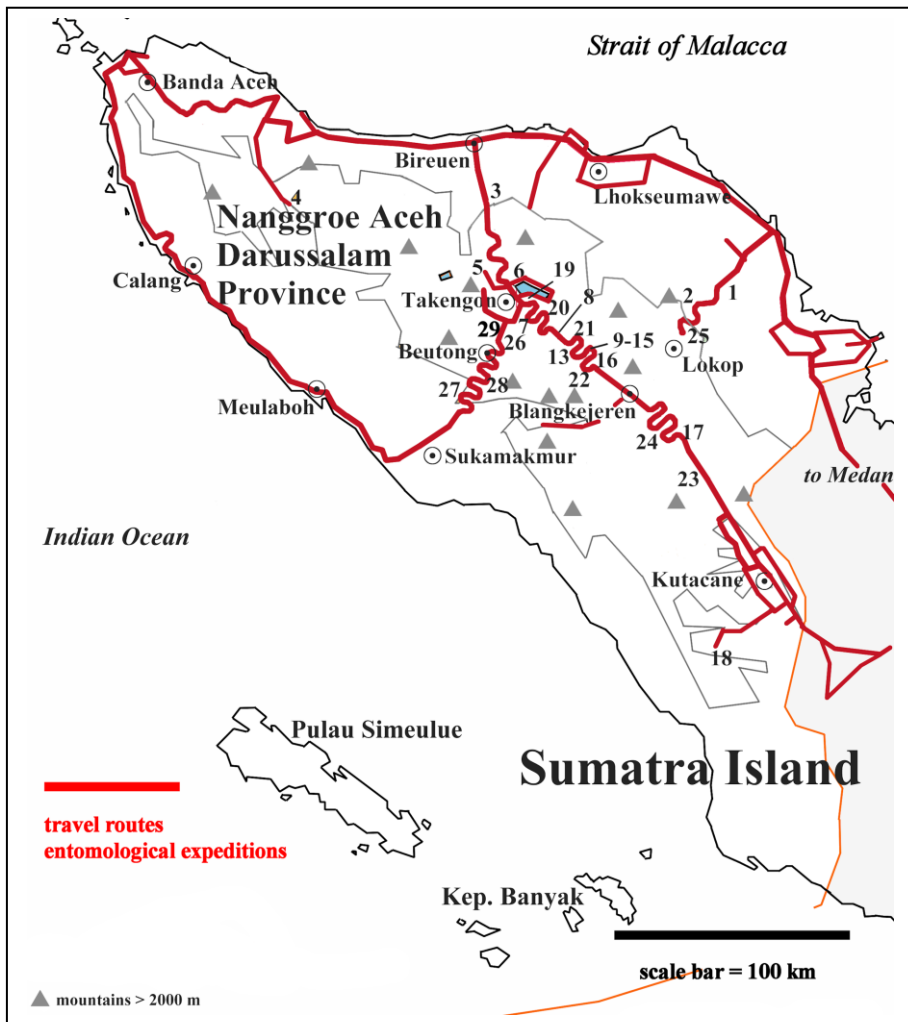
Einleitung

Von September 2006 bis März 2009 führten wir insgesamt fünf entomologische Expeditionen mit einer Gesamtdauer von 9 Monaten in der Provinz Nanggroe Aceh Darussalam (Aceh), nördliches Sumatra, Indonesien, durch, vgl. Paukstadt & Paukstadt (2006a, 2007b, 2008 und 2009a und d). Während dieser Expeditionen wurden in Acehs etwa 33.500 km mit Landrovern zurückgelegt und die Provinz sehr ausgiebig erkundet. Entomo-

logische Studien wurden in allen Regionen der Bukit Barisan Range und für Vergleiche auch in den alluvialen Schwemmlandebenen an auserwählten Standorten mit wenig Landwirtschaft durchgeführt. Neben sehr umfangreichen Beobachtungen Aufsammlungen von Saturniiden (Lepidoptera: Saturniidae) und Brahmiden (Lepidoptera: Brahmaeidae) wurden auch Lucaniden (Coleoptera: Lucanidae) und andere auserwählte Insektenfamilien in Aceh aufgesammelt und im Freiland beobachtet. Dieser Beitrag handelt speziell von den Lucaniden (Hirschkäfer oder Schröter) der Provinz Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatra, die während unserer Expeditionen beobachtet und aufgesammelt wurden. Zahlreiche Belegexemplare befinden sich derzeit in der Research Collection von Ulrich und Laela H. Paukstadt (Wilhelmshaven). Hiermit schliessen wir an die sehr wertvollen Beiträge von Weinreich (1971, 1972) an, die allgemein über die Lucaniden Sumatras handelten, speziell aber eine Bearbeitung der durch Dr. E. W. Diehl in der Provinz Nord Sumatra aufgesammelten Lucaniden darstellten. Die Provinz Nord Sumatra ist übrigens ein südlicher Nachbar der Provinz Aceh. Unser Beitrag ist in zwei in sich jeweils abgeschlossene aber sich ergänzende Teile gegliedert. Der erste Teil befasst sich mit allgemeinen Informationen zu den Lucaniden, wie Angaben zur Biologie und Ökologie, der geographischen Verbreitung, der Höhengliederung (Habitatpräferenz) und den Generationszyklen der Lucaniden. Verschiedene Arten werden in Farbe abgebildet (Lebendaufnahmen). Die Aufnahmen entstanden im Freiland von lebenden Exemplaren. Im zweiten Teil werden auserwählte Belegexemplare aus unserer Spezialsammlung „Lucanidae“ dorsal und meist auch lateral farbig dokumentiert und Hinweise zur Systematik gegeben.

Die geographische Verbreitung der Lucaniden in Aceh

Dieser Beitrag basiert auf insgesamt 398 Exemplare (192 ♂ und 206 ♀) der Familie Lucanidae LATREILLE, 1804 in Coll. Ulrich und Laela H. Paukstadt (Wilhelmshaven), die von uns in Aceh, Sumatra, aufgesammelt wurden. Es handelt sich dabei überwiegend um „Beifänge“ an Lichtfallen (Mischlicht- und Quecksilberdampflampen und Schwarzlichtröhren). Konventionelle Aufsammlungen fanden zusätzlich auf Agrarland statt; einige Exemplare waren Zufallsfunde. Die Fangplätze werden auf einer Karte dargestellt. In einer Tabelle werden die dazugehörigen Höhen genannt und die Biotope kurz beschrieben. Die Anzahl der festgestellten Lucaniden (Schröter) sowie deren biotopabhängige Häufigkeit werden dokumentiert. Diese Angaben geben Auskunft über die tatsächliche Häufigkeit einiger Taxa in auserwählten Biotopen. Die geographische Verbreitung der Lucaniden ist abhängig von der Höhengliederung der Fundorte und dem Biotop.



Map 1. Nanggroe Aceh Darussalam Province, Sumatra, Indonesia. Travel routes during the 1st-5th entomological expeditions and the collecting sites nos. 1-29, which were visited by the authors. (Map by U. Paukstadt)

Remarks: This map has been modified from Paukstadt & Paukstadt (2009b). The additional number “29” shows an important location of a collecting site of Lucanidae (Coleoptera) near Takengon where Lucanidae were collected in agriculture land without using light sources. At all other collecting sites light sources were used for attracting Saturniidae (Lepidoptera) and Lucanidae (Coleoptera).

Biotopebeschreibungen (identisch mit der Etikettierung der Lucaniden):

coll. site no.	altitude (m)	short biotope descriptions similar to the biotope label attached to each specimen preserved	no. of Luc.	percentage of total no. of Luc.
1	72	disturbed primary lowland evergreen and semi-evergreen rainforest, severe deforested region, agriculture, plantations	1	0.3%
2	109 – 116	disturbed primary lowland evergreen rainforests, partly deforested, agriculture	7	1.8%
3	325	hilly, mostly savannah, small lowland rainforests in valleys, agriculture	0	0
4	382	disturbed primary lowland evergreen rainforests, partly deforested, tropical <i>Pinus</i> forests on arid soils, agriculture	0	0
5	1,553	severe deforested region, mountain tops with <i>Pinus</i> , steep slopes and valleys with small primary rainforests, agriculture, plantations	0	0
6	1,600	severe deforested region, mountain tops with primary rainforests, plenty of small villages, agriculture	0	0
7	1,795 – 1,798	disturbed primary lower montane rainforest, arid slopes covered with <i>Pinus</i> , plantations, woodlands with old dead timber, agriculture	195	48.9%
8	669	tropical pine forests, grassland, occasionally small deciduous woodlands in wet valleys, farming of water buffalo	0	0
9	1,028	lower montane rainforest marginal at tropical pine forest, few scattered cleared woodlands converted for agriculture, arid hills densely covered with <i>Alang-Alan</i> grass or fern	0	0
10	1,060	primary lower montane rainforest, arid mountain slopes densely covered with <i>Alang-Alan</i> grass or fern	2	0.5%
11	1,186	primary lower montane rainforest, a few scattered cleared woodlands converted for agriculture, occasionally old timber and trees	0	0
12	1,198	primary lower montane rainforest, arid mountain slopes densely covered with <i>Alang-Alan</i> grass or fern, a very few cleared woodlands converted for agriculture	0	0
13	1,428 – 1,431	primary lower montane rainforest	8	2%
14	1,734 – 1,740	primary lower montane rainforest	0	0
15	1,729	primary lower montane rainforest	1	0.3%
16	1,324	primary lower montane rainforest, arid mountain slopes densely covered with <i>Alang-Alang</i> grass or fern, some cleared woodlands, small villages / agriculture	4	1%
17	407	primary lower montane rainforest in higher altitudes, agriculture in the valley and mountain slopes	0	0
18	411	primary lower montane rainforest at ridges and steep slopes, thorough agriculture, plantations: timber, kemiri nut (<i>Aleurites</i> sp.)	0	0
19	1,458	primary lower montane rainforest and tropical pine forests, mist forests in higher altitudes, agriculture, fruits	0	0

20	1,766	primary lower montane rainforest, mist forest in higher altitudes, eastern slopes of mountain ridge	49	12.3%
21	966	primary lower montane rainforest, occ. small cleared woodland converted for agriculture, fruit trees, dead timber in woodlands	6	1.5%
22	1,680	primary lower montane rainforest, border of pine forests, forests cleared in large areas, agriculture, small villages, Leuser Eco System	2	0.5%
23	288	river valley, intensive agriculture, kemiri nut (<i>Aleurites</i> sp.), border to primary lowland evergreen rainforest of the Mt. Leuser National Park	0	0
24	1,186	primary lower montane rainforest, large cleared regions with dead timber, villages / agriculture, kemiri nut (<i>Aleurites</i> sp.), fruit trees	1	0.3%
25	139	lowland evergreen rainforest, occasionally with cleared woodlands, scattered settlements, agriculture, fruit trees, palm trees	0	0
26	1,392	primary lower montane rainforest, mountain slope with large cleared woodland, plenty of dead timber in cleared areas, agriculture	3	0.8%
27	1,978	primary lower montane rainforest, mountain pass with mist forest in higher altitudes, some natural dead trees	13	3.3%
28	1,549	primary lower montane rainforest, mountain pass, several fresh and old cleared woodlands, plenty of dead timber, agriculture, plantations	4	1%
29	1,500	villages, mostly agriculture, cattle and water buffalo breeding	102	25.6%

Table 1. Geographical and altitudinal distribution of the family Lucanidae in Aceh based on 398 specimens observed by the authors. Additional information on the biotopes is provided herein (based on field observations by U. & L. H. Paukstadt), as well as the number and percentage of the total number of specimens for each collecting site in Aceh. For the definitions of “types of forests”, cf. *The Ecology of Sumatra* by Whitten, Damanik, Anwar & Hisyam (2000).

Remarks: For complete lists of the collecting sites and more detailed descriptions of the biotopes of Aceh and in particular of the collecting sites, cf. Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2006a and b, 2007a, b, and c, 2008, 2009a, b, c, d, e, and f).

Tabelle 1 (Table 1) dokumentiert die Anzahl der Beobachtungen von Lucaniden an Lichtquellen; die Angaben zum Fundort 29 (coll. site no. 29, Table 1) beziehen sich auf manuelle Aufsammlungen auf Farmland. Die sehr unterschiedlichen Individuenzahlen basierten offensichtlich primär auf unterschiedliche Biotope (Gruppe I = gestörter primärer Tieflandregenwald, Gruppe II = primärer Bergregenwald und Gruppe III = gestörter primärer Bergregenwald) und nur sekundär auf die Wetterverhältnisse im Beobachtungszeitraum und die Topographie am Beobachtungsort. Letztere mögliche Einflüsse konnten nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden.

Freilandaufnahmen von Lucaniden (Lucanidae: Lucaninae)

Illustrations of Lucanid beetles (Lucanidae: Lucaninae)

Allotopini, *Allotopus* ALBERS, 1894

moellenkampii moellenkampii (FRUHSTORFER, 1894) (*Prosopocoelus* [sic]) [figs. 19-20 (♀)].

Cyclommatini, *Cyclommatus* PARRY, 1863

(*Cyclommatus*) *pasteuri* RITSEMA, 1891 (*Cyclommatus*) [figs. 12-14 (♂)]

(*Cyclommatus*) *modiglianii* RITSEMA, 1898 (*Cyclommatus*) [figs. 1-2 (♂)]

(*Cyclommatus*) *elaphus* GESTRO, 1881 (*Cyclommatus*) [figs. 21-22 (♂)]

Dorcini, *Dorcus* MAC LEAY, 1819

reichei hansteini (ALBERS, 1889) (*Eurytrachelus*) [figs. 3, 18 (♂)]

Odontolabini, *Odontolabis* HOPE, 1842

(*Odontolabis*) *lacordairei* (VOLLENHOVEN, 1861) (*Lucanus*) [figs. 5, 17 (♀)]

(*Odontolabis*) *spectabilis* BOILEAU, 1902 (*Odontolabis*) [fig. 6 (♀), 13, 15, 23-24 (♂)]

Cladognathini, *Prosopocoilus* WESTWOOD, 1845

Prosopocoilus WESTWOOD, 1845

(*Prosopocoilus*) *spectabilis* (RITSEMA, 1913) (*Metopodontus*) [fig. 7 (♀)]

(*Metopodontus*) *elaphus* MÖLLENKAMP, 1902 (*Metopodontus*) [figs. 4, 25 (♀); 8-11, 16 (♂)]

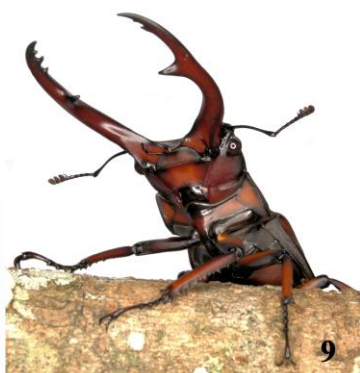
COLOR PLATE 1 (figs. 1-7). Lucanidae (Coleoptera) of Aceh. 1-2) ♂ *Cyclommatus* (C.) *modiglianii* RITSEMA, 1898 (*Cyclommatus*) (natural size 28mm), 3) ♂ *Dorcus* *reichei hansteini* (ALBERS, 1889) (*Eurytrachelus*) (natural size 40mm), 4) ♀ *Prosopocoilus* (M.) *elaphus* MÖLLENKAMP, 1902 (*Metopodontus*) (natural size 31mm), 5) ♀ *Odontolabis* (O.) *lacordairei* (VOLLENHOVEN, 1861) (*Lucanus*) (natural size 44.5mm), 6) ♀ *Odontolabis* (O.) *spectabilis* BOILEAU, 1902 (*Odontolabis*) (natural size 39mm), and 7) ♀ *Prosopocoilus* (P.) *spectabilis* (RITSEMA, 1913) (*Metopodontus*) (natural size 32mm). (All pictures by U. & L. H. Paukstadt; illustrations not in the same scale)



date	moon- rise	moon- set	altitude (m)	weather	biotop* (group I, II, III)	nos. of Lucanidae
25/26MAR08	2212	0756	1,796	mist/rain	III	-
26/27MAR08	2304	0931	1,796	rain shower	III	11
28/29MAR08	2354	1109	1,766	rain shower	II	4
29/30MAR08	0046	1253	1,796	mist/dristle	III	9
31/01APR08	0225	1436	1,796	mist/rain	III	8
01/02APR08	0312	1526	1,766	mist	II	-
02/03APR08	0358	1615	1,766	mist	II	3
03/04APR08	0443	1705	1,766	mist	II	3
04/05APR08	0529	1756	1,796	mist	III	12
07/08APR08	0706	1945	1,427	rain shower	II	5
08/09APR08	0801	2045	1,427	mist	II	2
09/10APR08	0900	2149	966	rain shower	III	4
10/11APR08	1004	2256	1,766	dry	II	3
11/12APR08	1108	2358	1,796	rain shower	III	8
22/23APR08	2007	0727	1,796	dristle	III	4
23/24APR08	2056	0813	1,766	rain shower	II	-
24/25APR08	2148	0903	1,766	dry	II	1
25/26APR08	2239	0954	1,796	dristle	III	22
28/29APR08	0104	1306	1,766	dristle	II	1
29/30APR08	0149	1404	1,796	rain shower	III	4
05/06MAY08	0643	1932	1,766	rain	II	3
06/07MAY08	0746	2039	1,766	rain	II	5
07/08MAY08	0852	2145	1,766	dry	II	4
08/09MAY08	0958	2247	1,796	mist	III	16
09/10MAY08	1159	2343	1,796	rain	III	11
26/27MAY08	2300	1158	1,796	rain/mist	III	22
27/28MAY08	0028	1245	1,766	rain shower	II	2
28/29MAY08	0111	1332	1,766	dry	II	6
29/30MAY08	0154	1420	1,796	mist	III	15
02/03JUN08	0524	1816	1,766	rain shower	II	-
03/04JUN08	0630	1923	1,796	rain shower	III	15
04/05JUN08	0737	2029	1,766	mist	II	4
05/06JUN08	0843	2130	1,766	rain shower	II	6

Table 2. Lucanidae observed in Aceh (4th Expedition). *Biotop grouping, cf. text

COLOR PLATE 2 (figs. 8-13). Lucanidae (Coleoptera) of Aceh. 8-10) ♂ *Prosopocoilus (M.) elaphus* MÖLLENKAMP, 1902 (*Metopodontus*) (natural size 64mm), 11) ♂ *Prosopocoilus (M.) elaphus* MÖLLENKAMP, 1902 (*Metopodontus*) (natural size 49mm), 12) ♂ *Cyclommatus (C.) pasteuri* RITSEMA, 1891 (*Cyclommatus*) (natural size 44mm), and 13) ♂ *Odontolabis (O.) spectabilis* BOILEAU, 1902 [uncertain identity] (*Odontolabis*) (natural size 58mm). (All pictures by U. & L.H. Paukstadt; illustrations not in the same scale)



Die Höhengliederung der Lucaniden: Unsere Aufsammlungen reichten quantitativ nicht aus, um bestimmte Höhengliederungen beziehungsweise um bestimmte Biotop-/Habitatsbindungen bei den verschiedenen Lucanidenarten zweifelsfrei nachweisen zu können. Da einige Arten aber hauptsächlich in bestimmten Höhenlagen und Biotopen an Lichtquellen gefunden wurden, kann folglich eine (artspezifische) Habitatspräferenz bei diesen häufigeren Arten vermutet werden. Die Lucaniden unterscheiden sich somit praktisch nicht von Taxa anderer Insektenfamilien. Es wurden von uns genauere Untersuchungen zum Verbreitungsmuster bei den wilden Seidenspinnern (Lepidoptera: Saturniidae) und den Brahmiden (Lepidoptera: Brahmaeidae) in Aceh durchgeführt, vgl. Paukstadt (2007, 2008) und Paukstadt & Paukstadt (2006b, 2007a, c, 2009b, c, e und f). In einigen dieser Artikel wurden auch allgemeine Angaben zu den Lucaniden Acehs gemacht und auserwählte Exemplare farbig abgebildet. Jede Lucanidenart scheint irgendwann einmal eine bestimmte ökologische Nische besetzt zu haben, und ist somit von einer speziellen Fauna beziehungsweise einem speziellen (artspezifischen) Wirt oder einer Wirt-Familie -/Gruppe abhängig. Die Zusammensetzung der primären Lokalfauna wiederum hängt von der allgemeinen Geographie, speziell aber von der jeweiligen Höhenlage, der Topographie, dem Bodentyp, dem Klima und der Witterung ab. Die verschiedenen Lucanidenarten kommen also nicht nur zufällig "irgendwo" vor, sondern in der Regel nur lokal in ihrem artspezifischen Biotop / Habitat. Störungen in der primären Vegetation, die hauptsächlich durch die wirtschaftlichen Zwänge der Bevölkerung verursacht werden, können deshalb bei einigen Lucaniden-Arten zu einer lokalen Dezimierung bis hin zur kompletten Ausrottung, bei anderen Arten dagegen zu einer lokalen starken Zunahme der Individuenzahl führen. Auch innerhalb der Familie Lucanidae können verschiedene Arten als Kulturfolger bezeichnet werden (es sind uns keine diesbezüglichen Untersuchungen bekannt); sie wären dann auf bestimmte Wirte gebunden, die hauptsächlich in der Landwirtschaft, auf Plantagen oder in Siedlungsgebieten zu finden sind. Demzufolge sind Lucaniden entweder

COLOR PLATE 3 (figs. 14-20). Lucanidae (Coleoptera) of Aceh. 14) ♂ *Cyclommatus* (C.) *pasteuri* RITSEMA, 1891 (*Cyclommatus*) (natural size 44mm), 15) ♂ *Odontolabis* (O.) *?spectabilis* BOILEAU, 1902 (*Odontolabis*) (natural size 59mm), 16) ♂ *Prosopocoilus* (M.) *elaphus* MÖLLENKAMP, 1902 (*Metopodontus*) (natural size 64mm), 17) ♀ *Odontolabis* (O.) *lacordairei* (VOLLENHOVEN, 1861) (*Lucanus*) (natural size 44.5mm), 18) ♂ *Dorcus* *reichei hansteini* (ALBERS, 1889) (*Eurytrachelus*) (natural size 40mm), 19-20) ♀ *Allotopus* *moellenkampii* (FRUHSTORFER, 1894) (*Prosopocoelus* [sic]) (natural size 47.5mm). (All pictures by U. & L. H. Paukstadt; illustrations not in the same scale).



lokal verhältnismässig häufig oder anderswo eben lokal seltener anzutreffen. Wegen der guten Mobilität der Lucaniden sind Lichtfangergebnisse generell keine besonders gute Möglichkeit zur Feststellung bestimmter Verbreitungsmuster (Höhenlage, Biotop- oder Habitatbindung) sondern können nur eine gewisse Tendenz aufzeigen. Ausserdem lassen sich über Lichtfänge kaum Informationen zur Biologie und Ökologie der Lucaniden sammeln. Durch manuelle Aufsammlungen bleiben aber wiederum viele Arten entweder gänzlich unentdeckt oder für bestimmte Gebiete nicht nachgewiesen, oder die wenigen Einzelnachweise beschränken sich auf Zufallsfunde. Nur bei Kenntnis ihrer Biologie und Ökologie lassen sich bestimmte Arten auch gezielt in ihrem Habitat finden und beobachten.

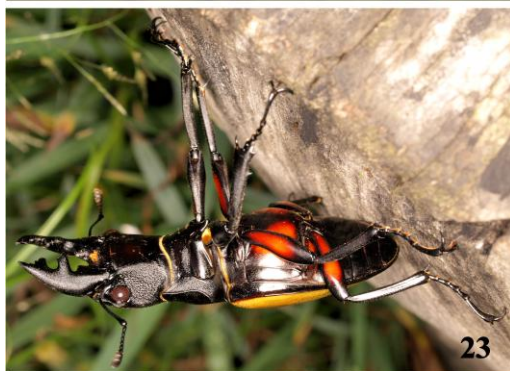
Die Lucaniden Sumatras können allgemein zwei grossen Gruppen zugeordnet werden, den Flachlandtieren (alluviale Schwemmlandebene) und den Bergtieren (Bukit Barisan Range), vgl. Tabelle 1. Um die Lucaniden Acehs einem Verbreitungsmuster zuordnen zu können, wurden unsere Lichtfangorte in drei Gruppen aufgeteilt (Tabelle 2), die hauptsächlich auf die lokale Topographie und die vorherrschende Lokalfloora basieren:

I. Mischgebiete mit immergrünen Tieflandregenwäldern und Landwirtschaft nach lokaler Rodung der Regenwälder, Reste von Totholz (alluvial lowlands still with scattered areas covered by evergreen rainforests but also with some agriculture after local logging, remaining dead timber),

II. Gebiete mit primären Bergregenwald (primary lower montane rainforest),

III. Gebiete noch mit primären Bergregenwald aber auch Parzellen mit Landwirtschaft, viel Totholz nach Rodungen (primary lower montane rainforest with areas with agriculture / logging / some dead timber).

COLOR PLATE 4 (figs. 21-25). Lucanidae (Coleoptera) of Aceh. 21-22) ♂ *Cyclommatus* (C.) *elaphus* GESTRO, 1881 (*Cyclommatus*) (natural size 79.5mm), 23-24) ♂ *Odontolabis* (O.) *spectabilis* BOILEAU, 1902 (*Odontolabis*) (natural size 59mm), and 25) ♀ *Prosopocoilus* (M.) *elaphus* MÖLLENKAMP, 1902 (*Metopodontus*) (natural size 31mm). (All pictures by U. & L. H. Paukstadt with DSLR OLYMPUS® E-500, E-410 or E-620, macro lenses OLYMPUS® Zuiko Digital ED 3.5/35mm or Zuiko Digital 2/50mm and OLYMPUS® ring flash unit; illustrations not in the same scale).



Die Einteilung und Numerierung findet sich wieder in Tabelle 2. Die Sammlungsexemplare wurden an hand ihrer Fundortetiketten und Biotopetiketten entsprechend der Fundorte (Biotope) und zusätzlich entsprechend ihrer Höhengliederung aufgeteilt. Ebenso wie bei den Saturniiden (Lepidoptera) fanden wir Lucaniden-Arten die tendenziell bevorzugt in den alluvialen Schwemmlandebenen, andere aber im primären Bergregenwald oder bevorzugt in bereits durch Menschenhand mehr oder weniger intensiv kultivierten Gebieten verbreitet sind, vgl. Tabelle 1 und 2, soweit sich das über die Anzahl der bisher gemachten Beobachtungen feststellen lässt.

Einfluss der Biotope auf die Individuenzahl: Die quantitativen Anflüge der Lucaniden an den Lichtquellen variierten sehr stark. Sie schienen nicht von den Mondverhältnissen abhängig zu sein, sondern wurden eher vom Biotop und wahrscheinlich auch von der Witterung (über einen längeren Zeitraum beobachtete Wetterverhältnisse) beeinflusst. Die lokalen Wetterverhältnisse hatten aber offensichtlich keinen grossen Einfluss auf die Anflüge von Lucaniden am Licht, vgl. Table 2. Während Heteroceren am Ende der Regenzeit mit zunehmender Trockenheit seltener zum Licht kamen, wurden Lucaniden dagegen zeitweise häufiger. Einen sehr grossen und deutlich spürbaren Einfluss hatte offensichtlich das Biotop. Während unserer 4. Aceh-Expedition kamen in der Nähe von Takengon (Central Aceh Distrikt, Bukit Barisan Range) bei etwa gleicher Anzahl Fangnächte 147 Lucaniden auf den nordwestlichen Hängen (1.796m ü.N.N.) eines Bergzuges aber nur 45 Lucaniden auf den sehr nahen östlichen Berghängen (1.766m ü.N.N.) ans Licht, vgl. Table 2. Die Häufigkeit der Lucaniden wurde bei fast gleicher Höhengliederung offensichtlich primär deutlich durch die sehr unterschiedlichen Biotope bestimmt. An den nordwestlichen Hängen des Bergzuges waren eine grössere Mülldeponie, Reste primärer Bergregenwälder und relativ neue landwirtschaftliche Anbauflächen mit zahlreichen vermodernden Baumstümpfen und Stämmen zu finden, während das Biotop auf der östlichen Hangseite noch ausschliesslich primärer Bergregenwald (Naturschutzgebiet) war. Es machte sich also an den nordwestlichen Hängen der Einfluss älterer Rodungsflächen mit zahlreichen Baumresten deutlich bemerkbar. Das Alter der Rodungsflächen schätzten wir auf etwa drei bis fünf Jahre, nach dem Alter der angepflanzten Kaffeepflanzen zu urteilen. Die Lucanidenfauna wurde im Bereich der Rodungsflächen hauptsächlich durch fünf Arten geprägt: *Dorcus reichei hansteini* (Albers, 1889) (*Eurytrachelus*), *Prosopocoilus* (M.) *elaphus* MÖLLENKAMP, 1902 (*Metopodontus*), *Odontolabis* (O.) *spectabilis* BOILEAU, 1902 (*Odontolabis*), *Cyclommatus* (C.) *pasteuri* RITSEMA, 1891 (*Cyclommatus*) und *Cyclommatus* (C.) *modiglianii* RITSEMA, 1898 (*Cyclommatus*). Eine

weitere vergleichsweise häufige Art an diesem Fundort war *Odontolabis* (O.) *lacordairei* (VOLLENHOVEN, 1861) (*Lucanus*). Hier kamen auch die einzigen *Allotopus moellenkampii moellenkampii* (FRUHSTORFER, 1894) (*Prosopocoelus* [sic]) zum Licht, ein schönes Pärchen. Die grossen *C.* (C.) *pasteuri* RITSEMA, 1891 ♂ sasssen oft in einiger Entfernung von den Lichtfallen in der Vegetation und wurden wegen ihrer braunen Färbung beim Schein einer Taschenlampe oder beim ersten Tageslicht auf oder unter Blättern von Büschen leicht gefunden. *Cyclommatus* (C.) *pasteuri* (*Cyclommatus*) flog überwiegend an den Schwarzlichtröhren an, während die ♂ und ♀ von *O.* (O.) *lacordairei* und *O.* (O.) *spectabilis* BOILEAU, 1902 (*Odontolabis*) in der Regel auf dem Erdboden unter den Quecksilberdampf- oder Mischlichtlampen gefunden wurden; ein besonders schönes ♂ sass im Gewittersturm plötzlich an einer Stromsparlampe (Arbeitslampe). An den nordwestlichen Hängen fanden wir gleich in einer der ersten Nächte das einzige ♂ der hübschen, metallisch-grün gefärbten *Allotopus m. moellenkampii* (FRUHSTORFER, 1894) (*Prosopocoelus* [sic]). Die primären Bergregenwälder der östlichen Berghänge hatten nicht nur deutlich weniger Lucaniden zu bieten, sondern wiesen auch ein etwas anderes Artenspektrum auf. Hier kamen zahlreiche *Prosopocoilus* (P.) *spectabilis* (RITSEMA, 1913) (*Metopodontus*) zum Licht (6 von 11 Exemplare) die auf der anderen auch agrarwirtschaftlich genutzten Hangseite seltener waren (3 von 11 Exemplare). Weitere „Highlights“ an diesem Fundort waren *Cyclommatus* (C.) *elaphus* GESTRO, 1881 (*Cyclommatus*), die an beiden Fundorten in je 2 von insgesamt 5 Exemplaren anflog und eines der insgesamt zwei ♂ *Dorcus t. tricuspis* (RITSEMA, 1882) (*Aegus*). In den alluvialen Schwemmlandebenen, egal ob in der Nähe primärer immergrüner Tieflandregenwälder gefangen wurde oder am Rande von Rodungsflächen mit viel altem Totholz, waren Lucaniden dagegen vergleichsweise immer viel seltener am Licht zu finden. Aber nur in den Schwemmlandebenen und in niedrigeren Lagen der Bergregenwälder wurde zum Beispiel gelegentlich die kleine, hübsch gefärbte *Prosopocoilus* (C.) *occipitalis preangerensis* OBERTHÜR & HOULBERT, 1913 (*Cyclotropos*) nachgewiesen (3 von 4 Exemplare). Obwohl die Fänge in höheren Lagen der Bukit Barisan Range deutlich individuenreicher waren, kam diese Art dort nie zum Licht. Eine weitere Art der alluvialen Schwemmlandebene war *Odontolabis* (O.) *d. dalmani* (HOPE & WESTWOOD, 1845) (*Lucanus*) die nur in einem einzigen ♀ festgestellt wurde. Unerwartet gute Aufsammlungen fanden auf etwa 1.500 m Höhe auf Farmland statt. Hier wurden zahlreiche Arten nachgewiesen, die ansonsten nie oder nur sehr selten zum Licht kamen: *Dorcus reichei hansteini* ALBERS, 1889 (*Eurytrachelus*), *Dorcus alcides* (VOLLENHOVEN, 1865) (*Eurytrachelus*), *Dorcus rama* (BOILEAU, 1897) (*Eurytrachelus*),

Dorcus t. taurus (FABRICIUS, 1801) (*Lucanus*), *Aegus* (A.) *b. bigibbosus* RITSEMA, 1897 (*Aegus*) und weitere noch unbestimmte Arten.

Allgemeine Beobachtungen: Uns fiel auf, dass die ♂ und ♀ der häufigeren Arten selten in den gleichen Beobachtungszeiträumen am Licht erschienen, sondern deren Aktivitätsphasen gelegentlich auseinander lagen (asynchrone Flugzeiten). Für die selteneren Arten liegen wegen geringer Datenmengen keine zuverlässigen Beobachtungen vor. Dieses Verhalten kann auf unterschiedlich lange Entwicklungszeiten der männlichen und weiblichen Geschlechter während der Präimaginalstadien beruhen, und es kann zum Beispiel zur Vermeidung von Inzucht ökologisch bedingt und bereits genetisch fixiert sein. Bei wilden Seidenspinnern wurde unter Laborverhältnissen, bei eingesammelten Freilandkokons und beim Lichtfang festgestellt, dass meist zuerst ♂ einer Population und danach ♀ schlüpfen. Beide Geschlechter einer Population mit den gleichen Elterntieren schlüpfen unter normalen Verhältnissen nie synchron aus den Puppen / Kokons. Die frisch geschlüpften ♂ müssen somit in Ermangelung von ♀ mehr oder weniger grosse Distanzen zurücklegen, um eines zu finden. Nach Schlupf der ♀ aus der gleichen Population müssen diese aber wegen gleichzeitig fehlender ♂ folglich auch eines aus einer anderen Population aus eventuell grösserer Entfernung anlocken. In freier Natur wird somit Inzucht auf natürlichem Wege vermieden. Bei den Lucaniden könnten gleiche oder ähnliche Verhältnisse vorliegen. Von der selteneren gelbschwarz gefärbten *O. (O.) lacordairei* und *O. (O.) spectabilis* fanden wir während einer Expeditionen nur immer ♀ in unterschiedlicher Anzahl, während *O. (O.) lacordairei* ♂ an den gleichen Fundorten in einem relativ kleinen Zeitraum erst im nächsten Jahr gefunden wurden (zeitlich gesehen also eher vor den ♀). Die ♀ von *O. (O.) lacordairei* und *O. (O.) spectabilis* zeigten zwar ein sympatrisches Vorkommen, wurden aber überlappend leicht asynchron angetroffen. Von einigen Arten waren ♀ deutlich häufiger am Licht als die dazugehörigen ♂. Dieses waren *Dorcus reichei hansteini* (ALBERS, 1889) (*Eurytrachelus*) und *Dorcus alcides* (VOLLENHOVEN, 1865) (*Eurytrachelus*). Die folgenden Arten erschienen nicht oder nur ausnahmsweise an Lichtquellen: *Dorcus t. taurus* (FABRICIUS, 1801) (*Lucanus*), *Aegus* (A.) *a. acuminatus* (FABRICIUS, 1801) (*Lucanus*), *Aegus* (A.) *leeuweni* RITSEMA. 1882 (*Aegus*) und *Aegus* (A.) *bigibbosus bigibbosus* RITSEMA. 1897 (*Aegus*) (die Diagramm-Daten für die Höhe von 1.500 m und die meisten Nachweise für den späten Februar basieren nicht auf Lichtfang). Bei einigen Arten können Beobachtungen zu Generationszyklen dahingehend interpretiert werden, dass auch bei Lucaniden beide Geschlechter einer Art der gleichen Population nicht immer synchron

schlüpfen. Andere Einflüsse können mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Unsere dreijährige, berufsbedingt leider mehrfach unterbrochene Sammeltätigkeit in Aceh reichte leider nicht aus, um in allen Biotopen Beobachtungen lückenlos zu dokumentieren. Unsere Beobachtungen müssten deshalb durch zusätzliche Aufsammlungen über einen noch längeren Zeitraum bestätigt werden. Wir versuchen hier trotzdem in Diagrammen die Generationszyklen darzustellen, was natürlich bei den häufiger gefangenen Arten aussagekräftiger erscheint. Auch wenn die Beobachtungen noch lückenhaft sind und auch gelegentlich auf zu wenig Material beruhen, können trotzdem Tendenzen zu bestimmten Zyklen erkennbar sein. Bei den Lucaniden dürfte in Aceh die Hauptflugzeit der Imagines zwischen Ende März und Mitte Juni liegen. Sie wäre dann witterungsabhängig, mit einer deutlichen Präferenz für die höheren Berglagen zwischen 1.500 und 2.000 m (keine Beobachtungen für Höhen >2.000 m). In höheren Berglagen wiederum mit einer deutlichen Präferenz für Gebiete mit „Logging“. Unter „Logging“ bezeichnen wir hier lokale Rodungen entlang einiger Bergstrassen zur Gewinnung von Ackerland, ohne Abtransport der Wertholzstämmen und mit Belassung des Wurzelholzes. Gebiete sind nach Brandrodungen, die sicher einen Teil der Fauna insbesondere die Präimaginalstadien vernichten würden, ebenso ungeeignet.

Nachwort: Die Lucaniden wurden überwiegend als „Beifänge“ an Lichtquellen aufgesammelt. Lichtfang wurde zwischen etwa 1845 und 0700 Uhr westindonesischer Zeit durchgeführt. Ein 4-Takt Motor mit Generator betrieb unsere mobilen Lichtfallen. Diese waren unterschiedlich mit bis zu 2 x 160 Watt Mischlichtlampen, Quecksilberdampflampen und/oder bis zu 4 x 18 Watt Schwarzlichtröhren bestückt. Wenn die Strassenverhältnisse es erlaubten, wurden die Lampen in Abständen von etwa zwei Metern neben ein oder zwei Leuchttüchern aufgehangen. Die eingetüteten Fänge wurden wasserfest kodiert und die Fangplätze digital dokumentiert. Positionsbestimmungen und Höhenmessungen erfolgten mit einem handlichen GPS GARMIN® 60. Digitalfotos der Habitate, Biotope, Landschaft, Flora, Fauna (insbesondere der Heteroceren- und Coleopterenfaunen) erfolgten mit den D-SLR OLYMPUS® E-500, E-410 oder E-620 die wahlweise mit OLYMPUS® ZUIKO Objektiven und OLYMPUS® Blitzgeräten (Ringblitz oder Standardblitz) ausgestattet waren. Die Aufnahmen von Insekten entstanden bei erstem Tageslicht im Bereich der Bodenvegetation in Lichtfallennähe. Neben dem Lichtfang wurden Lucaniden auch tagsüber in landwirtschaftlichen Gebieten gesucht. Die Suche war aber neben den sehr anstrengenden Lichtfängen nur gelegentlich durchführbar und beschränkte sich wegen ungenügender Kenntnisse der Biologie und Ökologie der Taxa schliesslich auf nur einige wenige Arten. Diese wurden dann aber in

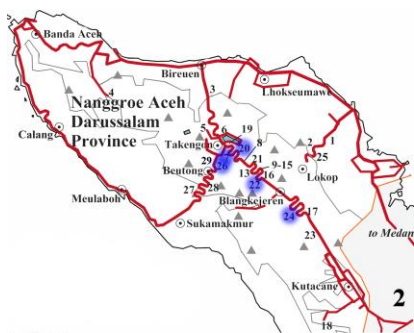
grösserer Anzahl gefunden. Über einen deutlich längeren Zeitraum durchgeführte Lichtfänge und parallel dazu zusätzliche Aufsammlungen von Lucaniden mit anderen Hilfsmitteln könnten sicher zu deutlich besseren Kenntnissen der Lucaniden der nördlichsten Provinz Sumatras führen. Die vorliegende Arbeit soll einen ersten kleinen Einblick in die Lucanidenfauna Acehs ermöglichen und auch aufzeigen, dass weiterhin erheblicher Forschungsbedarf bei dieser interessanten Familie der Coleopteren besteht.

Die geographische Verbreitung der Lucaniden (Coleoptera: Lucanidae: Lucaninae) in der Nanggroe Aceh Darussalam Province, Indonesien
(The geographical distribution of the Lucanidae in Aceh, Indonesia)

Die folgenden Verbreitungskarten nennen sämtliche Sammelorte (fortlaufende Nummern von 1 bis 29), die in den Jahren 2006 bis 2009 während unserer 1. bis 5. Aceh-Expeditionen besucht wurden. Blaue Markierungen zeigen die jeweilige Verbreitung derjenigen Art, die in nebenstehender Legende genannt wird. Die Legende gibt auch Auskunft zur Häufigkeit (alles Lichtfangergebnisse mit Ausnahme der Angaben für die „Location 29“). Über die Location-Nummer können in Table 1 die dazugehörigen kurzen Biotopbeschreibungen ähnlich der Biotop-Etiketten des Sammlungsmaterials eingesehen werden.

The following distribution maps show the collecting sites (marked by running nos. 1-29) which were visited during our 1st – 5th Aceh Expeditions. Blue dots indicate the distribution of the species mentioned in the appropriate explanation of the map. The explanation of the map provided information whether a taxon has been rare or common in the observation area. The latter information based mostly on collecting at light sources, except information provided for the „location 29“. Descriptions of the biotope are provided in Table 1.

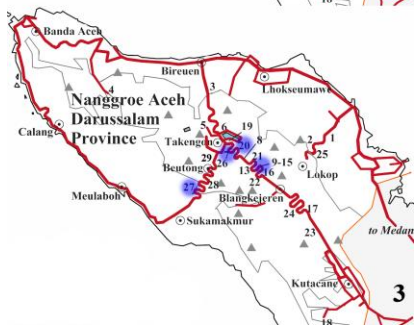
Remarks: The systematics within this contribution mainly based on the Maes' on-line catalogue "www.bio-nica.info/Lucanidae" with modifications in the tribe Dorcini. The complex *Dorcus* / *Serrognathus* needs revision. Determination used in this work are considered being tentative and preliminary and might change in the future. The final determination of some specimens of this local collection is still lacking, therefore simple "species-nos." were temporarily used for identification. All species/morphs are supposedly illustrated in color in a further contribution. We herewith intend to make information on the biology and ecology of the Lucanidae of Aceh, northern Sumatra available for further studies.



Map 2. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Cyclommatus (Cyclommatus) modiglianii* RITSEMA, 1898
(*Cyclommatus*)**

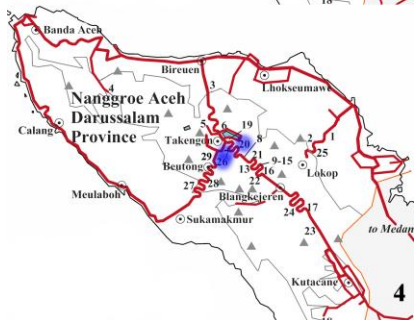
Location 7 (1,798 m):	16 specimens
Location 20 (1,766 m):	3 specimens
Location 22 (1,680 m):	1 specimen
Location 24 (1,168 m):	1 specimen
Location 26 (1,392 m):	1 specimen



Map 3. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Cyclommatus (Cyclommatus) pasteurii*
RITSEMA, 1891 (*Cyclommatus*)**

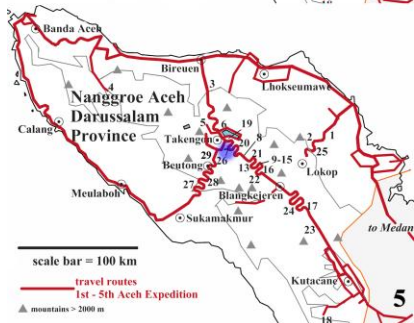
Location 7 (1,798 m):	17 specimens
Location 15 (1,729 m):	1 specimen
Location 20 (1,766 m):	2 specimen
Location 27 (1,978 m):	3 specimen



Map 4. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Cyclommatus (Cyclommatus) elaphus*
GESTRO, 1881 (*Cyclommatus*)**

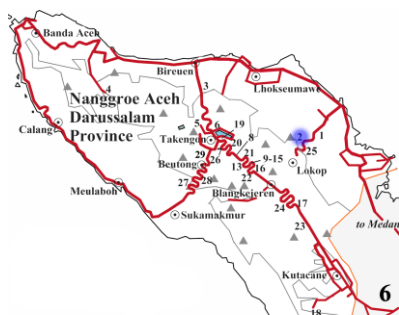
Location 7 (1,798 m):	2 specimens
Location 20 (1,766 m):	2 specimens
Location 26 (1,392 m):	1 specimen



Map 5. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Allotopus moellenkampi moellenkampi*
(FRUHSTORFER, 1894) (*Prosopocoelus*
[sic])**

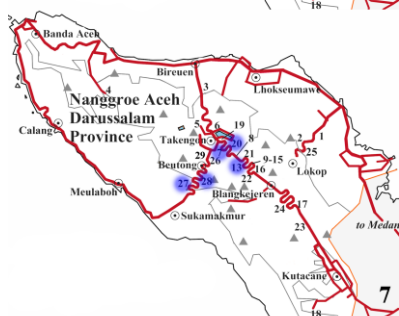
Location 7 (1,798 m):	2 specimens
-----------------------	-------------



Map 6. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Odontolabis (Odontolabis) dalmani*
(HOPE & WESTWOOD, 1845)
(Lucanus)**

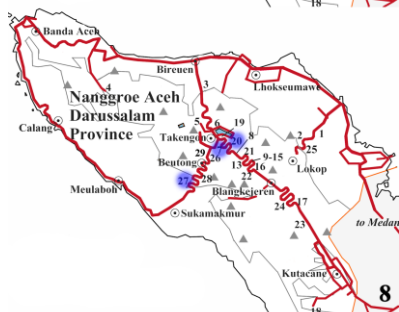
Location 2 (116 m): 1 specimen



Map 7. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Odontolabis (Odontolabis) lacordairei*
(VOLLENHOVEN, 1861) (Lucanus)**

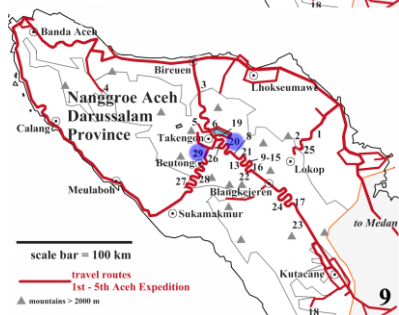
Location 7 (1,798 m): 14 specimens
Location 13 (1,427 m): 1 specimen
Location 20 (1,766 m): 2 specimens
Location 27 (1,978 m): 4 specimens
Location 28 (1,549 m): 1 specimen



Map 8. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Odontolabis (Odontolabis) spectabilis*
BOILEAU, 1902 (Odontolabis)**

Location 7 (1,798 m): 10 specimens
Location 20 (1,766 m): 1 specimen
Location 27 (1,978 m): 2 specimens

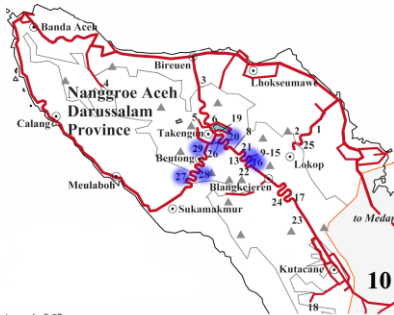


Map 9. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

Odontolabis (Odontolabis) sp.

Location 20 (1,766 m): 1 specimen
Location 29 (1,500 m): 1 specimen

Remarks: This record based on two undetermined ♀ specimens



Map 10. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Dorcus alcides* (VOLLENHOVEN, 1865)
(*Eurytrachelus*)**

Location 7 (1,798 m):	11 specimens
Location 13 (1,427 m):	1 specimen
Location 16 (1,324 m):	1 specimen
Location 20 (1,766 m):	8 specimens
Location 27 (1,978 m):	1 specimen
Location 28 (1,549 m):	1 specimen
Location 29 (1,500 m):	46 specimens



Map 11. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Dorcus rama* BOILEAU, 1897
(*Eurytrachelus*)**

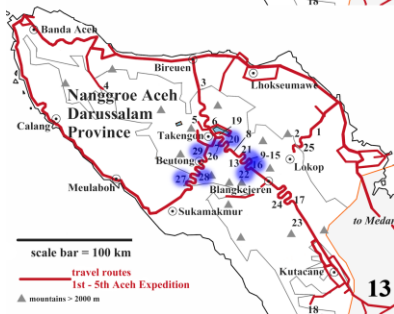
Location 7 (1,798 m):	1 specimen
Location 29 (1,500 m):	1 specimen



Map 12. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Dorcus taurus taurus* (FABRICIUS, 1801) (*Lucanus*)**

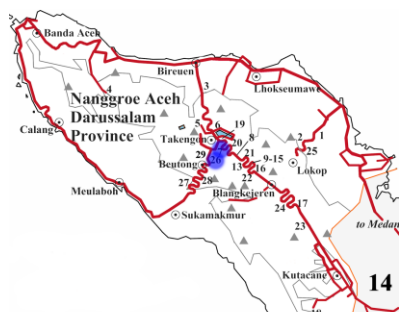
Location 29 (1,500 m):	6 specimens
------------------------	-------------



Map 13. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Dorcus reichel hansteini* (ALBERS, 1889) (*Eurytrachelus*)**

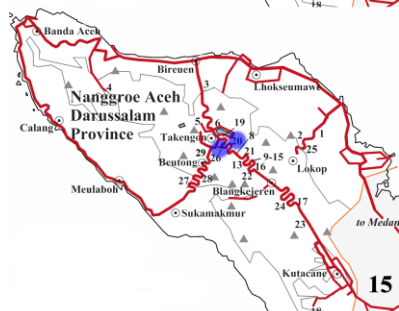
Location 7 (1,798 m):	63 specimens
Location 10 (1,060 m):	2 specimen
Location 13 (1,427 m):	1 specimen
Location 16 (1,324 m):	2 specimens
Location 20 (1,766 m):	8 specimens
Location 22 (1,680 m):	1 specimen
Location 27 (1,978 m):	3 specimens
Location 28 (1,549 m):	1 specimen
Location 29 (1,500 m):	32 specimens



Map 14. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Dorcus ritsemae volszens* DIDIER
& SÉGUY, 1953 (*Dorcus*)**

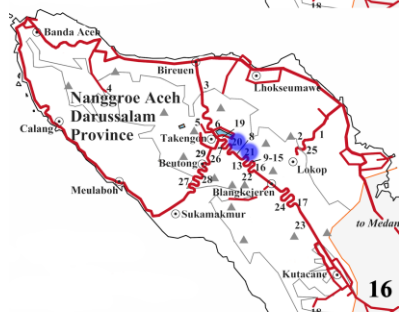
Location 7 (1,798 m): 4 specimens
Location 26 (1,392 m): 1 specimen



Map 15. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Dorcus mirabilis* (PARRY, 1864)
(*Ditomoderus*)**

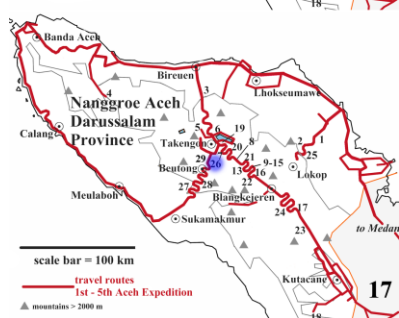
Location 7 (1,798 m): 1 specimen
Location 20 (1,766 m): 1 specimen



Map 16. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Dorcus tricuspis tricuspis* (RITSEMA,
1882) (*Aegus*)**

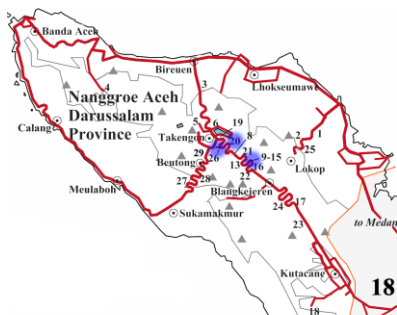
Location 20 (1,766 m): 1 specimen
Location 21 (975 m): 1 specimen



Map 17. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Hexarthrius parryi paradoxus*
MÖLLENKAMP, 1897 (*Hexarthrius*)**

Location 26 (1,392 m): 1 specimen



Map 18. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Prosopocoilus (Prosopocoilus)*
spectabilis (RITSEMA, 1913)
(*Metopodontus*)**

Location 7 (1,798 m):	3 specimens
Location 13 (1,427 m):	2 specimens
Location 20 (1,766 m):	6 specimens



Map 19. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Prosopocoilus (Metopodontus) elaphus*
MÖLLENKAMP, 1902 (*Metopodontus*)**

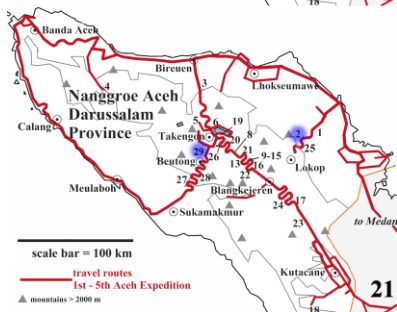
Location 1 (72 m):	1 specimen
Location 7 (1,798 m):	43 specimens
Location 13 (1,427 m):	3 specimens
Location 20 (1,766 m):	10 specimens
Location 21 (966 m):	2 specimens
Location 28 (1,549 m):	1 specimen



Map 20. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Prosopocoilus (Cyclotropus) occipitalis*
preangerensis OBERTHÜR &
HOULBERT, 1913 (*Cyclotropus*)**

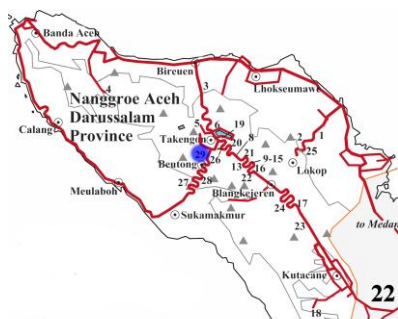
Location 2 (116 m):	3 specimens
Location 21 (966 m):	1 specimen



Map 21. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Aegus (Aegus) acuminatus acuminatus*
(FABRICIUS, 1801) (*Lucanus*)**

Location 2 (116 m):	1 specimen
Location 29 (1,500 m):	11 specimens



Map 22. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Aegus leeuweni* RITSEMA, 1882
(*Aegus*)**

Location 29 (1,500 m): 2 specimens

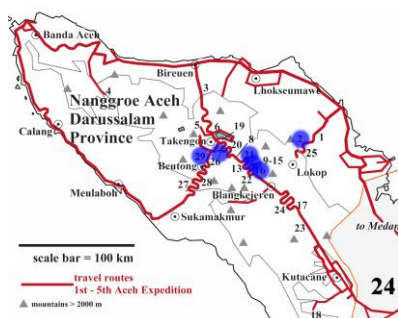


Map 23. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

***Aegus (Aegus) bigibbosus bigibbosus*
RITSEMA, 1897 (*Aegus*)**

Location 29 (1,500 m): 2 specimen

Remarks: Both small ♂ could also belong to *Aegus (Aegus) leeuweni* RITSEMA, 1882 (*Aegus*).



Map 24. Nanggroe Aceh Darussalam Prov.

species-no. 7

Location 7 (1,795 m): 1 ♀ specimen

species-no. 9

Location 2 (116 m): 1 ♀ specimen

species-no. 10

Location 2 (116 m): 1 ♂ specimen

species-no. 11

Location 29 (1,500 m): 1 ♀ specimen

species-no. 14

Location 21 (966 m): 1 ♀ specimen

species-no. 15

Location 16 (1,324 m): 1 ♀ specimen

species-no. 16

Location 10 (1,060 m): 1 ♀ specimen

Die Höhenverteilung bei den Lucaniden (Coleoptera: Lucanidae: Lucaninae) der Nanggroe Aceh Darussalam Province, Indonesien (The altitudinal distribution of the Lucanidae of Aceh, Indonesia)

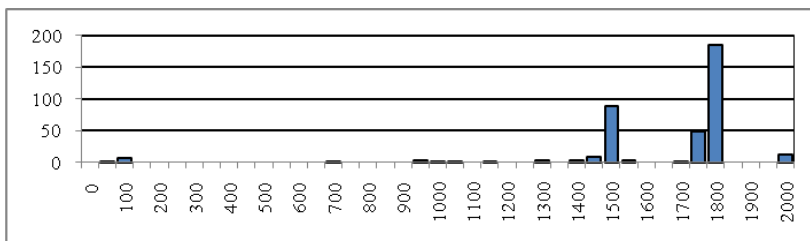


Diagram 1. Altitudinal distribution of Lucanidae. Total number of Lucanidae came to light (n = 296 ♂ / ♀) plus 102 specimens which were collected manually at 1,500 m altitude (the diagram includes specimens which were collected not at light sources). Altitudinal observations were from 72 m up to 1,978 m above sea level. The recorded peaks at 1,500 and 1,800 m were caused due to a much higher number of observations at 1,800 m altitude and a large number of specimens collected on farm land (not at light sources). [Y = total number of specimens; X = m altitude]

Cyclommatini, *Cyclommatus* PARRY, 1863

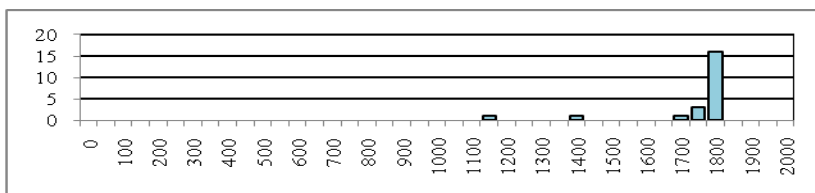


Diagram 2. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Cyclommatus* (*Cyclommatus*) *modiglianii* RITSEMA, 1898 (*Cyclommatus*) (n = 19 ♂ / 3 ♀).

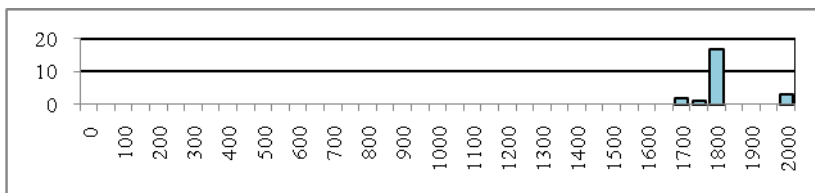


Diagram 3. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Cyclommatus* (*Cyclommatus*) *pasteuri* RITSEMA, 1891 (*Cyclommatus*) (n = 10 ♂ / 13 ♀).

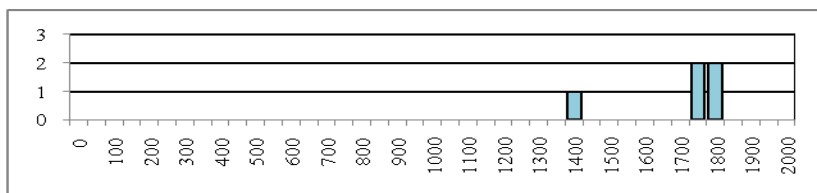


Diagram 4. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Cyclommatus* (*Cyclommatus*) *elaphus* GESTRO, 1881 (*Cyclommatus*) (n = 2 ♂ / 3 ♀).

Allotopini, *Allotopus* ALBERS, 1894

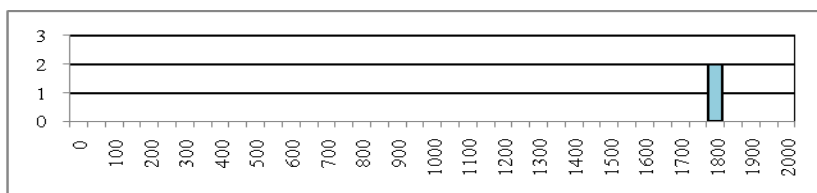


Diagram 5. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Allotopus moellenkampii* (FRUHSTORFER, 1894) (*Prosopocoelus* [sic]) (n = 1 ♂ / 1 ♀).

Odontolabini, *Odontolabis* HOPE, 1842

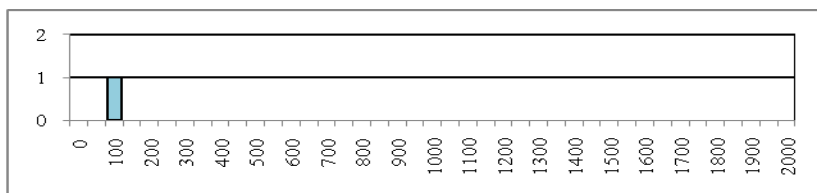


Diagram 6. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Odontolabis* (*Odontolabis*) *dalmani dalmani* (HOPE & WESTWOOD, 1845) (*Lucanus*) (n = 0 ♂ / 1 ♀).

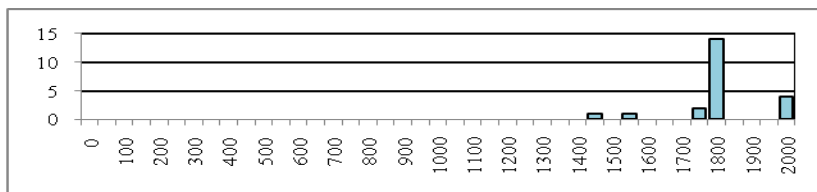


Diagram 7. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Odontolabis* (*Odontolabis*) *lacordairei* (VOLLENHOVEN, 1861) (*Lucanus*) (n = 5 ♂ / 17 ♀).

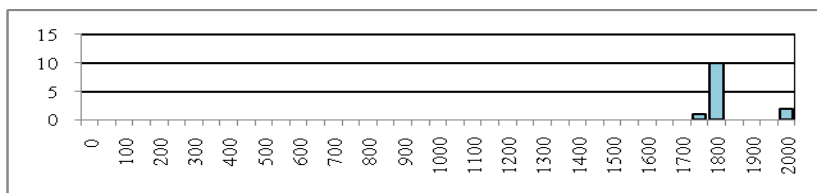


Diagram 8. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Odontolabis* (*Odontolabis*) *spectabilis* BOILEAU, 1902 (*Odontolabis*) (n = 0 ♂ / 13 ♀).

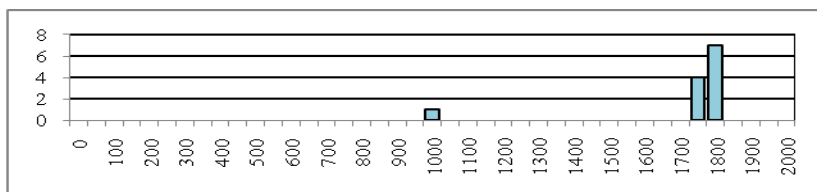


Diagram 9. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Odontolabis* (*Odontolabis*) *spectabilis* BOILEAU, 1902 (*Odontolabis*) and *Odontolabis* (*Odontolabis*) *lacordairei* (VOLLENHOVEN, 1861) (*Lucanus*) (n = 12 ♂ / 0 ♀) (uncertain determination of ♂ adults).

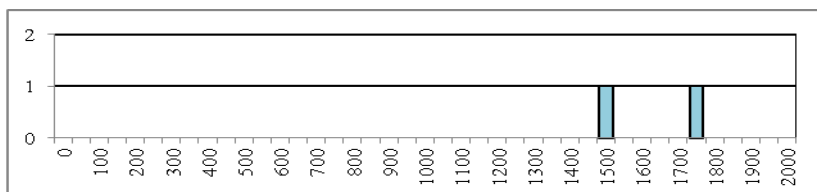


Diagram 10. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Odontolabis* undetermined species (n = 0 ♂ / 2 ♀).

Dorcini, *Dorcus* MAC LEAY, 1819

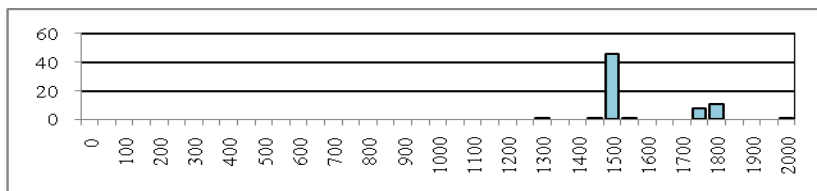


Diagram 11. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Dorcus alcides* (VOLLENHOVEN, 1865) (*Eurytrachellus*) (n = 42 ♂ / 27 ♀). The specimens collected at 1,500 m altitude were not collected at light sources.

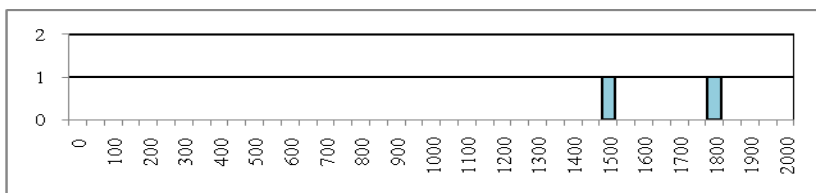


Diagram 12. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Dorcus rama* (BOILEAU, 1897) (*Eurytrachelus*) (n = 2 ♂ / 0 ♀). The specimens collected at 1,500 m altitude were not collected at light sources.

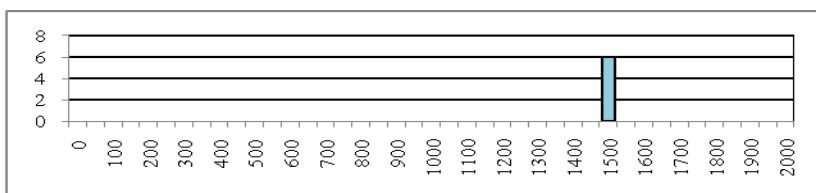


Diagram 13. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Dorcus taurus taurus* (FABRICIUS, 1801) (*Lucanus*) (n = 6 ♂ / 0 ♀). The specimens collected at 1,500 m altitude were not collected at light sources.

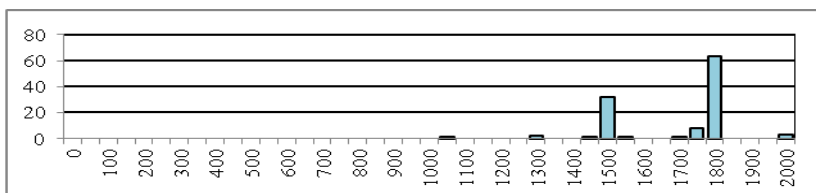


Diagram 14. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Dorcus reichei hansteini* (ALBERS, 1889) (*Eurytrachelus*) (n = 48 ♂ / 64 ♀). The specimens collected at 1,500 m altitude were not collected at light sources.

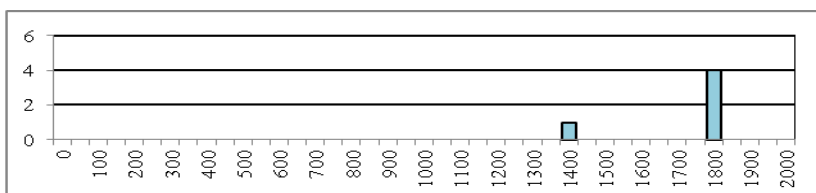


Diagram 15. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Dorcus ritsemae volsens* (DIDIER & SÉGUY, 1953 (*Dorcus*) (n = 5 ♂ / 0 ♀).

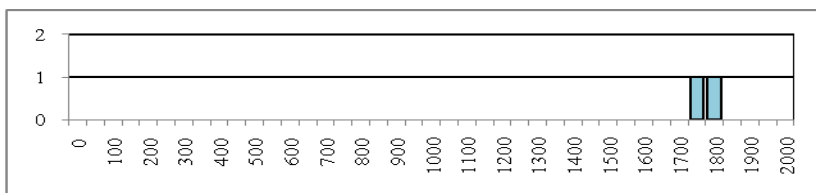


Diagram 16. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Dorcus mirabilis* (PARRY, 1864) (*Ditomoderus*) (n = 2 ♂ / 0 ♀).

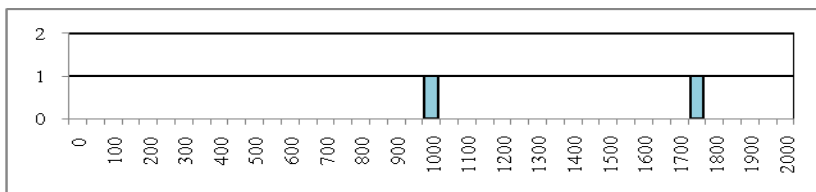


Diagram 17. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Dorcus tricusps tricusps* (RITSEMA, 1882) (*Aegus*) (n = 2 ♂ / 0 ♀).

Lucanini, *Hexarthrus* HOPE, 1843

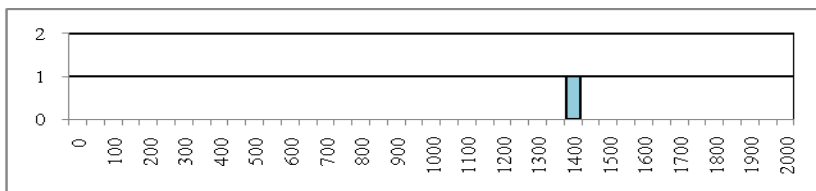


Diagram 18. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Hexarthrus parryi paradoxus* MÖLLENKAMP, 1897 (*Hexarthrus*) (n = 1 ♂ / 0 ♀).

Cladognathini, *Prosopocoilus* (*Metopodontus*) WESTWOOD in HOPE, 1845



Diagram 19. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Prosopocoilus* (*Prosopocoilus*) *spectabilis* (RITSEMA, 1913) (*Metopodontus*) (n = 5 ♂ / 6 ♀).

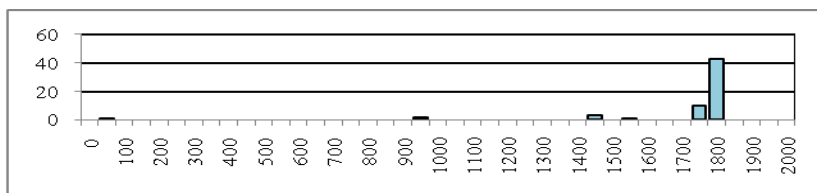


Diagram 20. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Prosopocoilus* (*Metopodontus*) *elaphus* MÖLLENKAMP, 1902 (*Metopodontus*) (n = 11 ♂ / 49 ♀).

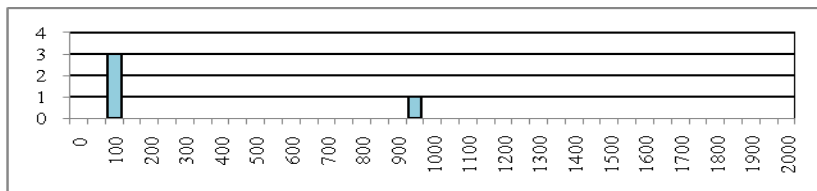


Diagram 21. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Prosopocoilus* (*Cyclotropus*) *occipitalis preangerensis* OBERTHÜR & HOULBERT, 1913 (*Cyclotropus*) (n = 2 ♂ / 2 ♀).

Aegini, *Aegus* (*Aegus*) W. S. MAC LEAY, 1819

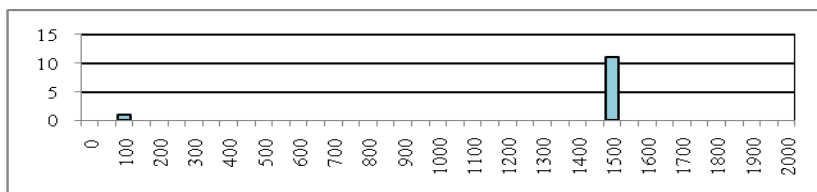


Diagram 22. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Aegus* (*Aegus*) *acuminatus acuminatus* (FABRICIUS, 1801) (*Lucanus*) (n = 12 ♂ / 0 ♀). The specimens collected at 1,500 m altitude were not collected at light sources.

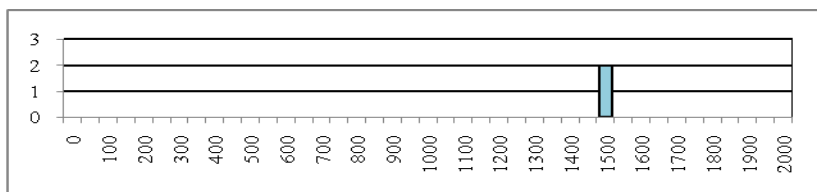


Diagram 23. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Aegus leeuweni* RITSEMA, 1882 (*Aegus*) (n = 2 ♂ / 0 ♀).

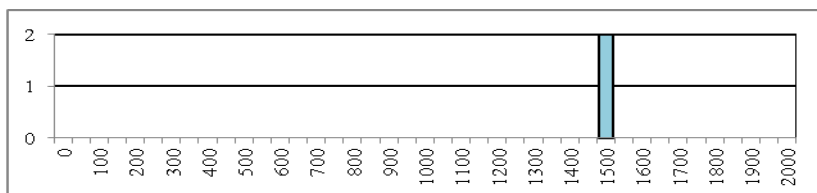


Diagram 24. The altitudinal distribution of Lucanidae. *Aegus (Aegus) bigibbosus bigibbosus* RITSEMA, 1897 (*Aegus*) (n = 2 ♂ / 0 ♀).

Remarks: Both small ♂ could also belong to *Aegus (Aegus) leeuweni* RITSEMA, 1882 (*Aegus*).

Various undetermined specimens

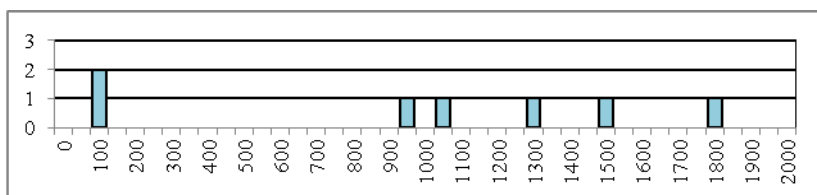


Diagram 25. The altitudinal distribution of Lucanidae. species-nos. 7, 9, 10, 11, 14, 15, and 16 (n = 1 ♂ / 6 ♀) (above specimens belong to various genera and are presently considered being of uncertain identity).

Die Generationszyklen bei den Lucaniden (Coleoptera: Lucanidae: Lucaninae) der Nanggroe Aceh Darussalam Province, Indonesien
(The annual frequency of the Lucanidae of Aceh, Indonesia)

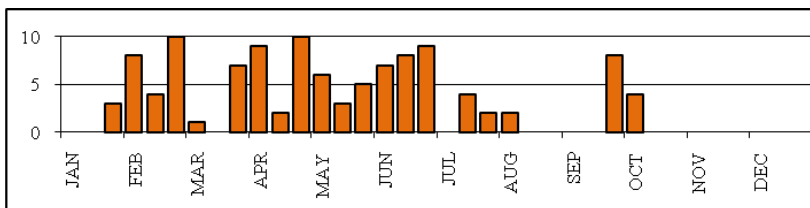


Diagram 26. Observation perodes in Aceh by Paukstadt & Paukstadt in the years 2006 to 2009. [Y = number of days with observations; X = months with observations (scaling for 10 days each)]

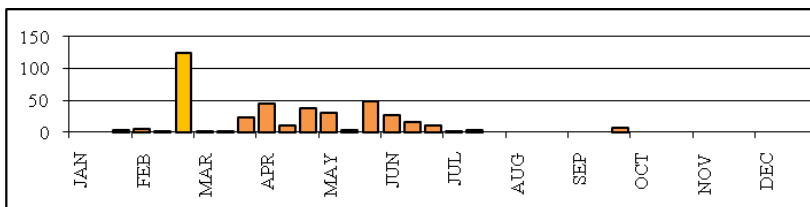


Diagram 27. Annual frequency of Lucanidae. The diagram based on 398 observations recorded for the periode stated in diagram 26. The recorded peak in late February was caused due to an additional large number of specimens manually collected on farm land (not at light sources). Despite the complex climatic situation in the Nanggroe Aceh Darussalam Province the diagram confirms a mostly univoltine frequency of the Lucanidae in Aceh from late March until early June. [Y = total number of specimens; X = months with observations (scaling for 10 days each)]

Cyclommatini, *Cyclommatus* PARRY, 1863

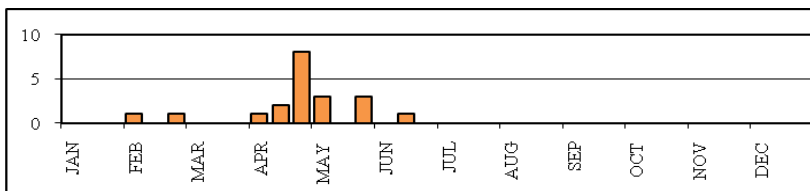


Diagram 28. The annual frequency of Lucanidae, *Cyclommatus* (*Cyclommatus*) *modiglianii* RITSEMA, 1898 (*Cyclommatus*) (n = 19 ♂ / 3 ♀).

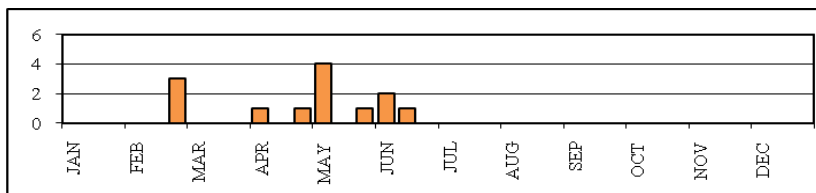
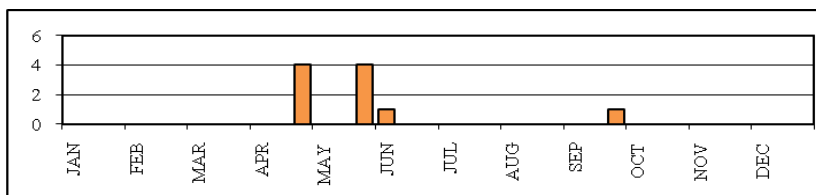


Diagram 29 (top ♂) and 30 (bottom ♀). The annual frequency of Lucanidae. *Cyclommatus (Cyclommatus) pasteuri* RITSEMA, 1891 (*Cyclommatus*) (n = 10 ♂ / 13 ♀).

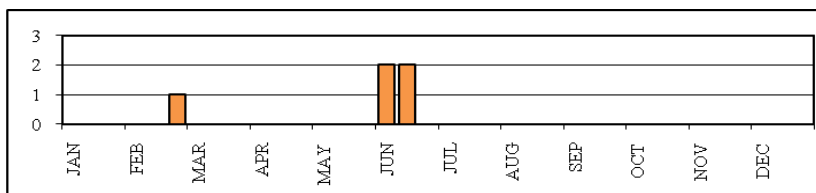


Diagram 31. The annual frequency of Lucanidae. *Cyclommatus (Cyclommatus) elaphus* GESTRO, 1881 (*Cyclommatus*) (n = 2 ♂ / 3 ♀).

Allotopini, *Allotopus* ALBERS, 1894

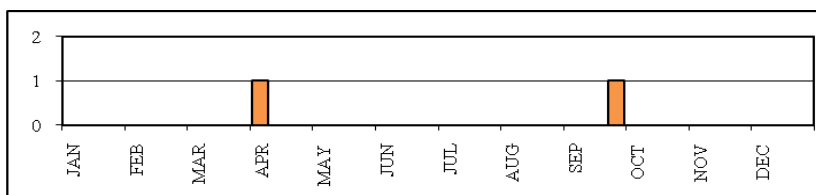


Diagram 32. The annual frequency of Lucanidae. *Allotopus moellenkampii* (FRUHSTORFER, 1894) (*Prosopocoelus* [sic]) (n = 1 ♂ / 1 ♀).

Odontolabini, *Odontolabis* HOPE, 1842

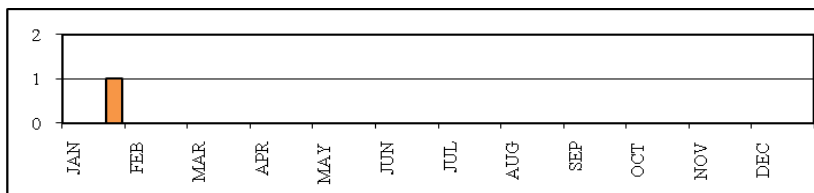


Diagram 33. The annual frequency of Lucanidae. *Odontolabis* (*Odontolabis*) *dalmani dalmani* (HOPE & WESTWOOD, 1845) (*Lucanus*) (n = 0 ♂ / 1 ♀).

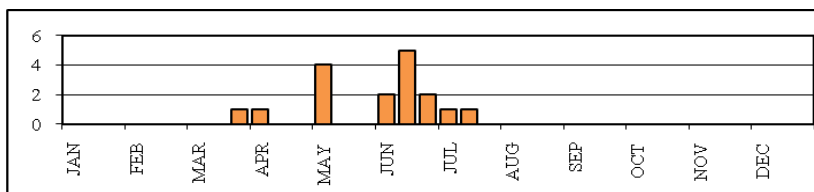
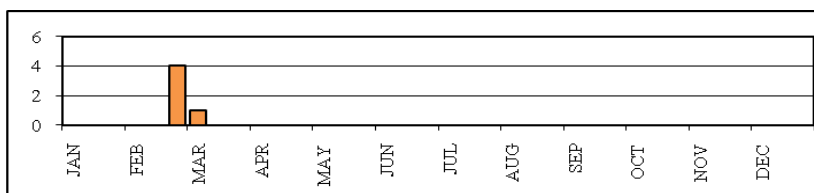


Diagram 34 (top ♂) and 35 (bottom ♀). The annual frequency of Lucanidae. *Odontolabis* (*Odontolabis*) *lacordairei* (VOLLENHOVEN, 1861) (*Lucanus*) (n = 5 ♂ / 17 ♀).

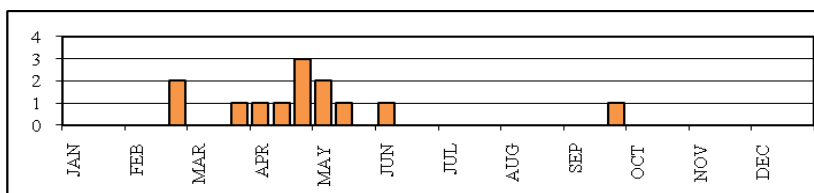


Diagram 36. The annual frequency of Lucanidae. *Odontolabis* (*Odontolabis*) *spectabilis* BOILEAU, 1902 (*Odontolabis*) (n = 13 ♀).

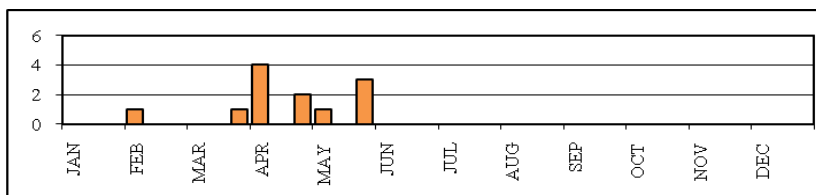


Diagram 37. The annual frequency of Lucanidae. *Odontolabis* (*Odontolabis*) *spectabilis* BOILEAU, 1902 (*Odontolabis*) and *Odontolabis* (*Odontolabis*) *lacordairei* (VOLLENHOVEN, 1861) (*Lucanus*) (n = 12 ♂ / 0 ♀) (uncertain identity of medium sized ♂ adults).

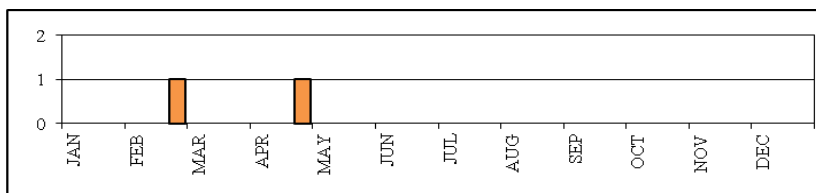


Diagram 38. The annual frequency of Lucanidae. *Odontolabis* undet. species (n = 0 ♂ / 2 ♀) (uncertain identity).

Dorcini, *Dorcus* MAC LEAY, 1819

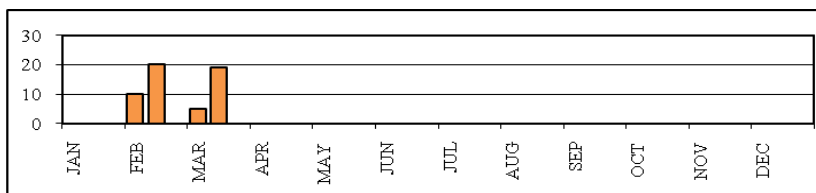
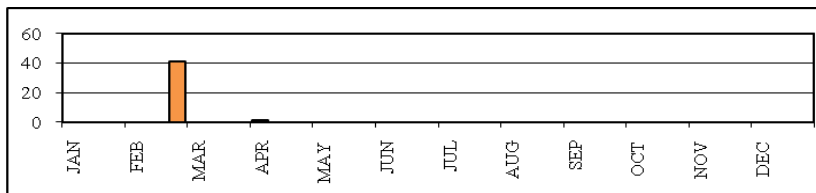


Diagram 39 (top ♂) and 40 (bottom ♀). The annual frequency of Lucanidae. *Dorcus* *alcides* (VOLLENHOVEN, 1865) (*Eurytrachellus*) (n = 42 ♂ / 27 ♀). The specimens collected in late February were not collected at light sources.

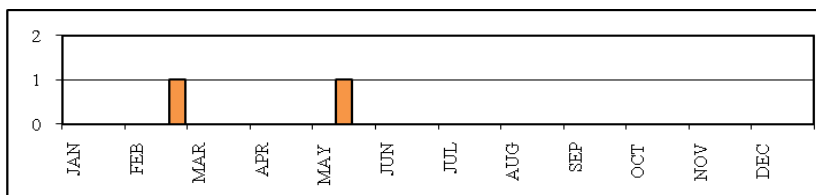


Diagram 41. The annual frequency of Lucanidae. *Dorcus rama* BOILEAU, 1897 (*Eurytrachelus*) (n = 2 ♂ / 0 ♀).

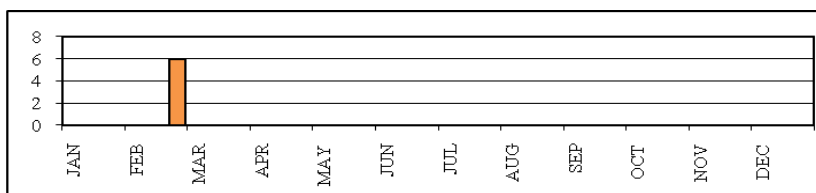


Diagram 42. The annual frequency of Lucanidae. *Dorcus taurus taurus* (FABRICIUS, 1801) (*Lucanus*) (n = 6 ♂ / 0 ♀). The specimens were not collected at light sources.

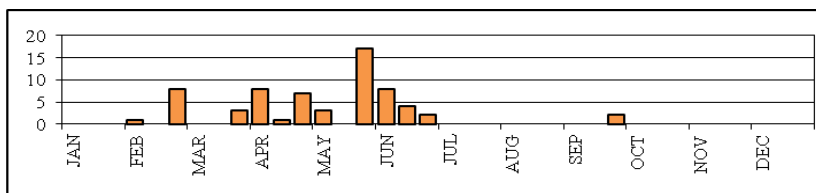
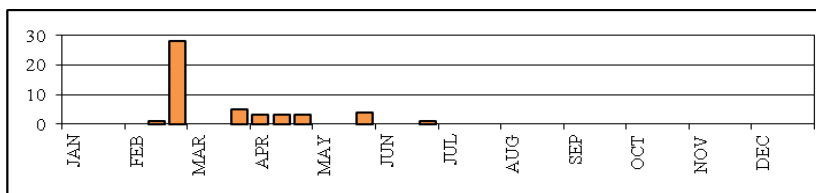


Diagram 43 (top ♂) and 44 (bottom ♀). The annual frequency of Lucanidae. *Dorcus reichii hansteini* ALBERS, 1889 (*Eurytrachelus*) (n = 48 ♂ / 63 ♀). The specimens collected in late February were not collected at light sources.

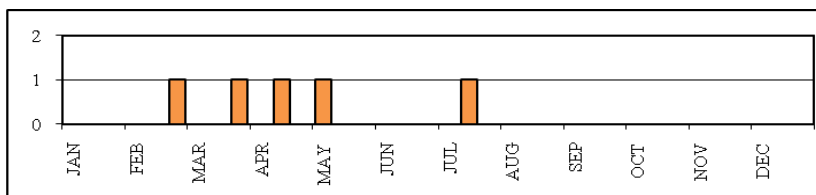


Diagram 45. The annual frequency of Lucanidae. *Dorcus ritsemae volszens* DIDIER & SÉGUY, 1953 (*Dorcus*) (n = 5 ♂ / 0 ♀).

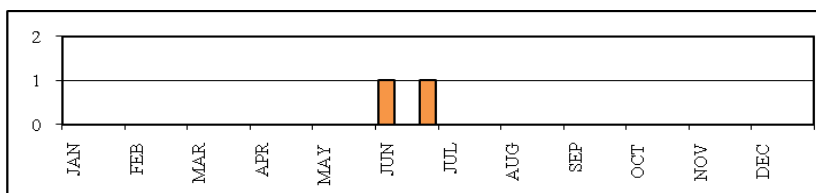


Diagram 46. The annual frequency of Lucanidae. *Dorcus mirabilis* (PARRY, 1864) (*Ditomoderus*) (n = 2 ♂).

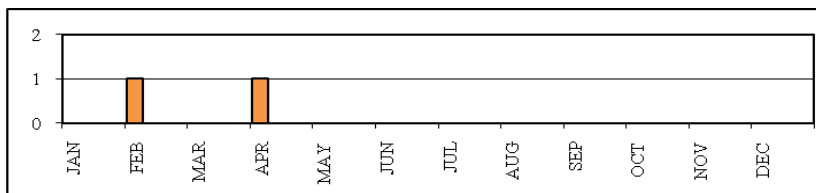


Diagram 47. The annual frequency of Lucanidae. *Dorcus tricusps tricusps* (RITSEMA, 1882) (*Aegus*) (n = 2 ♂).

Lucanini, *Hexarthrius* HOPE, 1843

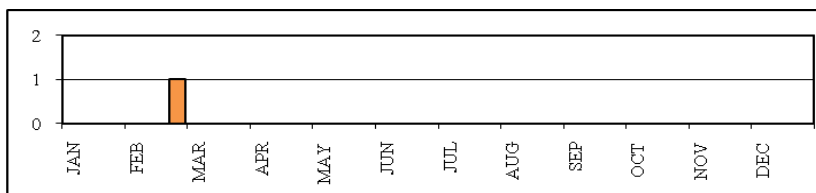


Diagram 48. The annual frequency of Lucanidae. *Hexarthrius parryi paradoxus* MÖLLENKAMP, 1897 (*Hexarthrius*) (n = 1 ♂ / 0 ♀).

Cladognathini, *Prosopocoilus* WESTWOOD, 1845

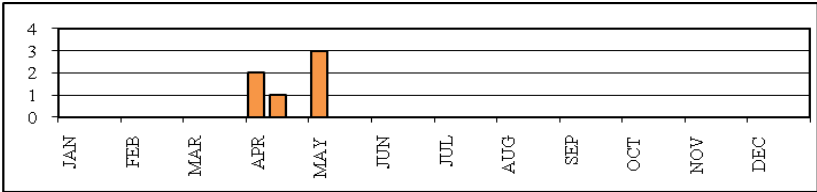
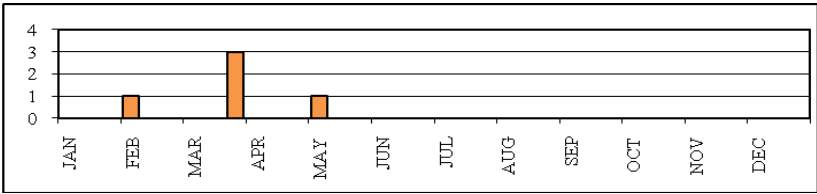


Diagram 49 (top ♂) and 50 (bottom ♀). The annual frequency of Lucanidae. *Prosopocoilus* (*Prosopocoilus*) *spectabilis* (RITSEMA, 1913) (*Metopodontus*) (n = 5 ♂ / 6 ♀).

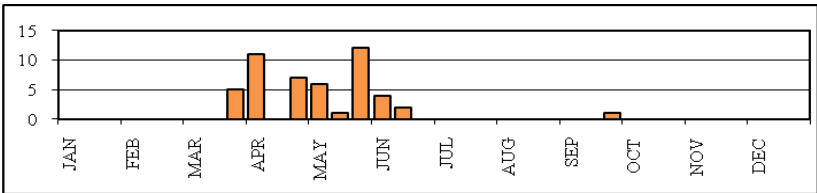
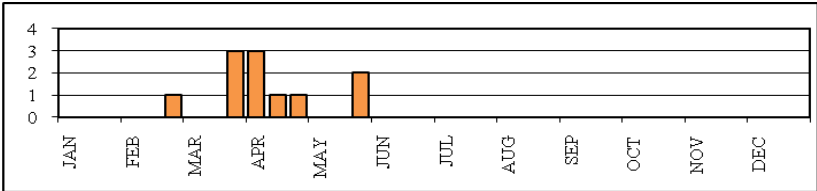


Diagram 51 (top ♂) and 52 (bottom ♀). The annual frequency of Lucanidae. *Prosopocoilus* (*Metopodontus*) *elaphus* MÖLLENKAMP, 1902 (*Metopodontus*) (n = 11 ♂ / 49 ♀).

***Prosopocoilus (Cyclotropus)* OBERTHÜR & HOULBERT, 1913**

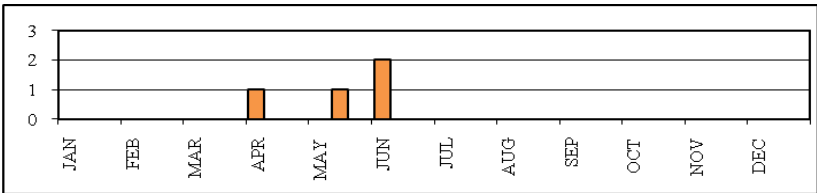


Diagram 53. The annual frequency of Lucanidae. *Prosopocoilus (Cyclotropus) occipitalis preangerensis* OBERTHÜR & HOULBERT, 1913 (*Cyclotropus*) (n = 2 ♂ / 2 ♀).

***Aegini, Aegus (Aegus)* W. S. MAC LEAY, 1819**

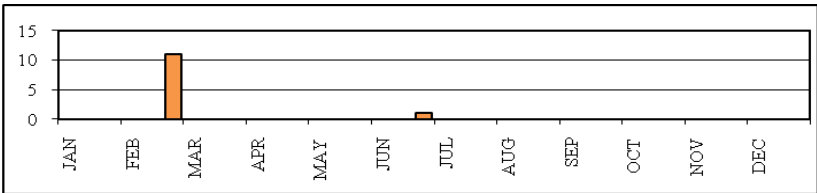


Diagram 54. The annual frequency of Lucanidae. *Aegus (Aegus) acuminatus acuminatus* (FABRICIUS, 1801) (*Lucanus*) (n = 12 ♂ / 0 ♀). Observations in late February based on specimens not collected at light.

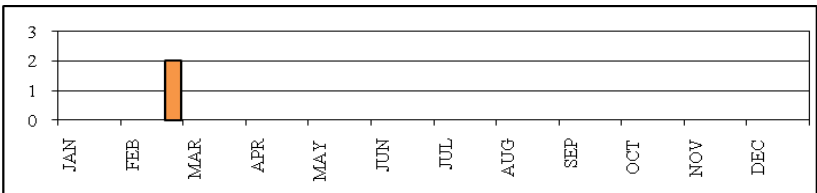


Diagram 55. The annual frequency of Lucanidae. *Aegus (Aegus) leeuweni* RITSEMA, 1882 (*Aegus*) (n = 2 ♂ / 0 ♀).

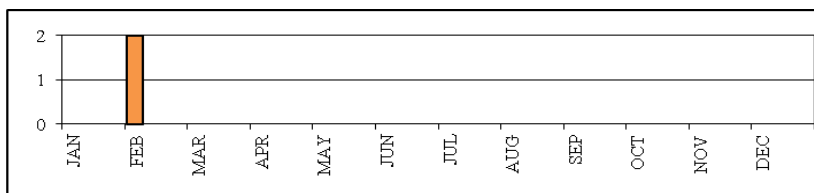


Diagram 56. The annual frequency of Lucanidae. *Aegus (Aegus) bigibbosus bigibbosus* RITSEMA, 1897 (*Aegus*) (n = 2 ♂ / 0 ♀).

Remarks: Both small ♂ could also belong to *Aegus (Aegus) leeuweni* RITSEMA, 1882 (*Aegus*).

Specimens with uncertain identity

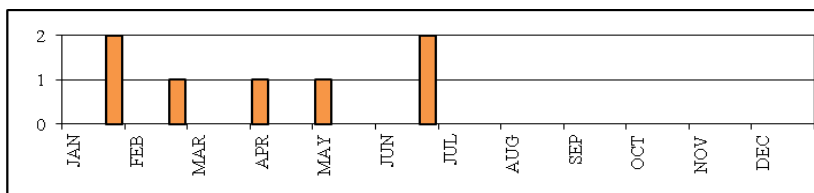


Diagram 57. The annual frequency of Lucanidae. Species-nos. 7, 9, 10, 11, 14, 15, 16 (n = 1 ♂ / 6 ♀) (specimens belong to various genera).

Die Generationszyklen der Lucaniden scheinen von den beiden „Jahreszeiten“ Regenzeit und Trockenzeit abhängig zu sein. Wegen der geographischen Lage und der komplexen Topographie Sumatras und insbesondere auch der geographischen Lage und Topographie der benachbarten malaiischen Halbinsel sind Dauer, Lage und Intensität von Regen- und Trockenzeiten auf Sumatra einschliesslich der nördlichsten Provinz Aceh ungleich verteilt. Die malaiische Halbinsel und die Lage am bengalischen Golf beeinflussen das Klima und die Witterung je nach vorherrschender Windrichtung (Monsunwinde oder Passatwinde).

Acknowledgement: We are grateful to Luca BARTOLOZZI, Museo di Storia Naturale Firenze, Zoology ‘La Specola’, Entomological Department, Florence, Italy for the discussion and determination of selected specimens.

Remarks: Literature is provided in a further contribution on the Lucanidae.

Verfasser:

Ulrich PAUKSTADT & Laela Hayati PAUKSTADT

Knud-Rasmussen-Strasse 5, 26389 Wilhelmshaven, Germany

e-mail: ulrich.paukstadt@t-online.de <http://www.wildsilkmoth-indonesia.com>

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner](#)

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Paukstadt Ulrich, Paukstadt Laela Hayati

Artikel/Article: [Die Lucaniden \(Hirschkäfer\) der Nanggroe Aceh Darussalam Provinz, Sumatra, Indonesien – Teil I \(Coleoptera: Lucanidae\). The stagbeetles of the Nanggroe Aceh Darussalam Province, Sumatra, Indonesia – Part I \(Coleoptera: Lucanidae\) 335-376](#)