

Das Phloëm.

Hierin finden wir eine grosse Anzahl Harzkanäle (sieh Mikrophoto 1 \times); es sind lysogene Höhlen; weiter eine grosse Menge Reservenhaltung in den Form von Eiweiss und Stärkemehl.

Xylem.

Dies hat einen normalen Bau.

Der Blattstiel.

Im Parenchym finden wir zwei Reihen geschlossene Gefäßbündel (Mikrophoto 2). Die äussersten schliessen sich an und bilden einen Kreis. Jedes Gefäßbündel besteht aus Phloëm und Xylem, aber es ist kein Kambium dazwischen.

In dem äussersten Kreis finden wir hier und da einige grössere Gefäßbündel und an der Innenseite des Blattstieles hier und da eine stärkere Zellteilung, was den Eindruck eines sekundären Phloëms macht (Siehe \times Microphoto 2).

Hiernach tritt dieses grössere Gefäßbündel aus der ersten Reihe und wächst in der Richtung nach der zweiten Reihe. Betrachtet man Mikrophoto 2 und 3, so sieht man, dass das Xylem ungefähr im Zentrum des Blattstieles gelegen ist, wenigstens beim ersten Gefäßbündelkreis; bei der zweiten Reihe ist es genau umgekehrt.

Bei den Gefäßbündeln des äussersten Kreises, die grösser geworden sind, tritt nicht nur eine starke Zellteilung im Zentrum des Blattstieles auf, sondern hierbei schwindet auch das an der Bastseite gelegene Phloëm oder es reiszt sich los (sieh Mikrophoto 3).

Wie befremdend dies auch erscheinen möge, mehr als 50 Präparaten zeigten es uns.

Es erübrigt noch, Herrn Prof. Ingenieur Sprenger in Wageningen, meinen herzlichsten Dank auszusprechen für die Bereitwilligkeit mir diese Mikrophotos zu verschaffen.

EXPLORATION BIOLOGIQUE DES CAVERNES DE LA BELGIQUE ET DU LIMBOURG HOLLANDAIS

XXI^e CONTRIBUTION

Deuxième liste de Grottes visitées,

précédée d'un aperçu de nos connaissances sur la Faune cavernicole de Belgique et de nos méthodes de recherches, et suivie de la liste alphabétique des espèces signalées jusqu'à ce jour dans les grottes Belges.

par ROBERT LERUTH (Liège).

(Suite).

B. 3: TROU DU DIABLE — Ramioul — Commune d'Ivoz-Ramet — Province de Liège — Vallée de la Meuse.

Cette grotte n'a pas été revue.

Bibliographie :

Première visite: — Expl. biol. XIV, p. 87 (p. 6).

Faune:

CRUSTACEA

Amphipoda

Gammaridae

Niphargus aquilex aquilex Schiödte Ex. biol. XVIII, p. 157.

ARACHNIDA

Araneae

Argiopidae (*Linyphiinae*)

Leptyphantes pallidus O. P. Cb. Fage, 1933, p. 53.

(*Tetragnathinae*)

Meta Merianae Scop. „ p. 54.

Meta Menardi Latr. „ p. 54.

Acarina

Ixodidae

Ixodes vespertilionis C. L. Koch Ex. biol. XIII, p. 94 (p. 7).

HEXAPODA

Diptera

Culicidae

Culex pipiens Lin. Ex. biol. XIII, p. 98 (p. 11).

Phoridae

Triphleba (Pseudost.) antricola Schm. Ex. biol. XV, p. 23 (p. 4).

Helomyzidae

Amoebaleria amplicornis Cz. Ex. biol. XVI, p. 108.

VERTEBRATA

Chiroptera

Rhinolophidae

Rhinolophus ferrum-equinum Schreb. Ex. biol. XIII, p. 92 (p. 5).

B. 4: GROTTÉ LAMINOIR — Ramioul — Commune d'Ivoz-Ramet — Province de Liège — Vallée de la Meuse.

Nous n'avons pas réexploré cette cavité.

Bibliographie :

Première visite : — Expl. biol. XIV, p. 87 (p. 7).

Faune :

ARACHNIDA

Araneae

Argiopidae (*Tetragnathinae*)

Meta Menardi Latr.

Ex. biol. XIII, p. 94 (p. 7).

Agelenidae

Tegenaria silvestris L. K.

Page, 1933, p. 54.

HEXAPODA

Lepidoptera

Noctuidae

Scoliopteryx libatrix Lin.

Ex. biol. XIII, p. 95 (p. 8).

VERTEBRATA

Chiroptera

Rhinolophidae

Rhinolophus hipposideros Bechst.

Ex. biol. XIV, p. 87 (p. 7).

B. 5: GRANDE CAVERNE D'ENGIHOUL — Commune d'Ehein — Province de Liège — Vallée de la Meuse.

Nous avons revu plusieurs fois cette grotte. A la suite de nos premières visites, nous avons plutôt une impression défavorable sur la faune de cette caverne. La région supérieure, bouleversée par les fouilles et encombrée de tas de pierres, est très pauvre. Mais des recherches attentives dans la région inférieure nous ont montré le grand intérêt des biotes qui s'y trouvent. Il est vrai que, sauf au point de vue des ressources alimentaires qui sont peu abondantes (outre les apports possibles des eaux d'infiltration, les habitants de ces régions n'ont guère à leur disposition que des excréments très dispersés de Chauves-souris), l'étage inférieur de la grotte offre des conditions idéales pour les animaux cavernicoles, avec son sol limoneux toujours détrempé, et le calme absolu qui y règne, rarement troublé — et pour cause — par la visite d'un explorateur. Il faut en effet un certain courage pour pénétrer dans ce royaume de la boue. Mais les captures que nous avons faites nous ont largement récompensé de nos peines. Car, si la faune n'est pas très variée, elle comporte pourtant plusieurs espèces troglobies des plus intéressantes.

Rappelons que l'étage inférieur de la Grande Caverne d'Engihoul débouche dans une des galeries les plus basses de la grotte, non loin de la Salle de la Lune ; pour y parvenir, il faut se laisser glisser dans une fente étroite restée libre entre un gros bloc de calcaire éboulé et la paroi. On pénètre par cet orifice dans une petite salle surbaissée qui

est encore relativement sèche jusqu'au niveau d'une borne stalagmitique toujours détrempée qui en occupe le centre ; au delà, on parcourt une série de galeries rectilignes dont la voûte, presque partout très basse, oblige le visiteur à se traîner sur les genoux sur un sol extrêmement humide, envahi par endroits par des flaques d'eau assez étendues mais peu profondes, qu'il n'est pas toujours possible de contourner.

Entre la grosse concrétion dont nous venons de parler et le début de ces galeries fangeuses, il existe un petit couloir transversal dans lequel on peut se tenir debout, grâce à l'existence d'une galerie en forte pente, ou plus exactement d'une cheminée oblique, à parois tapissées de limon collant. A gauche, le sol est en pente descendante ; les parois et la voûte se rapprochent fortement, ne laissant, pour tout passage, qu'un trou au niveau du sol. Ce laminoir péniblement franchi, on peut se redresser dans une salle assez haute, surmontée également par des cheminées obliques, drainant la surface du plateau qui recouvre la cavité. Le plancher est couvert d'une épaisse couche de limon crevassé (ce qui indique que cette région est parfois envahie par les eaux) et si adhérent que les chaussures en sont bientôt garnies d'une lourde semelle. Au fond de cette salle, le sol se dérobe, la voûte s'abaisse, et au fond de la fente ainsi formée, se trouve une assez grande flaque d'eau qui paraît s'étendre à une certaine distance sous la

roche plongeante. Il est possible que derrière ce siphon, il existe d'autres cavités. Nous avons cru tout d'abord que cette flaque était une dépendance du ruisseau souterrain que nous savions exister dans ces parages et qui était visible dans la Grotte de Rosée, très voisine de la Grande Caverne, avant que son entrée n'ait été bouchée par des travaux de carrières. Nous sommes aujourd'hui d'un avis différent. Le ruisseau de la Grotte de Rosée est en effet formé par les pertes du cours d'eau qui longe la route de La Neuville. C'est donc une rivière exogène qui circule dans ces cavités, et si le petit bassin de la Grande Caverne en dépendait, on devrait y retrouver certains caractères propres aux eaux exogènes. Or, la faune que nous y avons observée comporte uniquement des troglobies ; de plus, la température de cette eau, le 22 avril 1934, était de 9°2C., celle de l'air au même endroit étant de 9°6 ; c'est bien là la température d'une eau endogène. Signalons aussi que l'on n'y remarque pas le moindre courant et que les variations de niveau assez notables que nous y avons constatées s'expliquent suffisamment par la plus ou moins grande abondance des infiltrations suivant les saisons, surtout si l'eau séjourne dans une cuvette sans exutoire comme nous le supposons. Notre conclusion se base surtout sur nos observations biologiques, car si la présence de troglloxènes dans une eau n'est pas nécessairement liée à une origine épigée de celle-ci, il nous paraît au contraire qu'une nappe qui n'en contient pas peut presque à coup sûr être considérée comme endogène. Nous savons en effet combien certaines espèces troglloxènes et particulièrement quelques Copépodes — surtout *Paracyclops fimbriatus* — savent se répandre même dans des flaques où on ne soupçonnerait pas leur existence. Dans les rivières souterraines exogènes, on est toujours certain d'en rencontrer partout, jusque dans des flaques de crue abandonnées depuis des mois. Là où nous n'en trouvons pas, non plus qu'aucun autre troglloxène, nous sommes donc autorisé à conclure qu'il n'existe aucune liaison, même temporaire, avec un cours d'eau exogène.

26 février 1933 : — La température était très basse à l'extérieur et l'effet s'en faisait sentir dans la grotte dont la première galerie était garnie, jusqu'à une vingtaine de mètres de l'entrée, d'une grande quantité de concrétions fort jolies, mais malheureusement éphémères, car celle étaient en glace. Elles imitaient du reste parfaitement les concrétions calcaires, et nous avons même rencontré plusieurs types bizarres ; stalactites penchés, ergots ou excroissances latérales, absolument analogues à ceux que l'on connaît parmi les cristallisations calcaires de certaines grottes. Le froid n'empêchait pas quelques Diptères (*Culex*, *Helomyza*), clairsemés il est vrai, de se tenir sur les parois de cette région.

Dans la Grande Salle, nous avons observé le même rassemblement, que nous avons déjà noté auparavant, des *Rhinolophus* petits et grands dans un coin de la cavité. Sur les concrétions et sous les pierres, nous avons pris un grand nombre de

Collemboles, des Acariens et des Arachnides ; aussi *Leptinus testaceus* Müll. errant sur le sol.

Dans les galeries voisines de la Salle de la Lune, quelques Vespertilionides étaient pendus aux parois ; sur l'un d'eux, un *Vespertilio murinus* Lin., nous avons trouvé un Pupipare : *Penicillidia Dufouri* Westw., des Siphonaptères et des Acariens (no. 94) ; il ne sera peut-être pas inutile de remarquer à ce propos combien les Diptères parasites semblent rares sur les Chauves-souris de nos grottes ; cette capture est la seule que nous ayons faite jusqu'à présent, bien que nous ayons examiné près d'une centaine de Chiroptères de différents endroits. L'Acarien parasite *Ixodes vespertilionis* est au contraire assez commun.

Dans la grande flaque de la région inférieure, nous avons pris au filet quelques petits Amphipodes ; à la surface de petites flaques d'eau flottaient de nombreux Collemboles.

12 mars 1933 : — Nous devons seulement examiner un appât déposé dans la Grande Salle lors de notre dernière visite ; nous n'y avons trouvé que *Quedius mesomelinus* Marsh., des Collemboles et des Acariens.

6 août 1933 : — Sur la demande de M. le Professeur Schellenberg qui avait étudié nos Amphipodes du 26 février, nous avons à rechercher spécialement ces petits animaux ; malheureusement, le flacon contenant le produit de notre pêche fut brisé et la récolte perdue. Un échantillon prélevé dans les petites flaques qui abondent sur le sol de la région inférieure nous a fourni *Cyclops* (*Dia.*) *unisetiger* Gr. (no. 96). Sur la grosse borne stalagmitique erraient deux Chilopodes blancs et aveugles.

4 février 1934 : — Cette fois, nous réussissons à reprendre une série d'exemplaires du petit Amphipode qui vit dans la cuvette de l'étage inférieur avec des Oligochètes (no. 124). Ce matériel complémentaire permettra à Schellenberg de décrire dans un genre nouveau le petit Crustacé qui habite ce bassin : *Microniphargus Leruthi* Schell. (1934).

Nous retrouvons encore *Cyclops unisetiger* dans plusieurs petites flaques d'eau (no. 125).

22 avril 1934 : — Nous sommes à nouveau renvoyés dans ces boueux parages, mais il s'agit aujourd'hui de retrouver un Collemboule aveugle, quasi microscopique du genre *Oncopodura*, que nous réclame le Dr. Bonet de Madrid. De patientes recherches à la surface des flaques d'eau de la région inférieure nous permettent de rassembler un assez grand nombre de Collemboles, de petits Acariens et quelques Chilopodes (no. 139). Nous avons été assez heureux pour prendre une bonne série d'exemplaires de l'espèce demandée.

Nous capturons encore *Microniphargus*, toujours dans la même cuvette, et avec lui quelques Oligochètes et 4 larves d'un Ostracode troglobie : *Candona trigonella* Klie (no. 140). La température de l'eau était de 9°2 C.

Température de l'air au même endroit :
 Thermomètre sec : 9° 6
 Thermom. humide : 9° 2
 Humidité : 98 %.

Dans la Grande Salle, nous récoltons un „radeau" de Collembolles à la surface d'une flaque d'eau (no. 138).

Matériaux : — Lépidoptères, Coléoptères, Diptères, Pupipare (sur *Vespertilio*) Siphonaptères

(sur diverses Chauves-souris), Hyménoptères, Collembolles, Araignées, Acariens (libres et parasites sur diverses Chauves-souris), Ostracodes, Copépodes, Amphipodes, Isopodes, Myriapodes, Oligochètes, Mollusques, Chiroptères.

Numéros de matériel : — no. 94 du 26 février 1933 ; no. 96 du 6 août 1933 ; nos. 124 et 125 du 4 février 1934 ; nos. 138, 139 et 140 du 22 avril 1934 (voir le texte).

Bibliographie :

Premières visites : — Expl. biol. XIV, p. 88 (p. 7).

Faune :

CRUSTACEA

Ostracoda

Cypridae

Candona trigonella Klie

Ex. biol. XVIII, p. 139.

Copepoda

Cyclopidae

Cyclops (Diacyclops) unisetiger Graeter. Ex. biol. XVIII, p. 147.

Amphipoda

Gammaridae

Microniphargus Leruthi Schellenberg (1934), Ex. biol. XVIII, p. 157.

Niphargus fontanus Bate Pirlot, 1933 ; Ex. biol. XVIII, p. 158.

Niphargus Kochianus subsp. ? Ex. biol. XVIII, p. 158.

DIPLOPODA

Opisthospermophora

Iulidae

Tachypodoiulus albipes C. L. Koch Ex. biol. XX, p. 14.

HEXAPODA

Lepidoptera

Noctuidae

Scoliopteryx libatrix Lin.

Ex. biol. XIII, p. 95 (p. 8).

Diptera

Culicidae

Culex pipiens Lin.

Ex. biol. XIII, p. 98 (p. 11).

Theobaldia annulata Schrk

Ex. biol. XIII, p. 99 (p. 12).

Sciaridae

Neosciara fenestratis Zett.

Ex. biol. XIX, p. 11.

Phoridae

Triphleba (Pseudost.) antricola Schm. Ex. biol. XV, p. 23 (p. 4).

Helomyzidae

Eccoptomera pallescens Meig.

Ex. biol. XVI, p. 106.

Helomyza modesta Meig.

Ex. biol. XVI, p. 114.

Helomyza serrata Lin.

Ex. biol. XVI, p. 115.

Nycteribiidae

Penicillidia Dufouri Westw.

Coleoptera

Silphidae

Leptinus testaceus Müll.

Staphylinidae

Quedius mesomelinus Marsh.

VERTEBRATA

Chiroptera

Vespertilionidae

Vespertilio murinus Lin.

Ex. biol. XIII, p. 93 (p. 6).

Vespertilio ? dasycneme Boie

Ex. biol. XIII, p. 93 (p. 6).

Rhinolophidae

Rhinolophus ferrum-equinum Schreb. Ex. biol. XIII, p. 92 (p. 5).

Rhinolophus hipposideros Bechst. Ex. biol. XIII, p. 93 (p. 6).

B. 6 : TROU MANTO — Lovegnée-lez-Huy — Commune de Ben-Ahin — Province de Liège —
Vallée de la Meuse.

Dates : — 6 janvier 1934 et 25 mars 1934.

Faune : — Notre première visite n'avait pas spécialement pour objet la recherche de la faune ; nous désirions explorer entièrement la cavité, chose que nous n'avons pas réalisée jusqu'à présent. Cette exploration nous a montré que nous avions commis une erreur dans l'interprétation du plan telle qu'elle a été donnée dans notre première liste. L'abîme dont nous parlions est en réalité celui qui est indiqué au Nord de la lettre G du plan ; quant à la région située tout à fait à l'Est (lettres H et I), nous ne l'avions pas vue à cette époque.

Nous avons seulement à signaler au point de vue faune, un *Ixodes* à jeun errant sur les parois de la Salle Principale. De plus, dans du mycélium de champignon trouvé sur du bois au fond de l'abîme et examiné à domicile, nous avons trouvé des Collembolés et des Acariens (no. 122).

25 mars 1934 : — Nous avons surtout recherché la faune aquatique dans différents bassins de la grotte.

Dans la Salle Principale, de petites flaques d'eau sur le sol limoneux nous ont donné des Copépodes et de petits Oligochètes et des Nématodes (no. 129). La grande flaque qui se trouve au dessus de l'abîme et où nous avons déjà pris antérieurement *Bryocamptus Zschokkei* Schmeil et *Can-*

dona parallela G. W. Müll. hébergeait encore cet Ostracode, qui y pullulait réellement et quelques Rhabdocèles (no. 130) ; la température de l'eau de cette cuvette était de 8°4 C.

Au fond de l'Abîme, dans une galerie très humide s'ouvrant à droite et presque au pied de l'ébouli, dans de petites flaques contenant des débris de bois, nous avons trouvé *Cyclops (Dia.) unisetiger* Graeter, *Moraria varica* Gr. et des Oligochètes (no. 131). Un petit gour dans la galerie gauche n'était habité que par *Bryocamptus Zschokkei* Schmeil (no. 132).

Nous avons aussi récolté, sur des débris ligneux : des Collembolés, des Acariens, et des Myriapodes (no. 133), mais il nous a été impossible de reprendre le petit Isopode blanc et aveugle dont nous avons capturé un exemplaire en cet endroit précédemment, et qui appartiendrait, selon M. le Professeur *Arcangeli*, à un genre nouveau.

Température de l'air au fond de l'Abîme :

Thermomètre sec 9°2 C.

Thermomètre humide 9°2 C.

Humidité 100 %.

Matériaux : — Diptères, Hyménoptères, Collembolés, Araignées, Acariens, Ostracodes, Copépodes, Myriapodes, Oligochètes, Rhabdocèles, Nématodes, Mollusques.

Numéros de matériel : — no. 122 du 6 janvier 1934 ; nos. 129 à 133 du 25 mars 1934.

Bibliographie :

Premières visites : — Expl. biol. XIV, p. 94 (p. 8).

Faune :

CRUSTACEA

Ostracoda

Cypridae

Candona parallela G. W. Müll. (no. 130) Ex. biol. XVIII, p. 139.

Copepoda

Cyclopidae

Cyclops (Dia.) unisetiger Graeter (no. 131) Ex. biol. XVIII, p. 147.

Canthocamptidae

Bryocamptus Zschokkei Schmeil (no. 132) Ex. biol. XVIII, p. 147.

Moraria varica Graeter (no. 131) Ex. biol. XVIII, p. 147.

ARACHNIDA

Araneae

Dictynidae

Amauribius ferox Walk.

Fage, 1933, p. 53.

Argiopidae (Erigoninae)

Porrhomma microphthalmum Cb.

„

(*Linyphiinae*)

Macrargus rufus Wider

„

(*Tetragnathinae*)

Meta Menardi Latr.

„ p. 54.

Meta Merianae Scop.

„

Nesticus cellulanus Cl.

„ p. 53.

Agelenidae

Tegenaria silvestris L. K.

„ p. 54.

DIPLOPODA

Proterospermophora

Polydesmidae

Polydesmus angustus Latzel (no. 133)

Ex. biol. XX, p. 10.

Strongylosomidae

Macrosternodesmus palicola Bröl. (no. 133)

„ p. 11.

Opisthospermophora

Iulidae

Tachypodoiulus albipes C. L. Koch

„ p. 14.

(A suivre).

WAT ER NOG OP ONZE BOEKENTAFEL
LAG.

„*De Weg in het Landschapp*” door Ir. G. A. Overdijkink, uitgegeven door Ver. Nederl. wegencongres, A. N. W. B., Commissie „De weg in het landschap” en Subcommissie Heemschut.

Een prachtige brochure, waarin één der belangrijkste onderwerpen met betrekking tot het behoud en de verhooging van 't Nederl. landschapsschoon uitvoerig wordt behandeld. Aan de hand van 82 foto's op kunstdrukpapier gereproduceerd, geeft de schrijver aan wat goed is, wat slecht, wat voorkomen had kunnen worden, waar een juiste, harmonische oplossing werd gevonden. Doorlezing en bekijken der foto's zal menig een terrein openen, dat vroeger voor hem gesloten was, waar hij weinig of geen aandacht aan besteedde. Moge dit werk velen de oogen openen! Een uitmuntend geslaagde brochure.

„*Een jaar natuurschoon*” door R. J. de Stoppehaar, Jan P. Strijbos en A. B. Wigman, uitgave Scheltema & Holkema, Amsterdam.

In het Dec. no. 1934 (no. 12, pag. 160), bespraken wij 't deel „Herfst”. Thans liggen de 4 deelen voor ons, samen vormend een kostelijk bezit wat tekst en illustratie aangaat. Het is werkelijk een genot in deze boeken te bladeren en plaatjes te kijken, de frissche, nimmer droge tekst te lezen. Geen wonder, dat dit werk behoort tot de meest gevraagde boeken uit de nat. hist. schoolbibliotheek van Gymnasium en H. B. S. De liefde voor de natuur is een van de gezondste belangstelling, die men bij een kind kan aankweeken. Leiding is hierbij noodig en deze leiding kan „Een jaar natuurleven” op eminente wijze geven. Van ganser harte hopen wij, dat velen zich dit werk zullen aanschaffen, 't zal een steeds terugkerende bron van vreugde, kennis en schoonheid zijn voor oud en jong.

„*De Boerderij*” door H. E. Kuylman. Uitgave Verkade's Fabrieken N. V., Zaandam.

Het heeft verleden jaar van biologische zijde niet onthroken aan critiek op 't werk van H. E. Kuylman, die bij Verkade debuteerde met „Hans de Torenkraai”. Wat wij verleden jaar schreven,

kunnen we herhalen. Ook dit album is vlot geschreven, zoodat jonge kinderen (8—12) met genoegen 't verhaal zullen lezen. Oudere kinderen zullen veel minder belangstelling toonen, wat wij op Gym. en H. B. S. ook reeds opmerkten bij 't vorige album. Er zal een verschuiving van geïnteresseerden plaats vinden, wat wij sterk betreuren.

Van de biologie moest Kuylman nu eens afblijven. Waar deze om den hoek komt gluren, is 't slag op slag mis. Is 't verhaal van de bunzing, die kans ziet een jong eendje onder de moeder vandaan te halen, zonder dat deze 't merkt, al ongehooflijk, onjuist zijn vele andere dingen (nut van een strengen winter, waardoor de boer verlost wordt van veel ongedierte, infectie met runderhorzel e. d. m.).

De plaatjes van C. Rol, J. Voerman Jr. en H. Rol zijn over 't algemeen zeer mooi.

Wij moeten nogmaals zeggen, dat wij het betreuren, dat Verkade, die zich financieel groote uitgaven getroost om artistieke reclame-uitgaven te schenken, niet gebleven is, op den weg door de voorgangers van Kuylman geweest. Wij schrijven dit, juist omdat wij steeds groote bewonderaars zijn geweest van 't geen Verkade op reclame-gebied heeft gedaan.

„*Van Rupsen en Vlinders*” door Dr. H. Engel. Uitgave B. Koorn & Co., Alkmaar.

Van de biscuit naar de thee! De koffie- en theehandel Koorn & Co. schonk ons een aardig album te illustreeren met 96 plaatjes. De tekst is van Dr. Engel, conservator aan het Zoölogisch Museum te Amsterdam. In de korte inleiding geeft de schrijver ons tal van wetenswaardigheden omtrent bouw en leefwijze van rups en vlinder, de methode van praepareeren, benevens aardige aanhalingen uit oude literatuur, waarbij een deel uit 't werk van den Maastrichtenaar Pieter Lyonet niet ontbreekt. Dan volgt de beschrijving van 88 Nederlandsche (waarom werd *Parnassius apollo* L. opgenomen?) en 8 tropische vlinders.

De plaatjes zijn over 't algemeen goed, sommige nog al flets, maar steeds zoo, dat herkenning goed mogelijk is. Voor beginnende verzamelaars is dit album een prettig bezit. Een lijstje van eenige boeken op vlindergebied was wel gewenscht geweest.

W.