

1 JUNI 1918.

AFLEVERING 2.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPAKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

Prijs per Jaar f 5.75.

LIBELLENVLEUGELTJES.

II.

(Vervolg en slot van blz. 12).



VEER kenmerkend in de vleugels van alle libellen is vooral het plekje, dat genoemd wordt de *knoop* (nodulus), zie fig. 1 en 2, *kn.*; daar is een kleine knik in de voorrand van de vleugel, waarvanuit een lijntje van bijzonder dikke dwarsadertjes begint. Door vergelijken met andere insectenvleugels is men er toe gekomen dit plekje van de vleugeladering zóó op te vatten, dat hier: 1°. de subcostale lengte-ader (fig. 1 en 2 *sbc.*) eindigt tegen een bijzonder dik dwarsadertje aan en 2°. de radiale ader (fig. 1 en 2 *Rad.*) zich op die zelfde plek splitst in twee takken, waarvan de ééne rechtuit doorloopt naar het vleugelstigma (*st.*) toe, terwijl de andere merkwaardigerwijze een tak van de volgende, de mediane lengteader *kruisend*, meer naar onder afbuigt. Deze kruising is in de fig. 1 en 2 met eenige moeite heel goed te vinden. In fig. 1 is met het * aangewezen het gedeelte van de mediane ader, dat door die kruising tusschen twee takken van de radiale in

is komen te liggen. Om de kruising na te gaan moet men dus in die figuur beginnen, waar de radiale ader met *Rad.* is aangewezen, die vervolgen tot aan de knoop (*kn.*) en dan, naar onder toe aftakkend, de eerstvolgende lengteader kruisen, daarna direct in de lengterichting terugbuigend, naar de spits toe vervolgen.

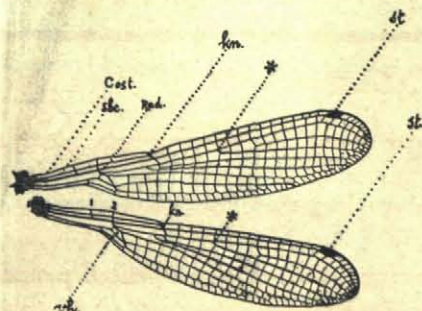


Fig. 1. Vleugels van een Agrionide (*Pyrrhosoma nymphula*). 2 × vergr.

cost. = costale lengteader; *sbc.* = subcostale; *Rad.* = radiale lengteader; *kn.* = de knoop (nodulus); *st.* = het vleugelstigma (pterostigma); *rh.* = het vierhoekje (quadrangulum); * = een vertakkingspunt van de mediane lengteader.

lengterichting bij aansluit en dat ge er zeker voor zoude houden; wanneer ge andersom van het * beginnend naar de vleugelwortel toe de ader trachtte te volgen. Deze eigenaardige ader-kruising komt voor bij alle libellen maar nog niet bij de bovenbedoelde Protodonata uit het Carboon. Of die kruising ook een of andere beteekenis kan hebben?

Wanneer het niet zoo phantastisch klonk, zouden we er toe kunnen komen de hypothese op te stellen, dat het misschien

iets te maken zou kunnen hebben met een aanduiding van opvouwbaarheid van de vleugels. Dat blijft echter zuivere phantasie, want er zijn geen libellen bekend

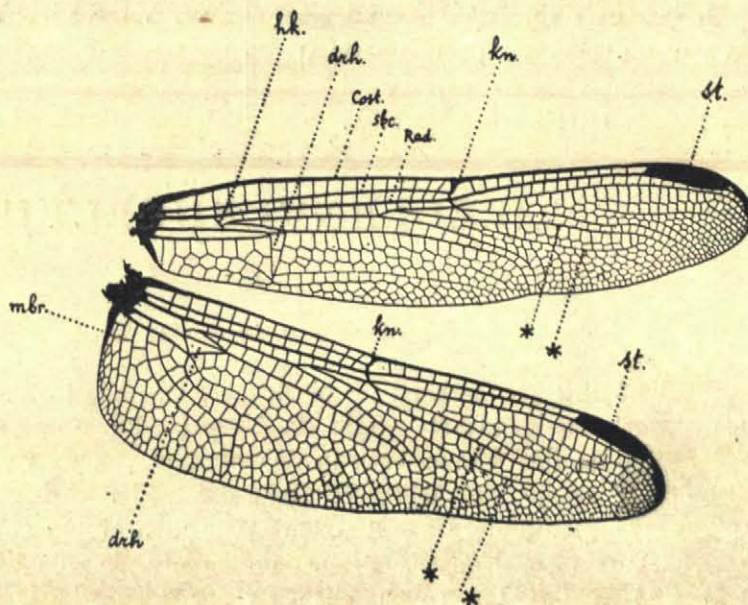


Fig. 2. Vleugels van een Libellulide (*Orthetrum cancellatum*). 2 × vergr.

cost. = costale; *sbc.* = subcostale; *Rad.* = radiale lengteaderen; *hh.* = de haak (arculus); *drh.* = het driehoekje (triangulum); *kn.* = de knoop (nodulus); *st.* = het vleugelstigma (pterostigma); *, * = twee voor de determinatie belangrijke aderen (behoorende tot de takken van de radiale lengteader); *mbr.* = het vliegellapje (membranula) een ondoorzichtig aanhangselje van de vleugels.

welke hun vleugels konden vouwen. Om die hypothese uit te werken, zou ik dus zoo ver moeten gaan om aan te nemen, dat er eens Libellen zouden hebben geleefd, wier vleugels in de lengte konden worden dubbelgevouwen, bij welke die aderkruising is opgetreden, dat later die opvouwbaarheid weer verloren is gegaan maar de aderkruising gebleven! Evenwel, zonder nadere aanwijzingen zullen we liever zoo ver niet gaan.

Juist twintig jaar geleden, in den derden jaargang van dit tijdschrift heeft wijlen de heer Jaspers een determineerlijst gegeven voor de gewoonste inlandsche libellen. Nu met behulp van de nieuwe boeken, die sedert dien verschenen zijn, thans zulk een lijst een beetje anders, vollediger en toch geschikt voor beginners kan worden samengesteld, geef ik hieronder nog eens een proeve van een determineerlijst naar gemakkelijke kenmerken, vooral aan het verloop van de vleugeladeren ontleend, welke met de bijgaande figuren kunnen worden opgezocht. Andere kenmerken zijn alleen opgenomen, daar waar ze veel gemakkelijker tot het doel voeren. Al de bijzonderheden van de vleugeladering, waar het op aan komt, zijn in de fig. 1 en 2 aangewezen; men beginne dus met vóór het gebruik van de lijst die figuren te vergelijken met de vleugeltjes van het onderhavige object.

ORDE: ODONATA; *Libellen*.

TABEL DER FAMILIES.

- I. Voor- en achternvleugels gelijk van vorm, beide bij het lichaam met een smal gedeelte beginnend en naar buiten gelijkelijk breder wordend. Zwakkere soorten, die fladderend vliegen (fig. 1, 4, 5.).

Onderorde: **Zygoptera**; *Waterjuffers*.

- IA. vleugels met zéér veel fijne aderen; vóór de „knoop“ (fig. 1 kn.) reeds een groot aantal dwarsadertjes.... (fig. 3 en 4.).

1^e familie CALOPTERYGIDAE, *Beekjuffers*.

- IB. vleugeltjes met betrekkelijk weinig aderen; vóór de „knoop“, maar een tweetal dwarsadertjes tusschen de costale en radicale lengte-aderen... (fig. 1, 5, 8 e. a.). 2^e familie AGRIONIDAE, *Kleine Waterjuffertjes*.

- II. Voor- en achternvleugels verschillend van vorm, doordat de achternvleugels dicht naast 't lichaam veel breder zijn dan de voorvleugels. Krachtige snelvliegende soorten (fig. 2, 10, 11 e. a.). Onderorde: **Anisoptera**; *Glazemakers*.

- IIA. vleugeldriehoekje (fig. 2, *drh.*) in de achternvleugel vlak bij de „haak“ (fig. 2, *kh.*) beginnend en in de lengterichting van den vleugel gestrekt; dat van de voorvleugel een heel eind voorbij de haak beginnend en in de dwarsrichting van de vleugel gestrekt (fig. 2, 11 e. a.).

3^e familie LIBELLULIDAE.

- IIB. vleugeldriehoekje in voor- en achternvleugel ongeveer gelijk van vorm en stand (n.l. even ver voorbij de „haak“ beginnend) (fig. 13 en 14).

4^e familie AESCHNIDAE.

TABEL VAN DE ONDERFAMILIES EN GESLACHTEN.

1e Familie: **Calopterygidae.**

Slechts één geslacht: *Calopteryx* (Beekjuffer) met twee inl. soorten.

Calopteryx splendens en *C. virgo*, beide lichaam prachtig effen metaalglanzig donkerblauw of groen. Het mannetje van *C. splendens* met een donkere band midden op de vleugels (fig. 3), dat van *C. virgo* heeft geheel zwartgroene vleugels. De wijfjes van beide met doorzichtige vleugels, moeilijker te onderscheiden, dat van *C. splendens* zuiverder groenbrons, ook de aderen in de vleugels, die verder helder zijn; *C. virgo* ♀ groenbrons met roodachtige metaalglans en bruinetintige vleugels.

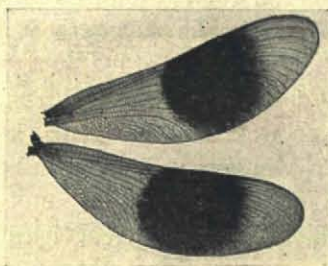


Fig. 3. Vleugels van *Calopteryx splendens* ♂ (d. w. z. mannetje), (fam. Calopterygidae). $1\frac{1}{4} \times$ vergr.

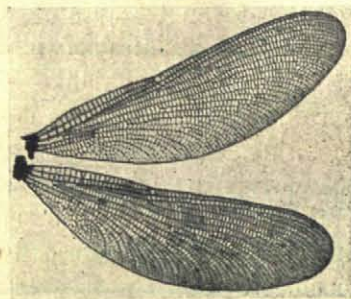


Fig. 4. Vleugels van *Calopteryx virgo* ♀ (wijfje) (fam. Calopterygidae). $1\frac{1}{4} \times$ vergr.

2e Familie: **Agrionidae.**

1

a. vleugelstigma groot (lang), ongeveer zoo lang als twee cellen van de cellenrij er vlak onder (zie fig. 5) ¹⁾.

Onderfamilie **LESTINAE.**

Slecht één geslacht *Lestes*.

6 soorten, moeilijk te onderscheiden, alle met metaalglans (groenbrons of bruinbrons) op borststuk en achterlijf. Algemeen is bij ons de soort: *L. sponsa* (d. i. de verloofde) groenbrons met koperglans (achtervl. gemiddeld 20—22 mm.).

L. viridis lijkt er veel op maar is grooter (achtervl. 25—27 mm.) en heeft veel lichter gekleurd pterostigma nl. bruingeel (bij *sponsa* donkerbruin).

L. fuscus is weer kleiner, maar heeft spitse vleugeltjes, die in rust naar achter tegen elkaar gelegd worden, zooals bij de volgende onderfam. steeds, maar bij de overige *Lestes*-soorten niet 't geval is. Lichaam met weinig metaalglans. Deze soort overwintert als volkomen insect ²⁾.

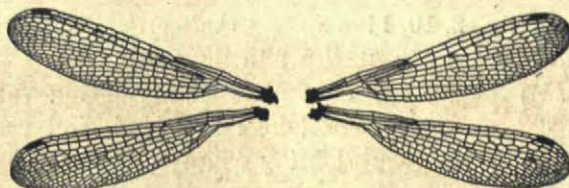


Fig. 5. Vleugeltjes van *Lestes* $\times 1\frac{1}{2}$. *L. sponsa* ♀ (fam. Agrionidae, onderfam. Lestinae; kenmerk het lange vleugelstigma ¹⁾).

¹⁾ Een tweede goed onderscheid tusschen de Lestinae en de Agrioninae is, dat de eerste nooit, de tweede steeds het opvallende kleine aderbochtje hebben, dat in fig. 2 te vinden is door het stippellijntje, dat in de achtervl. *kn.* aanwijst, nog eens zoo ver naar binnen te verlengen.

²⁾ De z. z. *L. barbarus* en *L. virens* hebben lichtgeel achterhoofd, *L. dryas* lijkt op *sponsa* maar vl. stigma breder

1

- b. vleugelstigma klein, niet of nauwelijks grooter dan één cel van de rij er vlak onder, vleugels in rust naar achter tegen elkaar gelegd (fig. 1, 6—8, vgl. de noot 1) op de vorige blz.). Onderfamilie AGRIONINAE 2

2

- a. Het „vierhoekje“ (fig. 1, *vh.*) is een regelmatig, langwerpige rechthoek. Gesl. *Platynemis*.

Eén soort, *Pl. pennipes*, midden- en achterpooten met heel eigenaardig sterk verbrede dijën; lichaam zeer bleek blauw, groen of geelachtig.

2

- b. Het vierkantje is een zéér onregelmatige vierhoek (zie fig. 1, 7, 8). 3

3

- a. Lichaam helder bloedrood met zwart. Gesl. *Pyrrhosoma*.

2 soorten: *P. minium* (= *P. nymphula*); vrij groot (achtervl. langer dan 20 mM); pooten zwart; algemeen (fig. 1).

P. tenellum; klein (achtervl. minder dan 18 mM); pooten oranje-rood; wordt beschouwd als een zuidelijke soort, die zich naar 't Noorden uitbreidt.

3

- b. Lichaam helderblauw, groen of bruin, met zwart of brons, maar niet helder bloedrood. 4

4

- a. Achter op den kop, achter de oogen een paar lichtgekleurde (blauwe of groene) vlekken, welke in een heel zeldzaam geval tot een dwarsstreepje versmolten kunnen zijn. 5

4

- b. De achterkant van kop is effen zwart (zwartbrons). Gesl. *Erythromma*.

2 soorten, één algemeen: *Er. najas* (achtervl. 20—22 mM.) De zeer zeldzame (inl.?) tweede soort *Er. viridulum* is kleiner (achtervl. 18—19 mM.) en heeft boven op het borststuk een paar ononderbroken lichte lengtebanden (bij *Er. najas* ontbreken deze bij het ♂ en zijn bij het ♀ in twee deelen onderbroken).

Voor de volgende geslachten is het voornaamste kenmerk een vertakkingspunt van de mediane ader, in fig. 1, met een * aangewezen.

5

- a. In den achtervleugel ligt de vertakking, waarbij in fig. 1 het * staat onder de derde cel voorbij de „knoop“. (*kn.* in fig. 1). 6

5

- b. In den achtervleugel ligt de vertakking bij * fig. , verderop n.l. onder de 4^e, 5^e of 6^e cel voorbij de knoop. 7

6

- a. Op het achterhoofd, achter de oogen in plaats van twee vlekken een licht dwarsbandje, borststuk en achterlijf glimmend metaalachtig. Gesl. *Nehallenia*.

Eén soort, *N. speciosa*, uiterst zeldzaam inl. (nl. tweemaal gevonden), kleinste libel (achtervl. 12—15 mm); lichaam metaalglanzig groen, met blauwe of groene vlekken; pooten wit of bruingeel.

6

- b. Op het achterhoofd achter de oogen twee vlekken, geen opvallende metaalglans, hoogstens het zwart iets dof-bronsachtig. Bij het mannetje is het pterostigma half wit, half zwart (fig. 6). Gesl. *Ischnura*.

2 soorten, één algemeen: *I. elegans*, kenbaar doordat van de bovenkant van het achterlijf, alleen de geheele 8e ring (er zijn er 10 te zien) licht van kleur, is nl. bij het ♂ blauw en daar zeer opvallend als een ringetje, bij ♀ groen of bruingeel. Onderscheid tusschen ♂ en ♀ zie blz. 7.

De z. z. z. (niet inl.?) *I. pumilio* mist dat ringetje: het ♂ heeft juist het achterlijfseinde van boven blauw, het ♀ zwart.

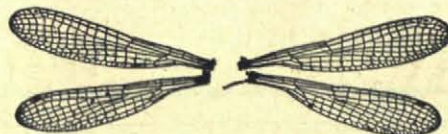


Fig. 6. Vleugeltjes van *Ischnura* $\times 1\frac{1}{2}$. *I. elegans* ♂* (fam. Agrionidae, onderfam. Agrioninae, vleugeltigma hier half wit, half zwart).

7

- a. In den achtervleugel ligt de vertakking van fig. 1*, onder de 5e of 6e cel, voorbij de knoop. (fig. 7). Gesl. *Enallagma*

Eén soort, *En. cyathigerum*, die algemeen is; zwarte tekening afwisselend met zeer veel lichte nl. helderblauwe bij het ♂, groen of bruinachtige bij het ♀. De zwarte figuren op de 2e en 3e ring van het achterlijf bij het ♂ in de vorm van een schoppenaas, die met z'n steel aan de achterrand van de ring aansluit.

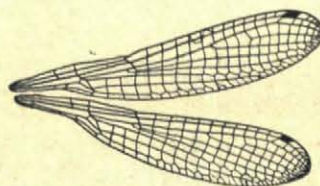


Fig. 7. Vleugeltjes van *Enallagma* bijna 2 $\times$ vergr. *E. cyathigerum* ♂* (fam. Agrionidae, onderfam. Agrioninae).

7

- b. In den achtervleugel ligt de vertakking van * fig. 1 onder de 4e cel, van den knoop afgeteld. (fig. 8). Gesl. *Agrion*

♂ blauw met zwart, ♀ gewoonlijk groen met zwartbrons. Ondersch. ♂ en ♀ zie blz. 7. Een zestal inl. soorten, die alleen zuiver te onderscheiden zijn, door het vergelijken

van zeer nauwkeurige afbeeldingen. Er zijn er echter maar twee algemeen: *A. pulchellum* en *A. puella*. De tweede heet in de Noordel. provincies reeds weer zeldzamer te zijn.

A. pulchellum ♂: de zwarte figuren op de achterlijfsringen zijn groot, sluiten tegen den achterrandsrand van dien ring aan (ook reeds die op den 2en ring) en loopen naar voren in den vorm van een drietand uit.

A. pulchellum ♀: de zwarte fig. op den 2en ring van het achterlijf loopt niet over de heele lengte van den ring door, maar eindigt naar voor gevorkt of in drietand.

A. puella ♂: de zwarte figuren op de middelste ringen van het achterlijf van boven gezien als smalle dwarsbandjes over 't achterste deel van den ring; die op den tweeden ring is een zeer typisch figuurtje, losblijvend van den achterrandsrand van dien ring en in den vorm van een H, waarvan de achterwaartsche pooten afgeknot zijn.

A. puella ♀: zwarte figuur op 2en ring beslaat de heele lengte van den ring van boven.

A. hastulatum ♂: zwarte fig. op 2en ring bestaat uit 3 losse deelen: 2 lengstreepjes naast elkaar en daartusschen een pijlfiguur, die aan den achterrandsrand v. d. ring vastzit.

A. lunulatum ♂: zwarte fig. op 2en ring bestaat uit 3 losse deelen: 2 lengstreepjes met daartusschen een dwarsstreepje als het Fransche accent ^, los van den achterrandsrand van den ring.

A. Lindeni ♂ en ♀: pterostigma geelachtig en niet grijs of zwart, zooals bij alle andere soorten.

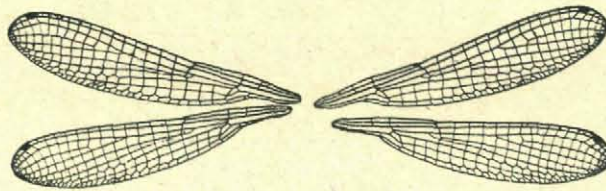


Fig. 8. Vleugels van Agrion; bijna 2 × vergr. (*A. lunulatum* ♂).

3e Familie: Libellulidae.

1

- a. De rand van den achtervl., die tegen het lichaam aansluit bij het ♂ met een uitbochting (fig. 9 aan 't eind van de donkere vlek, vgl. fig. 9 met fig. 2, 11). Ter weerszijden van den 2en ring heeft het achterlijf een uitpuilend knobbeltje. Bijna alle fraai metaalglanzend (n.l. alle behalve één uiterst zeldzame soort.)

Onderfam. CORDULINAE... 2

1

- b. De binnenrand van den achtervl. ook bij het ♂ zonder die uitbochting. Geen metaalglans; geen zij-uitwassen aan den 2en ring van het achterlijf.

Onderfam. LIBELLULINAE... 4

2

- a. Fraaie metaalglans op bijna het heele lichaam.

3

2

b. Geen metaalglans.

Gesl. *Epitheca*

Eén zeer zeldzame soort: *Ep. bimaculata*: lichaam geel, bruin en zwart gevlekt, vleugels geelachtig met een groote zwarte vlek op het begin van de achtervleugels.

3

a. Het voorhoofd, d. i. het deel van den kop, dat, van boven gezien, voor de oogen uitsteekt, is effen glanzig groenbrons. In den achtervleugel loopt in het veld, gelegen tusschen het driehoekje en den vleugelwortel, maar één dwarsadertje (fig. 9).
Gesl. *Cordulia*

Eén soort: *Cordulia aenea*, niet heel zeldzaam. Heelemaal groenbrons: op 't voorhoofd prachtig glanzend, overigens meer mat; achterlijf verbreed. Bij den wortel zijn de vleugels geel (in fig. 9 zwart geworden).

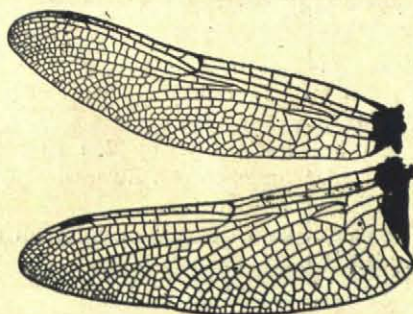


Fig. 9. Vleugels van *Cordulia* 14. X.
(*C. aenea* ♂; fam. Libellulidae, onderfam. Cordulinae).

Het driehoekje in de twee vleugels verschillend. Uitbochtting aan de rand van den achtervleugel (onder de zwarte lap).

3

b. Op het voorhoofd een oranjegele dwarsband of een paar gele vlekken. In den achtervleugel in het veldje tusschen de basis van het driehoekje en de vleugelwortel lopen 2 dwarsadertjes.
Gesl. *Somatochlora*

Drie soorten (twee nog al zeldzaam, de derde slechts eens gevangen):

S. metallica, groot (achtervl. 37 of 38 mM.), oranje dwarsband voor op 't voorhoofd; groenbrons, op 't borststuk fraai glanzig.

S. flavomaculata, kleiner (achtervl. 32 of 33 mM.), op 't voorhoofd weerszijds een gele vlek, groenbrons, terzijde v. h. achterlijf gele vlekken.

S. arctica (1 ex. incl.) lijkt op *S. flavom*, maar mist de gele vlekken opzij van het achterlijf.

4

a. In den voorvleugel lopen tusschen de costale en subcostale lengteaderen vóór den „knoop“ reeds minstens 12 dwarsadertjes (fig. 2, 10). 5

4

b. In den voorvleugel tot aan den knoop minder dan 10 dwarsadertjes tusschen costale en subcostale lengteaderen (fig. 11, 12). 6

5

a. Midden op den „haak“ (zie fig. 2 hk.) ontspringen vlak naast elkaar twee

lengteaderen. In den achtervl. loopt in het driehoekje een dwarsadertje. Op den achtervleugel bij de wortel een groote zwarte vlek. Gesl. *Libellula*

3 soorten waarvan twee algemeen (*L. depressa* en *L. quadrimaculata*).

L. quadrimaculata: alle vleugels hebben een zeer groote vlek (in den voorvl. bruin, achtervl. zwart) dicht bij hun wortel, maar bovendien een kleinere ter hoogte van den »knoop«. Achterlijf wel afgeplat, maar gewoon spits toeloozend en niet opvallend breed, bruin, sterk behaard. Deze soort trekt soms in ontzaglijke zwermen over (soms gemengd met andere) (fig. 10).

L. depressa: wel een vlek aan de vleugelbasis, maar geen tweede vlek middenop, achterlijf verhaard breed, plat en kort, haast lancetvormig, bruin met gele vlekken, bij het ♂ mooi blauw bepoederd.

L. fulva: zwarte vlekken aan de vleugelwortels, achterlijf wel plat maar niet opvallend breed, bruin, bij het ♂ met roode vlekken en blauw berijpt.

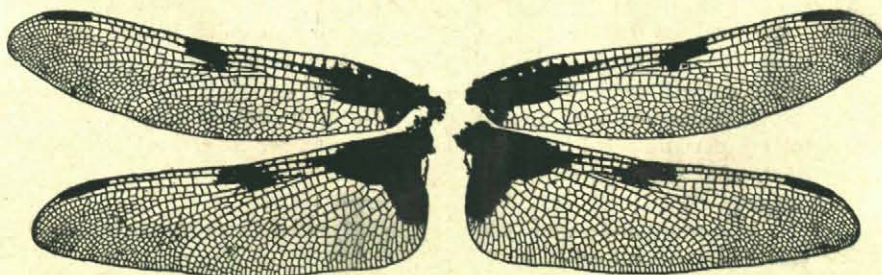


Fig. 10. Vleugels van *Libellula quadrimaculata*, Treklibel ($1\frac{1}{2} \times$ vergr.).

5

- b. Midden op den »haak« ontspringt één lengteader, die zich echter spoedig in tweeën splitst. In de achtervleugels in het driehoekje geen adertjes. Geen zwarte vlek op de achtervleugels (zie fig. 2). Gesl. *Orthetrum*

3 soorten waarvan de algemeenste *O. cancellatum* de grootste is, vleugels lang en smal, achtervl. ± 38 mM.

De zeldzamere *O. brunneum*, vleugels korter en smal (achtervl. ± 35 mM., *O. coerulescens* vl. nog korter, maar breder (achtervl. ± 30 mM.).

6

- a. De lengteader, die midden op den »haak« ontspringt, splitst zich in den voorvl. onmiddellijk, in den achtervl. ook al heel spoedig; fig. 11. Op de achtervleugels een zwarte vlek bij de basis. Vaak de heele voorvlakte van den kop helderwit. Gesl. *Leucorrhinia*



Fig. 11. Vleugels van *Leucorrhinia* $1\frac{1}{2} \times$. (*L. dubia* ♂; fam. Libellulidae, onderfam. Libellulinae).

4 moeilijk te onderscheiden soorten, één algemeen, n.l. de kleinste: *Leuc. dubia*, roode (♂) of gele (♀) vlekken op borststuk en achterlijf; *L. rubicunda* grooter (achtervl. gem. 30 m.m.) vleugelstigma bij ♂ lichtrood, ♀ zwart, *L. pectoralis* nog grooter (achtervl. 32 m.m.) stigma zwart; *L. caudalis* (achtervl. 30 m.m. gem.) achterlijf voor 't eind sterk verbreed.

6

- b. De lengteader, die midden op den „haak“ ontspringt, loopt in beide vleugels een eindje door, voor hij zich splitst, fig. 12. Geen zwarte vlek op de achtervleugels. Geen wit aangezicht.

Gesl. *Sympetrum* (= *Diplax*).

6 soorten, waaronder de gewoonste van de kleine glazenmakers;

A. pooten v. buiten geel, v. binnen zwart.

S. striolatum: op de achtervleugels bij hun basis een smalle gele vlek. Op 't voorhoofd tusschen de oogen een zwarte dwarsband die tegen de oogen eindigt, niet langs de oogen afdaalt. ♂ dof lichtrood met gele vlekken, ♀ bruingeel.

S. vulgatum: basis van de achtervleugels met smalle gele vlek. Op 't voorhoofd tusschen de oogen een zwarte dwarsband, die duidelijk langs de oogen afdaalt. Achterlijf ♂ helderrood, ♀ bruin.

S. flaveolum: zéér groote gele vlek op de achtervleugels, van den wortel tot bij of voorbij 't driehoekje; achterlijf v. onder zwart, v. boven bij 't ♂ helderrood, bij 't ♀ bruingeel.

B. pooten zwart.

S. danae: onderkant v. h. achterlijf zwart, geheele bovenzijde bruin met veel zwart (vooral bij 't ♂).

S. sanguineum: ♂ bovenkant v. h. achterlijf bloedrood, de onderkant ook rood; ♀ van boven donkergeel, van onder bruin.

De z. z. z. *S. depressiusculum* geelbruin met zwarte komma-vormige vlekken op zij van het achterlijf.

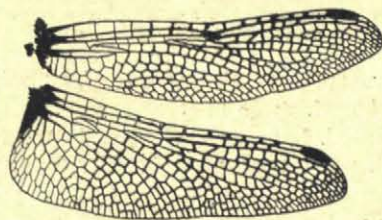


Fig. 12. Vleugels van *Sympetrum* (*Diplax*) $1\frac{1}{2} \times$
(*S. vulgatum* ♂; fam. Libellulidae, onderfam.
Libellulinae).

4e Familie, Aeschnidae.

1

- a. De oogen stooten boven op den kop tegen elkaar aan. Het driehoekje in den voorvleugel langgerekt: de langste zijde ervan minstens $2 \times$ zoo lang als de kortste. Zie fig. 13. Onderfam. AESCHNINAE ... 2

1

- b. De oogen raken elkaar op den kop lang niet. Het driehoekje in den voorvleugel in de lengterichting van den vleugel niet gestrekt: die zijde nauwelijks langer dan de kortste zijde. Zie fig. 14. Onderfam. GOMPHINAE ... 4

2

- a. Op de „haak“ (fig. 2 hk.) beginnen twee lengteaderen, de dikste wel ongeveer op het midden, de dünnere vlak bij het bovineind van de haak. Geweldig groot: lichaamslengte 73 mM. en meer. gesl. *Anax*

Eén soort, onze grootste libel, *Anax imperator* (= *formosus*). Borststuk groen, achterlijf bij het ♂ helderblauw, bij 't ♀ groen met zwarte resp. bruine lengtestreep, héél zeldzaam, tot meer dan 75 mM. lengte.

2

- b. De twee lengteaderen, die op de haak beginnen, zijn vlak naast elkaar ongeveer op het midden van de haak aangehecht en even dik; niet zóó groote soorten. 3

3

- a. Tusschen de beide aderen in fig. 2 met * aangewezen is maar één rij cellen, hoogstens op een enkele plek twee boven elkaar. Om deze aderen met zekerheid te vinden, haar oorsprong opzoeken, welke ligt in de buurt van het onderind van de knoop. Gesl. *Brachytron*

Eén soort, *Br. pratense*, algemeen, niet zeer groot (achterlijf 36—40 m.M.). Sterk behaard, ook het achterlijf. Borst groen met zwart, achterl. zwart, met bij het ♂ blauwe, bij 't ♀ gele vlekken. Voorzomer: Mei, Juni.

3

- b. Tusschen de beide aderen in fig. 2 met * aangewezen meer dan één celrij, op sommige plekken wel drie of vier cellen boven elkaar. Gesl. *Aeschna*

Zeer groote libellen (achterlijf 43—60 m.M. lang). Bij de ♂♂ de 2e ring van het achterlijf ingesnoerd.

7 soorten, waarvan een paar zeer algemeen:

Ae. cyanea: op 't voorhoofd, d. i. bovenkant v. d. kop voor de oogen, een zwarte dwarsstreep die met een lengtestreepje naar de oogen toe samen een

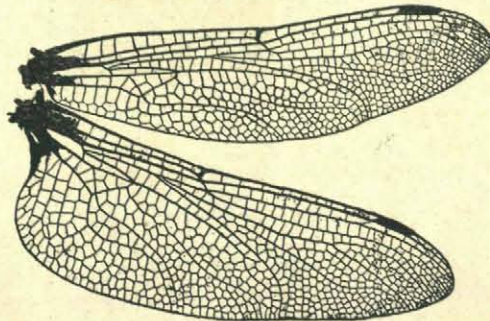


Fig. 13. Vleugels van *Aeschna* 1½ X (*Ae. mixta* ♂
fam. Aeschnidae, onderfam. Aeschninae).
Kenmerk: driehoekje in beide vleugels gelijk van vorm
en stand, gestrekt.

T vormt, borststuk bovenop donkerbruin met 2 groote blauwe vlekken, op zij groen met zwarte strepen. Achtervl. ca. 45 m.m. Achterlijf bij het ♂ zwart met blauwe en groene vlekken; bij het ♀ bruin met groene vlekken. Juli—Oct.

Ae. mixta: is iets minder algemeen en kleiner dan *cyanea* (achtervleugels ± 40 mm.), T-vlek op den kop als *cyanea*; borststuk lichtbruin, bovenop met 2 heel kleine vlekjes; op zij met 2 breede gele banden; achterlijf bruin met blauwe (♂) of groene (♀) vlekken. Nazomer: Aug.—Oct.

Ae. grandis: zeer groot (achtervl. wel meer dan 45 mm lg.) vleugels geheel bruin getint; op het voorhoofd een bruine dwarsstreep maar geen duidelijke T; het heele lichaam (ook de pooten) roestbruin, op 't achterlijf en borststuk blauwe of groene vlekken. Juni—Aug.

Ae. isosceles schijnt in ons land even algemeen te zijn:

Kleinere soort (achtervl. ± 40 m.m. lang; op den kop geen T-vlek; vleugels nauwelijks een beetje geel-getint, aan de basis gele vlek; vleugellapje (zie fig. 2 mbr.) zeer groot en zwartgrijs. Voorzomer: Mei—Juli.

De z.z. *Ae. viridis* borststuk op zij effen groen, geen volledige T; *Ae. juncea* duidelijke T, pt.st. 4 m.m, vleugellapje half wit, half grijs.

4

- a. In den achtervleugel liggen onder de onderste punt van het driehoekje een paar celrijen, die recht naar den onderrand van den vleugel loopen en begrensd worden door een paar rechte uitlopende adertjes (zie fig. 14).

Fraai geel met zwart.

Gesl. *Gomphus*

3 soorten, waarvan 2 vrij algemeen:

G. vulgarissimus: pooten zoo goed als heelemaal zwart; een breede heldergele figuur op 1en en 2en ring van het achterlijf, op de volgende ringen smal, op de laatste 3 heelemaal niet.

G. pulchellus: pooten bijna heelemaal geel; een gele figuur boven op alle ringen van het achterlijf.

De z.z. *G. flavipes*, achtervl. als pulch., borststuk meer zwart, slechts 2 gele ovaaltjes.

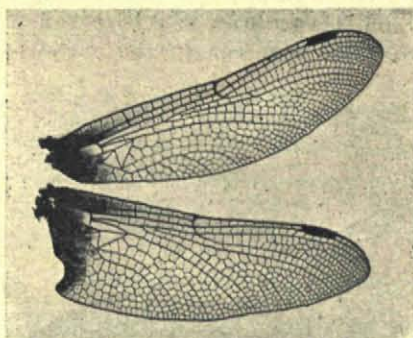


Fig. 14. Vleugels van *Gomphus* 1 1/2 x (*G. vulgarissimus* ♂; [fam. Aeschnidae, onderfam. Gomphinae]).
Kenmerk: driehoekje in beide vleugels ongev. gelijk, niet langgestrekt.

4

- b. Die adertjes loopen niet zoover omhoog recht door bij de zeer zeldzame geslachten *Ophiogomphus* en *Onychogomphus* (geel met zwart).

Elk met één z. z. z. soort, te onderscheiden aan de haken aan het achterlijf van het ♂.

De larven van libellen zijn tot op de families al heel gemakkelijk te determineeren, aldus:

- I. Onderorde: **Zygoptera**; achterlijf betrekkelijk lang en vrijwel rolrond; aan 't eind met 3 bladachtige kieuwblaadjes.
- I A. Onderste lid van de sprieten lang ($\pm$ zoo lang als de kop). Kieuwblaadjes hard en spits. 1e fam. CALOPTERYGIDAE
- I B. Alle sprietleden kort; kieuwblaadjes $\pm$ lancetvormig, week. 2e fam. AGRIONIDAE
- II. Onderorde: **Anisoptera**; achterlijf sterk afgeplat; aan het eind geen kieuwblaadjes, maar een aantal (3, 5 of 6) stekelpuntjes.
- II A. Achterlijf kort (zie fig. 5, blz. 7); voorste deel van de onderlip (= vangkaak) is een komvormig napje door een dwarsnaad in 2 gedeeld, de voorheft bestaat uit 2 driehoekige tangen. 3e fam. LIBELLULIDAE
- II B. Achterlijf lang (zie fig. 2, blz. 4); voorste deel van de onderlip bijna vlak met 2 smalle kaken met tanden (fig. 3, blz. 4). 4e fam. AESCHNIDAE

J. HEIMANS.

HET GOUD VAN DE PEEL.

Nooit zal onbruikbaar grondgebied geheel zijn weg to krijgen; welk beter gebruik kunnen wij daarvan maken, dan dat wij het tot een onschendbaar toevluchtsoord maken voor in 't wild levende dieren, waarvan het zien en de bestudeering ieder slechts reine vreugde zal verschaffen...

E. THOMPSON SETON.



AS toen Frans me tot staving van zijn beweren een stel eieren had gestuurd, die zonder eenige bedenking van de goudplevier waren, verkeerde mijn twijfel eindelijk in blijde zekerheid. Want, eerlijk gezegd, had ik er tot dusverre weinig fiducia in gehad, dat het werkelijk deze zeldzame soort wezen zou. Men verblijdt zich zoo licht niet iets, dat later een doode musch blijkt te zijn, al is dan ook vaak dit halve ei ten slotte nog beter dan een leeg dop, dat ik — om het glibberige terrein dezer ornithologische beeldspraak te verlaten — doorgaans uiterst sceptisch gestemd ben, als me rariteiten worden beloofd en me al bij voorbaat op een teleurstelling voorbereid, zoodat 't altoos meevalt, wanneer de vondst inderdaad de moeite waard bleek te zijn.

Ge kunt u daarom voorstellen, hoe die eierzending van brouwer Frans me verheugde en hoe ik onmiddellijk aanstalten maakte, om deze mij nog slechts van den trek bekende vogels in hun broedterrein te leeren kennen. De goudplevier toch wordt in ons land uiterst zeldzaam nestelend aangetroffen, zoodat we de aanwinst dubbel op prijs stellen als ik u zeg, dat de soort in de Peel bij * * * * tamelijk veelvuldig voorkomt en dat bij m'n bezoek op Zondag na Hemelvaartsdag 1918 minstens een twintigtal paren aanwezig was.

Omtrent de verbreiding zij verder nog meegedeeld, dat Newton in zijn „Oötheca Wolleyana“ de goudplevier als broedvogel aangeeft voor de omstreken van Valkenswaard in het midden der vorige eeuw. Ook Seeböhm verkreeg van