

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS
FÖRHANDLINGAR.

SEXTONDE ÅRGÅNGEN

1859.

MED FYRA TAFLOR

OCH

ETT BIHANG METEOROLOGISKA IAKTTAGELSER.



STOCKHOLM, 1860.

P. A. NORSTEDT & SÖNER,

Köngl. Boktryckare.

INNEHÅLL.

	Sid.
ANDERSÉN, De lackröda pennspetsarna hos Sidensvansen	219.
BLOMSTRAND, Några organiskt sammansatta radikaler	271.
BRUZELIUS, Amfipodernas inre byggnad	1.
DAHLANDER, Vissa klasser af andra gradens ytor	387.
DELLWIK, Rostade och orostade jernmalms värmeKapacitet	439.
FÅHRÆUS, O. I., LINNÉS hemliga konst att göra perlor	89.
HANSTEEN, De magnetiske Elementer for Stockholm	431.
HELLEDAY, Om Loka helsovatten	245.
HOLMGREN, Ichneumonidernas lefnadssätt	19.
» Sveriges Pimplariæ	121.
HULTMARK, Chrysotil och serpentin från Sala	282.
IGELSTRÖM, Stilpnomelan och Pektolit i Sverige	399.
LILJEBORG, Om Liriope och Peltogaster	213.
» Fynd af fossilt Hvalskelett	327.
LINDBERG, Den nordiska mossvegetationen	205.
LINDQVIST, Apparat för hentning af luft- och vattenprof.	239.
LOVÉN, S., Om Pilidium MIDD., Piliscus Lov.	119.
LUNDSTEDT, Cycliska tideräkningen	253.
LÖWENHJELM, Zoologiska notiser	393.
MALMSTEN, C. J., Partiela differential-egvationer af första ordningen	57.
MÜLLER, Om urinjämsning	161.
» Kemiska notiser	401.
NORDENSKIÖLD, Gadolinitens kristallform	287.
NYLANDER, Qvicksilfver-cyanid-dubbelsalter	281.
SANTESSON, Carl den tolfte banesår	391.
SCHUTZ, Om Räkнемaskinen	391.
STEENSTRUP, Om Walrossen, ref. SUNDEVALL	441.
STENHAMMAR, Exsiccater af svenska lafvar	293.
STÅL, Om Reduvini	175, 363.
» Om Amerikas Chrysomeliner	305.
» Om Coreida	449.
THALÉN, Att bestämma inductionsströmmars olika fortvaro	135.
THOMSON, Sveriges Proctotruper	69.
THORELL, Nya exotiska Epeirider	299.
» Om vissa parasitiska Entomotracer	335.
WALLENBORG, Skandinavien Coleophorer	163.
ZETTERSTEDT, Botanisk resa i nordl. Norges fjell	407.
» Vegetations-skizzer från Pyreneerna	23.

Inlemnade skrifter: BJÖRKMÄN, 330; BURMAN, 476; FÅHRÆUS, O. I., 88; LINDSTRÖM, 425; v. SCHIEELE, 88; K. Sjöförvaltningen, 133; K. Sjöförsvars-Departementet, 133, 330; Tho-

- RYLL, 330, 425; WALLENGREN, 392, 425; WALMSTEDT, 88,
 133; v. ZEIPPEL, 252, 283.
- Med döden afgångne ledamöter: AGARDH, 88; BREDMAN, 88;
 HUMBOLDT, 252; Erkehertig JOHAN af Österrike, 283;
 LEJEUNE DIRICHLET, 330.
- Invalda ledamöter: ANDERSON, 425; BERLIN, 88; MICH. CHE-
 VALIER, 425; DECANDOLLE, 88; GELLERSTEDT, 252; ASA
 GRAY, 88; LINDHAGEN, 252; ULLGREN, 88; WHEATSTONE,
 425.
- Frih. MANDERSTRÖM öfverlemnar presidium till Hr SELANDER . 238.
 Sekreterarens berättelse på högtidsdagen 233.
 Priser: BAHR, BRUZELIUS 133.
 Reseanslag: LINDSTRÖM, THORELL, MEVES 133.
 Beslut om observationer öfver Östersjöns vattenhöjd 476.
 Afbildningar af svenska svampar 476.
 Utbyte af skrifter 88, 252, 392, 425.
 Vet. Akademiens i München jubilæum 133, 283.
 Mexicos Minister i Paris, om HUMBOLDTS bildstod m. m. . . 425.
- Skänker till Akademiens Bibliothek: 52, 68, 118, 133, 174,
 218, 252, 283, 284, 292, 298, 330, 392, 395, 406,
 438, 448.
- Skänker till Riks-Museum: Zoologiska afdelningen: 53, 88, 232,
 244, 284, 286, 331, 396, 425, 476. — Botaniska afdel-
 ningen: 53, 88, 244, 331, 397, 477. — Mineralogiska
 afdelningen: 331, 426.
- Meteorologiska iakttagelser för 1858. 54.
-

ÖFVERSIGT
AF
KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS
FÖRHANDLINGAR.

Årg. 16.

1859.

N: 8.

Onsdagen den 12 Oktober.

Till kännedomen om vissa parasitiskt lefvande Entomotraceer. — Ur den afhandling af Docenten T. THORELL, som i sednaste sammanträde blifvit till Akademien inlemnad, meddelades följande utdrag.

»I *Annals and Magazine of Natural-History* för Juli 1847 har ALLMAN meddelat en uppsats: »*Description of a new Genus and Species of Entomotraca*», hvori han under namn af *Notodelphys ascidicola* beskriver en ny crustacé, hörande till Copepoderna, ehuru genom viktiga karakterer afvikande från denna grupp. Den utmärkte sig isynnerhet derigenom, att äggen, sedan de lemnat äggstockarne, förvarades i ett af sjelfva kroppsbetäckningen bildadt rum, en matrix, i stället för att vara förenade till en eller två yttre äggsäckar, såsom hos de öfriga Copepoderna. Genom sitt lefnadssätt var detta djur likaledes högst märkvärdigt: det lefde inuti respirations-caviteten af en *Ascidia*, och visade sig derigenom på sätt och vis stå på öfvergången från Copepoderna till de egentliga parasit-crustaceerna.

Jemte den fullt utbildade formen af *Notodelphys* samt den ur ägget nyligen kläckta ungen, som ALLMAN likaledes observerat, beskriver och afbildar han tvenne andra i *Ascidier* funna crustaceer, som han anser för olika utvecklingsstadier af *N. ascidicola*. Den ena, hvilken han antog vara den yngre af dem, utmärkte sig bland annat genom en långsträckt, cylindrisk kroppsform, och genom två förvaringsrum för äggen i stället för ett, hvar-

emot den andra, äldre formen var kort, från sidan hoptryckt, med en enkel matrix, såsom hos det fullväxta djuret; båda dessa former voro särdeles tröga i sina rörelser och kunde endast långsamt och krypande förflytta sig från ett ställe till ett annat, under det att det fullt utvecklade djuret, som egde en medelmåttigt långsträckt, något nedtryckt gestalt, visade sig ganska lifligt och simmade raskt omkring.

Sedan ALLMANS uppsats skrefs, har mig veterligen ingenting af vigt blifvit bekantgjordt rörande släktet *Notodelphys*. Vål finner man det omnämndt på flerfaldiga ställen, och det har till och med blifvit uppställt såsom typ för en egen familj och fördt i närheten af än den ena, än den andra familjen bland Entomostraceerna; men några verkliga tillägg till vår kännedom om detta djur synas, såsom sagdt är, sedan den tiden icke blifvit gjorda. Af COSTA har emellertid i *Fauna del Regno di Napoli, Entomostraca, Tab. II.* tvenne crustacé-släkten, *Gunenotophorus* och *Notopterothorus*, som troligtvis höra till denna eller en närstående familj, blifvit afbildade; de äro likväl icke beskrifna hvarken i detta arbete eller i HOPE'S *Catalogo dei Crostacei Italiani*. Af det sednare släktet har LEUCKART i *Archiv für Naturgeschichte 1859* beskrifvit en art under namn af *N. Veranyi*.

Under ett par månaders vistande förliden sommar på Christineberg i Bohuslänska skärgården företog jag mig särskildt att undersöka de parasiter, som lefva i arter af det Linneanska släktet *Ascidia*. Såväl genom några observationer från ett föregående vistande på samma ställe, som genom figurer öfver flera i *Ascidier* funna crustaceer, som Professor LOVÉN tecknat och godhetsfullt meddelat mig, var jag förvissad, att *Ascidierna* hyste mer än en art af med den Allmanska *Notodelphys ascidicola* beslägtade crustaceer. Som hafvet i närheten af Christineberg är särdeles rikt på *Ascidier*, och jag öppnade och undersökte en stor mängd exemplar — säkert inemot tvåtusent — af flera särskilda arter, lyckades jag också att i dessa djur finna det icke obetydliga antalet af 19 olika arter små crustaceer, dels Copepoder, hufvudsakligen *Notodelphyider*, dels *Siphonosto-*

mer och mellan båda dessa grupper stående djur, de flesta tillhörande nya släkten, och ett par af dem till och med hittills okända familjer. Det visade sig då bland annat, att de båda omnämnda Allmanska utvecklingsstadierna till Notodelphys äro sjelfständiga, från detta slägte generiskt åtskilda former, och vidare, att till och med inom sjelfva det sålunda reducerade slägtet Notodelphys flera arter äro att särskilja. ALLMANS beskrifning är för obestämd och de figurer, han lemnat, behäftade med alltför stora felaktigheter, för att kunna tjena till att säkert afgöra, hvilken art han menat med hvad han kallar den fullt utvecklade formen af *N. ascidicola*, så mycket mera, som han troligtvis äfven derunder sammanblandat olika arter. Namnet *ascidicola* har jag derföre ej kunnat bibehålla såsom artnamn, men har i stället använt det såsom genusbenämning för det långsträckta, med dubbel matrix försedda djur, som af ALLMAN ansågs för en yngre form af *N. ascidicola*. Den andra, kortare och från sidan hoptryckta formen synes vara identisk med min *Doropygus pulex*.

Utförliga beskrifningar samt figurer öfver alla de ifrågavarande arterna har jag i en till Kongl. Vet.-Akademien inlemnad afhandling *) redan haft äran meddela: i denna uppsats anhåller jag att få delgifva några anteckningar rörande deras lefnads-sätt, inre byggnad och annat, som jag trott vara af ett något allmännare intresse. Då jag hufvudsakligen undersökt dessa djur ur descriptiv synpunkt, och den korta tid, jag hade att i naturen studera dem, till större delen upptagits af att insamla, beskrifva och afteckna dem, har jag endast kunnat egna en flyktigare uppmärksamhet åt deras anatomi och utvecklingshistoria, hvilket torde tjena såväl att förklara, som att ursäkta ofullständigheten och den fragmentariska karakteren af följande meddelande.

Till att börja med torde en kort öfversigt af de ifrågavarande formerna vara af nöden. — Med ZENCKER och andra anser jag, att de Milne-Edwardska ordningarne Copepoda, Si-

*) *Bidrag till kännedomen om Crustaceer, som lefva i arter af slägtet Ascidia Linn.*, der jag äfven redogjort för mina åsigtter om Entomostraceernas klassification.

phonostoma och Lernæida böra förenas till en enda, under namn af *Entomostraca*, hvilken benämning således här begagnas i en annan betydelse, än den ursprungliga, af MÜLLER framställda. Alla de former, om hvilka det nu är fråga, höra till de båda förstnämnda Milne-Edwardska ordningarne.

NOTODELPHYIDÆ.

Corpus ex 11—12 segmentis compositum, segmento ultimo appendices duas formanti. Primum segmentum thoracis cum capite sæpissime coalitum; quartum et quintum in ♀ coalita, partem corporis matricalem formantia. Antennæ 2:di paris simplices, in apice ungue armatæ. Os mandibulis duabus tribusque paribus maxillarum instructum. Palpus mandibulæ et pedes birames. Sacculi ovorum externi nulli: ova in matrice unica aut duplici, e cute segmenti thoracis quarti formata, postquam ovaria reliquerunt, continentur.

A. *Notodelphyidæ veræ.*

Segmentum primum thoracis cum capite coalitum; segmenta abdominis 6 in utroque sexu. Maxillæ 1:mi paris multifidæ. Oculus unicus. Matrix simplex.

I. *Notodelphys* ALLM.

Appendices abdominis setis 4 longis pilosis præditæ. Corpus subdepressum. Ovaria utrinque bina, antice libera.

1. *N. agilis*. Appendices abdominis segmento penultimo duplo longiores, seta in medio latere exteriori. Ovaria et ova in matrice fusco-virentia. Long. ♀ 2—3 millim.
2. *N. Allmanni*. Appendices abdominis segmento penultimo fere dimidio longiores, seta ad latus exterius ab apice spatio remota, quod fere $\frac{1}{3}$ longitudinis appendicis æquat. Articulus 1:mi rami exterioris pedum 1:mi paris in margine exteriori dentibus parvis angustis dense serratus. Pars matricalis in ♀ sub-quadrilatera, angulis rotundatis, ovariis et ovis fusco-virentibus. Long. ♀ 3—4 mill.
3. *N. rufescens*. Appendices abdominis segmento penultimo dimidio longiores, seta illa exteriori ab apice spatio remota, quod eia $\frac{1}{3}$ longitudinis appendicis æquat. Articulus 1 rami exterioris pedum 1:mi paris in margine sub-denticulatus. Pars matricalis in ♀ ovata; ova et ovaria testacea vel rufescentia. Long. ♀ eia $3\frac{1}{2}$ millim.
4. *N. tenera*. Appendices abdominis segmento penultimo non $\frac{1}{3}$ longiores, seta exteriori ab apice spatio remoto, quod latitudinem appendicis non superat. Pars matricalis in ♀ ovata, ovis ovariisque rufescentibus. Long. ♀ eia $3\frac{1}{2}$ mill.
5. *N. cærulea*. Appendices abdominis segmento penultimo vix $\frac{1}{3}$ longiores, seta exteriori ab apice spatio remota, quod $\frac{1}{3}$ longitudinis appendicis superat. Articulus 1 rami exterioris pedum 1:mi

paris margine levi. Pars matricalis in ♀ ovata. Ova ovariaque cærulea. — Long. ♀ 3—4 mill.

6. *N. elegans*. Appendices abdominis paullo tantum longiores, quam segmentum penultimum, seta exteriori ab apice spatio remota, quod latitudinem appendicis æquat. Ova ovariaque fusco-virentia. Long. ♀ c.a 3½ mill.
7. *N. prasina*. Appendices abdominis breviores, quam segmentum penultimum, latitudine non longiores. Ova et ovaria clarius viridia. Long. ♀ 2--3 mill.

II. *Doropygus* n. g.

Appendices abdominis in apice pilis parvis, uncis vel aculeis instructæ. Corpus sub-compressum. Ovaria antice bina conjuncta.

1. *D. pulex*. Segmentum abdominis penultimum antepenultimo non brevius, in duas partes oblongas, subtriangulas fissum, suam quæque appendicem, versus apicem attenuatam, segmento penultimo paullo longiorem, in apice pilis 4, latitudinem appendicis ad apicem longioribus instructam, gerentes. Articuli 1 et 2 rami exterioris pedum 2—4 paris apice truncati. Cephalothorax in ♀ oblongo-ovatum, antice angustatum; ovaria ovaque in matrice rufescentia vel virescentia. Long. ♀ 2½—4 mill.
2. *D. psyllus*. Segmentum penultimum in duas partes oblongas, subtriangulas fissum; appendices hoc segmento longiores, attenuatæ, apice pilis 4 minutis, latitudine appendicis ad apicem non longioribus instructæ. Articuli 1 et 2 rami exterioris pedum 2—4 parium in latere exteriori producti. Cephalothorax in ♀ oblongo-ovatus; ovaria et ova virescentia. Long. ♀ 2—3 mill.
3. *D. gibber*. Segmentum penultimum brevissimum, subtus productum ibique in apice incisum; appendicibus longioribus, versus apicem angustatis, sub-deflexis, in apice spinis, quarum una longiore, subrecta, armatis, aliisque minutis in latere inferiore. Cephalothorax in ♀ brevis, ovatus, altissimus; ova ovariaque fusco-virentia. Long. ♀ 4—6 mill.
4. *D. auritus*. Segmentum penultimum brevissimum, subtus utrinque tuberculo spinuloso; appendicibus longioribus sub-deflexis, versus apicem angustatis, in ipso apice uncis 4 armatis. Cephalothorax in ♀ oblongus, segmentis thoracis 2 et 3 postice emarginatis, angulis productis. Ova et ovaria fusco-virentia. Long. ♀ 3½—5 mill.

III. *Botachus* n. g.

Appendices abdominis in apice aculeis armatæ. Corpus teres, fuso sub-simile. Ovaria utrinque bina, libera.

1. *B. cylindratus*. Segmentum penultimum brevissimum, subtus in formam trianguli productum ibique in apice incisum, appendicibus brevibus, sub-deflexis, latitudinè fere duplo longioribus, in apice aculeis 2 fortibus, deflexis armatis, ipso apice subtus producto, acuto. Long. ♀ 2—2½ mill.

B. Ascidicolidae.

Segmenta thoracis primum et secundum inter se coalita; segmenta abdominis 5 in ♀, 6 in ♂. Maxillæ 1:mi paris non multifidæ. Oculus nullus. Matrix duplex.

I. *Ascidicola* n. g.

Character sub-familiæ etiam generis unici.

1. *A. rosea*. Segmentum penultimum latitudine dimidio—duplo longius, apicem versus paullo angustatum, appendicibus hoc segmento brevioribus, pilis parvis in apice instructis. Ovaria et ova rosea. Long. ♀ $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ mill.

BUPRORIDÆ.

Corpus utriculo sub-simile, segmentis nullis, abdomine carens. Antennæ 2:di paris simplices, aculeis curvatis armatæ. Os mandibulis duabus tribusque paribus maxillarum instructum. Pedes birames. Oculus nullus. Sacculi ovarum externi nulli: ova in corpore matris usque ad maturitatem servantur.

I. *Buprorus* n. g.

Character familiæ etiam generis unici.

1. *B. Lovéni*. Corpus antice abrupte angustatum, capite parvo, antice truncato. Antennæ 1:mi paris 3-articulatæ, seta forti in ipso apice. Color albicans. — Long. ♀ c:a $\frac{3}{4}$ mill.

ERGASILIDÆ.

I. *Lichomolgus* n. g.

Corpus piro sub-simile, e segmentis 11 (♀) vel 12 (♂) compositum, capite magno cum segmento thoracis 1:mo coalito, segmento ultimo duas appendices formanti. Antennæ 2:di paris simplices, in apice unciis vel aculeis curvatis armatæ. Os tribus paribus maxillarum instructum, maxillis 1:mi et 2:di paris in setam mollem, porrectam exeuntibus, 3:tii paris formâ fere pedis, in apice ungue armatis. Sacculi ovarum externi.

1. *L. forficula*. Segmentum penultimum latitudine 3—4:plo longius, appendicibus longissimis, hoc segmento dimidio—duplo longioribus, versus medium pilis binis præditis ibique sub-fractis, pilisque in ipso apice, latitudine appendicis longioribus. Long. ♀ c:a 1 mill.
2. *L. marginatus*. Segmentum penultimum latitudine dimidio—duplo longius, appendicibus angustioribus, rectis, versus apicem paullo attenuatis, hoc segmento dimidio—duplo longioribus, pilis in ipso apice, appendicis latitudine brevioribus, instructis. — Long. ♀ c:a 1 mill.
3. *L. albens*. Segmentum penultimum non vel paullo tantum longius, quam latius, appendicibus hoc segmento 2— $2\frac{1}{2}$ longioribus, rectis,

vix attenuatis, pilis versus medium et in apice, latitudinæ appendicis multo longioribus. — Long. ♀ c:a 1 mill.

4. *L. furcillatus*. Segmentum penultimum latitudine brevius, appendicibus brevibus, crassis, latitudinæ duplo longioribus, pilis 4 in apice, latitudinæ appendicis longioribus, alioque in medio latere exteriore instructis. Long. ♀ c:a 1 mill.

ASCOMYZONIDÆ.

Corpus piro sub-simile, e segmentis 11 (♀) vel 12 (♂) compositum, capite magno cum 1:mo segmento thoracis coalito, segmento ultimo duas appendices formanti. Antennæ 2:di paris birames, ramo majore in apice aculeo curvato armato. Oris partes ex siphone longissimo, palpo (?) ad latera ejus tribusque paribus maxillarum constant, maxillis 1:mi paris biramibus, 2:di et 3:ti simplicibus, pedis fere formâ, in apice aculeo curvato armatis. Pedes birames. Sacculi ovarum externi.

I. *Ascomyzon* n. g.

Character familiæ etiam generis unici.

1. *A. Lilljeborgii*. Segmentum penultimum latitudine fere brevius; appendicibus duabus crassis, latitudinæ non longioribus, segmento illo brevioribus, apice setis 5 imparibus, pilosis instructis. — Long. ♀ c:a 1 mill.

De arter af släktet *Ascidia* *Lim.*, eller de så kallade *enkla Ascidierna*, som jag haft tillfälle att undersöka, hafva varit *A. venosa*, *parallelogramma*, *aspersa*, *canina*, *mentula*, *intestinalis* och *echinata*, de två sistnämnda arterna i ringare antal, de öfriga deremot i stor mängd, äfvensom några exemplar af *Cynthia rustica*, *lurida* *) och *tessellata*. Hos alla egentliga Ascidier, med undantag af *A. echinata*, har jag funnit parasitiska crustaceer, bland arter af *Cynthia* deremot endast hos *C. lurida*, hos hvilken jag en gång fann tvenne exemplar af *Doropygus pulex*. Orsaken till, att de äro så sällsynta eller alldeles saknas hos *Cynthierna* och *A. echinata*, bör tvifvelsutan sökas deruti, att då dessa djur hafva ett särdeles muskulöst kroppshölje, som tillåter kraftiga kontraktioner, sammandraga de ofta mantel- och respirations-caviteterna med sådan häftighet, att de ifrågavarande, i allmänhet temligen ömtåliga djuren ej gerna der kunna uppehålla sig. Det förtjenar anmärkas, att den omnämnda, i *Cynthia* lu-

*) *C. lurida* n. sp., *C. rustica* ad magnitudinem et formam simillima, a qua præcipue differt colore fusco-lurido et defectu aculei inter aperturas branchiales et analem.

rida funna arten *Doropygus* är den fastaste och glattaste af alla mig bekanta *Notodelphyider*.

Bland de uppräknade *Ascidierna* synes *A. canina* vara den, som har de flesta gäster att herbergera. Minst två tredjedelar af det antal exemplar, man öppnar, innehålla parasiter, oftast i flera exemplar, stundom ända till 30, ja någon gång 50 eller flera, hufvudsakligen *Notodelphyider*, isynnerhet *Notodelphys Allmanni*, *Doropygus auritus* och *Botachus cylindratus*. Äfven *Not. prasina*, *N. tenera* och *Lichomolgus forficula* tillhöra särskildt denna art, som dessutom mera tillfälligtvis, såsom det synes, herbergerar ännu några andra af våra entomotraceer. Dessa äro dock icke de enda djur, som besvära denna *Ascidia*. En mussla, *Modiolaria marmorata*, som blir ända till $\frac{3}{4}$ tum lång, sitter ofta i flera exemplar i hennes yttre mantel-cavitet, invuxen i den yttre manteln, och bidrager icke litet till att ge henne den oregelbundna och bizarra gestalt, hon ofta företer. I *A. canina*, men oftare i ett par andra arter, t. ex. *A. parallelogramma* och *venosa*, träffar man icke sällan en 7—8 millimeter lång crustacé af *Amphipodernas* ordning, *Anonyx tumidus*, likaledes ofta nog i flera exemplar. — Med dessa nu nämnda djur, som alla regelbundet lefva i *Ascidier*, får man icke förblanda sådana, som endast tillfälligtvis träffas i dem: så har jag i deras respirations-säck af crustaceer funnit t. ex. en art *Cythere*, en ung *Hippolyte*, en *Mysis*; bland djur af andra klasser, som man icke sällan på detta sätt anträffar, vill jag blott nämna ungar af *Sjöstjernor*. Alla dessa djur synas endast händelsevis hafva kommit in i *Ascidian* med den ström, som de respirations-cavitetens beklädande ciljernas rörelse åstadkomma i vattnet, och äro också ofta döda, då man finner dem.

A. mentula hyser ungefär samma parasiter, som *A. canina*. I denna art förekommer dessutom oftast *Buprorus Lovéni*. I *A. parallelogramma* uppehålla sig företrädesvis *N. agilis*, *Ascomyzon Lilljeborgii* och *Lichomolgus albens*. *A. venosa* synes uteslutande herbergera *N. caerulea*; den är oftast värd för *Dor. gibber* och *Lich. marginatus* och, jemte *A. canina*, för *D. pulex*.

I *A. intestinalis* har jag funnit tvenne former, som jag icke träffat hos någon annan art, nemligen *Not. elegans* och *Lich. furcillatus*; i *A. aspersa* en, *Doropygus psyllus*.

Det visar sig redan af hvad jag nu anført, att de ifrågavarande entomostraceerna i afseende på förekomst och utbredning förhålla sig mycket olika. Några tyckas uteslutande lefva i en bestämd art *Ascidia*, under det andra väl förekomma företrädesvis i en, men också undantagsvis träffas i andra. En och annan visar sig tillhöra flera arter utan åtskillnad, och till dessa hör i främsta rummet *Dor. pulex*, som icke blott lefver i *A. venosa*, *canina*, *aspersa*, *parallelogramma* och troligtvis äfven *mentula*, utan också, såsom jag redan omnämmt, i en art *Cynthia*. Dit hör också *Ascidicola rosea*, som jag funnit hos *A. intestinalis*, *parallelogramma*, *canina* och *aspersa*, utan att kunna afgöra, i hvilken den helst trives. Af de öfriga arterna lefver

Notodelphys agilis mest i *A. parallelogramma*, der den är allmän, men träffas också någon gång hos *A. mentula*, *canina* och *aspersa*.

N. Allmanni i *A. canina* (allmän); träffas också stundom i *A. mentula*.

N. rufescens är en gång funnen i *A. aspersa* var.? (*A. scabra*?).

N. tenera är en gång tagen i *A. canina*.

N. caerulea är funnen uteslutande i *A. venosa*.

N. elegans endast i *A. intestinalis*.

N. prasina i *A. canina*, någongång i *A. mentula*.

Doropygus psyllus en gång i *A. aspersa*.

D. gibber i *A. venosa* — en gång tagen i *A. intestinalis*.

D. auritus är allmän i *A. canina*.

Botachus cylindratus i *A. canina*, allmän; en gång tagen i *A. intestinalis*.

Buprorus Lovéni i *A. mentula*, och en gång i *A. aspersa*.

Lichomolgus forficula temligen allmän i *A. canina*.

L. marginatus i *A. venosa*, någongång hos *A. canina*.

L. albens är allmän i *A. parallelogramma*; förekommer någongång hos *A. mentula* och *canina*.

L. furcillatus lefver i *A. intestinalis*.

Ascomyzon Lilljeborgii i *A. parallelogramma*.

Botachus cylindratus, *Ascomyzon Lilljeborgii* och arterna af släktet *Lichomolgus* finner man nästan uteslutande mellan Ascidiernas gäl-lameller, hvaremot de öfriga vistas i sjelfva gäl-caviteten: stundom, ehuru, såsom det synes, endast tillfälligtvis, finner man dem i den yttre eller inre mantel-caviteten. Då Ascidierna blifvit skadade eller det vatten, hvori de befinna sig, icke är friskt och rent, begifva sig deras parasiter ofta ut genom branchial- eller analöppningen, hvarföre man också någon gång finner dem fria i vatten, hvori man hemfört från hafsbotten med skrapa lösrifna Ascidier. Eljest synas de under de sednare stadierna af sin utveckling uteslutande lefva i dessa djur.

Efter dessa allmänna anmärkningar om de ifrågavarande crustaceernas förekomst och lefnadssätt, skall jag nu öfvergå till hvar och en af de anförda familjerna särskildt och meddela det viktigaste af hvad jag rörande deras organisation m. m. har mig bekant.

I. NOTODELPHYIDÆ. — Hithörande crustaceer äro af en mer eller mindre långsträckt, än något nedtryckt, än hoptryckt eller cylindrisk form. Kroppen består af 11 eller 12 segmenter, af hvilka det första, *hufvudet*, på undra sidan bär två par antenner, ett par mandibler med hvar sin tvågreniga palp, samt tre par maxiller. De följande 5 segmenterna, af hvilka det första oftast är sammanväxt med hufvudet, bilda *thorax* och bära hvar sitt par tvågreniga ben, af hvilka det sista (5:te) paret alltid är mer eller mindre rudimentärt. 4:de och 5:te thoracal-segmenterna äro hos honan sammanvuxna med hvarandra och bilda hvad jag kallar kroppens *matricaldel*, i hvilken äggen, efter att hafva lemnat äggstockarne, förvaras. De utgöra, då de bära äggen, kroppens tjockaste del, hvaremot de hos yngre honor, och hos hanen, der de äro åtskilda, äro smalare än de föregående segmenterna, eller åtminstone icke öfverträffa dem i omfång. De 5 eller 6 bakersta segmenterna bilda *abdomen*; det sista har for-

men af två smalare abdominalbihang, som i spetsen bära plumulerade borst, taggar eller hår.

Notodelphyiderna synas icke höra till de egentliga eller äkta parasiterna, hvilka alla lefva af kroppssafterna af de djur, på eller i hvilka de uppehålla sig. De hafva icke, såsom dessa oftast hafva, sugande, utan *tuggande* mundelar, som fullkomligt öfverensstämma med de vanliga Copepodernas, isynnerhet med dem hos släktet *Diaptomus*, som de stå närmast, men från hvilket de bland annat aflägsna sig derigenom, att 2:dra parets antenner icke äro tvågreniga, utan enkla, i spetsen beväpnade med en stark klo. Man finner vanligen Notodelphyiderna med dessa antenner fasthakade vid insidan af Ascidiens respirations-säck. De lefva tvifvelsutan af samma ämnen, som Ascidierna sjelfva, således af i vattnet fritt kringsväfvande organiska partiklar, kanske också af infusionsdjur och andra mikroskopiska organismer. Dessa införas i Ascidiens gäl-håla genom de strömningar, som cilierna på dennas inre vägg åstadkomma, och genom hvilka friskt vatten ständigt föres till gälarna och födoämnen till Ascidiens vid gälhålets botten belägna munöppning, i hvars närhet dessa små crustaceer också företrädesvis synas hålla sig. Ofta ser man, huru deras med långa, cilierade borst besatta mundelar, mandibularpalperna och maxillerna, befinna sig i en vibrerande rörelse, hvarigenom en ström måste uppstå, som säkerligen går ut på, att föra födoämnen till deras mun. Äfven hos *Diaptomus castor* åstadkomma, enligt LILLJEBORG, CLAUS o. a., mundelarne en likadan hvirfvelrörelse i vattnet, hvarigenom små mikroskopiska djur- och växtlemningar föras till munöppningen.

Tarmkanalen sträcker sig från hufvudet till nästsista abdominal-segmentet under form af ett rymligt, bakåt temligen jemnt afsmalnande rör, hvars främre, i cephalothorax belägna del eller magen icke genom någon insnörpning är skild från den bakre eller tarmen, utan småningom öfvergår i denna. Hos ett par arter *Doropygus* har jag observerat *matstrypen*, som hos dem stiger rätt uppåt från munöppningen och mynnar med en trattformig utvidgning på undra sidan af magröret, straxt vid dettas

främre ända. Tarmkanalens vägg är ganska tjock och muskulös; den visar utvändigt en stor mängd ringformiga rynkor, och är nästan beständigt sätet för kraftiga peristaltiska kontraktioner. Dess färg beror än hufvudsakligen på tarminnehållet, som merändels är gult, än på pigmentkorn i sjelfva tarmväggen: hos *Not. caerulea* t. ex., der tarmkanalen är vackert violett, härrör denna färg af talrika celler i kanalens vägg, hvilka innesluta olika stora, violetta pigmentkorn.

Lika litet, som någon särskild apparat för *respirationen* — som således förmedlas genom kroppens hela yta — synas *Notodelphyiderna* äga ett verkligt *cirkulations-system*. Ett *hjerter*, som man funnit hos *Diaptomus*, tyckes hos dem, såsom hos arterna af släktet *Cyclops*, alldeles saknas. Det är likväl att förmoda, att äfven här, i likhet med hvad ZENCKER och CLAUS antaga för dessa sednare djur, tarmkanalens rytmiska kontraktioner åstadkomma en likformig rörelse i den klara, färglösa blodvätskan.

Simnesorganerna inskränka sig till 1:sta paret *antennier*, som tvifvelsutän fungera såsom känselverktyg, samt ett *öga*, beläget temligen djupt under kroppsbedäckningen. Detta öga är, såsom i allmänhet hos Copepoderna, dubbelt och består af tvenne utåt riktade, sammanvuxna pigmentbägare, som hvardera innesluta en stor, rund lins. Bägarnes färg är röd, linsens deremot hvit- eller gulaktig. Redan innan äggen lemnat matrix, kan man hos embryot genom denna och ägghöljet se det röda, starkt glänsande ögat. — *Ascidicola* afviker från de öfriga hit hörande djuren derigenom, att den saknar öga.

Rörelseorganerna utgöras hufvudsakligen af de fyra första benparen. Dessas grenar äro hos *Notodelphys* hoptryckta, tunna och i brädden besatta med taggar och långa, tätt plumulerade borst, och bilda följaktligen goda simorganer. Derjemte äro hos detta släkte abdominalbihangen försedda hvardera med 4 långa, cilierade borst, hvarigenom abdomen likaledes blir ett rörelseorgan i likhet med stjerten hos fiskarne. *Doropygus* och *Botachus* sakna dessa borst: deras ben äro föga hoptryckta, besatta

med glest plumulerade borst, hvarföre också arterna af dessa båda släkten visa en jämförelsevis högst ringa rörelseförmåga. Ingen af dem har, sedan den lemnat larvtillståndet, förmågan att simma: de äldre honorna ligga vanligtvis på sidan och flytta sig endast långsamt, genom att ömsom kröka och räta ut kroppen. Hanarne och de yngre honorna äro lifigare och slingra sig ofta åt alla håll som maskar. Till underlättande af dessa kryprörelser torde de små hår eller taggar tjena, som hos dessa djur finnas i ändan af abdominalbihangen. — Lika trög, som arterna af dessa släkten, är *Ascidicola*, hvars ben tydligen äro otjenliga till simorganer, enär den yttre grenen är beväpnad med korta taggar, den inre försedd med enormt långa, styfva, sköra, icke plumulerade borst. Dess rörelser äro derföre masklika, krypande, och understöddas hos ♀ derigenom, att 3:dje abdominalsegmentet är vid spetsen på undra sidan något utvidgadt och der besatt med flera rader tättsittande, bakåtriktade små taggar, och kan af djuret begagnas som ett slags fot, hvarföre också det 4:de segmentet med de båda bihangen alltid hålles något upplyftadt, då djuret kryper. Femte benparet saknas alldeles hos *Ascidicola*. I motsats till dessa tre släkten, *Doropygus*, *Botachus* och *Ascidicola*, utmärka sig, såsom vi redan nämnt, arterna af släktet *Notodelphys* genom lifliga och raska rörelser. Isynnerhet snabbt simma merendels hanarne och de yngre honorna, som icke äro nedtyngda af ägg och med större lätthet kunna betjena sig af abdomen såsom rörelseorgan. *Alla* *Notodelphyider* simma emellertid med ungefär lika snabbhet under sitt larvtillstånd, ehuru en del förlora denna förmåga, då de inflytta i *Ascidier*na och börja föra ett slags parasitiskt lif.

Det är isynnerhet genom *generationsorganernas* byggnad, som *Notodelphyiderna* skilja sig från de öfriga *Copepoderna* och erbjuda många viktiga egendomligheter. Utom hos *Ascidicola*, som i mycket avviker från de öfrige formerna af denna familj, och till hvilken vi särskildt skola återkomma, äro dessa organer af följande utseende. *Honan* har å ömse sidor om tarmkanalen tvenne äggstockar, som hos *Doropygus* ligga *ofvanför* hvarandra

(till följe af den hoptryckta kroppsformen) och framtill öfvergå i hvarandra, samt hafva formen af enkla, vida rör, i hvilka man allt efter djurets ålder träffar ägg i olika stadier af utveckling. På samma sätt förhålla de sig äfven hos *Botachus*, utom att de här äro längre, mera spolförmiga och framtill icke sammanvuxna med hvarandra, utan fria. Hos *Notodelphys* ligga dessa båda äggstockar *brevid* hvarandra, äro åtskilda framtill, och den yttre visar vanligen bågformiga, utåt riktade utskott vid gränsen mellan två och två af de främre thoracal-segmenterna. Såsom vi redan nämnt, karakteriseras de tre ifrågavarande släktena företrädesvis af den enkla *matrix*, som bildas af 4:de thoracal-segmentet. Detta sammanväxer tidigt med det närmast följande, så att man hos det fullt utbildade djuret oftast har svårt att se gränsen emellan dem. Det 4:de segmentet visar hos unga individer ofvanpå en ihålig uppsvällning, som småningom växer till jemte sjelfva de båda segmenterna och slutligen utbreder sig öfver och på sidorna af såväl det 4:de, som det 5:te thoracal-segmentet, och sträcker sig bakåt öfver de första abdominal-segmenterna, ja till och med, såsom merendels hos *Doropygus*, öfver hela abdomen. Denna hålighet eller *matrix* utgör ett slutet rum, som icke synes äga någon direkt kommunikation med äggstockarne, och endast baktill, ofvanför första abdominal-segmentet, har en öppning, genom hvilken äggen, då embryot nått sin fulla utveckling, utsläppas. Huru äggen komma ur ovarierna i *matrix*, har det icke lyckats mig att observera. Alltid, och isynnerhet tydligt hos *Doropygus*-arter (t. ex. *D. pulex*), ser man, att de emot *matrix* äro fullkomligt slutna. Hos dessa ändas den ena, undre äggstocken (eller äggstocksgrenen) vanligen straxt framför eller i 1:sta abdominal-segmentet, hvaremot den öfre är riktad mot *matrix* och skjuter ofta långt fram i denna, då den är tom, men är alltid genom en mellanvägg och genom ovariets slutna ända skild från densammans hålighet. Då jag aldrig fått se äggen af sig sjelfva öfvergå i *matrix*, ej heller genom tryckning kunnat pressa dem dit, oaktadt jag en längre tid ständigt varit försedd med lefvande exemplar, som jag noga observerat,

och med hvilka jag anställde flerahanda försök, förmodar jag, att denna öfvergång sker vid *hudömsningen*, en akt, som jag icke iakttagit hos någon med fullt utvecklade äggstockar försedd individ.

Matrix, som sålunda hos de tre nämnda släktena utgör en cavitet, bildad genom en duplikatur af kroppsbetäckningen på öfra sidan af 4:de thoracal-segmentet, är inuti beklädd af en hinna, som noga sluter intill och baktill öfvergår i den chitinösa membran, hvaraf matrix sjelf är bildad. Äggen ligga således inuti en *dubbel* säck. Efter sista äggläggningen eller kort före djurets död utstjelpes merendels denna inre hinna, som då bildar en blåsa bakom djurets matrix och direkte öfvergår i denna. Blåsan, hvars form rättar sig efter matricalhålighetens och är olika för olika arter, fyller sig vanligen jemte denna med en klar, färglös eller svagt färgad vätska, stundom med en opak, grynig massa. Stundom kan man på densamma tydligen urskilja de ställen, med hvilka den varit sammanvuxen vid sjelfva matrical-segmenterna. Nångång är endast en del af den inre membranen utstjelpat, och bildar då en mindre, ofta snedt sittande blåsa bakom matrical-delen.

Hos *Notodelphys* sträcka sig alla ovarierna ned i 4:de thoracal-segmentet, riktade mot matrix; och då denna är full med ägg, intaga de matrical-delens främre portion och bilda i denna, sedda ofvanifrån, hos vissa arter en triangulär, hos andra en af en rät eller något krökt linea baktill begränsad kompakt massa. Bakom denna har man således äggen i matrix, som ligga packade tätt intill hvarandra, på ömse sidor om och ofvanpå den bakre, smalare delen af matrical-segmenterna, genom hvilken tarmkanalen m. m. fortsättes till abdomen. Stundom fylla äggen icke matrix helt och hållet, utan lemna den bakersta delen deraf genomskinlig. Vissa arter af detta släkte släppa ofta, då de tagas ut ur Ascidian, hela äggmassan, innan den är fullt mogen, på en gång från sig; i detta fall äro äggen löst sammanklibbade vid hvarandra och bilda en klimp eller tjock skifva, af ungefär samma form, som matrical-håligheten: oftast är den fram till tvär,

baktill rundad, ofvan konvex, under längsefter urhålkad. — Såvida djuret efter en äggläggning ännu är friskt och matrix skall emottaga ännu en omgång ägg (i hvilket fall den omtalade blåsan icke utstjelpes), sammandrager den sig mer eller mindre; hos *Notodelphys* bildar matrical-delen då en mera aflång och bakåt afsmalnande afdelning af kroppen, än förut, i hvilken äggstockarne, sedan de sålunda vunnit större utrymme, så utbreda sig, att man icke eller endast med svårighet kan urskilja sjelfva matrical-caviteten. Detta är icke fallet hos *Doropygus*, der matrical-håligheten alltid visar sig tydligt begränsad, äfven när den är tom.

På undre sidan af 1:sta abdominal-segmentet befinner sig hos arterna af *Doropygus* och *Botachus* en fördjupning eller insänkning, i hvilken ett kort, smalt rör utnymmar. Från detta rör utgår å ömse sidor en temligen lång, vågigt bugtad kanal, som beger sig uppåt och framåt till en i samma segment belägen cavitét eller blåsa, som med lätthet synes hos det levande djuret, och vid flygtigt påseende erinrar om de yttre könsöppningarne hos en mängd andra Copepoder. Dessa två inuti 1:sta abdominal-segmentet belägna blåsor tyckas förete en temligen komplicerad byggnad; någongång, t. ex. hos *Dorop. pulex*, har jag trott mig se en mindre blåsa framom hvardera af de båda större, och likaledes communicerande med den nämnda kanalen. Dessa blåsor äro tvifvelsutan *receptacula seminis*. Befruktningen sker nämligen, såsom jag snart skall visa, genom *spermatophorer*, som af hanen fästas vid det nämnda korta rörets mynning: de ur dem utgående spermatozoiderna kunna följaktligen genom kanalerna bege sig upp till blåsorna, och då båda de undre äggstocksgrenarne äro riktade mot och genom en kanal förenade med hvar sin af dessa (hvilket jag tror mig hafva med säkerhet observerat åtminstone hos *D. pulex*), kunna äggen och spermatozoiderna på denna väg komma i beröring med hvarandra.

Hos *Notodelphys* saknas insänkningen eller vulvan på undre sidan af 1:sta abdominal-segmentet, och det korta röret mynnar direkte ut vid spetsen af segmentet. Såväl detta rör, som ka-

nalerna och sädesreservoirerna, ha ungefärligen samma utseende, som hos *Doropygus*. Något sammanhang emellan de sistnämnda och ovarierna har jag icke kunnat se, dock existerar det tvifvelsutan här lika såväl, som hos det förra släktet.

Hanen, som är betydligt mindre, än honan, och till formen henne ganska olik, enär, såsom vi redan antydt, 4:de och 5:te thoracalsegmenterna här äro åtskilda och smärre, än de föregående segmenterna, visar på ömse sidor om tarmkanalen en *testis*, som har formen af ett bakåt afsmalnande rör, sträckande sig från 1:ste eller 2:dra thoracal- till 1:sta abdominalsegmentet. Här sammanhänger hvardera testis med en temligen stor, oval eller bönformig cavitet, som jag kallar *spermatophor-rummet*, emedan det är i dessa båda rum, som spermatophorerna förvaras. Hos *Doropygus*, t. ex. *D. pulex* och *D. auritus*, ser man lätt genom den genomskinliga kroppsbedäckningen, att denna cavitet innehåller en efter dess form noga afpassad kapsel, spermatophoren, hvars vägg är bildad af mindre celler, och hvars innehåll utgöres af större sådana. Läger man en glasskifva på djuret, så att spermatophoren brister, ser man dessa sednare celler utflyta, och de visa sig då vara särdeles mjuka, till formen rundade. Dessa celler måste antingen vara spermceller eller ock kanske ännu icke fullt utvecklade spermatozoider (jmför CLAUS' beskrifning och figur öfver de utvecklade spermatozoiderna hos *Diaptomus*: Archiv für Naturgeschichte 1858, p. 36. Taf. II. fig. 54.). Ger man akt på testes, så ser man, att deras innehåll utgöres af celler af fullkomligt enahanda utseende, som spermatophorrummets, och vidare, att de bilda trenne efter hvarandra liggande, framtill tjockare, bakåt afsmalnande portioner inuti testis. Dessa portioner äro omgifna af hvar sin särskilda membran, och det är således klart, att de måste vara spermatophorer i ett tidigare utvecklingsstadium, som stiga ned i spermatophorrummen, två och två i sender, en från hvardera testis, alltefter som de i dessa rum befintliga spermatophorerna blifva färdiga och utsläppas. På undre sidan af 1:ste abdominalsegmentet finnas tvenne aflånga,

nästan trekantiga flikar; dessa *genitalflikar* täcka hvar sin af de båda springor, genom hvilka spermatophorerna utträda. Vid en sednare undersökning af ett i sprit förvaradt exemplar af *D. pulex* ♂ har jag icke blott sett de mogna spermatophorerna utträda på detta sätt, utan har till och med, då djuret söndertogs, erhållit de yngre, i testis befintliga spermatophorerna isolerade.

Hos *Notodelphys* finner man dessa samma delar, två ovala spermatophorrum, en på hvardera sidan i I:sta abdominalsegmentet, samt en något vågböjd testis å ömse sidor om tarmkanalen, genom svagare uppsvällningar antydande, att äfven här innehållet utgöres af skilda portioner. Hos detta slägte är det i allmänhet svårare att iakttaga dessa organers byggnad, emedan de till en del täckas af andra delar, isynnerhet af de båda muskler, som å ömse sidor om tarmkanalen sträcka sig genom hela kroppen, från hufvudet till sista abdominalsegmentet. Genitalflikar äro likaledes alltid tillfinnandes hos hanarne af detta slägte, och äro i spetsen beväpnade med ett par taggar eller borst.

Hvad sjelfva *parningen* beträffar, så har jag icke lyckats observera den hos mer än en art, *Doropygus auritus*, och icke ens der fullständigt. Hos honorna af denna art finner man ganska ofta i den fördjupning, jag kallat vulva, två spermatophorer så fästade, att den temligen långa, fina kanal, som utgår från spermatophorens ena ända, är fästad alldeles i öppningen af det korta, i vulvan utmynnande röret. Dessa spermatophorer ha alltid varit tomma, då jag undersökt dem, hvaraf synes följa, att spermatozoiderna begifva sig utur dem, straxt sedan de blifvit fästade på honan. Hos *D. pulex* har jag vanligen funnit fyra sådana spermatophorer, fästade på enahanda sätt.

När fäster hanen spermatophorerna på honan och huru tillgår detta?

Allt, hvad jag såsom svar på dessa frågor är i tillfälle att meddela, inskränker sig till följande. Fyra särskilda gånger har jag funnit honor af *D. auritus*, som på ryggen burit en hane, nästan dubbelt kortare än honan, och som med hufvudet vändt framåt

sutit fasthakad (förmedelst 2:dra parets antenner, så vidt jag kunde se) vid honans 4:de thoracalsegment. Dessa honor voro alla ganska små, icke hälften så långa, som då de nått sin fulla storlek, med endast 5 abdominalsegmenter och knappt märkbar matrix, således ännu icke fullt utbildade, samt utan spermatophorer. Två af dessa par åtskildes snart, sedan de blifvit uttagna ur Ascidian; det tredje parets hane bibehöll deremot sin plats tre hela dygn, och då jag sent om aftonen på det tredje såg efter, om han ännu satt kvar, höll honan på att ömsa hud, och hanen hade flyttat sig ill hennes ventralsida. Mörkret hindrade mig från vidare iakttagelser; men följande morgon hade de skilts åt, och honan bar nu två spermatophorer, som hon förut ej haft, men som redan voro tomma. Ett annat par fann jag i dylik parning fyra dagar innan jag lemnade skärgården: hanen förblef hela denna tid fästad vid honan och släppte ej ens sitt tag, då jag slutligen för afresans skull nödgades kasta dem i sprit.

Då hanen så länge förblifver fästad vid den outvecklade honan, är det mer än sannolikt, att han afvaktar den hudömsning, hvarigenom hon ernär sin fulla utbildning, för att fästa spermatophorererna på henne, just då denna försiggått. Sjelfva befruktningen äger troligtvis rum vid de följande hudombytena. Härigenom skulle också den förmodan kunna vinna en högre grad af sannolikhet, som jag ofvanföre framställt, att det endast är vid hudömsningen, som äggen öfvergå ur ovarierna in i matrix. I sådant fall skulle äggen befruktas, i detsamma de lemna äggstockarne, analogt med förhållandet hos *Cyclops* och *Diaptomus*, hos hvilka, enligt CLAUS, spermatozoiderna komma i beröring med äggen, då dessa lemna ovarierna och öfvergå till yttre äggsäckar.

Sättet, huru spermatophorerne fästas, är mig obekant. Det 5:te benparet, som af *Diaptomus castor* begagnas för att öfverföra spermatophoren till honans genitalöppning, kan säkerligen ej af Notodelphyiderna härtill användas, emedan det hos dem är alltför rudimentärt och oftast beläget långt framom genitalffikarne. Troligtvis fästas de vid sjelfva utträdandet ur spermatophorrummet derigenom, att hanen trycker ventralsidan af 1:sta abdo-

minalsegmentet mot samma del a honans kropp; åtminstone låter detta antagande lätt förena sig med den ställning, hvori jag fann den oinnämnde hanen vid honans hudömsning.

Det synes, som skulle parningen kunna försiggå äfven sedan honan uppnått sin fulla storlek och har matrix full med ägg: jag har nämligen funnit en sådan hona af *D. auritus*, som genom närvaron af tvenne spermatophorer och de nästan fullt utvecklade äggen visade, att hon långt förut blifvit befruktad, men på hvars abdomen en hane åter fasthakat sig, hvilken dock snart lemnade sin plats. Äfven på abdomen af en lika utvecklad hona af *D. pulex* har jag sett en hane för en kort tid fästad. Att hos åtminstone denna art parningen upprepas, synes redan deraf, att man på dess honor, såsom jag ofvanföre oinnämmt, ofta finner 4 spermatophorer, mera sällan endast 2.

Utom hos dessa båda arter, *D. auritus* och *pulex*, äfvensom hos *D. gibber*, har jag observerat spermatophorer vid honans genitalöppning hos *Botachus cylindratus*. Hos alla utgöras de af aflånga, bönformiga, hoptryckta, genomskinliga kapslar, från hvilkas ena ända en fin sträng utgår, medelst hvilken de fästas i vulvan. Deremot har jag aldrig hos någon art af släktet *Notodelphys* funnit honan bära spermatophorer, hvilket förmodligen beror derpå, att de affalla straxt efter parningen och icke, såsom hos de föregående, förblifva qvarsittande. Hanarne af detta släkte, *Notodelphys*, skilja sig från *Doropygus*-hanarne derigenom, att lista parets antenner (icke blott den ena, såsom hos *Diaptomus*) äro ombildade till ett slags griporganer, tjenliga att vid parningen fatta honan: nästsista leden är genom ett slags ginglymus-articulation förenad med den närmast föregående, så att de båda yttersta kunna slås om framåt mot antennernas öfriga leder. Såväl härigenom, som genom byggnaden af de manliga könsorganerna öfverhufvud, stå *Notodelphyiderna* närmare släktet *Cyclops*, än *Diaptomus*, med hvilket sednare släkte de i öfrigt, enligt hvad redan är nämnt, synas vara närmast beslägtade, men hos hvilket hithörande delar, såsom bekant är, visa en vida mer complicerad byggnad.

Rörande Notodelphyidernas *utveckling* är redan genom ALLMAN bekant, att de ur ägget utkomna ungarne tillhöra samma typ som ungarne eller larverna af Copepoderna i allmänhet. Närmast torde de komma ungarne af *Diaptomus*. Hos *Doropygus pulex*, t. ex., äro de af en kort oval gestalt, med ett öga af samma byggnad, som hos de fullväxta, ett par tvåledade antenner och två par klufna ben, på hvilka den främre, större grenen synes ha fyra, den bakre endast två leder. Såväl antenner, som ben äro i och mot spetsen försedda med några få långa borst.

Dessa larver framkomma ur ägghöljet straxt efter eller till och med under det äggen lemna matrix. Tvifvelsutan begifva de sig genast ur Ascidian ut i det fria, ty jag har sett, att de alltid simma upp mot vattenytan och åt den sida af det kärl, hvori de förvaras, som är vändt mot dagern. Jag har aldrig lyckats hålla dem lefvande mer än en eller ett par dagar, och saknar därför all kännedom om deras vidare öde, intilldess de börja visa sig inuti Ascidier.

De yngsta individer, jag der påträffat, t. ex. af *Not. Allmanni* och *N. carulea*, ha endast haft en längd af $\frac{3}{4}$ —1 millimeter, under det att den fullt utbildade honan af dessa arter är 3—5 millim. i längd. Oaktadt sin ringa storlek ha de visat alla de väsentliga karakterer, som tillkomna släktet och till och med arten. Isynnerhet äro mundelarne mycket lika dem hos det fullt utvecklade djuret. *Honans* thoracalsegmenter äro, såsom hos detta, fem, och det 4:de och 5:te visa sig redan vara sammanvuxna, men sakna alldeles spår till matrix. Abdominalsegmenterna äro endast *fyra*, bihangen iuberäknade; det 3:dje är isynnerhet långt, och det synes vara genom delning af detta, som segmenternas antal sedermera ökas. Första parets antenner ha endast 9 leder i stället för de 15, som den fullvuxna honan äger; af dessa 9 motsvaras den 2:dra af den 2:dra och 3:dje, den 5:te af 6:te—9:de, och den 6:te af 10:de och 11:te hos denna. Benens grenar bestå hvardera endast af två leder, af hvilka den yttersta motsvarar de två yttersta hos ♀ ad.

Hanen är redan i detta stadium mindre än honan, och skiljes dessutom lätt från henne derigenom, att de båda sista thoracalsegmenterna äro fria. Antenner, ben, etc. äro alldeles som hos honan. Genitalflikarne äro rudimentära och sakna det yttre af de två längre borst, som de hos den fullvuxne hanen bära i spetsen.

Under ett derpå följande utvecklingsstadium äro *honorna* ungefär af samma storlek, som ♂ ad., och likna till kroppsformen denne ganska mycket. Fjerde och femte thoracalsegmenterna äro dock sammanvuxna till ett enda, bakåt afsmalnande stycke, som ofvanpå visar en uppsvällning — början till matrix. Antennerna äro i det närmaste såsom hos ♀ ad.: de flesta förut hopvuxna lederna äro nu mer eller mindre fria. Benen ha treledade grenar, abdomen *fem* segmenter, af hvilka det fjerde är längst och vid nästa hudombyte delar sig till två. Äfven *hanen* har på denna utvecklingsgrad 5 abdominalsegmenter och treledade bengrenar; genitalflikarne ha fått äfven det yttre borstet, men äro ännu icke helt och hållet färdigbildade. Antennerna stå nästan på samma grad af utveckling, som i närmast föregående stadium, och det är derföre svårt att med säkerhet bestämma, hvilka af den fullbildade hanens 11 antennleder motsvara honans 15, till hvilka, enligt hvad jag nyss omnämmt, de 9 hos ♂ och ♀ jun. lätt låta hänföra sig.

Ett särdeles anmärkningsvärdt förhållande har jag iakttagit hos de outvecklade honorna af släktet *Notodelphys*. De visa på undersidan af 1:sta abdominalsegmentet *genitalflikar*, som till form och storlek äro alldeles lika genitalflikarne hos hanarne på samma utvecklingsstadier! Vid den hudömsning, då honan ernår sin fulla utveckling, 6 abdominalsegment o. s. v., försvinna dessa flikar alldeles, och de feminina generationsorganerna uppträda i stället. — Det är bekant, att hos människan och de högre djuren i allmänhet hela könsapparaten, icke blott de inre, väsendtliga organerna, utan äfven de yttre och accessoriska, ursprungligen äro desamma hos båda könen, och att de genomgripande skiljaktigheter, som sedermera förefinnas dem emellan, bero på en i olika

riktning, framåt eller tillbaka gående metamorphos af till en början identiska delar. Äfven för de lägre djuren är den ursprungliga identiteten af de väsendtligaste generationsorganerna, ovarierna och testes, ställd utom allt tvifvel. Skulle icke det nu anförda förhållandet hos släktet *Notodelphys* kunna tydas såsom en vink, att också inom crustaceernas klass, och kanske bland *Arthropoderna* i allmänhet, en dylik öfverensstämmelse till en början förefinnes äfven mellan de yttre till generationsapparaten hörande delarne hos båda könen?

Unga individer af *Doropygus* (t. ex. *D. pulex*) afvika från de fullväxta på ungefär enahanda sätt, som inom släktet *Notodelphys*. Dock synas genitalflikar här saknas hos ♂ jun., och naturligtvis då också hos ♀ jun.

Af *Botachus cylindratus* är endast den fullt utbildade honan bekant. Af *Ascidicola rosea* har jag en enda gång träffat hanen. Den skilde sig från ♀ genom något mindre storlek och saknaden af matrix, hade två stora genitalflikar och 6 abdominalsegmenter i st. f. 5, som man finner hos honan. Detta djur afviker genom så många, till en del redan anförda karakterer från de öfriga *Notodelphyiderna*, att det otvunget skulle kunna uppställas såsom typ för en egen familj. Isynerhet är det genom byggnaden af matrix, som *Ascidicola* utmärker sig. I stället för att, såsom hos alla de föregående, bilda en enda, säckformig cavitet för äggens förvaring, tyckes den här ha delat sig i tvenne symmetriska, på ett egendomligt sätt bildade halfvor. Från bakre brädden af fjerde thoracalsegmentet utgå tvenne aflånga, membranösa, i spetsen rundade, vinglika bihang, som å ömse sidor omsluta kroppens mellersta segmenter; de äro för öfrigt alldeles fria, utom på ventralsidan nära basen, der de äro sammanvuxna med hvarandra. På undre sidan äro dessa lameller beklädda med en ytterst tunn membran, som med kanten är fastvuxen rundtomkring lamellen, något innanför dennas rand. Så har jag funnit dessa organer vara bildade hos exemplar, som under, eller rättare sagdt, i dem icke haft ägg, och genom försigtig tryckning har jag lyckats tvinga ovariernas ännu mjuka, halfflytande innehåll in mellan

lamellen och membranen genom en öppning vid deras bas, så att de tillsammans tydligen visat sig bilda ett säckformigt organ, analogt med matrix hos de föregående. Hos de flesta exemplar, man påträffar, finner man under lamellen en aflång massa af hopkittade ägg, som djuret genom att vrida och kröka kroppen, äfvensom genom rörelser med sjelfva lamellerna, vanligen snart befriar sig från. Undersöker man den sålunda frigjorda äggmassan, så finner man, att den på undersidan beklädes af den tunna membran, som förut tillhört lamellen. Lamellerna visa nu, då genom lossningen af äggklimpen den undre membranen blifvit aflägsnad, en påfallande likhet med ett par från fjerde thoracalsegmentet utgående vingar — så mycket mer, som de nu vanligen stå något ut från djurets sidor. Snart bildar sig emellertid åter en dylik membran, och lamellen blir åter i stånd att mellan sig och denna emottaga en ny omgång ägg.

Ovarierna synas endast vara två, en på hvardera sida om kroppen. De bilda merendels i de tre första thoracalsegmenterna små utskott på den utåtvända sidan, och sträcka sig långt ned i abdomen, till och med in i dess nästsista segment. I 1:sta abdominalsegmentet ser man tvenne kanaler, som mynna ut genom ett gemensamt, kort rör på segmentets undre sida, och som synas ändas i hvar sitt *receptaculum seminis*, såsom hos de föregående. — De nyss utkläckta *ungarne* äro till formen temligen lika de öfriga Notodelphyidernas.

II. BUPRORIDÆ. — *Buprorus Lovéni*, som ensam bildar denna familj, afviker i hög grad från alla de öfriga Copepoderna, med hvilka den likväl måste förenas. Kroppen är aflång, säckformig, föga hoptryckt, ganska hög; baktill är den rundad, framtill hastigt afsmalnande, med ett litet, från sidan sedt nästan kvadratisk hufvud. Detta är dock icke genom någon ledgång skildt från den öfriga kroppen, som icke heller visar det ringaste spår till segmentering. Abdomen saknas alldeles! Hufvudet bär två par temligen korta, tre-ledade antenner, af hvilka det 2:dra paret äro beväpnade med några starka, krökta borst; vidare ett par i inre brädden tandade mandibler och 3 par korta, hop-

tryckta maxiller, af hvilka tvenne par äro tvågreniga, det tredje enkelt, utan grenar: de äro i spetsen beväpnade med några få temligen korta, jemnbreda trubbiga taggar eller pinnar, ställda ungefär såsom tänderna i en kam. Benparen äro 5 till antalet; de fyra första äro korta, hoptryckta, tvågreniga, i spetsen beväpnade med styfva, tillspetsade, något krökta taggar: det femte paret representeras af tvenne koniska knölar, som i spetsen äro beväpnade med små tänder. Ögon saknas. Kroppsbetäckningen är hvitgrå, opak, så att den inre byggnaden icke kan urskiljas. Yttre äggsäckar saknas: äggen, som äro få till antalet (15—20 ungefär) och temligen stora i förhållande till djuret, hvita och opaka, förvaras inuti kroppen, till dess embryonerna äro fullt utvecklade. Jag förmodar, att djuret föder levande ungar, ty jag har ett par gånger inuti detsamma funnit ungar, som redan lemnat äggskalet. Genom den *matrical-cavitet*, den sålunda äger, visar *Buprorus* förvandskap med *Notodelphyiderna*, äfvensom derigenom, att den brukar utstjelpa en liten blåsa ur den öppning, genom hvilken den förut utsläppt äggen eller ungarne. Denna öppning befinner sig straxt bakom det 5:te benparet, på undre sidan af kroppens bakre, rundade ända. — Detta besynnerliga djur tyckes vara temligen sällsynt. Jag har funnit det några få gånger i respirationssäcken hos *Ascidia mentula* och *aspersa*, vanligen flere exemplar tillsammans. Den ligger alltid på sidan: då den oroas, släpper den ofta äggen från sig och utstjelper den ofvannämnda blåsan, som tvifvelsutän här, såsom hos *Notodelphyiderna*, bekläder den inuti kroppen befintliga *matrical-håligheten*. För öfrigt har jag aldrig sett den röra sig eller ge något tecken till lif.

Hanen är okänd. De i matrix funna *ungarne* ha Copepod-larvernans vanliga form: de äro smalt äggformiga, med ett par antenner och två par klufna ben, hvars grenar äro nästan lika långa, besatta med simborst i spetsen.

III. ERGASILIDÆ. — Arterna af släktet *Tichomolgus* tillhöra familjen *Ergasilidæ*, som, jemte vissa andra, på sätt och vis kan sägas stå på gränsen mellan Copepoder och Siph-

nostomer. Genom den allmänna kroppsformen närma de sig temligen mycket släktet *Ergasilus*, men skilja sig ifrån detta släkte isynnerhet genom formen af mundelarne, som äro något olika. Kroppen är nästan päronformig, något nedtryckt, bestående af en främre, bredt oval eller äggformig afdelning, cephalothorax, och en bakre, mycket smälare, abdomen. Hufvudet är mycket stort och sammanvuxet med det 1:sta af de 5 korta, breda thoracalsegmenterna; abdomen består af 5 (♀) eller 6 (♂) segmenter, af hvilka det första är bredast, det sista utgöres af tvenne längre eller kortare abdominalbihang. Hufvudet bär två par antenner, af hvilka det första paret äro temligen långa och smala, bestående af 6 leder, 2:dra paret kortare, enkla, i spetsen försedda med ett par krökta borst eller taggar. Mundelarne äro högst märkvärdiga. Ungefär mellan vidfästningspunkterne för 2:dra parets antenner ser man en liten, bakåt bredare half-ränna, som möjligen kan tydas som ett rudimentärt sugrör, vanligen med en upphöjd, halfnånformig list å ömse sidor. Längre bakåt finner man 3 par maxiller, af hvilka de två första löpa ut i en lång, mjuk, framåt riktad spets, det tredje ändas med en kortare (♀) eller längre (♂) klo, som djuret troligtvis begagnar för att haka sig fast med. Dessa mundelar äro tydligen otjenliga till tuggning och kunna, för att döma af formen på de två första paren, snarare kallas för *slickande*, än tuggande eller bitande mundelar. Benen äro 5 par, af hvilka de 4 första, som äro hoptryckta, tvågreninga, i brädden besatta med plumulerade borst och hinukantade taggar, bilda goda simorganer; det femte paret äro mycket små och rudimentära. Hithörande djur simma raskt omkring, då de uttagas ur Ascidierna, mellan hvilkas gällameller de, såsom vi förut nämnt, sitta fästade. — Ögat är ett, af samma byggnad, som vi angifvit för Notodelphyiderna.

Tarmkanalen är i cephalothorax ganska bred och rymlig, framåt och bakåt tillspetsad, nästan rhombisk, och fortsätter sig småningom afsmalnande genom abdomen till dennas nästsista segment. Hos *L. marginatus* har den en brunaktig färg, och af-

sticker vanligen bjert mot den för öfrigt hos såväl denna, som de öfriga arterna hvitaktiga, halft genomskinliga kroppen.

Ovarierna utgöras af ett på hvardera sidan om tarmkanalen beläget, rymligt rör, som från sin yttre sida utskickar åtskilliga utskott, hvilka ofta åter förgrena sig och stundom synas anastomosera med hvarandra. De öppna sig i det första af de 5 abdominalsegmenterna, hvilket å ömse sidor har en temligen stor genital-öppning. Äggen bilda, då de lemna äggstockarne, två vid genitalöppningarne fästade *yttre äggsäckar*, som än äro äggformiga, än mera förlängda, cylindriska, till färgen hvita, opaka, med äggen otydligt genomskimrande.

Hanen skiljer sig från honan genom ringare storlek, icke fullt så bred cephalothorax och 6 abdominalsegmenter. Formen på det 1:sta af dem är också olika. Det är i allmänhet mycket bredare, än hos honan, och visar två stora, ovala *spermatophor-rum*, som innesluta hvar sin hoptryckta, äggformiga, stundom något s-formigt böjda spermatophor. I denna innehålles (hos *L. forficula*) en stor mängd mycket långa, ytterst fina, jemntjocka spermatozoider, tillsammans liknande en inrullad hårlock, hvarigenom spermatophoren erhåller ett tvärstrimmigt utseende. Pressas djuret, så att spermatophoren brister, breda de sig ut åt alla håll, men visa icke någon själfständig rörelse. — Tredje parets maxiller, som hos hanen äro längre, än hos honan, och i spetsen beväpnade med en mycket lång klo, tjena troligtvis såsom griporganer vid parningen.

IV. ASCOMYZONIDÆ. — Af denna familj har jag, likasom af Buproridæ, endast funnit en art, som träffas temligen allmänt mellan gällamellerna och i respirations-caviteten hos *Ascidia parallelogramma*. Kroppsformen är mycket lik det föregående släktets, och det är nästan endast genom mundelarne, som denna och föregående familj skiljas från hvarandra. *Ascomyzon Lilljeborgii* har alla de karakterer, som tillkomma de typiska Siphonostomerna. Den saknar frontalplåtar, har 1:sta parets antenner sammansatta af talrika leder, och hör följaktligen till MILNE-EDWARDS *Puchycephala*. Andra parets antenner ändas med en stark,

något krökt tagg, och bära nära basen en liten bigren. Mundelarne utgöras af ett mycket långt sugrör, som vanligen är riktadt bakåt och då når ända till 1:sta abdominalsegmentet, men stundom är sträckt framåt eller nedåt; vidare af en lång, smal palp(?) med ett par borst i spetsen, å ömse sidor om detta, samt tre par maxiller, af hvilka det 1:sta parets bestå af två, i spetsen borstbärande grenar, de två bakre äro benlika, nästan af samma form som 2:dra parets antenner, (men utan bigren), i spetsen beväpnade med en stark, något böjd tagg. Benen äro ungefär såsom hos föregående familj. Af de 5 (♀) eller 6 (♂) abdominalsegmenterna har det sista formen af två korta bihang, som i spetsbära cilierade borst. Oaktadt denna för sinning tydligen afpassade organisation, har jag aldrig sett detta djur röra sig eller gifva det ringaste tecken till lif. — De båda *äggsäckarne* äro ovala, nästan genomskinliga och innehålla ett ringare antal stora, löst förenade ägg.
