

## TÄIENDAVID ANDMEID VESIKIRBULISTE (*CLADOCERA*) LIIGI *ALONA ESTONICA* KOHTA

A. MÄEMETS

Oma varasemas artiklis (Mäemets, 1958) kirjeldas autor Eesti raba-dest uue vesikirbuliste liigi *Alona estonica*, millest esialgu leiti ainult emaseid isendeid; isaseid polnud artikli koostamise ajaks veel leitud. Neid leidis autor 1958. a. suvel mõningate varem kogutud zooplanktoniproovide läbitöötamisel, mille kohta sai tehtud vastav märkus (Mäemets, 1958).

Nimelt saadi Meelva järvest 22. X 1957 tuhandeliitrisest kaldavööndi veeproovist peale paarikümne *Alona estonica* emase ka kolm (neist üks kest) perekond *Alona* liigi seni kirjeldamata isast. Viimased olid üsna sarnased liigi *A. costata* G. O. Sars isastega, kuid erinesid neist märgatavalt oma postabdoomeni ehituse poolest. Arvestades seda, et ka *A. estonica* ja *A. costata* emased on omavahel väga sarnased, oletab autor, et nimetatud isased kuuluvad liiki *A. estonica*. Selle kasuks räägib ka rida ühiseid jooni *A. estonica* emaste ning leitud isaste morfoloogias. Nii sarnanevad neil eestundlate ja huule ehitus, koja struktuur, silmade suurus jne.

Teistest *Alona* liikidest esinesid Meelva järves sel ajal *A. guttata* G. O. Sars (♀ ♀, ♂ ♂)-*typica* ja *f. tuberculata* ning *A. affinis* Leydig (♂ ♂), mille isased on hästi tuntud. Liiki *A. costata* Meelva järvest leitud ei ole.

Isaste kirjeldus: Koda enam-vähem ovaalse kujuga. Koja alaserv peaaegu sirge või natuke nõgus, varustatud suhteliselt pikkade harjastega. Nokis nüri ja suunatud alla. Pea alaserv S-laadiliselt kõverdunud. Koda kaetud nõrkade pikitriipudega.<sup>1</sup> Silm veidi suurem silmtäpist.

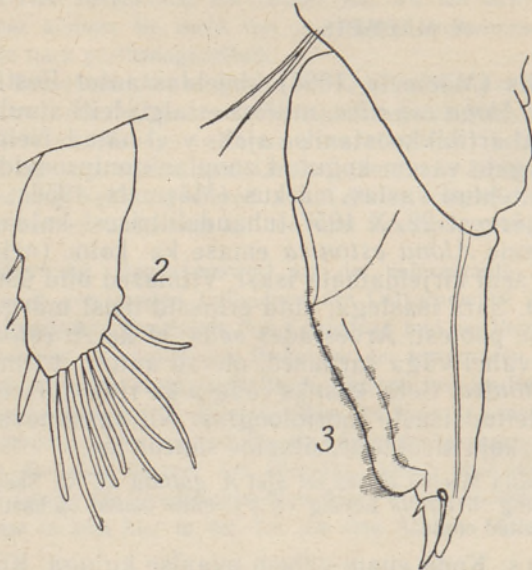
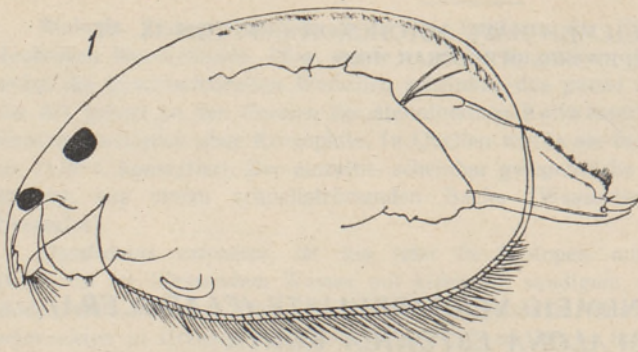
Eestundlad lühikesed, ei ulatu nokise tipuni. Eestundla eesserval kaks ogakesega varustatud sälgukest, eesserva distaalses osas suhteliselt tugev oga. Eestundla otsal kaheksa harjast, tagaserva distaalses osas harjas ja väike näsa (joon. 1, 2). Huule serv laineline. Konks esimese jalapaari siseharul hästi nähtav.

Postabdoomen suhteliselt lühike, distaalselt ahenev (joon. 1, 3). Postabdoomeni ülaserava distaalne nurk suur ja ümar. Pärakuhammaste asemel esinevad harjaste kimbud ja postabdoomeni küljel nendega paralleelne väiksem harjaskimpude rida. Küünisid lühikesed ja jämedad, kumbki ühe väikese alusogaga. Seemnejuha suubub väga pikka peniselaadilisse jätkesse, mille pikkus on kuni  $\frac{3}{4}$  küünise pikkusest.

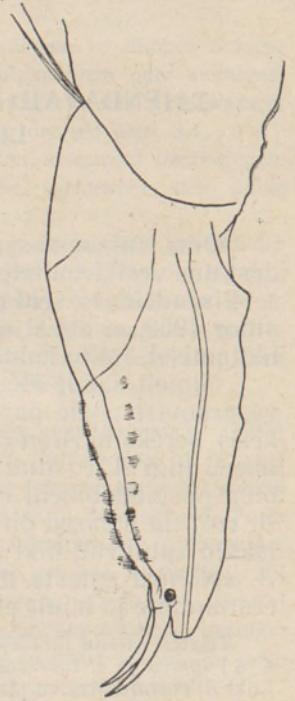
Loomad kollased. Pikkus 0,37—0,39 mm, koja kõrgus 0,21—0,23 mm.

Tüüp: ♂ (preparaat glütseriin-želatiinis) ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudis.

<sup>1</sup> Tõenäoliselt esineb ka kõbrukestega vorm *f. tuberculata*.



Joon. 1. *Alona estonica* (♂): 1 — ülevaade, 2 — eestundel, 3 — postabdoomen.

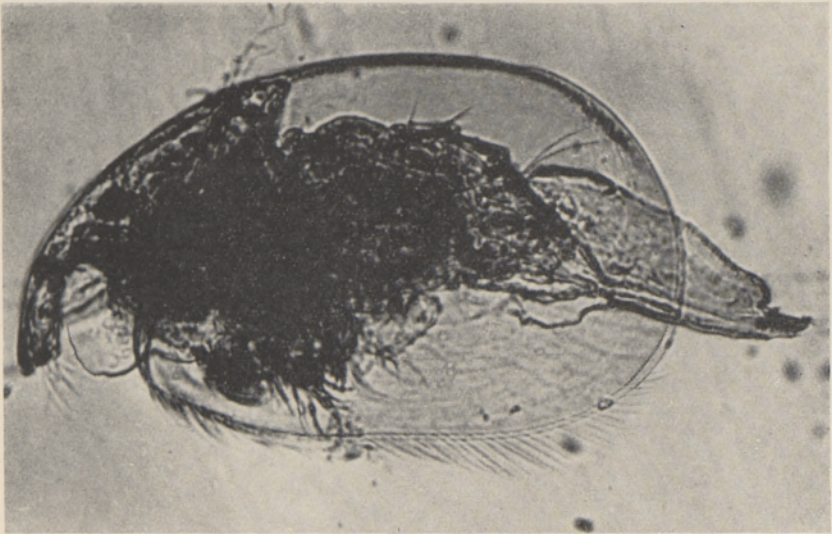


Joon. 2. *Alona costata* (♂) postabdoomen (originaal).

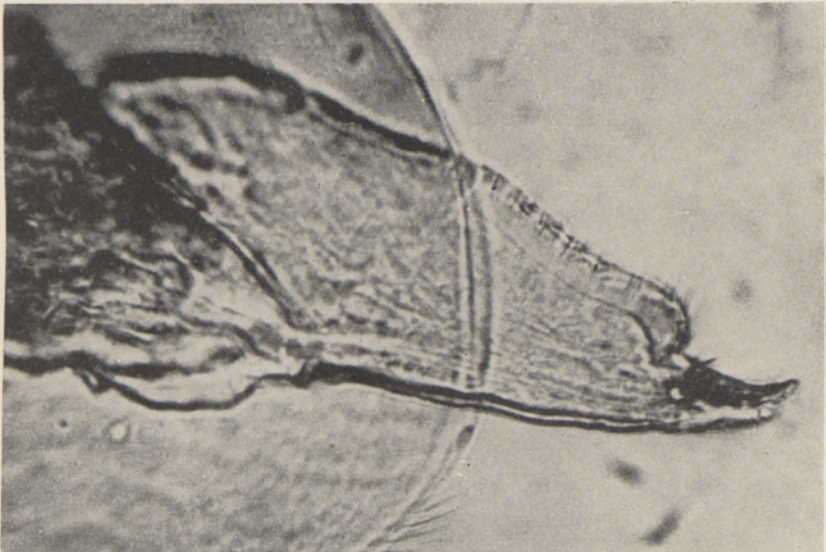
Eespool kirjeldatud isased erinevad liigi *A. costata* isastest terve rea väga selgete morfoloogiliste tunnuste poolest, millest annab ülevaate alljärgnev tabel (vrd. ka jooniseid 1, 3 ja 2).

<i>Alona estonica</i> (♂♂)	<i>Alona costata</i> (♂♂)
1. Esineb küüniste alusoga.	1. Küüniste alusoga puudub.
2. Küünised lühikesed ja jämedad.	2. Küünised pikad ja saledad.
3. Peniselaadiline jätke väga pikk (kuni $\frac{3}{4}$ küünise pikkusest).	3. Peniselaadiline jätke lühike (umbes $\frac{1}{4}$ küünise pikkusest).
4. Postabdoomeni ülaserava distaalne nurk suur ja ümmargune.	4. Postabdoomeni ülaserava distaalne nurk väga väike.

*A. estonica* isaste leidmine tõestab lõplikult *A. estonica* kui iseseisva liigi olemasolu. Lisaks morfoloogilistele erinevustele on olemas veel rida ökoloogilisi iseärasusi, millest tähtsamaks on see, et *A. estonica* võib esineda väga happelise aktiivse reaktsiooniga vees ( $\text{pH} < 4$ ), kuna liiki *A. costata* on autor leidnud ainult neutraalse ja leelise aktiivse reaktsiooni juures.



Mikrofoto 1. *Alona estonica* (♂) üldvaade (suurendus umbes 226×).



Mikrofoto 2. *Alona estonica* (♂) postabdoomen (suurendus umbes 552×).

*A. estonica* on iseloomulik liik rabaveekogudele. Ta on võrdlemisi sage laugastes (esinemisprotsent uuritud laugastes 20,8). Leitud ka rohkem või vähem tüüpiliste rabajärvede kaldavööndist tarna, konnaosja ja turbasambala seest ning rabal asuvatest lumesulavee loikudest (Männiku rabast 2. V 1955). Suhteliselt eurütermne liik, kes elab nii lumeloiikudes kui ka vees, temperatuuriga +20,6°; näib eelistavat siiski jahedamat vett. Lisaks eelmises kirjutises (Mäemets, 1958) esitatud leiukohtadele on liiki leitud veel: Meelva järvest — *typica* ja f. *tuberculata* (14. X ja 22. X 1957), Mustjärvest (1298)<sup>2</sup> — *typica* ja f. *tuberculata* (5. IX 1958) ja Suur-Toatse järvest — *typica* (7. VIII 1956). Kokku on Eesti NSV-s praegusel ajal 12 liigi leiukohta, kust on saadud poolsada emast ja 3 isast isendit.

Kõigest eespool öeldust ilmneb selgesti, et *A. estonica* on liik, mis seni on jäänud tähele panemata Fennoskandias ja Põhja-Venemaal ning Baltimaadel töötanud vesikirbuliste uurijate poolt. Seda on põhjustanud arvata-vasti kõnesoleva liigi isaste mittetundmine, sest liigi emased on väga sarnased liigiga *A. costata* ja võisid seetõttu jääda eristamata.

Mõnevõrra ebatüüpiliseks tuleb pidada ka W. Lilljeborgi klassikalises töös (Lilljeborg, 1900) toodud joonist *A. costata* emaste postabdoomeni kohta (tahvel LXVIII, 12), kus viimane oma ülaserava distaalse nurga poolest meenutab veidi *A. estonica* postabdoomenit ja võis viia uurijaid segadusse, seda enam et enamik hilisemate määrajaté autoreid (Keilhack, 1909; Wagler, 1937; Бенинг, 1941) on kasutanud just seda joonist.

Küll on aga *A. estonica*'le lähedane või isegi identne liik kirjeldatud Briti saartelt. Nii on T. Scott 1895. aastal (Scott, Duthie, 1895) kirjeldanud Shetlandi saartelt vesikirbuliste liigi *Alona rustica*. Liigi originaaldiagnoos ja -joonised (tahvel V, 5, 17) on suhteliselt puudulikud (ei käsitleta emaste ees- ja tagatundlate ning huule ehitust ega kirjeldata liigi isaseid). Väga lühike *A. rustica* emaste postabdoomeni kirjeldus on toodud ka D. J. Scourfield'i töös (Scourfield, 1903), kusjuures tema joonised (tahvel II, 9, 10) Scott'i omadest mõnevõrra erinevad (eriti postabdoomeni küniste osas). Igatahes on Scourfield'i esitatud postabdoomeni joonis üllatavalt sarnane (rohkem kui Scott'i joonis) *A. estonica* postabdoomeniga, kuigi esinevad mõned erinevused üldvaate joonistes. Nii on inglise autorite joonistel nokis rohkem taha suunatud, silmtäppe väiksem jne. Kõik need erinevused on aga väga väikesed ja võivad sõltuda isendite individuaalsest varieerumisest. Näiteks võiks ehk meie *A. estonica* isendite suuremaid silmtäppe seletada sellega, et liik elab halvemate valgusoludega rabavetes jne. Identsuse kasuks mõlema liigi vahel räägib ka teatav parallelism nende ökoloogias ja geograafilises levikus. Nii on *A. rustica* Scourfield'i andmeil (Scourfield, 1903) laialt levinud Inglismaal ja Iirimaal, kuid on seejuures tavaline just Inglismaa põhjaosas, väga haruldane aga Lõuna- ja Ida-Inglismaal.

*A. estonica* levik rabades näib samuti vihjavat liigi põhjapoolsele päritolule. Teisest küljest ei maini inglise autorid (Scott, Duthie, 1895; Scourfield, 1903; Scourfield, Harding, 1958) midagi liigi iseloomulikkusest rabadele. Juhul kui *A. rustica* ja *A. estonica* on üks ja sama liik, võib oletada, et on tegemist boreaalse liigiga, mis levib kogu Palearktise või isegi Holarktise ulatuses. Seni aga pole käesoleva artikli autoril andmeid selle kohta, et liiki *A. rustica* T. Scott oleks peale Briti saarte veel mujalt täheldatud. Kuna pole saadud võrrelda mõlemaid liike omavahel ja *A. rustica* kohta toodud kirjeldused (Scott, Duthie, 1895; Scourfield, 1903) pole täielikud (puudub ka isaste kirjeldus) ning joonised mõnevõrra erinevad, siis pole esialgu võimalik küsimust lõplikult lahendada. Tuleb piirduda vaid vihjega käsitletavate liikide võimalikule identsusele.

<sup>2</sup> Järve number Riikoja (1934) järgi.

Kõigi Eestis esineda võivate *Alona* liikide määramiseks ja *A. estonica* eristamiseks ♂ ♂ järgi tuuakse alljärgnev määramistabel.<sup>3</sup>

- 1 (4) Suured liigid, pikkusega üle 0,5 mm.  
2 (3) Küünised ja nende alusogad siledad või vaevalt märgatavalt karvastatud.

*Alona quadrangularis* (O. F. Müller)

- 3 (2) Küünised ja nende alusogad selgelt karvastatud.

*Alona affinis* (Leydig)

- 4 (1) Väikesed liigid, pikkusega alla 0,5 mm.  
5 (6) Koja taga-alanurgal 3 väikest hambakest.

*Alona protzi* Hartwig<sup>4</sup>

- 6 (5) Koja taga-alanurk ilma hambakesteta.  
7 (10) Postabdoomen peniselaadilise jätkega.  
8 (9) Küünised alusogaga.

*Alona estonica* Mäemets

- 9 (8) Küünised ilma alusogata.

*Alona costata* G. O. Sars

- 10 (7) Postabdoomen ilma peniselaadilise jätketa.  
11 (14) Küünised ilma alusogata.  
12 (13) Postabdoomeni ülaseriv ilma igasuguse varustusega; ülaseriva distaalne nurk suhteliselt suur.

*Alona karelica* Stenroos

- 13 (12) Postabdoomeni ülaseriva distaalses osas väikesed sälgud ja mõned väga pisikesed harjased; ülaseriva distaalne nurk väike.

*Alona guttata* G. O. Sars

- 14 (11) Küünised alusogaga.  
15 (16) Postabdoomen suhteliselt pikk ja peenike.

*Alona tenuicaudis* G. O. Sars

- 16 (15) Postabdoomen lühike ja jäme.

*Alona rectangula* G. O. Sars

*Alona intermedia* G. O. Sars

#### KIRJANDUS

- Järnefelt, H., 1915. Zur Kenntnis des Vorkommens und der Biologie der Lyncodaphniden und Chydoriden in einigen Gewässern Nylands. Acta Soc. Fauna et Flora Fennica, 40, Nr. 7.  
Keilhack, L., 1909. *Phyllopora*. Die Süßwasserfauna Deutschlands, Bd. 10.  
Lilljeborg, W., 1900. *Cladocera Sueciae*. Nova Acta Regiae Soc. Scient. Upsaliensis, Ser. III, vol. 19.  
Mäemets, A., 1958. Süstemaatilis-ökoloogilisi andmeid mõningate huvitavate Eesti vesikirbuliste (*Cladocera*) kohta. ENSV TA Toimet. Biol. Seeria, nr. 4.  
Riikojä, H., 1934. Eesti järvede nimestik. Tartu Ülikooli LUS-i aruanded XLI, 1—2.  
Scott, T., Duthie, R., 1895. The Inland Waters of the Shetland Islands. Ann. Rep. Fish. Board Scotland XIII, Part III — Scient. Invest.

<sup>3</sup> Liigi *Alona weltneri* Keilhack isaseid ei tunta (liik võiks meil esineda, sest Järnefelt (1915) mainib teda Soomest, kuna liigid *A. rectangula* ja *A. intermedia* on isaste järgi raskesti eraldatavad).

<sup>4</sup> Liiki *A. protzi* on leitud Lätist (Akartova, 1958).

- Scourfield, D. J., 1903. A Synopsis of the Known Species of British Freshwater Entomostraca, Part I — Cladocera. J. Quekett Microscop. Club, Ser. II, vol. VIII.
- Scourfield, D. J., Harding, J. P., 1958. A Key to the British Species of Freshwater Cladocera with Notes on Their Ecology. Freshwater Biolog. Assoc. Public, No. 5.
- Wagler, E., 1937. Crustacea. Die Tierwelt Mitteleuropas II, 20.
- Акагова Н. А., 1958. Развитие зоопланктона в некоторых прудах Латвийской ССР при их удобрении. Тр. Ин-та биологии АН Латв. ССР, VII.
- Бенинг А. Л., 1941. Кладоцера Кавказа. Высокогорная биол. станция Наркомпроса Грузинской ССР. Тбилиси.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia  
Zooloogia ja Botaanika Instituut

Saabus toimetusse  
12. X 1959

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О ВИДЕ ВЕТВИСТОУСЫХ РАЧКОВ (CLADOCERA) ALONA ESTONICA

А. Мязметс

### Резюме

В статье описываются оставшиеся до сего времени неизвестными самцы рода *Alona*. Принимая во внимание их сходство с самцами вида *A. costata* и с самками вида *A. estonica*, автор приходит к выводу, что речь идет о самцах ранее уже описанного вида *Alona estonica* Maeemets (Mäemets, 1958).

Описание самцов (рис. 1). Створки более или менее овальной формы. Нижний край их почти прямой или немного вогнутый, снабжен относительно длинными щетинками. Рострум тупой и направлен книзу. Нижний край головы S-образно изогнутый. Створки покрыты слабыми продольными полосками. Глаз немного больше пигментного пятна.

Передние антенны короткие, не достигают конца рострума. На переднем краю передних антенн две вооруженные шипом зазубринки; в дистальной части переднего края сравнительно крепкий шип. На конце передней антенны 8 щетинок. В дистальной части заднего края щетинки и маленькая папилла (рис. 1,2). Край губы волнистый. Крючок на эндоподите первой пары ног хорошо виден.

Постабдомен относительно короткий, дистально суженный (рис. 1,3). Дистальный угол верхнего края постабдомена большой и закругленный. Верхний край постабдомена в своей дистальной части и у анального отверстия вогнутый. Вместо анальных зубчиков имеются пучки щетинок, а на боку постабдомена находится еще один, меньший, ряд пучков щетинок, расположенный параллельно по отношению к первым. Коготки короткие и толстые, каждый с маленьким базальным шипом. Семяпровод впадает в очень длинный пенисеобразный вырост (длина его до  $\frac{3}{4}$  длины коготка). Животные желтые. Длина 0,37—0,39 мм, высота створки 0,21—0,23 мм.

Тип: ♂ (препарат в глицерине-желатине) в Институте зоологии и ботаники Академии наук Эстонской ССР.

Самцы обнаружены автором в озере Мээльва (Ряпинский район) 22 X 1957 г.

Находка самцов *A. estonica* окончательно подтверждает реальность данного вида, так как они отличаются от самцов вида *A. costata* рядом весьма ясных морфологических признаков, в то время как различия между самками *A. estonica* и *A. costata* значительно меньше.

*A. estonica* в Эстонии характерна для водоемов верховых болот (процент встречаемости в исследованных озерах — 20,8). До настоящего времени на территории Эстонской ССР известно 12 мест нахождения вида, откуда получено около 50 самок и 3 самца.

До сих пор в Фенноскандии и Сев. России *A. estonica* оставался незамеченным, не находили его и исследователи, работавшие в Прибалтике. Причиной этого, вероятно, является незнание самцов вида и большое сходство его самок с самками *A. costata*. Нетипичным следует также считать приведенный Лиллеборгом (Lilljeborg, 1900) рисунок постабдомена самки *A. costata* (табл. LXVIII, 12), дистальный угол верхнего края которого несколько напоминает постабдомен *A. estonica* и тем самым может ввести исследователей в заблуждение. Сказанное тем вероятнее, что большинство авторов позднейших определителей использовали именно этот рисунок.

Близкий к *A. estonica* или даже идентичный с ним вид *A. rustica* с Шетландских островов был описан Скоттом (Scott, Duthie, 1895). Так как оригинальный диагноз и

рисунки были недостаточны — и, кроме того, имеются некоторые морфологические различия (форма роострума, величина пигментного пятна и т.п.), то пока данный вопрос невозможно разрешить, хотя очень вероятно, что *A. estonica* и *A. rustica* виды идентичные. В последнем случае можно предполагать, что мы имеем дело с бореальным видом, распространенным по всей Палеарктике или даже Голарктике.

Институт зоологии и ботаники  
Академии наук Эстонской ЭССР

Поступила в редакцию  
12 X 1959

## SUPPLEMENTARY DATA ON THE CLADOCERAN SPECIES *ALONA ESTONICA*

A. Mäemets

### Summary

This article deals with the hitherto unknown males of a species of the genus *Alona*. Owing to their similarity with the males of *A. costata* and the females of *A. estonica*, the author concludes that they are the males of *A. estonica*, a species described earlier by the present writer (Mäemets, 1958).

Description of the males (see Fig. 1). Shell more or less oval in shape. Lower margin of shell almost straight or slightly concave and armed with relatively long setae. Lower margin of the head S-shaped. Rostrum blunt and directed downwards. Shell with fine longitudinal lines. Eye slightly larger than ocellus.

Antennules short and do not reach the tip of the rostrum. Anterior edge of the antennule has two indentations, each armed with a spine. There is a relatively big spine in the distal part of the anterior edge. Tip of the antennule has 8 setae, distal part of the posterior margin has a bristle and a small papilla (see Fig. 1, 2). Edge of labrum is undulate. There is a conspicuous hook on inner branch of first pair of legs. Post-abdomen is relatively short, tapering distally (Fig. 1, 3.). Distal corner of upper margin of post-abdomen is large and rounded. Dorsal edge of post-abdomen is concave in its distal part and at the anus. Clusters of setae take the place of anal teeth and have a smaller parallel row of clusters of setae situated laterally on the post-abdomen. Terminal claws are short and thick, each with a small basal spine. Vas deferens opens into a very long penis-like process (length of latter attains  $\frac{3}{4}$  of the length of claws).

The animals are yellow.

The length is 0.37—0.39 mm, height of shell — 0.21—0.23 mm.

Type: Male (preparation in glycerine gelatine) at the Zoology and Botany Institute of the Academy of Sciences of the Estonian S. S. R.

The males were found by the author in Meelva Lake (Räpina District), Oct. 22, 1957.

The finding of the males of *Alona estonica* definitely proves the existence of this species, because these males differ from those of *Alona costata* in a number of very distinct morphological characteristics, whereas the differences between the females of *A. estonica* and *A. costata* are considerably smaller.

*A. estonica* occurs especially commonly in raised bogs (20.8 per cent of all the boggy pools investigated). The species has hitherto been recorded in 12 places in Estonia, a total of 50 females and 3 males having been obtained.

*A. estonica* has not hitherto been identified by investigators working in Fennoscandia, Northern Russia or the Eastern Baltic region. This is probably due to the fact that males of the species have not been recognized, and also on account of a great similarity of the females to those of *A. costata*. It should likewise be pointed out that the drawing made by Lilljeborg (1900) of the post-abdomen of the female of *A. costata* (Plate LXVIII, 12) is not typical. The distal corner of the dorsal margin in this drawing, to a certain extent, reminds of the post-abdomen of *A. estonica* and may mislead investigators, all the more so since the authors of the majority of later keys have used that same drawing. *A. rustica*, a species very close to or even identical with *A. estonica*, has been described on the Shetland Islands by Scott (Scott, Duthie, 1895). Owing to the fact that the original diagnosis of the species and the original drawings are relatively defective, and that there are also some morphological differences (shape of rostrum, size of ocellus, etc.), it is not possible to solve the problem at this stage. *A. estonica* and *A. rustica* are probably identical species. If this should be true, there may be grounds for assuming that the species is a boreal one and is distributed throughout the Palaearctic or even the Holarctic region.

A key for the identification (on the basis of the males) of the species of *Alona* occurring in Estonian waters is given at the end of the article.

Academy of Sciences of the Estonian S. S. R.,  
Institute of Zoology and Botany

Received  
Oct. 12th, 1959