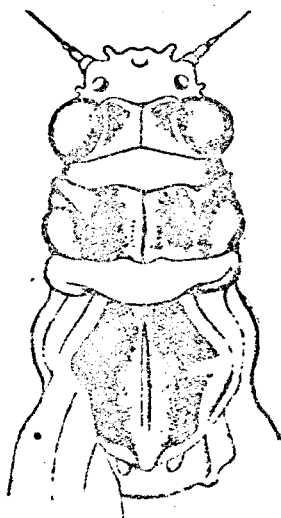


А. Т. Булдовский.

Новые представители сем. Palingeniidae (Ephemeroptera) из Дальнего Востока СССР.¹

(Из Пресноводной гидробиологической лаборатории ДВФАН).

Во время гидробиологических обследований оз. Ханка в 1931—32 гг. и нижнего течения р. Амура в 1933—34 гг. наше внимание было привлечено оригинальным строением и образом жизни некоторых поденок. При ближайшем изучении эти насекомые оказались новыми формами, принадлежащими к сем. Palingeniidae (Eaton). Еще в 1883 г. Eaton в своей известной монографии об эфемеридах (1) оформил выделение в данном семействе двух групп-подродов: Palingenia и Anagenesia, позже в 1920 г. установленных F. Ulmer'ом (2) как роды. Последний внес еще один: Plethogenesis, приняв за тип Palingenia (Anagenesia) raruana (Eaton) из Новой Гвинеи. Годом позже английский энтомолог J. Morton (3) добавил форму из Месопотамии, описав ее как сомнительную Palingenia. Наконец, J. A. Lestage (4) в 1923 г. в сводке по сем. Palingeniidae уточнил описание Morton'a, назвав новый род Mortogenesis и в свою очередь включил еще род Tritogenesis из Новой Гвинеи. Таким образом в составе сем. Palingeniidae, насколько нам известно, в настоящее время насчитывается пять родов, хотя в 1932 г. Ulmer признал (Stett. Entom. Zeitung) род Tritogenesis сомнительным. Форма, найденная нами на озере Ханка, пополняет скромное число родов этого, вероятно, древнего семейства.



Aut. det.

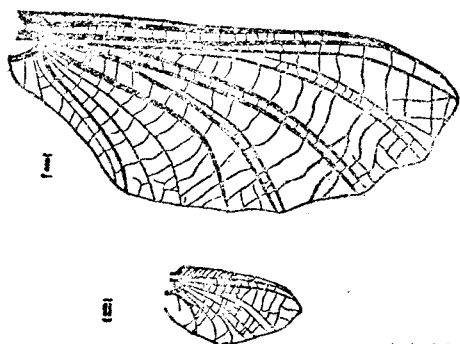
Рис. 1. Голова и часть туловища самца *Chankgenesio natans* из озера Ханка.

Fig. 1. Head and thorax of male *Chankgenesio natans* from lake Khanka.

¹ По настоящему сообщению был сделан доклад в Зоол. институте Акад. наук в апреле 1934 г.

Описание.

Chankgenesia nov. gen. Голова впереди снабжена вилкообразным отростком, промежуток между рожками которого большей частью закруглен впереди (рис. 1). На передних крыльях (рис. 2) кубитальная и первая анальная жилки заметно расходятся у основания. Субкостальная жилка скрыта в складке крыла, но при расправленном крыле ясно заметна на большей части крыла, сливаясь лишь в дистальной части. Субкостальная и радиальная идут параллельно, но в конце слиты. Ветви радиальной и медианной жилок попарно сближены, образуя три пары длинных жилок. Медианная жилка разветвляется раньше середины крыла и обычно одновременно с



Aut. det.

Рис. 2. Переднее (I) и заднее (II) крылья ♂ *Chankgenesia natans* из оз. Ханки.

Fig. 2. Wings of male of *Chankgenesia natans*: I — Fore-wing; II — Hind-wing.

радиальным сектором (иногда раньше). Кубитальная вторая и промежуточная кубитальная идут почти параллельно, начинаясь обычно от первой анальной. Первая анальная жилка не имеет вилкообразного разветвления. Параллельно ей идет лишь одна промежуточная жилка. Первые ноги короче третьих, но гораздо массивнее. Лапки первой пары ног 5-членистые, короче голени (рис. 3). Лапки второй пары ног 4-членистые, короче голени, но несколько длиннее бедер. Лапки третьей пары ног 4-членистые, в два раза короче голени и почти равны бедру. Голени всех трех пар ног имеют валикообразную складчатость — морщинистость. Лапка первой пары ног несет два коготка, а лапки второй и третьей пары — по одному коготку.

Коготки имеют вид продолговато-овальной подушечки с оторочкой, приспособленной для плавания на воде (рис. 4). Хвостовые нити две, а между ними находится маленький церкоид, состоящий из 4 члеников. Генитальные ножки трехчленисты (рис. 5), причем первый базальный членик значительно длиннее двух остальных, вместе взятых. На внутренней стороне базального членика густые ряды щетинок. Десятый стернит короче, чем шире, с полукруглым вырезом. Ноги у самок развиты слабо, особенно передние, хвостовые нити их короче тела и живота.

Голотип: *Chankgenesia natans*, озеро Ханка.

Вышеупомянутые роды сем. Palingeniidae имеют то или другое сходство с описанным нами, но легко отличаются от него следующими признаками:

Palingenia (Burmeister) Eaton (1863 г.) отличается двумя парами сближенных, длинных, параллельных жилок на передних крыльях, разветвлением медиальной жилки после середины крыла, отхождением второй кубитальной от верхней кубитальной, наличием

ем минимум трех промежуточных жилок в первом анальном поле. Наличием вилкообразного выступа на голове, передними ногами более длинными, чем задние, передними лапками в $2\frac{1}{2}$ раза длиннее бедра, 6—7-членистыми генитальными ножками, хвостовыми нитями самки, по длине почти равными ее телу, и двойным коготком на задней лапке.

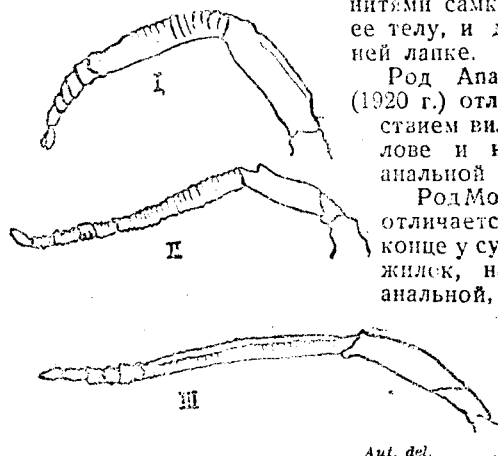


Рис. 3. Ноги самца *Chankgenesia natans*.
Fig. 3. Legs of male *Chankgenesia natans*.

субкостальной и радиальной жилок на верхушке крыла, разветвлением медиальной после сектора, наличием вилки у первой анальной, ногами первой пары более длинными, чем задние, 2-коготковыми задними лапками и десятым стернитом с одинаковыми размерами в длину и ширину.

Род *Tritogenesia* Lestage (1923 г.) отличается разветвлением медиана после разветвления сектора, наличием вилки у первой анальной и более короткими по сравнению с бедрами лапками первой пары ног. Наиболее характерным отличием нашего рода от других является отсутствие вилки у первой анальной жилки, на переднем крыле, вследствие чего промежуточная анальная идет параллельно первой, придавая некоторую архаичность жилкованию крыла.

Chankgenesia natans nov. sp. Самец. Тело в основном цвета сареновой кости. Голова в передней части, выступ с рожек и вилочка такого же цвета. Основание у всех трех глазков (ocella) окрашено в темнокоричневый цвет более интенсивный у двух нижних и слабее у переднего. Промежу-

Род *Anagenesia* (Eaton) Ulmer (1920 г.) отличается от нашего отсутствием вилкообразного выступа на голове и наличием вилки у первой анальной жилки.

Род *Mortogenesia* Lestage (1923 г.) отличается отсутствием слияния на конце у субкостальной и радиальной жилок, наличием вилки у первой анальной, передними ногами более длинными, чем задние, двойными коготками на задних лапках, 7-членистыми генитальными ножками и более короткими хвостовыми нитями у самки.

Род *Plethogenesia* Ulmer (1920 г.) отличается от нашего раздельностью

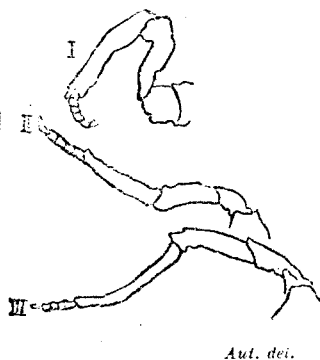


Рис. 3-а. Ноги самки *Chankgenesia natans*.
Fig. 3-a. Legs of female of *Chankgenesia natans*.

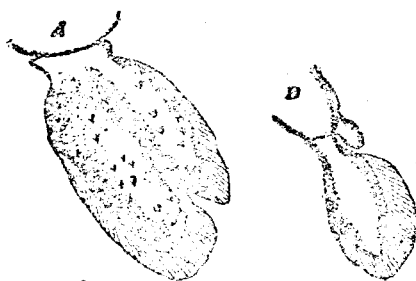
Рис. 3-а. Ноги самки *Chankgenesia natans*.

гок между сложными глазами у большинства экземпляров очень слабо окрашен. Средняя часть промежутка цвета слоновой кости, а к основанию глаз и к передней части головы окраска имеет дымчатый светлокоричневый тон. На середине имеется более темная линия.

Пронотум имеет цвет слоновой кости, в средней части с несколько дымчатой окраской цвета сепии, местами переходящей в темно-коричневую. Центральная часть пронотум в продольном направлении обычно не имеет окраски. Мезонотум имеет коричневую окраску, переходящую у некоторых экземпляров в темнокоричневую. Вдоль середины мезонотум проходит светлая полоса. Задние края мезонотум цвета слоновой кости. Метанотум окрашен в коричневый цвет. Тергиты abdomena на передних и боковых краях окрашены в темнокоричневый цвет, а задние их края обычно цвета слоновой кости как и тело. Средняя же часть тергитов abdomena окрашена сверху в тон светлой сепии и несет более темное треугольное пятно, несколько схожее с листом клена, на котором расположены светлые парные полоски или глазки. Низ abdomena цвета слоновой кости. Десятый стернит короче, чем шире, с полукруглым вырезом.

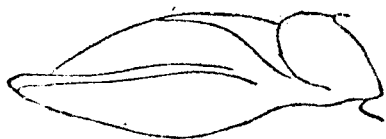
Генитальные ножки трехчленисты. Первый членник в несколько раз длиннее двух остальных, вместе взятых, и несет с внутренней стороны ряды щетинок светлокоричневого тона. Второй и третий равны или иногда третий короче второго. Хвостовые нити самца в $1\frac{1}{2}$ раза длиннее тела и более чем в 2 раза длиннее брюшка. Они состоят из кольчатых члеников, постепенно суживающихся к концу нити; нижние края этих члеников усажены коричневыми щетинками, вся же поверхность члеников кроме того покрыта более тонкими волосками. Цвет хвостовых нитей как общий цвет тела. Penis в виде 2—3-угольных долей, расходящихся и заостренных (рис. 5), цвета слоновой кости. Церкоид в форме заостренной пирамиды, с булавообразным столбиком на вершине, 4-членистый. На конце его виден пучок волосков. По величине церкоид почти равен долям penis'a.

Ноги первой пары массивнее второй и третьей пар, но короче третьей и несут на 5-членистых лапках по два коготка в виде но-



Aut. del.

Рис. 4. Коготки первой (А) и второй (В) лапок самца *Chankgenesia natans* сверху.
Fig. 4. Claws of legs of male of *Chankgenesia natans* (dorsal view).



Aut. del.

Рис. 4-а. Коготок второй лапки самца *Chankgenesia natans*. Вид сбоку.
Fig. 4-a. Claws of legs of male of *Chankgenesia natans* (side view).

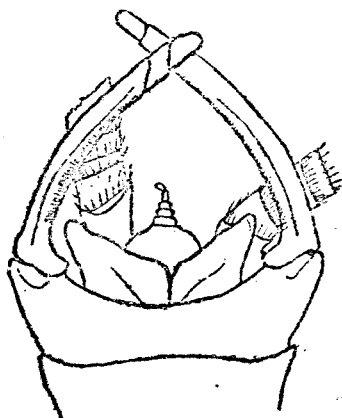
Рис. 5. Цвет слоновой кости. Церкоид в форме заостренной пирамиды, с булавообразным столбиком на вершине, 4-членистый. На конце его виден пучок волосков. По величине церкоид почти равен долям penis'a.

Ноги первой пары массивнее второй и третьей пар, но короче третьей и несут на 5-членистых лапках по два коготка в виде но-

душкообразных пластинок удлинненно-овальной формы. Края членков лапок светлорычневой окраски. Лапки с коготком короче голени, голень почти равна бедру. Голень первой ноги, как и двух остальных, в кольцеобразных валиках и имеет в продольном направлении углубление, параллельно которому идет гребень. Лапки второй пары 4-членистые, короче голени и несут один коготок такого же типа, как и на первой лапке. Голени длиннее бедра. Лапки третьей пары ног 4-членистые, в 2 раза короче голени и несут один коготок вышеуказанного типа. Голени более чем в 2 раза длиннее бедра. Крылья матовые, полупрозрачные, молочно-белого, реже желтоватого цвета, постепенно темнеющие к вершине. Жилки цвета слоновой кости, а С, SC и R янтарного цвета.

Самки имеют такой же вырост на голове как и самцы, но расположение рожков более варьирует, становясь иногда прямоугольными. Окраска передней части головы более темная, с узорами типа завитков ниже антенн.

Окраска *mesonotum* несколько темнее, чем у самцов, но abdomen окрашен в таком же тоне и с такими же более темными пятнами как и у самцов. Стерниты груди несут, в отличие от самцов, перевязки и пятна цвета сенин, причем средняя часть груди имеет расширенную крестообразную перевязку в виде нагрудника. У основания ног и на границах плевры узкие полосы цвета сенин. Ноги слабые; первая и вторая пары короче третьей. На дистальной части голени первой пары пальцевидный отросток. Первая лапка более чем в 2 раза короче голени и немного меньше бедра. Вторая лапка почти равна с голенью и бедром, и лапка третьей пары почти равна голени, но по крайней мере в 1½ раза короче бедра. Жилкование как у самцов, но крылья мягче и передние главные жилки окрашены как и все остальные в цвет слоновой кости.



Aut. del.

Рис. 5. Генитальные ножки самца *Chankgenesis natans* (снизу).
Fig. 5. Genital forceps of male of *Chankgenesis natans*.

Размеры, в мм Size, in mm	Самцы Males	Самки Females
Длина тела	17—21	18—21
Length of body		
Длина abdomен	12—14	13—16
Length of abdomen		
Длина хвостовых нитей	29—35	8—10
Length of tail setae		
Длина передних крыльев	13	10—12
Length of fore-wings		
Длина задних крыльев	3—4	3—4
Length of hind-wings		

Размеры, в мм Size, in mm	Самцы Males	Самки Females
Длина первой ноги Length of first leg	6—6,5	5
Длина второй ноги Length of second leg	6—6,5	5
Длина третьей ноги Length of third leg	8—8,5	5,5—6

Местообитание: озеро Ханка, ДВК СССР.

Личинки *Chankgenesia patans* составляют среди насекомых бентоса значительный по количеству элемент и приурочены главным образом к глинисто-песчаным затененным грунтам. Максимальное их количество падает на зону от 2—4 м собственно озера,¹ причем сосредоточены они в западной и центральной частях озера. Восточная же часть, более богатая песчаными грунтами, почти их лишена. Обладая роющими ногами, личинки ведут полуподземный образ жизни. Мощные мандибуллы с зубчатым «клыком», сходны с описанными Gravelly (5) для *Anagenesia robusta* (табл. 13, рис. 7); 7 пар перистых жабер (первая редуцирована) и три хвостовых нити составляют характерные их черты среди других личинок Ephemeroptera. Выход взрослых происходит двем, в конце июня, около 20—28 числа по двухгодичным наблюдениям. В развитии выхода наблюдается известная кризиса. Сначала выход одиночный, затем он достигает в 1—2 дня максимума и, наконец, затухает. В период максимума вся поверхность воды озера, особенно в его западной части, насколько можно охватить глазом пространство с катера, покрыта вышедшими и выходящими насекомыми.

Наша *Chankgenesia*, как удалось установить, не может летать. Даже подброшенная рукой в воздух, она немедленно же падает на поверхность воды, иногда плагирующим полетом. Выброшенная волной или с разгона заскочившая на берег, она беспомощно барахтается на земле, трепеща крыльями, не будучи в состоянии подняться в воздух. Ее «полет» ограничивается скольжением по воде. Благодаря значительному содержанию газов в теле, ханкгенезия ловко мчится по поверхности воды, даже по большим волнам в бурю, без всякого вреда для себя. Насильственно погруженная в воду, она легко всплывает снова на поверхность.

В момент выхода из личиночного состояния на поверхность воды всплывает subimago, и из него тут же на воде выскальзывает imago, немедленно начинающая свой оригинальный бег. Это относится лишь к самцам, выход самок не удалось наблюдать. Скольжение по воде происходит таким образом. Держа обычно передние ноги вперед или даже несколько вверх, как это делает богомол, и слегка приподняв переднюю часть тела, насекомое-самец скользит по воде, опираясь на другие пары ног и брюшко. При этом усиленно работают обе пары крыльев будучи сцеплены, как и у описываемой ниже *Anagenesia*, краями.

Движения *Chankgenesia* чрезвычайно быстры, с резкими поворотами в ту или другую сторону, причем регулятором этих поворо-

¹ См. статью автора «К вопросу о продуктивности дна и воды озера Ханка и области его бассейна». Вестник ДВФАН, 1935 г. № 10.

тов, их рулем, являются длинные хвостовые нити, изгибающиеся, расходящиеся и сходящиеся в зависимости от направления движения. В общем насекомое в движении напоминает гидроплан.

Необходимо отметить значительное преобладание самцов, рыскающих в различных направлениях в поисках самок, насканивающих ошибочно друг на друга и сбивающихся при этом в дельте комки, правда, быстро расходятся после неудачной встречи в стороны. Массовость выхода нашей формы сходна с описываемыми Morton'ом, Eaton'ом, Gravelly (loc. cit.) для *Mortogenesis*, *Plethogenesis* и *Anagenesia*. Для *Palingenia* это отмечает еще Сваммердам.

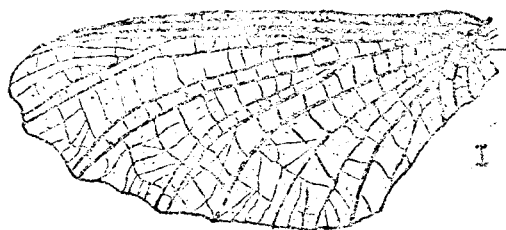
При плавании imago ханкгенезий за ними охотятся чирки и рыбы, желудки которых бывают набиты от такого обилия пищи до отказа. Но как быстро развивается выход насекомых из личинок, так же быстро он и прекращается. Проходит 2—3 дня после столь интересного зрелища, и лишь рыхлый вал погибших насекомых, иногда толщиной в руку, вал, тянущийся вдоль берегов озера на целые километры, напоминает о минувшем размахе жизни.

Вторая форма найдена нами в нижнем течении р. Амвра.

Anagenesia paradoxa nov. sp. Самец. В передней крыльях субкостальная жилка скрыта в складке мембраны, но при расправленном крыле заметна на значительной части крыла, сливаясь с костальной лишь в дистальной части (рис. 6).

Радиальная жилка идет отдельно от субкостальной и сливается с последней лишь на верхушке крыла. Медианная жилка разветвляется перед серединой крыла и одновременно с радиальным сектором. Кубитальная и первая анальная резко расходятся у основания. Вторая кубитальная и добавочная кубитальная отходят от первой анальной. Первая анальная имеет вилку, в которой идет одна промежуточная жилка. Ветви R+M образуют три пары длинных параллельных жилок.

Крылья матовые, дымчато-коричневатого оттенка, постепенно темнеющие к верхушке и к переднему краю. Иногда эта дымчатость переходит в черный оттенок. У самок крылья молочно-белые. Главные жилки крыла окрашены в цвет темной сепии. Голова без вилкообразного отростка в передней части. Тело в основном цвета слоновой кости. Тонкие нити антенн от основания до конца окрашены в темнокоричневый цвет. У основания передней осцеллы заметно трехчленистое, в виде стигматической дуги (рис. 7), пятно темнокорич-



Aut. del.

Рис. 6. Крылья самца *Anagenesia paradoxa* (I—верхнее крыло, II—нижнее).

Fig. 6. Wings of male *Anagenesia paradoxa* (I—Forewing, II—Hind-wing).

невого, почти черного цвета. У оснований боковых осцелла имеются неправильной формы пятна такого же цвета в такие же полоски впереди этих осцелла. Темя имеет по краям темнокоричневую окраску, такого же цвета пятна в передней части, а само темя дымчато окрашено. Необходимо отметить, что дымчатость у данного животного имеет коричневатый оттенок.

Пронотум в передней и задней частях имеет темную окраску, от дымчато-коричневого до темнокоричневого цвета, а средняя его часть — значительно более светлая — несет пятна цвета сени. Самый задний край пронотума почти не окрашен. Посреди пронотума проходит продольная белая полоса. Мезонотум имеет светлокоричневую, цвета сени окраску в виде продольных полос, перемежающихся с более светлыми. Задний край мезонотума окрашен в темнокоричневый цвет. Посреди мезонотума проходит более светлая, почти белая полоса. Меланотум дымчато окрашен, но на выступах имеет темнокоричневую окраску в виде полос.

Тергиты abdomena окрашены от цвета сени до дымчатого, причем от заднего края каждого сегмента идет вверх трехлопастное пятно, более темноокрашенное. Последнее 2-3 тергита abdomena имеют почти сплошную коричневую окраску. Генитальные ножки 4-членистые (рис. 8), редко 5-членистые, с неплывым отщуриванием 5 членика. Первый базальный членик в 2 раза длиннее трех остальных, а второй обычно несколько более третьего или четвертого в отдельности. На внутренней стороне базального членика ряды мелких, желтоватых щетинок-волосков.



Aut. det.

Рис. 8. Генитальные ножки самца *Anagenesia paradoxa*.

Fig. 8. Genital forceps of male of *Anagenesia paradoxa*.



Aut. det.

Рис. 7. Голова самца *Anagenesia paradoxa*.

Fig. 7. Head of male of *Anagenesia paradoxa*.

Доли penis'a в виде треугольных закруженных выступов. Две хвостовые нити самца вдвое длиннее тела. Между хвостовыми нитями имеется 4-членистый церк ид, в виде пирамиды со столбиком на верхушке ее. У оснований члеников хвостовых нитей сидят темножелтые щетинки и такие же щетинки покрывают все тело члеников. Цвет долей penis'a, хвостовых нитей и генитальных ножек и ног одинаков с общим цветом тела. Передние ноги короче задних, но гораздо массивнее их. Лапка почти одинакова по длине с бедром, состоит из 5 члеников и несет два коготка в виде продолговатых овальных пластинок с оторочкой. Вторая пара ног несет на 4-членистой лапке один коготок такого же типа. Лапка чуть короче голени

и значительно длиннее бедра. Третья пара ног имеет тоже 4-членистую лапку с одним коготком вышеуказанного типа. Лапка в 2 раза короче голени и почти равна бедру.

Самка по цвету тела, окраске частей, а равно и пятнистости сходна с самцом, но тон пятнистости светлее. Крылья значительно больше, чем у самца. Хвостовые нити в 3 раза короче тела и более чем в 2 раза короче abdomena. Ноги в общем слабые, первая пара короче третьей, лапка согнутая, на вершине голени пальцевидный отросток, как это упоминает и Чорга (6) для *Anagenesia picta* (Gravely) (стр. 120, рис. 10). Лапка короче голени и бедра, последние почти равны. Таковы же пропорции и для второй пары ног, а у третьей бедро — самая длинная часть.

Размеры, в мм Size, in mm	Самцы Males	Самки Female,
Длина тела	21—28	25
The length of the body		
Длина брюшка	15—17	19
The length of the abdomen		
Длина передних крыльев	16—17	21
The length of the fore wings		
Длина задних крыльев	6,5—7	9
The length of the hind wings		
Длина хвостовых нитей	38—45	7
The length of the tail setae		
Длина первой ноги	5,5—6,5	4,5
The length of the first leg		
Длина второй ноги	6—7	5
The length of the second leg		
Длина третьей ноги	7—8	6
The length of the third leg		

От остальных известных до сего времени девяти беспспорных видов рода *Anagenesia* наша форма, помимо отдельных деталей окраски и других признаков, резко отличается присутствием 4-членистых генитальных ножек. Последнее обстоятельство поставило нас вначале в неоторое затруднение, так как для рода *Anagenesia* характерно наличие 3-членистых генитальных ножек. Но полное тождество основного жилкования и других главных признаков рода, с одной стороны, а с другой — указание Gravely (loc. cit., pl. 20, fig. 20) и Чорга (6) (pl. 8, fig. 10 и стр. 111) на наличие у некоторых экземпляров *Anagenesia robusta* Eaton (1892 г.) четвертого rudimentарного членика на генитальных ножках, дали нам основание принять амурскую форму, как вид рода *Anagenesia*.

Место обитания: протоки (рукава) нижнего течения р. Амура. В озерах этой части Амура *Anagenesia rana* встречается лишь в тех местах, куда заходит вода из проток.¹ Личинки обитают на иловато-глинистых, с легкой примесью песка грунтах и ведут полуподземный образ жизни, зарываясь в грунт. Выход имаго приурочен к концу августа-сентябрю и сопровождается такими же особенностями, как и у *Chankagenesia*, с той лишь разницей, что: 1) начинаясь с вечера, усиливается к ночи и к утру затихает; 2) период выхода охватывает значительно больший промежуток времени, затягиваясь на месяц, хотя жизнь имаго продолжается обычно не более

¹ Характеристика озер дана в статье автора «О промысловых пресноводных моллюсках Д. В. СССР». Вестник ДВФАН, 1935 г., № 12.

12 часов; 3) стадия subimago у самок существует, и выскальзывание из шкурки subimago происходит, как правило, у берега; 4) количество самок больше. При выходе из воды насекомые так же скользят по воде, как и *Chankgenesis patans*, но, благодаря большему размеру крыльев, самцы могут взлетать на несколько сантиметров, а самки даже способны пролететь десятки метров на высоте до 2 м. Но во всяком случае эти полеты редкое явление и применяются лишь в случае опасности. Обычно же насекомые «глизсируют» по поверхности воды как и *Chankgenesis*. Более подробные сведения о выходе из воды, «полетах» и откладке яиц сообщены автором в заметке „К биологии *Anagenesia paradoxa mihii*“.¹

Географическое распространение.

Для северной половины Азии мы имеем до сих пор лишь два указания на присутствие представителей сем. *Palingeniidae*. Первое сообщение сделал *McLachlan* (7), описав новую форму *Palingenia (Anagenesia) sibirica* из Иркутска. Второму известно мы обязаны *L. Navas* (8), который упоминает для Нижнеамурской области с мыса Пронге (Дербек) ту же *Anagenesia sibirica*. Мы обследовали экземпляры *Navasa* в Зоол. музее Ак. наук и убеждены, что здесь произошла ошибка. *Navасовские* экземпляры, сохраняясь в сухом виде, все же позволяют отметить присутствие характерного вилкообразного выступа на голове и жилкования на передних крыльях, тождественного с указанной нами формой *Chankgenesis* (прежде всего характерно отсутствие вилки у первой анальной жилки). Следовательно форма, определенная *Navасом* как *A. sibirica* *McLachl.*, на самом деле принадлежит к описанному нами роду.

Таким образом для северной части Азии можно отметить присутствие лишь двух родов сем. *Palingeniidae*: 1) *Anagenesia* *Ulmer*, с видами *A. sibirica* *McLachlan* возле Иркутска, и *A. paradoxa mihii* в районе нижнего течения р. Амура и 2) *Chankgenesis* с единственным пока видом *Ch. patans* из оз. Ханки. Другие роды названного семейства обитают: 1) *Palingenia* — в Европе (*P. longicauda* *Oliv.*), на Кавказе (*P. fuliginosa* *Georgi*), в Персии — Сеистан (*P. orientalis* *Chorag.*), Туркменистане (*P. longicauda* *Ol.*); 2) *Anagenesia* — в Индии [*A. lata* (*Walker*), *A. robusta* *Eaton*, *A. minor* *Eaton*], на Борнео [*A. picta* (*Gravely*), *A. ampla* (*Eaton*)], на Яве [*A. javanica* (*Eaton*), *A. tenera* (*Eaton*)] и Индо-Китае (*A. leucoptera* *Navas*); 3) *Mortogenesisis* — в Месопотамии [*M. mesopotamica* (*Morton*)]; 4) *Plethogenesisis* — в Новой Гвинее (*P. papuana* *Eaton*) и 5) *Tritogenesisis* — в Новой Гвинее (*T. bibisica* *Lestage*).

Из сказанного видно, что основная масса и разнообразие видов падает на юго-восток Азии. Поэтому мнение *Lestage'a* (*loc. cit.*), что родиной семейства *Palingeniidae* надо вероятно считать индо-малайскую область, имеет под собой довольно прочное основание. Возможно, отсюда, как из центра, шло распространение форм этой интересной группы по континенту Азии до Сибири и ДВК, в Европу и по островам Малайского архипелага, связанным в то время с континентом. Проф. Криштофович в своей книге «Геологический об-

¹ Вестник ДВ филиала Акад. наук, 1935 г., № 11, стр. 124—125.

вор стран Дальнего Востока», 1932 г. полагает (стр. 292), что даже в начале четвертичного периода, благодаря поднятию континента Азии, сохранялась связь материка с островными гирляндами Восточной Азии от Малайского архипелага до Японии и Сахалина. Наступившее в дальнейшем, вследствие значительного оледенения севернее 60°, похолодание, а также отрывы островов от континента, повели к разрыву общего ареала и обособлению ареалов отдельных родов и видов семейства, оставив сибирским и дальневосточным Palingeniidae, как памятник их древнего происхождения, разорванные и ограниченные ареалы обитания. Толстые ледяные покровы водных районов в суровую зиму предохраняли личинок этих видов от дальнейшей гибели, а жаркое лето позволяло успешно провести выход и спаривание, нужные для продолжения вида. Быть может с этими обстоятельствами и связано отсутствие в исследованных нами озерах нижнего течения Амура дальневосточной *Anagenesia*, хотя там имеются подходящие для жизни личинок грунты. Резкое понижение в них уровня воды зимой и связанное с этим промерзание грунта водоемов, вероятно, губительно отражалось на существовании личинок, в то время как рядом же в протоках или даже в частях этих же озер, связанных с протоками, личинки оставались живыми, ибо существовал приток воды, а глубина предохраняла водоемы от сплошного промерзания.

В заключение считаем своим приятным долгом выразить искреннюю благодарность А. В. Мартынову за ценные советы и любезное предоставление коллекций Зоол. института Акад. наук для просмотра.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ АВТОРОМ

(кроме указанных в тексте).

1. Eaton A. E. — A Revisional Monograph of recent Ephemeridae. Trans. Linn. Soc., 1853—87, London.
2. Ulmer G. — Übersicht über die Gattungen der Ephemeroptera nebst Bemerkungen über einzelne Arten. Stat. Entomol. Zeitung, 1900, Bd. 81.
3. Morton J. — A new species of Mayfly, *Palingenia* (sensu lato) from Mesopotamia. The Entomologist, 1921, vol. 54.
4. Lestage J. A. — Etude sur les Palingenidae et description de deux genres nouveaux et d'une espèce nouvelle de la Nouvelle Guinée. Ann. de la Soc. Entom. de Belgique, 1923, т. 63.
5. Gravely F. H. — Notes on some asiatic species of *Palingenia* (order Ephemeroptera). Record of the Indian Museum, 1921, vol. 18.
6. Chopra B. — The Indian Ephemeroptera (Mayflies). Record of the Indian Museum, 1927, vol. 29, part II.
7. McLachlan. — *Palingenia sibirica* (*Anagenesia*). Ann. Soc. Entom. Belgique, 1872, vol. 1a, p. 50, pl. 1, fig. 1—1a.
8. Navas L. — Quelques Neuropteres de la Sibirie meridionale — orientale. Revue Russ. d. Entom., 1912. Bd. XII, p. 414—416.
9. Eaton A. E. — Notes on some native Ephemeroptera in the India Museum. Calcutta. Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal, 1892, vol. 60, part II, p. 406—413.
10. Brodsky K. — Zur Kenntnis der mittelasiatischen Ephemeropteren. Z. ol. Jahrbücher, Abt. f. Syst., Ökol. und Geogr. der Tiere, 1930, Bd. 59, s. 682—83.