

УДК 595.771 (035)

© 1999 г. Н. С. ПРУДКИНА, Э. И. ФЁДОРОВ

**К ОПРЕДЕЛЕНИЮ КОМАРОВ РОДА Aedes (DIPTERA, CULICIDAE)
ПО ГЕНИТАЛИЯМ САМЦОВ**

На территории Левобережной Украины нами обнаружено 28 видов и подвидов комаров рода *Aedes*. При определении видового состава комаров этого рода мы столкнулись с тем, что по самкам достоверно определить ряд видов невозможно.

Для усовершенствования диагностики рода, мы занялись изучением отдельных частей гениталий самцов с тем, чтобы положить их в основу определительной таблицы.

Первые наши данные по результатам изучения гениталий самцов комаров рода *Aedes* опубликованы в журнале «Вестник зоологии» (Шевченко, Прудкина, 1973).

В результате исследования гениталий самцов оказалось, что форма ряда склеритов хорошо различима даже у трудно определяемых видов и характеризуется четко выраженными отличиями, что подтверждается достоверностью отличий индексов этих склеритов. Изучая строение тергитов, стернитов и класпет, мы использовали ряд индексов. Ниже приводим принцип промеров при определении индексов (рис. 1). Отношение ширины IX стернита (d) к его длине (h) – S_c ($S_c=d/h$); отношение расстояния между выростами IX тергита (l) к ширине выроста у основания (c) – S_T ($S_T=l/c$); отношение длины крыла класпеты (m) к ее ширине (p) – S_k ($S_k=m/p$); отношение длины стволика класпеты (a) к длине крыла (m) – S_b ($S_b=a/m$).

В данной статье приводится определительная таблица, которая составлена по структурным признакам гениталий самцов.

**Определительная таблица подродов и видов комаров рода *Aedes*
по структурным признакам гениталий самцов**

- 1 (26) Выросты основного отдела коксита (класпеты) двухчлениковые, фаллосома слабо склеротизована и имеет форму кувшина.
- 2 (25) Коксит с более или менее выраженными вершиной и базальной бородавками, или развита одна из них; фаллосома сужена у самой вершины.
- 3 (4) Базальная бородавка покрыта ланцетовидными чешуйками. Крыло класпеты веретеновидное. IX стернит поперечно вытянут.
Podrod Rusticoidus Schev. et Prud.
Aedes (Rusticoidus) refiki Med.
- 4 (3) Базальная бородавка покрыта волосками и часто несет шипы.
Podrod Ochlerotatus L. Arrib
- 5 (10) Базальная бородавка коксита с двумя шипами.
- 6 (7) Стволик класпеты в нижней трети имеет пальцевидный вырост с одним шипом, у основания стволика 4 шипа.
Aedes (Ochlerotatus) intrudens Dyar
- 7 (6) Стволик класпеты без пальцевидного выроста.
- 8 (9) Передний шип базальной бородавки крючковидно выгнут, основания шипов сближены. Стволик класпеты очень короткий (до 80 мк).
Aedes (Ochlerotatus) caspius caspius Pall.
- 9 (8) Передний шип базальной бородавки слегка изогнут. Стволик класпеты короткий (80-100 мк).
Aedes (Ochlerotatus) caspius dorsalis Mg.
- 10 (5) Базальная бородавка с одним шипом или без шипа.
- 11 (22) Базальная бородавка с одним шипом.
- 12 (19) Дорсальные стороны фаллосомы соединены или сближены.
- 13 (16) Крыло класпеты равномерно склеротизовано, без пластинчатого расширения.
- 14 (15) Стволик класпеты короткий (до 150 мк), $S_k=5,8$. IX стернит без боковых предвершинных вырезов и несет в среднем 12 щетинок.
Aedes (Ochlerotatus) punctor Kirby

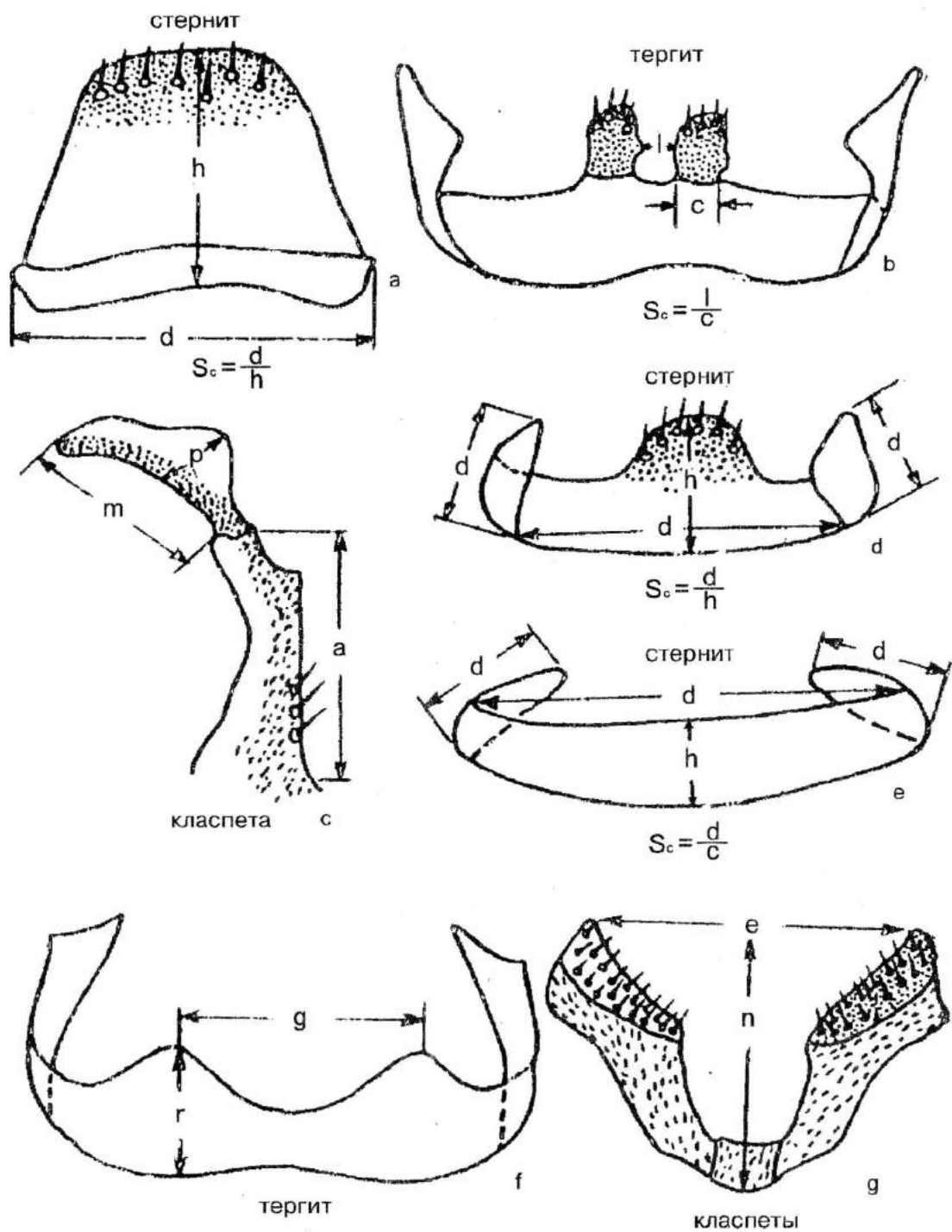


Рис. 1. Принцип определения индексов (по Шевченко, Прудкина, 1973): а-с – общий тип измерений; d-g – измерения у *Ae. vexans*, *Ae. aegypti*, а также у видов со стернитом, вытянутым в поперечном направлении.

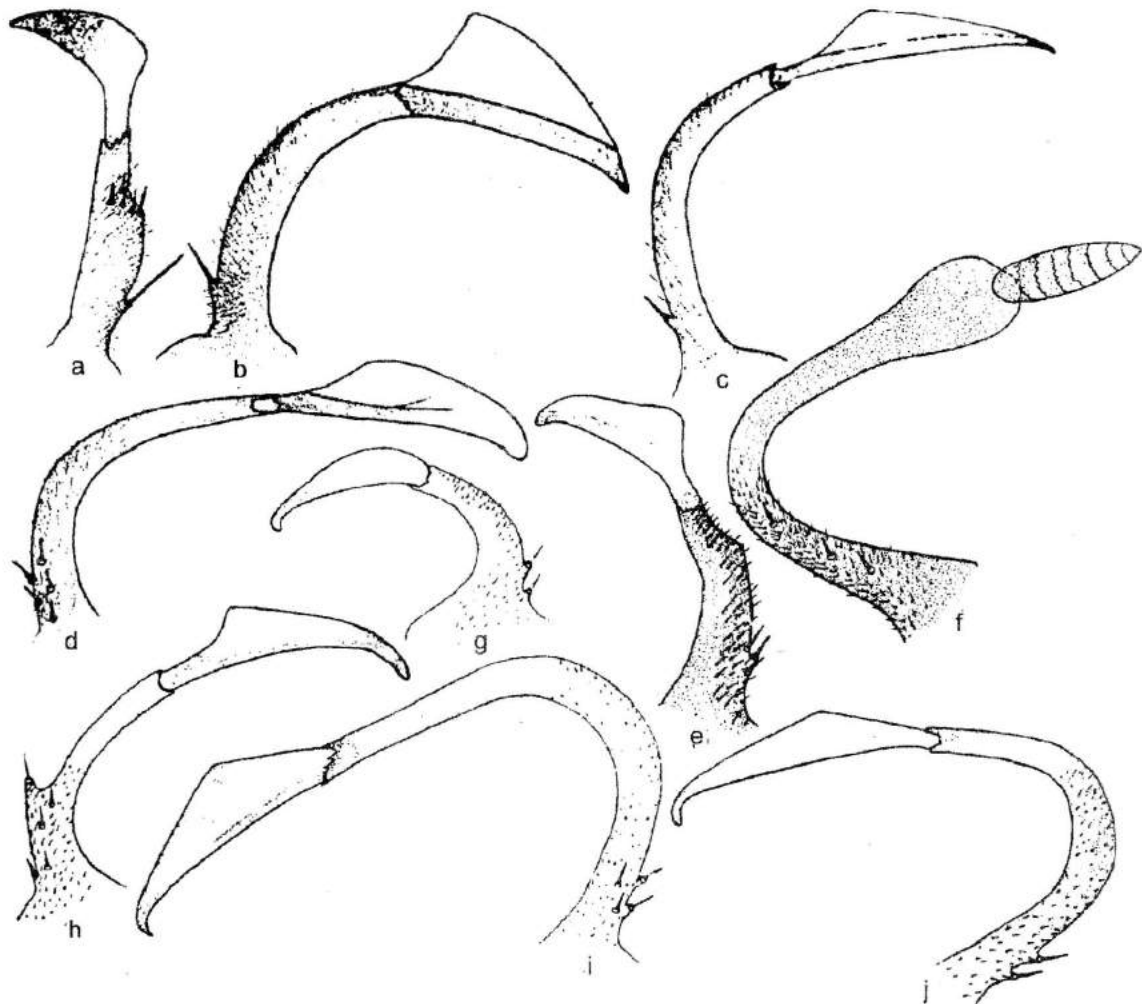


Рис. 2. Класпеты (ориг.): а – *Ae. caspius dorsalis* Meig.; б – *Ae. cantans* Meig.; в – *Ae. behningi* Mart.; д – *Ae. excrucians* Walk.; е – *Ae. flavescens* Muell.; ф – *Ae. refiki* Med.; г – *Ae. punctor* Kirb.; х – *Ae. intrudens* Dyar.; и – *Ae. cataphylla* Dyar.; ж – *Ae. leucomelas* Mg.

15 (14) Стволик класпеты длинный (более 200 мк), $S_k=7,1$. IX стернит с четкими предвершинными вырезками и несет в среднем 8 щетинок.

***Aedes (Ochlerotatus) communis* Deg.**

16 (13) Крыло класпеты с пластинчатыми расширениями.

17 (18) Лопасты IX тергита обычно с 6–10 щетинками. Длина крыла превышает ширину в 5 раз ($S_k=5$). Стволик класпеты длинный (до 250 мк) с 3–4 шипами у основания. IX стернит с умеренными предвершинными вырезками, по середине заднего края несет выступ.

***Aedes (Ochlerotatus) cataphylla* Dyar**

18 (17) Лопасты IX тергита обычно с 10–15 щетинками. Длина крыла превышает ширину почти в 8 раз ($S_k=7,7$). Стволик класпеты длинный, но не более 200 мк с 2 шипами у основания. IX стернит с глубокими предвершинными выростами по заднему краю, без выступа.

***Aedes (Ochlerotatus) leucomelas* Mg.**

19 (12) Дорсальные стороны фаллосомы далеко не доходят друг до друга.

20 (21) Базальная бородавка широкая и плоская. У основания стволика класпет 3 шипа. IX стернит с неглубокими предвершинными вырезками, вершина его трапецевидная, с чуть заметным заостренным выступом посредине.

***Aedes (Ochlerotatus) flavescens* Mull.**

21 (20) Базальная бородавка узкая и высокая. У основания стволика класпет 1 шип. IX стернит с глубоким предвершинными вырезками с заметным выступом на вершине.

***Aedes (Ochlerotatus) cantans* Mg.**

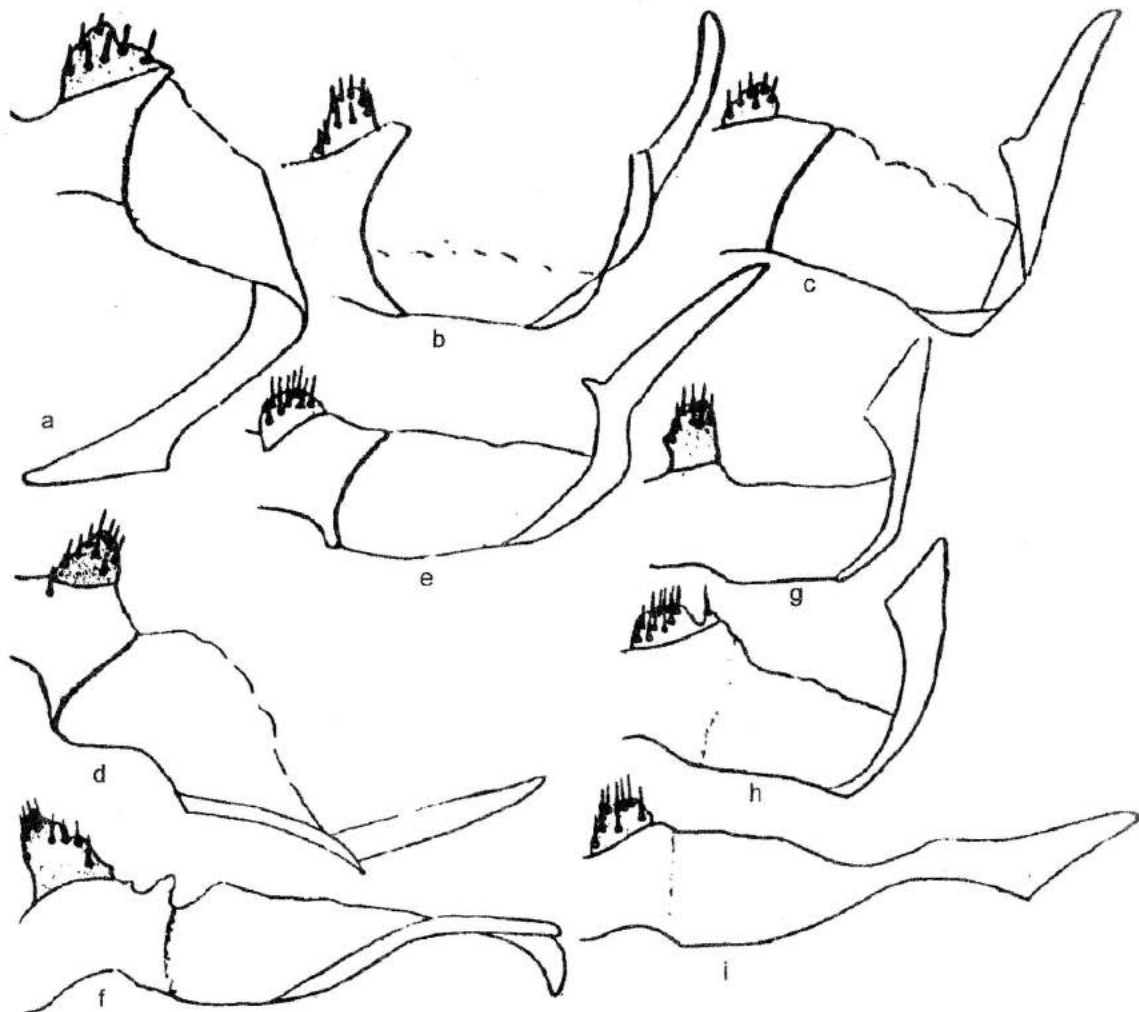


Рис. 3. Строение IX тергита (ориг.): а – *Ae. caspius dorsalis* Meig.; б – *Ae. cantus* Meig.; в – *Ae. behningi* Mart.; д – *Ae. excrucians* Walk.; е – *Ae. flavescens* Muell.; ф – *Ae. refiki* Med.; г – *Ae. punctor* Kirb.; h – *Ae. intrudens* Dyar.; и – *Ae. cataphylla* Dyar.; j – *Ae. leucomelas* Mg.

22 (11) Базальная бородавка без шипа.

23 (24) Базальная бородавка слабо развита. У основания стволлика класпеты 5 шипов. Выступ на заднем крае IX стернита заострен.

Aedes (Ochlerotatus) excrucians Walk.

24 (23) Базальная бородавка хорошо развита. У основания стволлика класпет 1 шип. Выступ на заднем крае IX стернита округлый.

Aedes (Ochlerotatus) behningi Mart.

25 (2) Коксит без бородавок, или они чуть намечаются. Фаллосома равномерно суживается к вершине со второй половины. Стволлик класпеты несет 1 шип у основания и 3 у середины.

Подрод *Finlaya* Theob.

Aedes (Finlaya) geniculatus Ol.

26 (1) Выросты основного отдела коксита (класпеты) имеют вид широких пластинок неразделенных на членики, или они отсутствуют. Фаллосома сильно склеротизована и состоит из 2-х или более пластинок.

27 (30) По центру поперечно вытянутого IX стернита имеется хорошо выраженная вершинная лопасть.

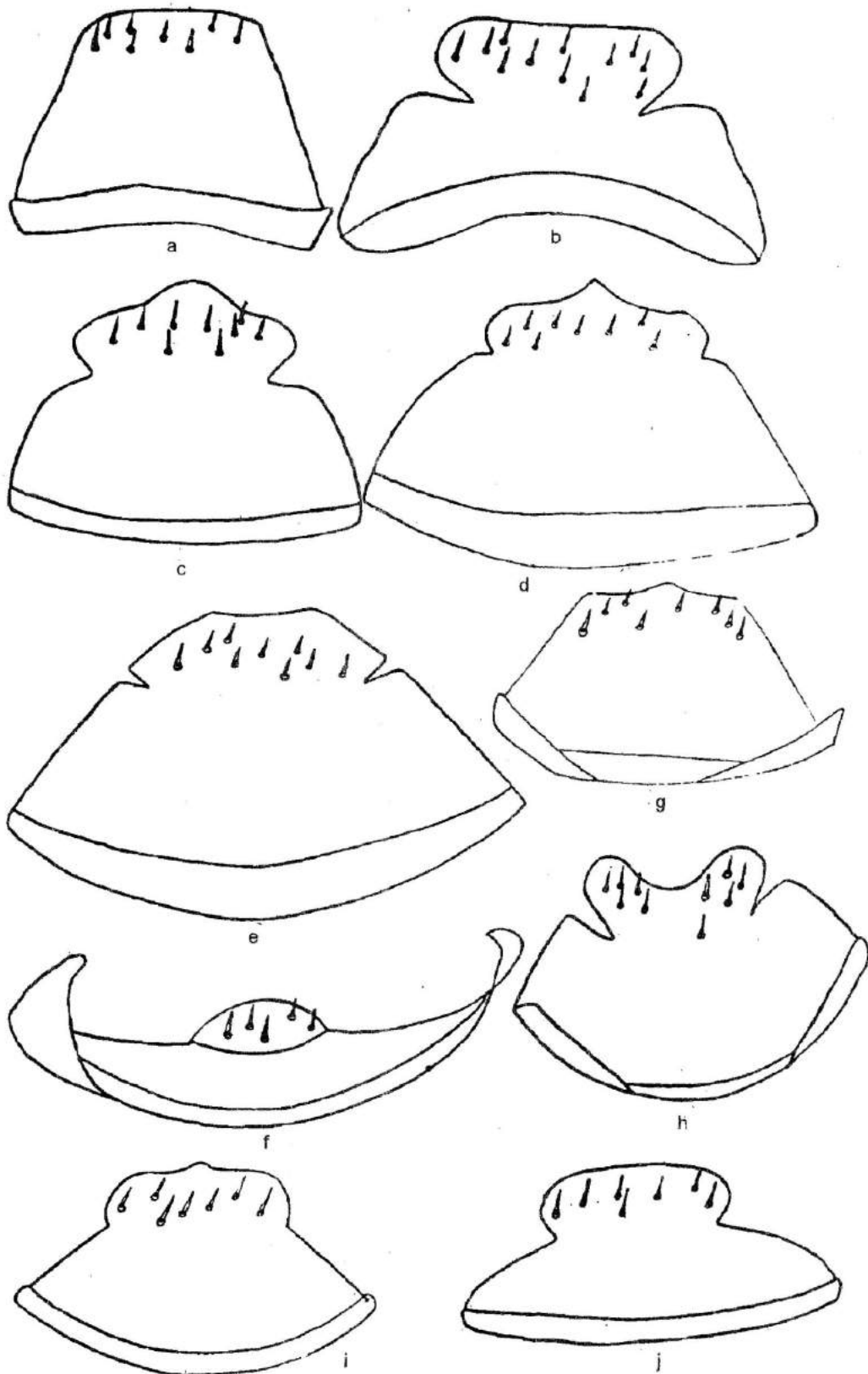


Рис. 4. Строение IX стернита (ориг.): а – *Ae. caspius dorsalis* Meig.; б – *Ae. cantans* Meig.; в – *Ae. behningi* Mart.; д – *Ae. excrucians* Walk.; е – *Ae. flavescens* Muell.; ф – *Ae. refiki* Med.; г – *Ae. punctator* Kirb.; h – *Ae. intrudens* Dyar.; и – *Ae. cataphylla* Dyar.; j – *Ae. leucomelas* Mg.

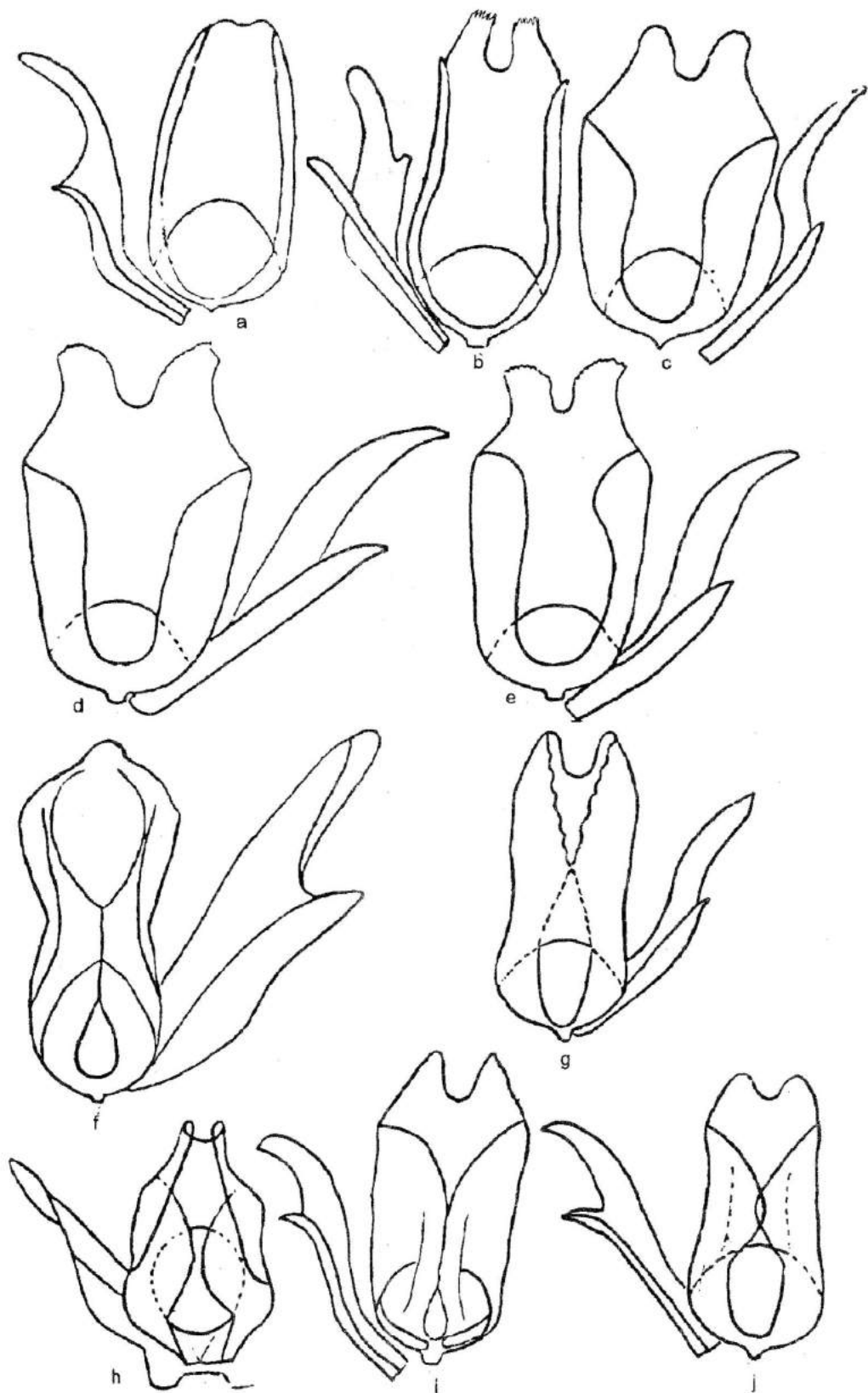


Рис. 5. Строение фаллосомы (ориг.): а – *Ae. caspius dorsalis* Meig.; б – *Ae. cantas* Meig.; в – *Ae. behningi* Mart.; д – *Ae. excrucians* Walk.; е – *Ae. flavescens* Muell.; ф – *Ae. refiki* Med.; г – *Ae. punctor* Kirb.; h – *Ae. intrudens* Dyar.; и – *Ae. cataphylla* Dyar.; j – *Ae. leucomelas* Mg.

28 (29) Выросты основного отдела коксита (класпеты) имеются, и имеют вид двух сросшихся у основания не широко расставленных пластинок.

Подрод *Aedimorphus* Theob.
Aedes (Aedimorphus) venax Mg.

29 (28) Выросты основного отдела коксита (класпеты) отсутствуют. Фаллосома состоит более чем из 6-ти плотно прилегающих друг к другу пластинок.

Подрод *Aedes* Mg.
Aedes (Aedes) cinereus Mg.

30 (27) По центру поперечно вытянутого IX стернита вершинная лопасть отсутствует. Пластинки класпет широко расставлены. Фаллосома состоит из двух пластинок, соединенных у основания и вершины.

Подрод *Stegomyia* Theob.
Aedes (Stegomyia) aegypti L.

Приводим описание структурных признаков гениталий самцов рода *Aedes*.

Подрод *Ochlerotatus* L. Arrib

1. *Aedes caspius caspius* Pall.

Крыло класпеты узкое (17,8 мк) без прозрачного расширения, отношение длины крыла к его ширине равно 6,3 ($S_x=6,3$). Длина стволика равна 79,8 мк. Отношение длины стволика к длине крыла равно 0,7 ($S_b=0,7$), на стволике класпеты близко к основанию расположен один шип, 3 или 4 более мелких шипа находятся у вершины стволика. Вентральная часть IX тергита имеет вид равномерно узкой пластинки, его латеральные края заужены. На переднем крае тергита вырезка слабо выражена, выросты несут в среднем 6 щетинок (4–8), отношение расстояния между выростами IX тергита к ширине выроста у основания равно 0,6 ($S_r=0,6$), IX стернит трапециевидной формы, отношение IX стернита к его длине равно 1,6 ($S_c=1,6$). Число щетинок на вершине равно в среднем 7 (5–8). Фаллосома расширенная в передней части и сужена к задней, вырезка по заднему краю хорошо выражена.

2. *Aedes caspius dorsalis* Mg.

Крыло класпеты (23,7 мк) без прозрачного расширения, отношение длины крыла класпеты к его ширине равно 4 ($S_x=4,4$). Длина стволика класпеты равна 92,1 мк. Отношение длины стволика к длине крыла равно 0,9 ($S_b=0,9$). На стволике класпеты ближе к основанию расположен один мощный шип, группа более мелких шипов находится ближе к вершине стволика. Вентральная часть IX тергита имеет вид равномерно широкой пластинки, его латеральные края сужены. На переднем крае тергита имеется вырезка, выросты несут 4–9 щетинок. Отношение расстояния между выростами IX тергита к ширине выроста у основания равно 0,6 ($S_r=0,6$). IX стернит трапециевидной формы, отношение ширины IX стернита к его длине равно 1,7 ($S_c=1,7$), число щетинок на его вершине от 6 до 13. Фаллосома почти равномерной ширины, слабо суживающаяся к заднему краю (рис. 2а, 3а, 4а, 5а).

3. *Aedes cantans* Mg.

Крыло класпеты широкое (59,6 мк), отношение длины крыла к его ширине равно 2,5 ($S_x=2,5$). Крыло склеротизовано по переднему краю. Стволик класпеты длинный (192,5 мк), отношение длины стволика класпеты к длине крыла равно 1,3 ($S_b=1,3$). На стволике класпеты имеется один шип у его основания. Вентральная часть тергита несет 5–12 щетинок. Отношение расстояния между выростами IX тергита к ширине выроста у основания равно 1,7 ($S_r=1,7$). IX стернит сильно выпуклый, основная его часть широкая, более узкая вершина на которой находится выступ, отделена глубокими вырезками. Отношение ширины IX стернита к его длине равно 1,7 ($S_c=1,7$). Количество щетинок на вершине стернита равно 12–13. Фаллосома расширена к задней части, ее задний край разделен на две зазубренные лопасти, между которыми имеется глубокая выемка (рис. 2б, 3б, 4б, 5б).

4. *Aedes behningi* Mart.

Крыло узкое (21 мк), склеротизовано по передней части, с пластинчатым расширением. Отношение длины крыла к его ширине равно 6,6 ($S_x=6,6$). Отношение длины стволика класпет к длине крыла равно 1,2 ($S_b=1,2$). Длина стволика равна 168 мк. У основания стволика ясно

выражен один шип. Вентральная часть IX тергита расширенная, а к латеральному краю сужена. Вырезка на заднем крае неглубокая, узкая, выросты тергита несут 7–10 щетинок, отношение расстояния между выростами IX тергита к ширине выроста у основания равно 0,9 ($S_T=0,9$). IX стернит широкий у основания и суживающийся к вершине. Задний край стернита имеет округлый выступ. Отношение ширины IX стернита к его длине равно 1,5 ($S_C=1,5$). Число щетинок на вершине стернита равно 14. Фаллосома резко суживается к заднему краю, состоит из двух лопастей, которые по заднему краю не зазубрены, между ними выемка глубокая и широкая (рис. 2с, 3с, 4с, 5с).

5. *Aedes excrucians* Walh.

Крыло узкое (35,2 мк), слабо склеротизовано, длина крыла превышает его ширину в 4 раза ($S_K=4$). Стволик класпеты длинный (253,4 мк), изогнутый, к вершине немного сужен. Стволик превышает длину крыла почти в 2 раза ($S_B=1,8$), у основания стволика находится 5 шипов. IX тергит с широкой вентральной частью, латеральная часть резко суживается, выросты несут 5–12 щетинок, отношение расстояния между выростами IX тергита к ширине выроста у основания равно 1,1 ($S_T=1,1$). IX стернит широкий у переднего края и постепенно суживается к заднему краю, на заднем краю в средней части имеется заостренный выступ, отношение ширины IX стернита к его длине равно 1,5 ($S_C=1,5$). Число щетинок на вершине стернита равно 8–16. Фаллосома кувшинообразная, суживается в последней трети, задние лопасти зазубрены. Выемка глубокая и достаточно широкая (рис. 2d, 3d, 4d, 5d).

6. *Aedes flavescens* Mull.

Крыло с хорошо развитым пластинчатым расширением. Ширина крыла равна 20,7 мк, длина крыла больше его ширины почти в 7 раз ($S_K=6,8$). Стволик класпеты короткий (134,4 мк), прямой, длина стволика класпеты равна длине крыла ($S_B=1$). У основания стволика 2 шипа. Вентральная часть IX тергита относительно широкая, латеральная часть сужена, вырезка между выростами плохо выражена, выросты тергита несут 7–10 щетинок, отношение расстояния между выростами IX тергита к ширине выроста у основания равно 1 ($S_T=1$). Передний край IX стернита широкий, постепенно суживается к заднему краю, а в последней трети вершинная его часть ограничивается от основной небольшими выемками. Отношение ширины IX стернита к его длине равно 1,6 ($S_C=1,6$). Количество щетинок на вершине стернита равно 9–18. Фаллосома овальная, а в вершинной части резко суживается к заднему краю. Задние лопасти имеют выемку глубокую и узкую, зазубрины слабо заметны (рис. 2е, 3е, 4е, 5е).

7. *Aedes communis* Deg.

Все крыло класпеты склеротизовано, без пластинчатого расширения, $S_K=7,1$. Стволик класпеты равен 224,5 мк. $S_B=1,7$. Между центральной и латерально-проксимальной частями тергита глубокая вырезка. Выросты IX тергита несут в среднем 7 щетинок (5–11). $S_T=0,7$. IX стернит невысокий, постепенно суживается к вершине, вершинная часть отделена от основной неглубокими вырезками, задний край вершины волнистый, на вершине расположено 6–12 щетинок. $S_C=2,0$. Фаллосома равномерно широкая, задние ее края не соприкасаются и подходят друг к другу примерно посередине фаллосомы. Вершина фаллосомы с широкой и глубокой вырезкой. лопасти ее не зазубрены.

8. *Aedes punctor* Kirb.

Крыло класпеты длинное (99,8 мк), ланцетовидное, хорошо склеротизовано, без пластинчатого расширения. Длина крыла превышает ширину почти в 6 раз ($S_K=5,8$). Стволик класпеты короткий, равен 135,2 мк, отношение ширины стволика к длине крыла равно 1,4 ($S_B=1,4$). У основания стволика один шип. Вентральная часть IX тергита равномерной ширины, латеральная часть в виде треугольника, узкая. Вырезка между выростами неглубокая, но широкая, выросты несут 6–13 щетинок. Отношение расстояния между выростами IX тергита к ширине выроста у основания равно 1,1 ($S_T=1,1$). IX стернит с широким основанием. В средней части заднего края имеется выступ, на вершине стернита 7–14 щетинок. Отношение ширины IX стернита к его длине равно 1,6 ($S_C=1,6$). Фаллосома равномерно широкая, чуть суженная в средней и задней части. Задняя часть с глубокой и широкой вырезкой (рис. 2г, 3г, 4г, 5г).

9. *Aedes intrudens* Dyar

Крыло длинное, 126 мк, склеротизовано полностью, без пластинчатого расширения, $S_K=3,3$. Стволик класпеты равен 149,1 мк, с характерным пальцевидным выступом, на выступе находится один шип, а ближе к основанию стволика 4 шипа. Отношение длины стволика

класпеты к длине крыла равно 1,2 ($S_b=1,2$). IX тергит с хорошо развитой широкой вентральной частью, которая постепенно суживается. Вырезка между выростами неглубокая, но широкая. На выросте 9–11 щетинок. Отношение расстояния между выростами IX тергита к ширине выроста у основания равно 0,4 ($S_T=0,4$). IX стернит расширен в передней части, к задней части суживается. Фаллосома неравномерна по всей длине: впереди узкая, затем попеременно, то суживается, то расширяется (рис. 2h, 3h, 4h, 5h).

10. *Aedes cataphylla* Dyar

Крыло слабо склеротизовано. Длина крыла превышает ширину в 5 раз ($S_K=5$). Стволик класпеты длинный 242,8 мк, у его основания 4 шипа. Отношение длины стволика класпеты к длине крыла равно 2,3 ($S_b=2,3$). IX тергит с выростом, на котором находится 5–12 щетинок. $S_T=0,7$. IX стернит с выступом по середине, количество щетинок 5–9. Отношение ширины IX тергита к его длине равно 1,9 ($S_C=1,9$). Фаллосома в передней части узкая, задний край имеет широкую и глубокую вырезку (рис. 2i, 3i, 4i, 5i).

11. *Aedes leucomelas* Mg.

Крыло узкое 20,1 мк, с пластинчатым расширением; его передняя часть склеротизована. Длина крыла почти в 8 раз превышает ширину ($S_K=7,7$). Стволик класпеты равен 188,5 мк, у основания два шипа. Отношение длины стволика класпеты к длине крыла равно 1,2 ($S_b=1,2$). Вырост IX тергита несет 12–15 щетинок. $S_T=0,3$, IX стернит у переднего края широкий. Количество щетинок на вершине – 5–8. $S_C=1,8$. Фаллосома равномерная, вырезка между лопастями на заднем крае широкая, неглубокая (рис. 2j, 3j, 4j, 5j).

Подрод *Finlaya* Theob.

1. *Aedes geniculatus* OI.

Все крыло склеротизовано. $S_K=6,9$. Длина стволика класпеты равна 98,8 мк ($S_b=1,0$). IX тергит широкий. Вырезка между выростами тергита глубокая. На выростах по 4–8 щетинок. $S_T=0,7$. IX стернит с широким основанием. На середине заднего края вершины имеется небольшой выступ, число щетинок – 5–7 ($S_C=1,9$). Фаллосома постепенно суживается к вершине, края задней стенки удалены друг от друга и суживаются, вершина фаллосомы округлая.

Подрод *Rusticoidus* Shev et Prud.

1. *Aedes refeki* Med.

Крыло класпеты веретеновидное с поперечной исчерченностью. Длина стволика 285,6 мк, у основания и вершины стволы расширены. $S_K=3,1$, $S_b=3,9$. Вырезка между выростами широкая и глубокая, на выростах в среднем по восемь щетинок (7–10). $S_T=0,9$. IX стернит удлиненный, имеет форму лодочки, с выпуклой срединной частью, на ней 5–6 щетинок, $S_C=1,9$. Фаллосома сильно сужена посредине (рис. 2f, 3f, 4f, 5f).

Подрод *Aedimorphus* Theob.

1. *Aedes vexans* Mg.

Выросты основного отдела коксита в виде широких параллельных пластинок. $S_K=3$. Длина выростов основного отдела кокситов равна 146,5 мк. IX тергит с четко выраженными выростами, на которых имеется 4–7 щетинок. IX стернит поперечно выпуклый, на середине его заднего края имеется выступ, на котором 5 щетинок. $S_C=4,2$. Фаллосома в виде 2-х сближенных пластинок.

Подрод *Aedes* Mg.

1. *Aedes cinereus* Mg.

Класпет или других выростов основного отдела кокситов нет. Центральная часть IX тергита относительно узкая, латерально-проксимальная часть расширена, с хорошо выраженными выростами, на которых в среднем по 13 щетинок (9–18). $S_T=2,7$. IX стернит вытянут в поперечном направлении, с хорошо выраженным выростом на середине заднего края. На выросте в среднем 4 щетинки. $S_C=3$. Фаллосома представляет пучок лепестков, соединенных в основной половине.

1. *Aedes aegypti* L.

Выросты основного отдела коксита массивные. $S_c=0,7$. Центральная часть IX тергита резко расширяется. $S_T=0,5$. IX стернит поперечно вытянутый с латерально изогнутыми краями. На стерните выроста и щетинок нет. $S_c=4,1$. Фаллосома сильно склеротизована. Вторая половина зазубрена, имеет вид как бы не до конца слившихся лепестков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Шевченко А. К., Прудкина Н. С. К морфологии гениталий самцов комаров. Сообщение 1. Изучение гениталий самцов комаров р. *Aedes* // Вестн. зоологии. – 1973. – № 6. – С. 40–48.

Украинский институт усовершенствования врачей

N. S. PRUDKINA, E. I. FYODOROV

TO DETERMINATION OF GNATS OF THE GENUS *AEDES* (DIPTERA, CULICIDAE)
BY MALE GENITALS

Ukrainian Institute of Advanced Medical Studies

S U M M A R Y

The morphology of some sclerites (sternite, tergite, claspets and phallosome) of male genitals of 15 species of the *Aedes* genus of five subgenera is given. The new subgenus – *Rusticoides* is distinguished and the species *Aedes refiki* is included into it. A brief characteristic of the sclerite morphology for all subspecies of the *Aedes* genus is given and their taxonomic position in the genus is determined.