

A. A. АХМЕТОВ

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ВОЛЬФАРТОВЫХ МУХ (DIPTERA, SARCOPHAGIDAE) КАЗАХСТАНА

Институт зоологии МОН и НАН РК, г. Алматы

Вначале приводится определитель некоторых родов семейства *Sarcophagidae*, близких к роду *Wohlfahrtia*, и затем – определительная таблица видов вольфартовых мух, встречающихся в Казахстане.

Когда семейство нашего экземпляра мух известно, что это – *Sarcophagidae*, тогда переходим к определению их родов, близких сравнительно к роду *Wohlfahrtia*, которых сравниваем в определительной таблице. В СНГ насчитывается 75 родов семейства *Sarcophagidae*, поэтому в определителе приводим только некоторые роды, сравнительно близкие по морфологическим признакам к роду *Wohlfahrtia* и далее приводится определительная таблица видов рода *Wohlfahrtia*, зарегистрированных в Казахстане.

Определительная таблица некоторых родов *Sarcophagidae*

- 1 (14). Тело в светлом желтовато-сером налете. Брюшко с отливающим шашечным рисунком, если тергиты брюшка с темными пятнами, то боковые пятны расположены у переднего края тергитов. Ариста с длинными волосками, перистая в базальной половине, реже с нежными волосками. cx_3 на верхней задней поверхности тазика покрыты нежными, но хорошо выраженными волосками.
 - 2 (7). Тело уплощенное, покрытое густым желтоватым налетом. Ариста с длинными волосками. Среднеспинка с темными продольными полосами. Брюшко без четких пятен. Постабдомен ♂ и ♀ красный с желтовато-серым переливчатым рисунком. Фаллосома с хорошо выраженными мембральными лопастями и обычно с неясно обособленной апикальной частью. Мелкие мухи: 4-8 мм.
 - 3 (6). Тело в светло-сером налете. Ариста перистая. Щеки широкие. Ряды фронтальных щетинок параллельные, в передней части нерасходящиеся в стороны. Среднеспинка серая с черными продольными полосами. Брюшко с серым шашечным рисунком.
 - 4 (5). Лоб узкий, без *or*. Брюшко ♀ уплощенное с желтовато-серым шашечным рисунком. Анальный тергит значительно длиннее genitalного. Генитальные сегменты красные; мембральные отростки фаллозомы парные, очень большие, стебельчатые. cx_3 сзади с торчащими волосками. 4,5-8 мм. **Ravinia**
 - 5 (4). Лоб ♂ уже, без *or*, у ♀ - широкий, реже с *lor*. Среднеспинка нечеткой темной срединной продольной полоской. Брюшко удлиненное, темноокрашенное, без четких пятен. cx_3 без волосков сзади. Постабдомен крупный, темный. Генитальные сегменты черные и анальные тергиты яркокрасные.
 - 6 (3). Основная окраска тела темная. Ариста с короткими волосками. Щеки не особенно высокие. Среднеспинка с черными продольными полосами. Брюшко с блестящим шашечным рисунком и нечеткой срединной полоской, без четких пятен. Изгиб *M* тупоугольный. Постабдомен крупный. 6-8 мм. **Pseudosacopha**
 - 7 (2). Тело удлиненное с переливчатым серо-черным рисунком, иногда с более-менее четкими темными пятнами на брюшке. Среднеспинка с 5 темными продольными полосами. Ариста перистая. Постабдомен целиком черный. Фаллосома в профиль округлая, иногда мембральные отростки мало развиты. Брюшко удлиненное. III-IV стерниты брюшка ♂ покрыты торчащими волосками. Средние тергиты брюшка с очерченными черными пятнами, удлиненными по средней линии тергитов и округлыми в боковых их отделах. Крупные мухи.

- 8 (9). Скулы широкие; щеки высокие. *ac 0+1*, 3 пары зашовных крепких *dc*. 3-й членник усика короткий. *R₁* голая. Проплевры голые. Постабдомен ♂ черный, крупный, анальный тергит всегда меньше генитального. Апикальная часть парафалла обычно не обособленная; мембранные лопасти короткие, иногда отсутствуют. Фаллосома удлиненная, несущая обычно хорошо заметные ушки (загнутые назад роговидные выросты), в профиль в середине не прозрачная; апикальная часть парафалла неясная или в виде округлых перепончтых лопастей; мембранные лопасти в виде каймы или же плохо выраженные в виде бугорков. 6,5-16 мм. **Bellieria**
- 9 (8). Скулы узкие, покрыты короткими щетинками. Щеки высокие. 3-й членник в 2-3 $\frac{1}{2}$ раза длиннее 2-го. *ac 0+0*; *dc* за швом в числе 4-5 щетинок неравной длины. Проплевры голые. Постабдомен средней величины, красный. Фаллосома неудлиненная, без мембральных отростков; мембрана в виде выпуклого бугра; апикальная часть парафалла хорошо выражена и четко ограничена.
- 10 (11). Светлосерые мухи. Ариста длинноперистая. Усики удлиненные; Брюшко с шашечным рисунком. Анальный тергит ♂ часто красный. VI тергит брюшка ♀ яркокрасный, разделен на 2 половины. Церки ♂ очень глубоко расщепленные, и между их левой и правой ветвями свободно располагается фаллосома характерной формы: с очень длинной базальной частью парафалла. Крупные, 8-15 мм, реже средней величины. **Bercaea** (=Coprosarcophaga)
- 11 (10). Темно-серые мухи. Ариста перистая. 3 - й членник усика в 1,5-2,5 раза длиннее 2-го. Брюшко с обычным шашечным рисунком, без обособленных пятен или полос. Генитальный тергит ♂ не изогнутый. Церки прямые.
- 12 (13). Тело темно-серое. Ариста длинноперистая. Скулы очень широкие, покрыты желтовато-серым, серо-золотистым налетом, с короткими волосками. Щеки высокие, темно-серые. III-стернит брюшка ♂ с короткими щетинками, IV стернит без торчащих щет. Постабдомен ♂ крупный, черный. Апикальная часть парафалла тонкая, перепончатая, облегчающая крупные и массивные стилеты; мембранные лопасти в числе 1 пары округлых выростов, смешанных дистальнее центральных выростов базальной части парафалла. 7-16 мм. **Sarcophaga**
- 13 (12). Тело светло-серое. Ариста перистая. Скулы не особенно узкие с немногими щетинками. В профиль лоб не выступающий. Постабдомен ♂ небольшой, черный или частично красно-оранжевый. Апикальная часть парафалла сильно склеротизированная, четко ограниченная с хорошо выраженным срединным отделом; мембранные лопасти различной формы. IV, а иногда и III-й стернит брюшка ♂ с короткими прилегающими щет. Крупные, реже средней величины. 7-17 мм. **Parasarcophaga**
- 14 (1). Тело темнокоричневое в светло-желтовато-сером налете. Брюшко без шашечного рисунка, с резко выраженным (по средней линии брюшка) округлыми или удлиненными черными пятнами, из которых боковые расположены всегда у заднего края тергитов. Ариста перистая или с нежными короткими волосками. *cx₃* голые.
- 15 (18). Тело темноокрашенное продолговатое с густым желтоватым налетом. 3-й членник усиков в 1,5 раза длиннее 2-го. Лоб ♂ и ♀ широкий, с 2 крепкими *or*. Скулы узкие, с 1 рядом нежных щетинок. Щеки высокие. Среднеспинка с темными продольными полосами. Брюшко с черной срединной продольной полосой. Постабдомен ♂ черный, покрытый налетом, крупный. Мелкие мухи.
- 16 (17). Тело в желтовато-сером налете. Ариста перистая, с волосками. Брюшко в желтовато-серым густом налете, с плохо выраженным рисунком в виде нерезко ограниченных пятен по бокам тергитов. 4-8 мм. **Agria**
- 17 (16). Тело в светло-сером налете. Ариста с короткими прилегающими волосками. Брюшко с более или менее контрастными пятнами и одноцветное, никогда не переливчатое, реже одноцветное, серое. С *or*.

- 18 (15). Тело почти белое с черными пятнами на брюшке. 3-й членник усиков в 1/2-3 раза длиннее 2-го. Лоб ♂ довольно широкий, но всегда уже, чем у ♀, с *or*. Среднеспинка с 3 темными продольными полосами. Брюшко с четкими черными крупными пятнами, средние пятна более крупные и продольно вытянутое, часто сливающимися друг с другом на тергитах II-V. Скулы голые. Постабдомен ♂ крупный. Крупные мухи: 8-18 мм. ***Wohlfahrtia***

Определительная таблица видов рода ***Wohlfahrtia***

- 1 (8). Щеки шире половины высоты глаза. Голова сзади вздутая. Генитальные сегменты темные, почти черные. Размеры в среднем крупные. Скулы узкие.
- 2 (5). 3-й членник усиков в 2,5-3 раза длиннее 2-го. Щеки в профиль всегда заметно ниже половины высоты глаза. Скулы узкие. Пятна на брюшке все обособленные. Постабдомен красно-желтый. Предшовных *as* нет, за швом *dc* в числе 2-3 пар. V тергит без четких пятен. Фаллосома ложковидная, с торчащей апикальной частью и косо расположенным вентральными отростками. Крупные 15-18 мм.
- 3 (4). Налет на брюшке почти чисто белый. Лоб самца без орбитальных щетинок, у самок - с 2 орбитальными щетинками. Скулы и щеки очень широкие. Среднеспинка с тремя широкими и двумя узкими черными полосами. Брюшко с крупными, продольно сливающимися пятнами на середине двух средних тергитов и мелкими круглыми пятнами на боках двух средних тергитов; на последнем тергите отсутствуют пятна. Очень густые, длинные волоски покрывают все бедра и голени. Церки на конце острые, тонкие и загнутые. Фаллосома с очень крупной апикальной частью. Крупный. 15-18 мм. ***W. bella***
- 4 (3). Налет на брюшке обычно желтоватый, золотистый. Скулы широкие. Лобные щетинки слабые, не перекрещивающиеся. Щеки равны 2/3 высоты глаза. Брюшко удлиненно-яйцевидное. Щетинки на конечностях как у *W. bella*. Церки на конце почти прямые, притупленные, с характерной складкой. Фаллосома с относительно небольшой апикальной частью. 10-17 мм. ***W. pavlovskii***
- 5 (2). 3-й членник усиков в 1,5 раза длиннее 2-го. Щеки в профиль выше половины высоты глаза. Скулы широкие. Предшовные *as* имеются. Постабдомен темно окрашенный. V-й тергит всегда с хорошо выраженным черными пятнами. Брюшко всегда с четко выраженным рисунком в виде черных пятен, разграниченных светлым налетом.
- 6 (7). Тело в светло-сером налете. Среднеспинка с 3 темными продольными полосами. Усики черные. 3-й членник усиков в 1,5 раза длиннее 2-го. У ♂ лоб широкий, у обоих полов с редкими орбитальными щетинками. Щупики черные. Гипопигий черный, блестящий. Задние голени с длинными черными волосками. Последний тергит брюшка (морфологически 5-й, т.е. видимый 4-й) с тремя круглыми сильно сближенными черными пятнами. Средние пятна более крупные и продольно вытянутые. 9-16 мм. ***W. Magnifica***
- 7 (6). Налет на теле серый. Лоб и хоботковая полость выдаются вперед сильнее, продольный диаметр головы длиннее, чем у *W. magnifica*. Предшовных *as* нет. Основание щупальца и усика желто-красные. 3-й членник усиков равен 2-му. Скулы и щеки очень широкие. Пятна на брюшке очень крупные; срединное пятно IV тергита сильно вытянутое, достигающее переднего края тергита и слитое с пятном III-тергита, а пятна V тергита не округлые, продольно удлиненные. Задние параметры мало изогнутые, широкие. Церки ♂ острые. 10-13 мм. ***W. meigeni***
- 8 (1). Щеки в профиль почти всегда уже половины высоты глаза. Голова короткая, сзади мало вздутая, скулы узкие. Налет на теле почти белый, окраска в целом светлая, конец брюшка красно-желтый или желтовато-коричневый.
- 9 (10). Среднеспинка с продольными темно-серыми полосами, брюшко с крупными округлыми черными пятнами на всех тергитах. Перед швом имеются 2-3 пары ясных *as*; за швом они в количестве 4, реже 3 пар. Фаллосома короткая, резко склеротизированная; ее апикальная

часть прямая, с особыми боковыми выростами. Кокситы крупные, церки массивные в профиль умеренно загнутые, острые. Гипопигий желтовато-красный, на основании коричневый. 7-12 мм. **W. fedtschenkoi**

- 10 (9). Среднеспинка с пятью продольными полосами в зашовной половине и семью полосами перед швом. Перед швом *as* отсутствуют, зашовных 3 или 2 пары. Фаллосома длинная, в виде ложковидно вогнутой пластинки, без боковых выростов апикальной части и без длинных вентральных отростков. Гипопигий красный, блестящий.
- 11(12) Щетинки по заднему краю генитального тергита расположены в 2 ряда. Щеки узкие, сзади выпуклые. Щупальцы желтые, усики частично желтые. Брюшко с черными круглыми пятнами на трех дистальных тергитах; среднее пятно на втором тергите крупнее других, вытянутое, достигающее переднего края. I+II тергит с пятнами слитыми спереди. III+IV тергиты с средним большим, доходящим до переднего края и круглыми боковыми пятнами. V тергит с небольшим равными круглыми пятнами. Церки прямые, постепенно утончающиеся к концу, образуют небольшой резкий крючок. Фаллосома с большим непарным крючковидно изогнутым гипофаллом в виде когтя. 8-15 мм. **W. trina**
- 12 (11) Среднеспинка с продольными серыми полосами. I+II тергит со слитыми спереди пятнами. III и IV тергиты с 3 пятнами на каждом, срединные вытянутые, особенно на III тергите, а боковые круглые. V тергит с 3 небольшими круглыми пятнами. Щетинки по заднему краю генитального тергита расположены в один ряд. Фаллосома без длинного крючковидного гипофалла. Скулы узкие, не больше 2/3 длины 3-го членика антенн.
- 13 (14). Тело покрыто светлым налетом. Членики усиков красно-желтые. I+II тергит брюшка с обособленными боковыми пятнами, III тергит с вытянутым переднего края срединным пятном. V тергит с 3 пятнами равных размеров. Ноги без длинных щетинок. Фаллосома длинная, в конце тупая, в виде желоба. Церки равномерно загнутые, сильно заостренные. 5,5-10 мм. **W. nuba**
- 14 (13). Тело светлое. Фаллосома длинная, в виде ложковидной вогнутой пластинки, без боковых выростов апикальной части и без длинных вентральных отростков. Церки почти прямые, мало согнутые.
- 15 (16). Среднеспинка с продольными серыми полосами. I+II тергит с 3-мя менее обособленными пятнами. III тергит с продольным срединным и круглыми боковыми пятнами. У IV тергита срединное пятно вытянуто вперед тонким отростком. V-й тергит с 3 круглыми равными пятнами. Брюшко с черными пятнами и красно-желтым гипопигием. Ноги с густыми волосками. Фаллосома не изогнутая, узкая, в профиль в виде прямой, на конце расширенной в виде ложки. Церки очень мало согнутые, почти прямые. 6,5-11 мм. **W. balassoglo**
- 16 (15). Брюшко светлое, с красно-желтым гипопигием, четкими пятнами. Бедро и дистальные концы задних голеней с густыми тонкими волосками. Церки слабо, но заметно согнутые. Фаллосома широкая, на конце без ложковидного расширения. 7-13 мм. **W. indigens**

При описании отличительных морфологических признаков вольфартовых мух, которые применяются при дифференциации их видов, использованы работы А. А. Штакельберга [1], Б. Б. Родендорфа [2] с сокращениями и дополнениями. Определение видов вольфартовых мух осуществляется в основном по самцам. Особенности строения конца брюшка самцов позволяют определить представителей различных видов Вольфартий. Морфологические признаки *Sarcophila wohlfahrtii* (*W. magnifica*) не дадут возможности смешать этот вид с *S. meigeni*, *S. latifrons*, *S. ruralis* [3]. *W. intermedia* наиболее близки к *W. meigeni*. Главное отличие *W. intermedia* от мухи Мейгена состоит в том, что третье брюшное кольцо на заднем крае снабжено тремя круглыми черными пятнами, т.е. среднее пятно не продолжается вперед в виде полосы к следующему кольцу, как у мухи Мейгена. Бедро, голень снабжены более длинными и густыми волосками. Указанные в сравнительном диагнозе признаки позволяют легко отличать *S. intermedia* sp. nov. от *S. meigeni*, в общем, очень сходных между собой [4]. У мухи Мейгена (*W. meigeni* Sch.) лоб значительно уже, передняя часть

выдается вперед, продольный диаметр гораздо длиннее, а вертикальный - короче, второй членик сяжки длиннее, два первые - ярко-рыжие, а 3-й членик черный, на брюшке среднее пятно более крупное, углы усечены далеко от вершины, ноги с более густыми волосками, чем у самцов мухи Вольфарта.

W. bella наиболее близок к *W. pavlovskyi*, но *W. pavlovskyi* с более общей темной окраской. *W. bella* близка в систематическом отношении к *W. seguyi* и *W. tuba*, от которых отличается строением полового аппарата, жилкованием крыльев и рисунком на брюшных сегментах, отсутствием пятен на V тергите [5].

У самца *W. balassoglooi* брюшко коническое, среднее пятно брюшка кольцевидное, продолжающееся у самки в виде тонкой полоски к переднему кольцу, а у самца - более широкой полоски. Близки к *W. indigens*, отличается от него строением генитальных придатков. *W. indigens* близки к *W. balassoglooi*, отличаясь от нее широкой фаллосомой без обособленного апикального расширения.

W. fedtschenkoi своеобразный вид с красными генитальными придатками и боковыми выростами апикальной части парафалла.

W. trina своеобразный, светлоокрашенный вид, хорошо отличающийся наличием двойного ряда щетинок на генитальном тергите и большим ногтевидным гипофаллом.

Вольфартовые мухи имеют большое габитуальное сходство с известными представителями других родов (Parasarcophaga, Coprosarcophaga, Sarcophaga, Pseudosarcophaga, Bellieria и др.) семейства саркофагид: общая форма, окраска тела, профиль головы, груди, ног, пропорции её частей. Однако, строение конца брюшка самцов рода *Wohlfahrtia* - наличие щетинок, слияние тека и парафалла, отсутствие волосков на задних тазиках, блестяще-черный рисунок на брюшке позволяет с легкостью отличать род Вольфартия от родов настоящих саркофагид. По внешнему виду и строению виды мух с трудом определяются, поэтому для дифференциации видов дополнительно использованы морфологические признаки церки и фаллосом самцов *Wohlfahrtia*. Таким образом, достоверное определение до вида вольфартовых мух – дело нелегкое, наружным осмотром зачастую невозможно добиться успеха, требуется изготовление тотальных препаратов и микроскопия некоторых вышеуказанных деталей мух. Диапазон определения вида мух очень широкий. Из-за отсутствия определителя для видов рода *Wohlfahrtia*, встречающихся в Казахстане, можно довольствоваться настоящим определителем.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Штакельберг А. А. Синантропные двукрылые // Фауна СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1956. – 163 с.
- 2 Родендорф Б. Б. Семейство Sarcophagidae – Саркофагиды // Определитель насекомых Европейской части СССР. – Т. V. Вторая часть. – М.; Л., 1970. – С. 624-670.
- 3 Порчинский И. А. О мухе Вольфарта (*Sarcophila wohlfahrtii*), живущей въ состояний личинок на тиль человека и животных // Труды Русского энтомол. общества. – СПб., 1883-1884. – Т. XVIII, № 1, 2. – С. 4-69, 247-313.
- 4 Порчинский И. А. Двукрылые новые и малоизвестные с биологическими примечаниями // Труды русского энтомол. об-ва. – СПб., 1887. – Т. XXI. – С. 176-200.
- 5 Gil Collado J., Zapatero H. M., Guillen J. L. Studios sobre la *Wohlfahrtia bella* (*Macq.*) // Rov. Iver parasitol. – 1974. – V. 34, N 1, 2. – P. 9-27.

A. A. Ахметов

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ВОЛЬФАРТИА ШЫБЫНДАРЫНЫҢ ТҮРІН АНЫҚТАУ КЕСТЕСІ

Қос қанаттылардың Sarcophagidae тұқымдасының ішінен Вольфартия шыбындарына ұқсас туыстас түрлерін ажырату үшін кесте берілген. Макала сонында Қазақстанда кездесетін Вольфартия шыбындарының түрін анықтау кестесі көлтірілген.

A. A. Akhmetov

KEY TO SPECIES OF WOHLFAHRTIA FLY (DIPTERA, SARCOPHAGIDAE) OF KAZAKHSTAN

Key for the determination of some genera related to *Wohlfahrtia* from Sarcophagidae family and key for the determination of the species from *Wohlfahrtia* genus living in Kazakhstan are compiled.