

зиготном состоянии; 2) Карловка, Красноград, Днепропетровск, Херсон, Бехтеры — содержат все три инверсии в значительных концентрациях; 3) Измаил и Беляевка в основном гетерозиготны по инверсии в половой хромосоме. Доля перестроек в третьей хромосоме ничтожна. Наиболее показательны изменения частоты инверсий 3L1. Она обычна в центре ареала и на протяжении от Благовещенска до Херсона содержится в концентрации 20—55% (Стегний, 1976). Потом внезапно, на протяжении 200 км она практически пропадает из популяций (2% в Беляевке). Аналогичный процесс происходит по меридиану от Карловки до Полтавы — на промежутке 35 км концентрация инверсии падает с 11% до долей процента. Рассмотрев распределение этой инверсии, можно было бы предположить наличие клинального увеличения ее концентрации к югу и прийти к выводу о приуроченности инверсии к южным районам. Этому противоречит то, что она обычна под Ленинградом и практически отсутствует на юго-западе Украины. Интересно, что на севере исчезновение этой инверсии из кариофонда тоже происходило скачком (Стегний и др., 1976). Таким образом, ни зонально-климатические факторы, ни фактор удаленности от центра генетического многообразия вида не могут объяснить такую картину размещения перестроек в пространстве. Здесь необходимо, на наш взгляд, подчеркнуть роль генетической обособленности отдельных популяций. Идти по пути поиска взаимосвязи биотопических особенностей с генетической структурой популяций довольно трудно вследствие синантропности *A. messeae*, особенно на юге. Поэтому мы склоняемся к той точке зрения, что структура *A. messeae* дискретна. Имея специфическую генетическую среду, каждая группировка (статус ее мы пока не обсуждаем) сохраняет свои особенности, невзирая на миграции с соседних участков. Предполагается, что дискретная форма организации свойственна виду в целом. Выяснить, насколько популяционная структура вида совпадает с подразделением на изучаемом нами уровне, представляет большой интерес. Автор благодарен В. Н. Стегнию и В. А. Мамонтовой, чьи советы трудно переоценить.

SUMMARY

Inversion polymorphism in *Anopheles messeae* populations of the Ukraine is described. Sharp inversion frequencies observed in different samples can be explained neither by climatic factors effect, nor by remoteness from the species range centre. Hereditary uniform groups are recognized within the studied area, which suggests discrete species organization.

Алексеев А. Н., Дробозина В. П., Бондарева Н. И. Распространение резистентных к ДДТ популяций переносчиков малярии на территории СССР.— Мед. паразитология и паразитар. болезни, 1981, 60, № 1, с. 3—9.

Коренберг Э. И. Современная популяционная экология и учение о природной очаговости болезней.— Мед. паразитология и паразитар. болезни, 1981, 50, № 3, с. 3—10.

Стегний В. Н., Новиков Ю. М., Плешкова Г. Н., Кабанова В. М. Инверсионный полиморфизм малярийного комара *Anopheles messeae*.— Генетика, 1976, 12, № 4, с. 47—55; 1978, 14, № 6, с. 1016—1023; № 12, 2169—2176.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена
АН УССР

Поступила в редакцию
24.II 1982 г.

УДК 595.771(479.24)

Л. Н. Турченко

ОБ АКТИВНОСТИ НАПАДЕНИЯ КРОВСОСУЩИХ КОМАРОВ В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Настоящая работа — результат дальнейшего исследования фауны кровососущих комаров Ленкоранской низменности (Кызылагачский заповедник) и Талышских межгорий. В процессе сбора учитывали температуру воды и воздуха, его относительную влажность, скорость и направление ветра, облачность. Личинок и имаго комаров со-

бирали в следующих биотопах: 1) вблизи жилых и хозяйственных построек заповедника; 2) в лесных массивах Талышских межгорий и 3) в мелководных участках Большого залива. В первом и втором биотопах имаго комаров отлавливали энтомологическим сачком и эксгаустером, в третьем — модернизированным учетным колоколом Березанцева (Березанцев, 1959). Личинок комаров отлавливали водным сачком собственной конструкции. В результате проведенных исследований в указанных районах летом 1980 г. собрано 2400 кровососущих комаров 6 видов, относящихся к 4 родам: *Anopheles* Mg. (*An. maculipennis* Mg., *An. hyrcanus* Pall.), *Mansonia* Blanch. (*M. richiardii* Fic.), *Aedes* Mg. (*Ae. caspius* Pall., *Ae. geniculatus* Ol.), *Culex* L. (*Cx. theileri* Theob.).

В первом биотопе, где расположены жилые и хозяйственные постройки, преобладают *An. maculipennis* и *Ae. caspius*. Ввиду того, что постройки размещены на открытом месте и в круговую обдуваются ветром, изучение ритма активности Culicidae в этом биотопе затруднено. При массовом лете комаров, когда происходит их выплод, ветер часто затрудняет лет кровососущих насекомых.

Наиболее вероятными прокормителями кровососущих комаров здесь помимо человека являются сельскохозяйственные (коровы, овцы) и дикие животные (особенно летучие мыши). Нападают комары исключительно в сумеречные часы. Днем они прячутся в различных убежищах: на чердаках, в щелях деревянных строений, на потолках домов, в норах грызунов на приусадебных участках, т. е. в любых затененных местах, куда не проникают прямые солнечные лучи. За полчаса — час до захода солнца (19.00—20.00) и, в основном, в период затишья, комары начинают проявлять активность. Пик нападения комаров наблюдается с заходом солнца. Они в массовом количестве залетают через открытые двери и окна в жилые помещения, в летние временные укрытия для животных.

Среди комаров, залетающих в помещения в поисках прокормителей, доминирует *An. maculipennis*. В жилых домах этот вид активно нападает на человека в течение всего ночного периода. На открытом воздухе преобладает *Ae. caspius*. Активность его в массе всех летающих комаров остается высокой до 2—3 часов ночи. С восходом солнца численность нападающих комаров резко снижается до единичных экземпляров, и в 5 часов утра они прекращают нападение.

В лесных массивах Талышских межгорий (биотоп 2) встречается лишь один вид — *Ae. geniculatus*, численность которого невелика. Активность комаров этого вида приурочена к моменту захода солнца. Нападение на человека длится с 19.30 до 20.00. Такой небольшой по длительности промежуток активности вероятнее всего объясняется следующим. Поисковый вечерний лет кровососущих двукрылых ориентированный, то есть при отыскивании объекта кровососания у комаров зрение играет наиболее значительную роль (Kennedy, 1940; Sippel, Brawn, 1953; Мончадский, 1956). Так как после захода солнца в горах быстро темнеет, вероятность встречи комаров с прокормителями уменьшается, в связи с чем их нападение прекращается уже к 20.30.

Мелководные участки большого залива (биотоп 3) представляют собой благоприятные места для массового выплода кровососущих комаров. В I декаде июля здесь в большом количестве обнаружены личинки *An. hyrcanus* I—II и *Cx. theileri* II—IV стадий развития.

В данном биотопе для изучения активности нападения комаров вблизи мест их массового выплода применяли, как уже отмечалось, метод учетного колокола. Учетный колокол был установлен на просеке между двумя широкими полосами высоких камышовых зарослей. Таким образом, частично обеспечивалась защита этого участка от влияния ветра. За ритмом активности нападения наблюдали через день в течение месяца (1 час до и после захода солнца). В течение часа проводили 4 учета с пятиминутной экспозицией.

Данные по численному соотношению видов, нападающих на человека, отражены на рис. 1. Видовой состав комаров в рассматриваемом биотопе включает *An. maculipennis*, *M. richiardii*, *Ae. caspius* и *Cx. theileri*. Основное место по численности среди указанных видов занимает *M. richiardii*. Этот вид благодаря особенностям биологии его преимагинальных стадий (малоподвижный образ жизни личинок, облетающих на прикорневых участках стеблей высших водных растений) избегает частой встречи с хищными водными насекомыми и поэтому имеет возможность в большей степени накапливать свою численность.

Суточный ритм активности нападения комаров в условиях жаркого климата (рис. 2) летом характеризуется исключительной активностью в вечерние и ночные часы суток и состоит из трех периодов. Первый период — вечернее нападение, включающее начало лета, когда при установке учетного колокола в 19.00, комары, вспугнутые в местах дневок, начинают нападать, и его усиление перед заходом солнца в 20.00. Второй период — первые 30 минут после захода солнца — это момент наивысшей активности,

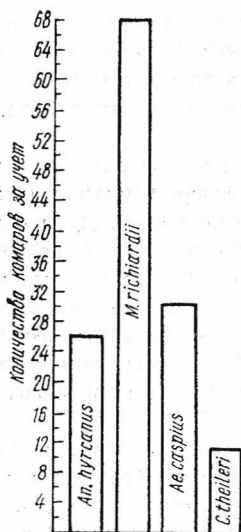


Рис. 1. Численное соотношение видов кровососущих комаров.

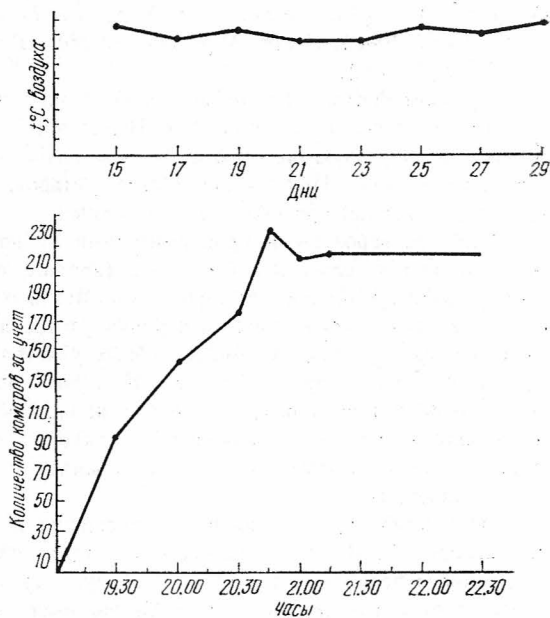


Рис. 2. Ритм активности нападения комаров.

когда комары в массе попадают в колокол. Третий период — ночная активность с тенденцией к небольшому снижению. В целом, ритм нападения носит скачкообразный характер. Это объясняется следующим. Если повышение численности нападающих комаров в течение весенне-летне-осеннего сезона регулируется периодами массового вылета отдельных видов кровососущих комаров из водоемов, то изменение активности нападения в данный момент непосредственно обуславливается метеорологическими факторами.

Так как в июне — июле в исследуемом районе стояла стабильно жаркая, сухая погода (температура воздуха в 20.00 в среднем была 24° С (рис. 2), облачность, относительная влажность воздуха и, частично, его температура на активный вечерний лет кровососущих комаров существенно не влияли. Напротив, сильное угнетающее действие на ритм лета и активность нападения изучаемых кровососов оказывали яркое солнечное освещение, высокая температура воздуха и ветер. В утренние и дневные часы интенсивность освещения сама по себе не является фактором, регулирующим активность нападения комаров. Известны случаи массового нападения их и при ярком солнечном освещении. Однако, когда интенсивность освещения сочетается с высокой температурой (в 11.00—28° С), дневное нападение комаров становится невозможным. Вечером, перед заходом солнца, при снижении температуры воздуха на 3—4° С и ослаблении солнечного освещения начинает проявляться активность комаров. Быстрое уменьшение освещения, вызванное заходом солнца, резко стимулирует активность Culicidae, доводя его до наивысшего уровня. Наиболее высокая активность нападения комаров наблюдается в течение первого получаса — часа после захода солнца. Затем численность нападающих комаров незначительно уменьшается.

Через час — полтора после захода солнца, как это видно из рис. 2, количество нападающих комаров стабилизируется и нападение их на наблюдателя продолжается в течение всей ночи.

Наряду с освещенностью и температурой ветер в свою очередь является одним из основных факторов, определяющих интенсивность лета и активность комаров. Снижение их численности по мере усиления ветра представлено на рис. 3. Скорость ветра от 0,1—0,7 м/сек уменьшает количество нападающих комаров. При скорости же 0,8 м/сек и выше комары хотя и активны, в большом количестве выются над наблюдателем, однако на человека не нападают. Это объясняется тем, что при сильном ветре их относит от объекта нападения. При этом следует отметить, что у разных видов комаров отношение к скорости ветра различно. *An. hyrcanus* и *M. richiardii* способны противостоять скорости ветра 1—2 м/сек, если другие факторы, и прежде всего температура воздуха, находятся в преде-

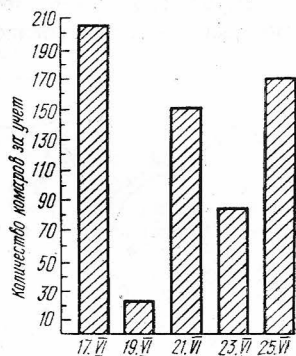


Рис. 3. Влияние ветра на активность нападения кровососущих комаров.

лах температурной зоны активности видов. Численность их в этот момент снижается, однако нападение продолжается. Наиболее чувствительны к ветру небольшие по размеру *Ae. caspius*. Скорость ветра 0,2—0,4 м/сек полностью подавляет их лет. В случае затихания ветра активное нападение на человека и животных сразу же возобновляется.

Таким образом, факторами, определяющими активность нападения комаров, являются освещенность и скорость ветра. *Ae. caspius* весьма чувствителен прежде всего к скорости ветра, в отличие *An. maculipennis* и *M. richiardii*, которые выдерживают изменения скорости ветра до 2 м/сек.

Березанцев Ю. А. Темный колпак для учета гнуса.— Мед. паразитология и паразитар. болезни, 1959, 23, № 1, с. 97—99.

Мончадский А. С. Летающие кровососущие двукрылые на территории СССР и некоторые закономерности их нападения на человека.— Энтотом. обозрение, 1956, 35, № 3, с. 547—557.

Турченко Л. Н. Некоторые дополнения к методике исследования кровососущих комаров.— Гидробиол. журн., 1972, 8, № 2, с. 84—87.

Kennedy F. S. The visual responses of flying mosquitoes.— Prac. Zool. Soc. London, A, 1940, 109, p. 221—242.

Sippl W. L., Brown A. W. Studies of the responses of the female *Aedes mosquito* V. The role of visual factors.— Bull. ent. Res., 1953, 43, № 4, p. 567—574.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена
АН УССР

Поступила в редакцию
3.X 1980 г.

УДК 598.33(571.651.8)

И. В. Дорогой

О ГНЕЗДОВАНИИ НА ОСТРОВЕ ВРАНГЕЛЯ БУРОКРЫЛОЙ РЖАНКИ

О гнездовании бурокрылой ржанки (*Pluvialis dominica*) на о. Врангеля до недавнего времени было неизвестно. Л. А. Портенко (1972), хотя и привел данный вид в качестве гнездящегося на острове, однако не указал каких бы то ни было конкретных наблюдений, кроме встречи самки, которая «вела себя, как близ птенцов», 22.VII 1939 г. и двух молодых птиц 23.VIII того же года, которые, однако, могли быть и залетными.

Материалы, собранные нами в 1976, 1977 и 1979 гг., позволяют утверждать, что бурокрылая ржанка регулярно, хотя и в небольшом количестве, гнездится в тундрах острова. О находке гнезда *P. dominica* в 1976 г. мы уже писали (Кречмар и др., 1979).