

УДК 595.772

ЭКОЛОГИЯ ПЕСТРЯКА ОКОНЧАТОГО (DIPTERA, TABANIDAE)

Г. В. Бошко

(Институт зоологии АН УССР)

Пестряк окончатый [*Chrysops (Heterochrysops) italicus* Mg., 1804] наиболее обычный средиземноморский вид слепней на всем Азово-Черноморском побережье Украинской ССР. Особенно многочислен он вдоль берегов морей и лиманов, на песчаных косах и островах (Бирючий, Джарылгач), где эти слепни наносят большой вред сельскохозяйственным животным. Не исключено участие пестряков окончатых и в распространении возбудителя туляремии в ее природном очаге на о. Бирючем во время летних эпизоотий среди грызунов, когда активность основных переносчиков — иксодовых клещей значительно уменьшается (Бошко, 1963, 1966).

Ареал пестряка окончатого сравнительно небольшой. Он ограничивается преимущественно побережьями Средиземного, Адриатического, Черного и Азовского морей (Дренски, 1929; Олсуфьев, 1937; Бошко, 1953, 1964—1966; Dinulescu, 1958; Moucha, 1959). Самым восточным районом нахождения вида является побережье оз. Деръячейе-Немек в Иране (Leclercq, 1960).

Материалом для данной статьи послужили результаты обработки наших коллекций пестряков, а также коллекций Зоологического института АН СССР и Пражского Национального музея, где хранятся слепни, собранные различными энтомологами с 1891 г., а именно: сборы Яцентковича 22.VI 1891 г. из Днепровских плавней около Херсона, Л. Зимина 10.VI 1920 г. — окр. Одессы (Лузановка), Кириченко 28.VI 1902 г. — окр. Керчи, Плигинского 29.VI 1911 г. — окр. Севастополя, Рошковского 5.VI 1916 г. — окр. Евпатории, а также О. Шмидта (Schmidt) 19.VI 1939 г. из окр. Салоников (Греция) и Моуха 12.VI 1957 г. из окр. Одессы (Куяльницкий и Ходжибеевский лиманы).

По всему Азово-Черноморскому побережью (в пределах УССР) в 1950—1966 гг. нами собрано 4052 пестряка. Климат Приморских районов характеризуется относительно высокими температурой воздуха и влажностью. На Азово-Черноморском побережье, как и на северном побережье Средиземного моря, средняя июльская температура достигает 22°С и более. Примерно 140 дней в году температура воздуха не опускается ниже 15°С. Среднее же количество осадков не превышает 300—500 мм в год, а на о. Бирючем еще меньше — 200 мм. Относительная влажность воздуха колеблется от 96 (у моря) до 30% (на расстоянии нескольких сот метров от моря). В прибрежной зоне хорошо представлен растительный комплекс хлоридно-сульфатных солончаков, занимающих на отдельных участках, например по обе стороны Сиваша, до 50—70% территории. Вблизи опресненных водоемов преобладает луговая растительность. Вдоль морского побережья (на о. Бирючем) встречаются *Eryngium maritimum* L., *Crambre pontica* Stev., *Elymus sabulosus* Tav., заросли которого достигают относительно большой высоты (до 150 см). В лиманной части острова обычны заросли *Holoschoenus vulgaris* Link. (*S. holoschoenus* L.), а возле пресных озер — *Phragmites communis* Trin., высота которого достигает 2 м.

Под защитой этих высоких растений, а также сочных трав (виды рода *Chenopodium*, *Salsola*, *Salicornia*) для пестряков окончатых создается необходимый микроклимат: влажность и довольно хорошее затенение от прямых солнечных лучей. На о. Джарылгач до 50-х годов текущего века сохранялась значительная травянистая растительность, однако в результате выпаса на острове скота она в значительной мере погибла. В связи с этим там резко сократилась и численность слепней. Пестряк окончатый сохранился лишь на участках, заросших высокими растениями. Таким образом, наличие обильной луговой и прибрежной растительности всегда благоприятствует многочисленности слепней, что нередко наблюдается в степных заповедниках. Если на отдельных участках таких заповедных территорий производится сенокосение, то слепни быстро погибают. Часть сохранившихся слепней обычно находит себе защиту в стогах сена с подветренной стороны.

Помимо защитной роли растительность имеет для слепней и другое значение — пестряки могут питаться растительными соками и нектаром, как это наблюдалось на молочае кипарисовидном.

Пестряку окончатому свойственна продолжительная сезонная активность, — он нападает от середины мая до конца сентября, а при благоприятных метеорологических условиях — с первой декады мая до начала октября. Наиболее полно нами изучена сезонная активность пестряка окончатого в окр. Одессы и на о. Бирючем в природном очаге туляремии (Бошко, 1964, 1966).

В годы с ранней весной, например в 1966 г., первые особи пестряка окончатого можно было собрать в середине мая (15 мая на Куяльницком лимане в окр. Одессы и 22 мая на о. Бирючем), а в годы с запоздалой, как в 1965 г., весной первые особи были собраны в разных местах Азово-Черноморского побережья лишь 30.V—1.VI, когда сумма эффективных температур (выше 10°) стала превышать 150°С. Когда сумма эффективных температур на о. Бирючем превысила 200° (3 мая 1965 г.), начался массовый выплод пестряков окончатых.

Максимальная активность нападения пестряка окончатого обычно наблюдается в июне—июле при температурах воздуха 27—30°, относительной влажности 60—90% и при отсутствии ветра. Северные ветры со скоростью 4—5 м/сек., а также температура воздуха ниже 17—16° и более 30° заметно затрудняют лет пестряка. Южные ветры, скорость которых даже несколько превышает 6—8 м/сек, не влияют на лет слепней так сильно, как ветры северного направления. Последние приводят к тому, что в суточной активности нападения слепней начинают хорошо проявляться два максимума — между 9—11 и 16—18 часами. При благоприятных метеорологических условиях лет пестряка окончатого начинается через 1—1½ часа после восхода солнца (но не ранее 6 час. 30 мин.), что мы наблюдали 5.VI 1964 г. в Черноморском заповеднике при температуре воздуха 16°. Если температура воздуха остается высокой (26—28°) и в вечернее время, то лет слепней может происходить и на протяжении первого часа после захода солнца.

Влияние относительной влажности воздуха на лет слепней особенно сказывается в прибрежных азово-черноморских степных районах, где влажность заметно изменяется в зависимости от близости моря. Если на берегу моря в дневные часы влажность доходит до 90—95% и выше, то всегда на расстоянии нескольких сот метров она значительно меньше (50—30%). Поэтому в отдельные часы с высокой температурой воздуха (более 30°) пестряк окончатый продолжает летать только на берегу, преимущественно среди растительности, где сохраняется необходимая для него влажность. В более отдаленных от

моря степных участках, например, на берегу соленого озера в окр. г. Голая Пристань (Херсонская обл.) в полдень относительная влажность воздуха колеблется в пределах 30—40%, что приводит к значительному уменьшению активности нападения слепней. В таких условиях низкой влажности и высокой температуры пестряки особенно часто подлетают к мелким лужицам в основном с пресной водой. В разгар эпизоотии туляремии среди грызунов, когда возбудитель туляремии легко попадает в воду, это, как известно (Бошко, 1963, 1965), может иметь определенное эпидемиологическое значение.

Для выяснения влияния освещенности на лет пестряков особенно показательными оказались дни с неустойчивой погодой, когда в течение нескольких часов на протяжении дня чередовались сплошная облачность с прояснением. Если при относительно низких температурах воздуха (16—17°) и прояснении неба освещенность достигала 20 000 лк, то наблюдалась и высокая активность нападения пестряков. Как только небо заволакивали тучи и освещенность быстро снижалась до 5000—4000 лк — заметно уменьшалась и активность нападения слепней, хотя температура воздуха и скорость ветра в месте учета оставались прежними в течение нескольких минут.

По сравнению со слепнями из родов *Tabanus*, *Hybomitra* пестряк окончатый к освещенности менее чувствителен — он может летать и нападать, как и дождевки, в пасмурную, но теплую погоду.

Характер нападения на жертву пестряка окончатого близок к таковому насекомых подстерегающего типа (Скуфьин, 1958). Эти слепни подлетают к донору преимущественно сзади и садятся чаще на нижнюю половину тела. В случае беспрепятственного кровососания пестряки успевают высосать необходимую им полную порцию крови за 6—8 мин. и улететь. Иногда кровососание затягивается до 10—12 мин. и тогда они выпивают слишком много крови, вес которой значительно затрудняет последующий взлет.

Кроме лошадей, крупного рогатого скота, людей пестряк окончатый интенсивно нападает на верблюдов, оленей, овец и даже птиц (чаек), встречающихся в большом количестве на островах и косах Азово-Черноморского побережья и являющихся здесь основными объектами их нападения. Наибольшую активность пестряков мы зарегистрировали на о. Бирючьем в его прилиманной части: за первые 10 мин. учета там может нападать на человека до 15 экз. слепней. На лошадей и крупный рогатый скот пестряков нападет примерно в три раза больше.

Дальность полетов пестряков различна. Мы наблюдали преследование ими идущих вброд людей на расстояние до 500 м от берега. Нам известны также случаи пассивного переноса пестряка окончатого очень сильным ветром на расстояние до 9—10 км — с о. Джарылгач к г. Скадовску. Эти сведения следует иметь в виду эпидемиологам и эпизоотологам, поскольку ветер может сыграть значительную роль в распространении из природных очагов туляремии зараженных двукрылых (Пилипенко, 1959).

Численность слепней, в частности пестряка окончатого, в значительной мере ограничивают длительные дожди с холодными ветрами, как это наблюдалось по всему Северному Причерноморью в последнюю неделю августа 1964 г. Снижают численность пестряков хищные насекомые — ктыри (*Asilus rusticus* L.) — в июне (рис. 1) и осы-бембеки (*Bembex rostrata* L.) — во второй половине лета.

Несмотря на большую численность пестряка окончатого на Азово-Черноморском побережье (где встречаемость этого вида превышает 50%), главнейшие его биологические особенности изучены еще недо-

статочно. До последнего времени не были известны, например, сроки и условия развития пестряков в естественных условиях.

У пестряка окончатого нам удалось заметить спаривание всего несколько раз (в Черноморском заповеднике на участке «Волыжин лес»). Оно происходило в утренние часы (7—8 час.) при тихой солнечной погоде, когда температура воздуха поднималась до 17—18°. Спаривание начиналось в воздухе и оканчивалось в траве.

Яйцекладки обнаружены в июне—июле на различных растениях у самой земли вблизи уреза воды у небольших ериков. Кладки однослой-

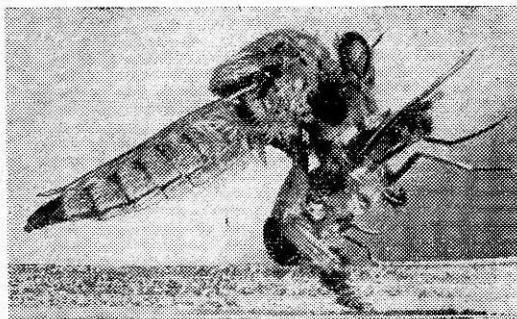


Рис. 1. Момент истребления ктырем полевым пестряка окончатого.

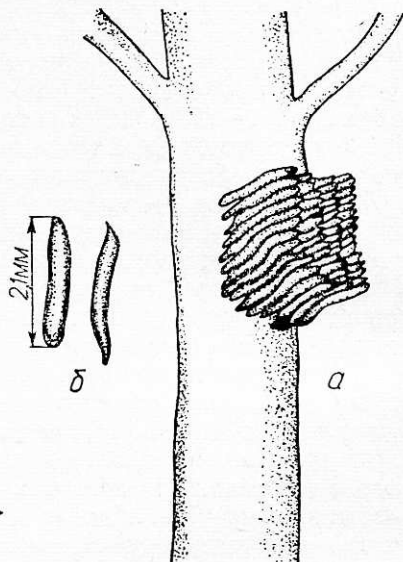


Рис. 2. Яйцекладка (а) и отдельные яйца (б) пестряка окончатого.

ные (рис. 2), яйца плотно прилегают друг к другу и все наклонены к стеблю растения под углом 60°, вследствие чего кладки в профиль имеют форму параллелограмма. В кладках, собранных нами 27.VI 1966 г. на берегу Молочного лимана (Запорожская обл.), содержалось 48 (12×4) и 72 (18×4) яйца. Длина яйца 1,5 мм, ширина — до 0,3 мм. Сначала цвет яйца белый, затем оно чернеет. Вблизи яйцекладки через 10—20 дней можно найти и личинок. Личинки I возраста (длиной 1,6—2 мм) обычно находятся под водой среди песка или ила у самого уреза воды на глубине до 5 см. Через 4—5 месяцев личинки достигают длины 3—5 мм и веса 7—10 мг. На такой стадии развития в окр. Евпатории (на берегу Мойнакского лимана) 30.X 1965 г. личинок застали первые заморозки и они остались зимовать. В годы с теплой осенью, как это мы наблюдали 30.XI 1966 г. на берегу Кузальничкокого лимана в окр. Одессы, холодное оцепенение личинок не наступало даже в конце ноября, поскольку температура в почве у уреза воды превышала 6°.

Личинки всех возрастов пестряка окончатого хорошо приспособились к высокой солености воды, что можно заключить на основании результатов гидрохимических анализов, взятых нами 30.X 1965 г. проб воды в Мойнакском лимане. Анализы свидетельствовали о том, что обследованный участок лимана относится к водоемам хлоридного класса, группы калий—натрия и имеет следующее соотношение солей (в $\frac{г/л}{г-экв/л}$).

Cl	SO ₄	HCO ₃	Ca	Mg	NaK
$\frac{136,4}{3,841}$	$\frac{16,16}{0,337}$	$\frac{0,214}{0,004}$	$\frac{0,909}{0,045}$	$\frac{9,088}{0,747}$	$\frac{79,66}{3,390}$

Общая минерализация лимана превышала 200 г/л*.

Личинки изучаемого вида встречаются неравномерно: от единичных особей на протяжении многих погонных метров береговой линии до десятков особей на один погонный метр. Так, в окр. Бугаз (Одесская обл.) среднее количество личинок на 1 м² возле уреза воды на каналах для форели было 3,3 экз., а наибольшая плотность — 7 экз. (среднее из 10 проб). Обычно личинки больше всего концентрируются



Рис. 3. Участок береговой линии лимана в Черноморском заповеднике, где на протяжении 12 погонных метров найдено 120 взрослых личинок пестряка окончатого.

среди растений солероса травянистого (*Salicornia herbacea* L.), который в середине лета краснеет и на фоне остальной растительности становится весьма заметным, что позволяет использовать его как своеобразный ориентир. Наличие этого растения помогло нам 3.VI 1964 г. легко обнаружить и значительную концентрацию личинок на небольшом озере в Черноморском заповеднике возле Ягорлыцкого залива. На 5 м береговой линии там было найдено 40 взрослых личинок (длиной 2 см и шириной 2 мм) и две куколки.

В середине июня во время массового выплода пестряков личинки и куколки встречаются на одном участке одновременно и в значительных количествах. Так, 14.VI 1962 г. на о. Бирючьем личинки были найдены возле уреза воды, а куколки на некотором расстоянии (1,5—2 м) от берега, поскольку они требуют меньшей влажности. Среднее количество пестряков на 1 м² (по результатам раскопок 10 проб) было следующим:

	Личинки	Куколки
Возле уреза воды	0,5	0,8
В 1,5—2 м от воды	0,4	0,6

Наибольшую же плотность взрослых личинок пестряка окончатого мы обнаружили в Черноморском заповеднике на участке «Вольжин лес» у берега соленого озера, который свободен от тростника на протяжении 30 м. На этой полосе береговой линии систематически промывали почву, и в ней было найдено несколько сот личинок. В среднем на 1 м² 9.VI 1964 г. собрано по 46—50 личинок.

Для изучения личинок в условиях, максимально приближавшихся к естественным, применяли мешки из капроновой ткани длиной до 5 м (см. рис. 3), которые вместе с почвой и найденными в ней личинками зарывали возле уреза воды. В течение года мешки неоднократно выка-

* Анализы проведены по нашей просьбе аспирантом отдела гидрохимии Института гидробиологии АН УССР И. Г. Енаки.

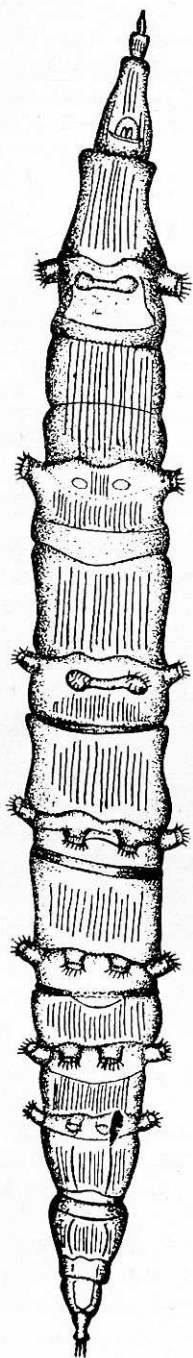
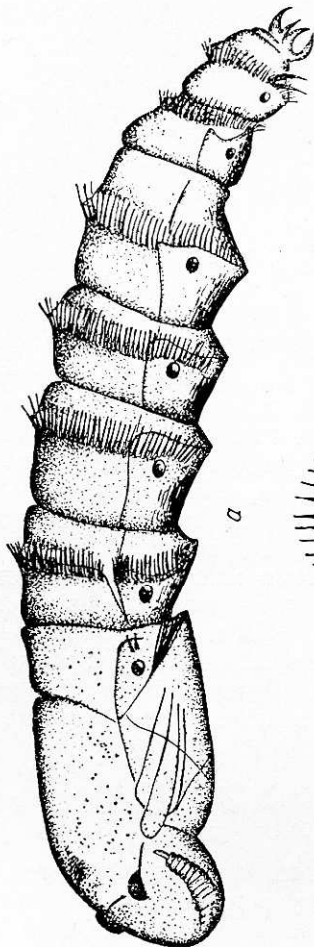
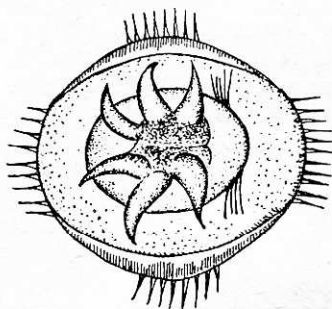


Рис. 4. Взрослая личинка пестряка окончатого.



a



б

Рис. 5. Куколка пестряка окончатого (*a*) и ее розетка (*б*; самец)

пывали, и мы могли судить о сроках развития содержащихся в них личинок с учетом влияния факторов внешней среды. О произошедшем выплode пестряков обычно свидетельствовали находки имаго или остатки экзувиев в конечной части мешка, выступавшей на самую поверхность почвы на наиболее сухих участках (рис. 3).

Одновременно проводили наблюдения за развитием 100 личинок, содержащихся в садках и банках в обычной для них почве, которую увлажняли лиманной водой. Спустя 11—13 месяцев личинки, как и в капроновых мешках, превратились в куколок (рис. 4, 5). Фаза куколки при среднесуточных температурах июня—июля 18—23° длится 10—20 дней. Выплod имаго наступает, когда сумма эффективных температур, превышающих 10°, достигает 150°. При сумме эффективных температур более 200° у пестряка окончатого начинается массовый выплод. Полученные данные позволяют прогнозировать сроки массового выплода этого наиболее многочисленного вида — возможного среди слепней переносчика возбудителя туляремии в ее природном очаге на о. Бирючем.

ЛИТЕРАТУРА

- Бошко Г. В. 1963. До можливого епідеміологічного значення золотоочок вікончастих [*Chrysops (Heterochrysops) italicus* Mg.] на о-ві Бірючому. ДАН УРСР, т. 7.
- Его же. 1964. Фауна и экология слепней (Tabanidae) на территории Правобережной степи Украинской ССР. В кн.: «Пробл. паразитологии». Тр. УРНОП, т. 3, К.
- Его же. 1965. Слепни — потенциальные переносчики возбудителя туляремии в природных очагах степной и полесской зон УССР. В кн.: «Паразиты и паразитозы человека и животных». Сер. «Пробл. паразитол.», т. 4, К.
- Его же. 1966. Слепни (Diptera, Tabanidae) Азово-Сивашского заповедно-охотничьего хозяйства в пределах природного очага туляремии на о-ве Бирючем. В кн.: «Паразиты, промежуточные хозяева и переносчики», сер. «Пробл. паразитол.», т. 6, К.
- Олсуфьев Н. Г. 1937. Фауна СССР. Слепни. Т. VII, в. 2. М.—Л.
- Пилипенко В. Г. 1959. О некотором значении ветров в усилении трансмиссивной вспышки туляремии и в распространении ее за пределами природного очага. ЖМЭИ, № 3.
- Скуфьян К. В. 1959. Экология нападения слепней на добычу. Тр. Воронежск. гос. ун-та, т. 45, в. 1.
- Dinulescu G. H. 1958. Fauna Republicii Populare Romine, Insecta, Diptera, Tabanidae, t. 11.
- Дренски П. 1929. Кръвсмущачи мухи от семейство Tabanidae (ободи) в България. Изв. на Царските природнонаучни институти въ София. 1.
- Leclercq M. 1960. Revision Systematique et Biogeographique des Tabanidae (Diptera) Paelearctiques, t. V: 1. Pangoiinae et Chrysopinae. Bruxelles.
- Moucha J. 1959. Zur Kenntnis der Tabaniden (Diptera) der Kaukasus-länder. Acta Soc. Entomol. Cesk., t. 59, N 2.

Поступила 13.III 1967 г.

ECOLOGY OF *CHRYSOPS (HETEROCHRYSOPS) ITALICUS* MG., 1804 (DIPTERA, TABANIDAE)

G. V. Boshko

(Institute of Zoology, Academy of Sciences, Ukrainian SSR)

Summary

Ch. italicus is one of the numerous Mediterranean species of horseflies throughout the Azov—Black Sea coast of the Ukraine. The highest activity of its attacks is observed on sandy spits, islands, estuary and salt lake coast in the period from the 20th of May up to the middle of August. The following conditions are optimal for *Ch. italicus* flight: temperature of the air — 27—30° C, its relative humidity — 80—95 p. c., illumination — 10 000 lx and absence of wind. The larvae of all the ages tolerate very high general salinity of water surpassing 200‰. On the Azov—Black Sea coast of the Ukraine the development of one generation of *Ch. italicus* lasts for one year. Mating and oviposition take place in June—July, the larva phase lasts for 11—13 months, and the pupa one — 10—20 days. Eclosion of the imago begins when the sum of effective temperatures reaches about 150° C.