

УДК: 616-022.39

ПРИРОДНАЯ ОЧАГОВЫСТЬ ЗООНОЗНЫХ ИНФЕКЦИЙ В КРЫМУ: ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ

Товпинец Н.Н., Евстафьев И.Л.

ВВЕДЕНИЕ

Территория Крымского полуострова, площадь которого составляет 26,1 тыс. км², имеет очень разнообразные ландшафты, своеобразную флору и фауну, что обусловлено приморским положением Крыма, находящегося на границе Альпийской складчатой системы и Скифской платформы, на стыке умеренных и субтропических широт [1]. Такое ландшафтное, флористическое и фаунистическое разнообразие создало благоприятные условия для формирования на территории полуострова природных очагов целого ряда зоонозных инфекций. В Крыму, который является республиканской здравницей с миллионами ежегодно приезжающих отдыхающих, необходимо четко ограничить ареалы зоонозных инфекций на территории полуострова, определить основных переносчиков и хранителей возбудителей этих инфекций, что является основой для создания системы профилактических мероприятий по предотвращению заболеваемости людей этими природно-очаговыми инфекциями.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В основу работу легли материалы многолетних (с 1984 г.) эпизоотологических исследований, проводимых в Республиканской СЭС, а также данные по зоонозным инфекциям на территории Крымского полуострова, опубликованные в печати за последние 50 лет (основные работы — [1–36]).

За период с 1984 г. было отработано около 230 тыс. ловушко/ночей и отловлено более 20 тыс. грызунов и насекомоядных; собрано с домашнего скота, собак и в природных биотопах 156 тыс. иксодовых клещей; с отловленных мелких млекопитающих очесано более 8 тыс. эктопаразитов (блох, вшей, гамазовых, краснотелковых и иксодовых клещей); собрано около 9 тыс. погадок хищных птиц и экскретов хищных животных. Более 90% собранного полевого материала разобрано и исследовано в лаборатории отдела ООИ РеспСЭС. При изучении серых и черных крыс, ондатры, малых сусликов и обыкновенных хомяков использовались капканы (№№ 00, 0, 1) и живоловки Тишлеева и другие модифицированные живоловки. Различные методы визуальных и других учетов использовались для оценки численно-

сти лисицы, енотовидной собаки, зайца-русака и других видов позвоночных животных (подсчет количества встреченных на маршрутах животных, количество лисьих экскретов на единицу площади, наличие и количество кормовых столиков ондатры на водоемах, учет нор и поселений грызунов и др. животных и другие методы).

РЕЗУЛЬТАТЫ

На основе анализа материалов, полученных при эпизоотологических обследованиях территории Крыма, а также имеющихся литературных данных, можно констатировать наличие на территории Крымского полуострова природных очагов следующего ряда зоонозных инфекций: туляремии, лептоспироза, кишечного иерсиниоза, псевдотуберкулеза, геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС), Крым-Конго геморрагической лихорадки, клещевого энцефалита, клещевого боррелиоза (Лайма), Q-лихорадки, Марсельской лихорадки, бешенства.

Туляремия

Первая массовая вспышка заболеваемости людей туляремией была зарегистрирована в Крыму на территории Керченского полуострова и близлежащих территориях в конце 40-х годов.

В настоящее время активно действующие очаговые территории расположены на Керченском полуострове и на стыке Первомайского и Джанкойского районов.

Кроме того, на протяжении 1982–2003 гг. в Крыму с различной периодичностью выявлялся антиген туляремийного микроба на территории большинства административных районов степной зоны и на яйлинских массивах в окрестностях г. Ялта.

Одни природные очаги туляремии в Крыму относятся к степному типу, другие — к лесному имеют хорошо выраженную полигостальность и поливекторность. Среди млекопитающих, ведущую роль в поддержании эпизоотийного процесса в очагах степного типа играют курганчиковая мышь *Mus spicilegus*, общественная полевка *Microtus socialis* и малая белозубка *Crociodura suaveolens*. В очагах лесного типа ведущую роль носителя играет обыкновенная полевка *Microtus obscurus*, а роль переносчиков принадлежит комплексу эктопаразитов. Они же играют роль основных хранителей инфекции. Во время разлитых эпизоотий вовлекается большинство других видов мелких млекопитающих. Ведущую роль в эпидемиологии заболеваемости людей во всех типах очагов на территории Крыма играют зайцы.

Основными переносчиками возбудителя служат иксодовые (*Haemophysalis punctata*, *Dermacentor marginatus*) и гамазовые (*Androlaelaps glasgovi*, *Haemogamasus nidi*) клещи и блохи (*Ceratophyllus consimilis*, *C. mokrzeckyi*, *Amphipsylla rossica*).

Эпизоотийная активность природных очагов туляремии имеет хорошо выраженную периодичность и сезонность. Острые разлитые эпизоотии на Керченском полуострове регистрируются через 7–8 лет, им предшествует активизация ядер очаговости, длящаяся 1–2 года и затем наступает угасание, обычно отмечающееся в следующем за вспышкой году. Вялое течение эпизоотийного процесса отмечается на протяжении 4–5 лет, когда даже в ядрах очаговости редко удается выявить возбудитель. Все эпизоотии приходятся на холодный период, обычно декабрь–февраль. Такая периодичность хорошо согласуется с динамикой численности ведущих носителей и переносчиков. Так, на фоне максимумов численности основных носителей на Керченском полуострове, разлитые острые эпизоотии регистрировались в зимний период 1981–1982, 1988–89, 1995–96 гг. Эпизоотия в Равнинном Крыму была выявлена в год общей активизации очагов степного типа на юге Украины (1988–89 гг.). Активность природных очагов лесного типа проявляется в основном весной, когда активизируются иксодовые клещи.

Эпидемическая ситуация по туляремии на протяжении 1981–2003 г.г. остается достаточно спокойной. Так, за указанный период массовых и эпидемических проявлений туляремии не регистрировали, отмечают лишь единичные заболевания (1981 г. — 1 случай, 1989 — 2, 1997 — 2, 2000 — 4, 2001 — 2). Но, не смотря на такую ситуацию, все же туляремия вызывает беспокойство, так как если за два последних десятилетия 20-го века в Крыму было зарегистрировано 5 случаев заболевания, то только за последние три года — уже 6. Особо следует отметить многочисленные факты обнаружения антигена туляремийного микроба в погадках хищных птиц в различных районах полуострова, а также обнаружение антител в крови мелких млекопитающих как синантропных, так и экзотропных, с большей части полуострова. В результате исследования 877 синантропных грызунов только в 2002–3 годах, положительных было более 17,0% из 19 административных районов, что свидетельствует о циркуляции возбудителя туляремии на большей части полуострова. Косвенным подтверждением этого является впервые зарегистрированное заболевание людей в 2001 г. в Симферопольском районе, где функционирует очаг лесного типа, в отличие от степного, характерного для Керченского полуострова и степного Крыма. Этот факт требует уделить большее внимание к этой инфекции и в особенности в горно-лесной зоне, где клещи наиболее многочисленны, а территория представляет собой территорию с высокой рекреационной нагрузкой.

Лептоспироз

Анализ многолетней динамики заболеваемости людей лептоспирозом в республике свидетельствует об определенной закономерности проявления эпидпроцесса. Прежде всего, проявляются различия в этиологической структуре заболеваний. Обращает на себя внимание тот факт, что у 80% больных выявлены антитела к лептоспирам тех серогрупп, носителями которых являются дикие и синантропные грызуны.

Среди этой группы больных более половины заболели при контактах с возбудителем, циркулирующим исключительно среди серых крыс (серогруппа *Icterohaemorrhagiae*), как синантропных, обитающих в различных категориях объектов населенных пунктов, так и экзотропных, населяющих берега различных водоемов.

Вторая группа переболевших заразилась лептоспирами серогруппы *Canicola*, в носительстве которой ведущую роль играют собаки. Следующей особенностью динамики заболеваемости является ее выраженная периодичность между подъемами и снижением. Так, подъемы заболеваемости отмечаются через 8–10 лет, а между ними наблюдаются периоды единичных случаев заболеваний.

Анализ динамики заболеваемости людей и численности основных носителей лептоспироза в природе (домовая мышь, обыкновенная полевка, степная мышь) не выявил значимой корреляции между этими явлениями, однако следует отметить, что в отдельные годы рост заболеваемости совпадает с увеличением численности одного из основных носителей лептоспир серогруппы *Hebdomadis* — домашней мыши. Не выявлена также достоверная корреляция между численностью синантропных серых крыс в населенных пунктах и уровнем заболеваемости иктерогеморрагическим лептоспирозом. Но анализ заболеваемости людей лептоспирозом этой серогруппы, тем не менее, показывает, что все они связаны с устойчивыми антропоургическими (вторичными) очагами, приуроченными в основном к территориям крупных урбокомплексов (Ялта, Симферополь, Евпатория).

На территории Крыма устойчиво функционируют природные очаги лептоспироза, отличающиеся по своей структуре. Одни из них находятся в зоне интенсивного орошения и рисосеяния на территории Красноперекского, Раздольненского, Джанкойского, Нижнегорского, Советского и Кировского районов. Ведущую роль в поддержании очагов здесь играет домовая мышь *Mus hortulanus*, основной носитель лептоспир серогруппы *Hebdomadis*.

Ко второй группе очагов относятся достаточно обширные, но разрозненные территориально очаговые участки, приуроченные к различным водоемам. Очаги этой группы регистрируются в большинстве административных районов. Ведущее значение в поддержании эпизоотийного процесса здесь играет целый комплекс обитающих вокруг таких водоемов сообществ мелких млекопитающих. Отсюда в этиологической структуре отмечается более пестрый пейзаж: серологически выявлена циркуляция лептоспир серогрупп *Grippothyphosa*, *Pomona*, *Batavia*, *Hebdomadis*, *Icterohaemorrhagiae*, *Australis* и др.

Четко выраженной многолетней периодичности проявления очагов лептоспироза нет, но можно отметить увеличение доли положительных находок на фоне максимальных значений численности основных носителей. Кроме природных, на территории большинства крупных городов и поселков сформировались и устойчиво функционируют антропоургичес-

кие очаги лептоспироза. Отличительной чертой этих очагов является циркуляция в популяциях синантропных грызунов, главным образом, лептоспир серогруппы *Icterohaemorrhagiae*, особую роль при этом играют серые крысы.

Кишечный иерсиниоз и псевдотуберкулез

Четко выраженной природной очаговости указанных инфекций на территории Крыма нет. Вместе с тем, в большинстве административных районов за все время наблюдения среди мелких млекопитающих 13 видов в среднем в 10–20% выявлялась циркуляция возбудителя кишечного иерсиниоза. В этиологической структуре преобладает серогруппа O_3 .

Псевдотуберкулез в Крыму встречается сравнительно редко. На протяжении 1982–1998 гг. единичные находки возбудителя регистрировали на территории Красноперекского, Ленинского, Джанкойского, Нижнегорского, Раздольненского, Черноморского, Белогорского, Бахчисарайского районов. Основными носителями возбудителя в природе являются мыши рода *Mus* (домовые) и *Sylvaeetus* (малая лесная, степная, желтогорлая). Территориально очаговые участки кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулеза весьма близки с таковыми для лептоспироза.

Клещевой энцефалит, клещевой боррелиоз, ГЛПС

Природные очаги этих зоонозов отличаются четкой приуроченностью к определенным ландшафтным выделам и географическим пределам обитания ведущих носителей и переносчиков. Географически очаговые территории указанных инфекций в Крыму приурочены к Горно-предгорной ландшафтной зоне. Ведущую роль в эпизоотологии и эпидемиологии инфекции играют иксодовые клещи *Ixodes ricinus*. Кроме этого, возбудитель клещевого энцефалита циркулирует в популяциях клещей *Hyalomma marginatum* и среди обыкновенных полевых *Microtus obscurus*. Наиболее активны очаги в весенне-летний период.

ГЛПС

Природные очаги этой инфекции расположены, главным образом, в зоне широколиственных лесов. Ведущую роль в поддержании очаговости играют обыкновенные полевки и различные виды эктопаразитов, в основном личиночно-нимфальные стадии иксодовых клещей. Наиболее активны очаги в летне-осенний период. На территории Крыма за все годы регистрации очаговости заболеваний людей не регистрировали.

Марсельская лихорадка (МЛ)

Природные очаги Марсельской лихорадки в Крыму известны еще с 30-х годов, когда первые заболевания стали регистрировать в районе г. Севастополя. В дальнейшем, в середине 60-х годов очаговость проявилась в

западной части полуострова заболеваниями людей в г. Евпатории. Ведущую роль в поддержании очаговости играют иксодовые клещи, паразитирующие на собаках, *Rhipicephalus sanguineus*.

В Крыму на протяжении 1992–1997 гг. отмечается резкий и значительный подъем численности клещей, на фоне которого регистрируется новая волна заболеваний людей марсельской лихорадкой, отмеченных в г. Саки и Сакском районе, п. Черноморское, г. Керчь. В АР Крым зарегистрированы и лабораторно подтверждены заболевания людей марсельской лихорадкой: в 1996 г. — 31 случай, в 1997 г. — 74, в 1998 — 30, в 1999 — 64, в 2000 — 90, в 2001 — 65, 2002 — 57, за 9 месяцев 2003 г. — 26 случаев. География эпидемического проявления (регистрация заболеваний) очагов Марсельской лихорадки с 1996 г. заметно расширилась. Так, в 1996 г. все случаи заболеваемости регистрировались только в г. Саки и Сакском районе, а уже в 2002 г. случаи МЛ зарегистрированы на 12 административных территориях Крыма.

Природные очаги марсельской лихорадки в Крыму охватывают зону экологического оптимума клеща *Rhipicephalus sanguineus*.

Для марсельской лихорадки, как природно-очаговой инфекции, связанной с иксодовыми клещами, в данном случае с собачьим клещом *Rh. sanguineus*, характерна четко выраженная сезонная динамика заболеваемости людей, которая определяется сезонной активностью клещей. Максимум заболеваемости людей марсельской лихорадкой приходится на май-сентябрь, а пик — на июль-август, что соответствует максимуму численности нимфальной стадии собачьего клеща, конечно, с некоторым временным сдвигом, что связано со временем, необходимым на инкубационный период. Проявления заболеваний чаще регистрируют в летний период, что связано с относительно более высокой численностью указанных стадий клещей и высокими индексами пораженности собак.

Крымская геморрагическая лихорадка

Природная очаговость указанной инфекции установлена в Крыму с 1944 г., когда впервые возникло научное название данной нозоформы. Основными переносчиками являются пастбищные клещи *Hallowmas marginatus*, *Dermacentor marginatus*, *Ixodes ricinus*. В Крыму природные очаги ККГЛ расположены главным образом в горно-предгорной зоне, т.е. зоне оптимума условий обитания указанных выше видов клещей включающих территорию Бахчисарайского, Симферопольского, Белогорского, Судакского районов и Б. Ялты. Специалистами отдела проводятся постоянное наблюдение за акарологической ситуацией, дважды в год составляются обзоры и прогнозы численности иксодид. Лабораторная диагностика ККГЛ в Крыму до 1998 года проводилась на базе вирусологической лаборатории Крымской ПЧС (клещи, мышевидные грызуны, сыворотки крови доноров). В настоящее время ввиду ликвидации данной лаборатории, диагностика ККГЛ не проводится. В отделе ООИ Крымской Респ. СЭС отсутствуют тест-системы и методическая база (не входит в задачи баклаборатории ООИ).

Заболеваний среди людей со сходной для КГЛ клинической картины в последние 20 лет не регистрировалось.

Ку-лихорадка

Природные очаги данной нозологической формы и отдельные заболевания людей регистрировались на территории Севастополя и Бахчисарайского района. Кроме того, серологические находки (антитела к риккетсиям Бернета) среди клещей *Hyalomma migratorius* выявлялись в 1986 году на территории Раздольненского района.

Бешенство

Природные очаги бешенства в Крыму поддерживаются обыкновенной лисой *Vulpes vulpes*. По характеру распределения многолетних показателей плотности носителя, динамики его популяционной структуры и уровней многолетней численности на территории природного очага бешенства следует выделить зоны устойчивой многолетней циркуляции вируса и зоны ежегодного выноса. Динамика эпизоотийной активности природного очага напрямую зависит от показателей численности лисицы ($r=0,87 \pm 0,023$; $P=0,01$).

Природные очаги активны на протяжении всего года с некоторым увеличением напряженности процесса в зимний период.

В заключение следует подчеркнуть, что анализ полученных материалов позволяет констатировать, что на территории Крыма сложились и устойчиво функционируют сочетанные, полиинфектные очаги с различной сезонностью проявления, общими географическими пределами и общностью биоценологических связей.

На основании анализа особенностей динамики численности, пространственного распределения и структуры сообществ носителей и переносчиков, динамики эпизоотийного процесса каждой нозологической формы, нами проведено эпизоотологическое районирование территории АР Крым (Рис. 1)

Легенда к рисунку 1

1 — Присивашский полиинфектный очаговый район с высоким эпизоотийным потенциалом. В пределах района регистрируются активные очаги бешенства, туляремийной, лептоспирозной и иерсиниозной инфекций;

2 — Керченский полиинфектный очаговый район с преобладающим значением в эпизоотийном потенциале туляремийной инфекции, регистрируются очаги лептоспироза, кишечного иерсиниоза, Конго-Крымской геморрагической лихорадки и Марсельской лихорадки;

3а — Центральнo-Крымский очаговый район с умеренным эпизоотийным потенциалом, с преобладающим значением иерсиниозной инфекции и лептоспироза; по прибрежным участкам отмечаются очаги Марсельской лихорадки;

3б — Горно-предгорный очаговый район с умеренным эпизоотийным потенциалом с преобладанием ГЛПС и клещевого энцефалита; отмечаются отдельные очаги туляремии, клещевого боррелиоза, в прибрежной зоне отмечаются очаги Марсельской лихорадки

4 — Горно-Предгорный очаговый район с высоким эпизоотийным потенциалом, с преобладающим значением лептоспироза, ГЛПС, клещевого энцефалита, клещевого боррелиоза, бешенства, спорадическим проявлением очагов туляремии лесного типа;

5 — Тарханкутский очаговый район с низким эпизоотийным потенциалом, с мозаичной циркулирующей туляремийной инфекции, отмечаются очаги Марсельской лихорадки, лептоспироза;

6 — Южнобережный очаговый район с умеренным эпизоотийным потенциалом с преобладанием лептоспироза и туляремии

Примечание: жирной чертой обозначена условная граница Равнинного и Горно-предгорного Крыма.

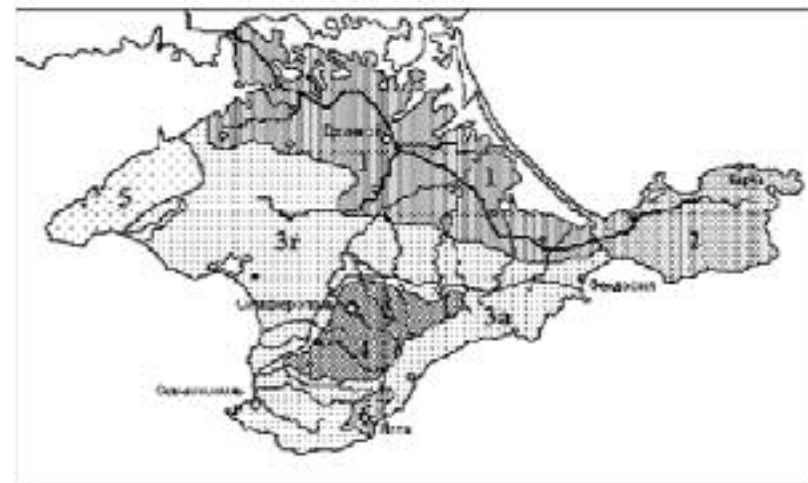


Рис. 1. Схема эпизоотологического районирования Крыма (по материалам анализа природной очаговости зоонозных инфекций за 1982–2003 гг.)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение следует отметить, что важное значение для практического здравоохранения имеет проведение постоянного мониторинга за ранее выявленными природно-очаговыми территориями (динамика сообществ носителей и переносчиков, оценка эпизоотийного и эпидемического потенциала) и условно “свободными” территориями, а также ре-

шение целого ряда других научных и практических задач. Поэтому разработанная схема эпизоотологического районирования Крымского полуострова и результаты регулярно проводимых эпизоотологических обследований территории Крыма, благодаря применению современных технологий анализа природно-очаговых экосистем с использованием геоинформационных систем и комплексного компьютерного статанализа, служат основой для разработки как оперативных (краткосрочных) и долгосрочных прогнозов, так и для системы профилактических мероприятий (в частности, дератизации).

Список литературы

1. Автономная Республика Крым: Атлас / Київ–Сімферополь: ТНУ, КНЦ НАНУ и МоИНУ, Ин-т географ. НАНУ, Ин-т передовых технологий, 2003. — С. 1–76.
2. Павловский Е.Н. К вопросу об изучении Ку-лихорадки в некоторых районах Крыма // Военно-мед. журн. — 1957. — № 4. — С. 38–42. ку
3. Ходыкина З.С., Жмурова О.П., Е.Г. Констант, А.П. Белоконь, М.А. Тимофеев, Д.Т. Ширяев. Ландшафтно-эпидемиологические условия Крыма по туляремии // Вопросы эпидемиологии и эпизоотологии особо опасных инфекций. — В. 1. Сб научн. тр. противочумных учреждений. — Кызыл. — 1968. — С. — 143–149.
4. Голковский Г.М., Мицевич Г.Ф., Хайтович А.Б., Алексеев Е.В., Корчевский П.Г., Корчевская В.А., Михейкин М.И., Петрова М.К., Колотухина А.П., Айзендорф Р.С., Жмурова О.П., Лимонов Е.С., Андреева С.К. О природном очаге туляремии на Керченском полуострове (Крым) // Ж. микробиол. — 1981. — № 10. — С. 99–101.
5. Альянаки Л.Н., Шварсалон К.Н., Костенко А.П. К вопросу изучения лептоспироза в Крыму / Лептоспирозы. — Тбилиси, 1983. — С. 73–74.
6. Гриценко В.В., Креславский А.Л., Михеев А.В. и др. Распространение и экология ондатры в северном Крыму // Вестн. зоол. — 1984. — № 3. — С. 69–71.
7. Дулицкий А.И., Подкорытов Ю.И., Чирний В.И., Андреева С.К., Захарова Т.Ф. К изучению лептоспиросительства мелкими млекопитающими в Крыму // Зоон. инф-ции: тез. докл. 6-ой Респ. конф. по вопр. борьбы с зоон. инф-циями. — К.: Черновцы, 1985. — С. 51–53.
8. Подкорытов Ю.И., Захарова Т.Ф., Бандура С.А., Костенко Б.Н. Серая крыса в связи с заболеваниями иктерогеморрагическим лептоспирозом в Крыму // 4-ый Съезд ВТО: Тез. докл. — М., 1985. — Т. 3. — С. 333–334.
9. Мицевич Г.Ф., Захарова Т.Ф., Маркешин С.Я., Бандура С.А., Пашков А.Я., Ткаченко Е.А. Выявление природных очагов геморрагической лихорадки с почечным синдромом на территории Крымской и Черниговской областей // Вопр. вирусол. — 1987. — № 6. — С. 709–715.
10. Алексеев А.Ф., Чирний В.И., Голковский Г.М., Богатырева Л.М. Природная очаговость кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулеза в Крыму // Эпизоот., эпидем., ср-ва диагност., терапии и специфич. проф-ки инф. болезн., общ для чел. и животн.: Мат. Всес. конф. ДСП. — Львов. — 1988. — С. 376.
11. Подкорытов Ю.И., Чирний В.И. Домовая мышь — основной носитель лептоспир на рисовых полях Украины // Грызуны. — Свердловск: УО АН СССР, 1988. — Ч. 3. — С. 143.

12. Алексеев А.Ф., Чирний В.И., Голковский Г.М., Богатырева Л.М., Подкорытов Ю.И. Природные очаги болезней в Степном Крыму // Тез. докл. 12-ой Всес. конф. по прир. очагов. болезн., Новосибирск. — М.: АН СССР, МЗ СССР, АМН СССР и др., 1989. — С. 4–5.
13. Арутюнян Л.С., Дулицкий А.И., Маркешин С.Я., Чирний В.И. К вопросу о природной очаговости геморрагической лихорадки с почечным синдромом в юго-западном Крыму // Тез. докл. 12-ой Всес. конф. по прир. очагов. болезн., Новосибирск. — М.: АН СССР, МЗ СССР, АМН СССР и др., 1989. — С. 13.
14. Виноград И.А., Омельченко А.А. Выделение вируса клещевого энцефалита в Крыму // Ред. ж. Вопр. вирусол. — М. — 1989. — 14 с. Деп. в ВИНТИ 15.05.89. № 3220 — В89.
15. Маркешин С.Я., Алексеев А.Ф., Ткаченко Е.А., Чирний В.И., Захарова Т.Ф., Рыльцева Е.В. Особенности природной очаговости геморрагической лихорадки с почечным синдромом в различных ландшафтах Крыма // Вопр. вирусол. — 1989. — № 4. — С. 485–488.
16. Смирнова С.Е., Маркешин С.Я., Евстафьев И.Л., Захарова Т.Ф. Новые данные об очагах Крымской-Конго геморрагической лихорадки в Крымской области // Тез. докл. 12-ой Всес. конф. по прир. очагов. болезн., Новосибирск. — М.: АН СССР, МЗ СССР, АМН СССР и др., 1989. — С. 143–144.
17. Хайтович А.Б., Подкорытов Ю.И., Арутюнян Л.С., Романенко В.Г., Дулицкий А.И. О генезисе очага лептоспироза на территории Большой Ялты // Тез. докл. 12-ой Всес. конф. по прир. очагов. болезн., Новосибирск. — М.: АН СССР, МЗ СССР, АМН СССР и др., 1989. — С. 154–155.
18. Шиколов В.А., Хайтович А.Б. Природные очаги иерсиниозов в Крыму // Тез. докл. 12-ой Всес. конф. по прир. очагов. болезн., Новосибирск. — М.: АН СССР, МЗ СССР, АМН СССР и др., 1989. — С. 140–141.
19. Шиколов В.А., Хайтович А.Б., Богатырева Л.М., Бандура С.А., Некрасова Л.И., Тоскин К.Д., Голковский Г.М. Находки иерсиниозов в Крыму // Ж. микробиол. — 1989. — № 7. — С. 36–38.
20. Чирний В.И., Хайтович А.Б., Евстратов Ю.В. Мышевидные грызуны — носители лептоспироза серогруппы Icterohaemorrhagiae на Украине // Тез. докл. Респ. конф.: Вет. мед.: экон., социальн. и экол. пробл., 20–22 дек. 1990. — Харьков, 1990. — С. 112–113.
21. Чирний В.И., Хайтович А.Б., Захарова Т.Ф. Природно-очаговые болезни Крымского пол-ова // Респ. конф.: Вет. медицина: экон., социальн. и экол. пробл., 20–22 дек. 1990. — С. 122.
22. Чирний В.И., Олексійв А.Ф., Багатирьова Л.М., Костенко Б.М. Нові природні вогнища туляремії на Кримському півострові // 12-ий Укр. респ. зїзд мікробіол., епідеміол. і паразитол.: тез. доп., Харків. — К., 1991. — Ч. 1. — С. 84.
23. Чирний В.И., Алексеев А.Ф., Костенко Б.Н., Бандура С.А., Богатырева Л.М., Евстафьев И.Л. Новые природные очаги туляремии в степном Крыму // Актуал. пробл. проф-ки туляремии: Тез. докл. — Симферополь, 1991. — С. 192–193.
24. Чирний В.И., Алексеев А.Ф., Маркешин С.Я., Ковин В.В. Природные очаги геморрагической лихорадки с почечным синдромом на Крымском полуострове // Итоги науки и техники, сер. Вирусология. — М. — 1991. — В. 24. — С. 129–130.
25. Чирний В.И., Алексеев А.Ф., Маркешин С.Я., Ковин В.В. Сезонная динамика эпизоотии геморрагической лихорадки с почечным синдромом в раз-

ных типах природных очагов Крымского полуострова // Итоги науки и техники, сер. Вирусология. — М. — 1991. — В. 24. — С. 127–129.

26. Маркешин С.Я., Смиронова С.Я., Евстафьев И.Л. Оценка состояния природных очагов Крымской-конго геморрагической лихорадки в Крыму // Журн.микробиол. — 1992. — №4. — С.28–31. ккгл

27. Чирний В.И. О происхождении природной очаговости геморрагической лихорадки с почечным синдромом в Крыму // Актуал. вопр. микробиол., эпидем., и иммунол. инф. болезней: н.-п. конф.: Тез. докл. — Харьков, 1993. — С. 372.

28. Чирний В.И., Алексеев А.Ф., Маркешин С.Я., Ковин В.В., Наглов В.А., Подопратора Р.И., Турченко А.Ф., Чепыга Л.П. Зональные особенности природных очагов ГЛПС на территории Левобережья Украины и Крымского полуострова // Актуал. вопр. микробиол., эпидем., и иммунол. инф. болезней: н.-п. конф.: Тез. докл. — Харьков, 1993. — С. 373.

29. Маркешин С.Я. Изучение очагов клещевого энцефалита, геморрагической лихорадки с почечным синдромом и крымской-конго геморрагической лихорадки в Крыму. Автореф. канд. мед. наук. — М. — 1994. — 24 с. о

30. Маркешин С.Я. Изучение очагов клещевого энцефалита, геморрагической лихорадки с почечным синдромом и крымской-конго геморрагической лихорадки в Крыму. Диссер. канд. мед. наук., М. — 1994. — 160 с. о

31. Подкорытов Ю.И. Особенности эпизоотологии и эпидемиологии лептоспирозов в условиях развития поливного земледелия в степной зоне (на юге Украины) // Автореф. канд. дис. — М., 1995. — С. 1–23.

32. Алексеев А.Ф., Чирний В.И., Богатырева Л.М., Товпинец Н.Н., Евстафьев И.Л., Маркешин С.Я., Ковин В.В., Евстратов Ю.В., Захарова Т.Ф., Галушко В.И. Особенности эпизоотий туляремии в Крыму // ЖМЭИ. — 1996. — № 6. — С. 28–32.

33. Богатырева Л.М., Захарова Т.Ф., Евстратов Ю.В. К вопросу клещевого риккетсиоза (марсельской лихорадки) в Крыму // Санохр. тер-рии Украины и профка ООИ: Мат. н.-п. конф., посв. 60-лет. УГПЧС. — Одесса, 1997. — С. 18–19.

34. Товпинец Н. Н., Кириченко В. Е. Природноочаговые зоонозные инфекции в Крыму: эпизоотологический и эпидемиологический аспекты // Актуальные проблемы и основные направления развития профилактической науки и практики: Тез. докл. обл. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию сан. службы Украины. — Харьков, 1997. — С. 82–85.

35. Малый К.Д., Товпинец Н.Н., Евстафьев И.Л., Альянки Л.Н., Андрухив И.Ю., Кириченко В.Е., Гафарова М.Т., Гашко Е.Л., Леженцев Б.Н., Пеньковская Н.А. Масельская лихорадка в Крыму: изучение зараженности возбудителем клещей *Rh. sanguineus* // Мат-лы VIII съезда Всероссийского об-ва эпидемиологов, микробиологов и паразитологов. — М. — 2002. — С. 358–359. мар

36. Бектемиров Т.А., Тарасович И.В., Карулин Б.Е. К характеристике эндемичного очага лихорадки Ку в Крыму // Журн. эпидемиол., микробиол. и иммунобиол., 11: 20–26. ку

УДК 595.798 (477.75)

**СКЛАДЧАТОКРЫЛЫЕ ОСЫ ПОДСЕМЕЙСТВА
EUMENINAE (HYMENOPTERA: VESPIDAE) КАК
ИНДИКАТОРЫ ТЕРРИТОРИЙ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ
БИОРАЗНООБРАЗИЯ
В КРЫМУ**

Фатерыга А.В.

ВСТУПЛЕНИЕ

Для создания природоохранной сети Крыма большое значение имеет выделение территорий с высоким уровнем биоразнообразия. Одним из наиболее эффективных способов решения этой задачи является обнаружение на этих территориях особых видов насекомых — индикаторов биоразнообразия [1]. Складчатокрылые осы подсемейства Eumeninae как нельзя более подходят для составления списков таких видов. Многие из них представляют собой насекомых, чрезвычайно требовательных к условиям окружающей среды. Это обусловлено их потребностью в наличии субстрата для гнездования и жертв для выкармливания потомства (разнообразных гусениц бабочек, личинок жуков и ложногусениц пиллищиков). Кроме того, для питания взрослых ос необходимы цветущие энтомофильные растения, имеющие доступные для насекомых с короткими ротовыми органами нектарники. Из этого следует, что большинство видов этого подсемейства обитает на целинных территориях с высоким уровнем биоразнообразия.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

В настоящей работе применялась методика С.П. Иванова [1], согласно которой при составлении списков видов-индикаторов биоразнообразия необходимо руководствоваться следующими критериями. Во-первых, эти виды должны обитать преимущественно на целинных территориях и реагировать на антропогенные воздействия снижением численности, во-вторых, должны хорошо отличаться визуально, то есть узнаваться в природе не специалистами и, в-третьих, быть не слишком редкими. В соответствие с этим, проанализировано 76 известных из Крыма ос подсемейства Eumeninae с целью составления аннотированного списка видов-индикаторов территорий с высоким уровнем биоразнообразия.