

**О МАССОВОМ НАПАДЕНИИ НАСЕКОМЫХ КОМПЛЕКСА  
ГНУСА В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ В 2013 ГОДУ**И. А. Будаева<sup>1</sup>, С. А. Колупаев<sup>1</sup>, Ю. И. Стёпкин<sup>2</sup>, Д. А. Квасов<sup>2</sup>, Е. П. Герик<sup>2</sup>, Т. И. Попова<sup>2</sup><sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет», Воронеж, Россия<sup>2</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области», Воронеж, Россия

Поступила в редакцию 29.05.2015 г.

**Аннотация.** Массовое нападение комаров (сем. Culicidae) и мошек (сем. Simuliidae) в Воронежской области в 2013 году было обусловлено, главным образом, благоприятными для развития амфибиотических насекомых погодными условиями зимнего и весеннего периодов. Обследование территории позволило установить видовой состав гематофагов, их приуроченность к водным объектам и населенным пунктам, выявить ущерб местному населению.

**Ключевые слова:** кровососущие двукрылые, комары, сем. Culicidae мошки, сем. Simuliidae, симулиотоксикоз

**Abstract.** Massive attack of mosquitoes (Culicidae) and blackflies (Simuliidae) in Voronezh region in 2013 were mainly connected of favorable weather conditions for the development of aquatic insects during the winter and spring seasons. The research allowed to describe the species composition of hematophagous nematoceran diptera, as well as an association of mosquitoes and black flies with water spaces and human settlements and evaluate the damage to local people.

**Keywords:** bloodsucking Dipterous insects, mosquitoes, Culicidae, blackflies, Simuliidae, simuliotoxicosis

Кровососущие двукрылые насекомые комплекса гнуса (комары, мошки, мокрецы, слепни) широко распространены и многочисленны в различных природных зонах России. Однако природно-климатические условия юга Европейской части России определяют в целом более низкую активность гнуса, чем в центральных и северных регионах, что напрямую связано с доступностью и количеством мест выплода этих амфибиотических насекомых. Не смотря на то, что вспышки численности кровососущих двукрылых в лесостепной зоне регистрируются реже, отрицательные последствия массовых нападений насекомых-гематофагов здесь могут быть значительны из-за развитого животноводства и высокой плотности населения.

Комары сем. Culicidae – наиболее массовые кровососущие двукрылые на территории Воронежской области, приносящие значительный

ущерб городскому и сельскому населению области а также животноводству. В поздневесенний и раннелетний период в различных биоценозах доминируют комары видов *Aedes cinereus* Meigen, 1818, *Ochlerotatus cantans* (Meigen, 1818), *Och. communis* (de Geer, 1776), *Och. dorsalis* (Meigen, 1830), *Och. excrucians* (Walker, 1856) и др. [1, 2].

В Воронежской области массовое размножение мошек сем. Simuliidae с тяжелыми последствиями для человека и животных отмечалось неоднократно [3-5]. В частности в 1953, 1979, 2005 годах выявлены случаи тяжелого симулиотоксикоза среди домашних животных и падежа скота. Среди наиболее активных гематофагов следует отметить виды: *Schoenbaueria nigra* (Meigen, 1804), *Byssodon maculatus* (Meigen, 1804), *Simulium morsitans* Edwards, 1915, *S. paramorsitans* Rubzov, 1956.

Эпидемиологическое значение рассматриваемых компонентов комплекса гнуса определяется их вероятным участием в циркуляции возбуди-

---

© Будаева И. А., Колупаев С. А., Стёпкин Ю. И., Квасов Д. А., Герик Е. П., Попова Т. И., 2015

телей различных трансмиссивных заболеваний, зарегистрированных в Воронежской области: лихорадки Западного Нила, туляремии, дирофиляриоза и др. – для комаров, а также туляремии и онхоцеркоза крупного рогатого скота – для мошек. Циркуляция возбудителя туляремии среди мошек подтверждена находками антигена в 4-х пробах, добытых в мае 2013 г. в Новохоперском районе [6].

Природно-климатические и гидрологические условия развития кровососущих двукрылых в Воронежской области имеют ряд особенностей.

Воронежская область располагается на территории среднерусской лесостепи (лесостепная часть Центрально-Черноземного региона России). Климат умеренно-континентальный. Важная особенность климата среднерусской лесостепи – неустойчивость увлажнения.

Реки Воронежской области относятся к бассейну Дона. Питание рек смешанное, главную роль играет снеговое питание. В результате этого на реках ярко выражено весеннее половодье, вызывающее значительные подъемы вод и затопление пойм. Разлив в реках обычно начинается в третьей декаде марта. Высота половодья на крупных реках достигает 6-8 м, а иногда и более. Летом и зимой реки маловодны. Значительное количество водотоков имеют эпизодическое непостоянное течение с пересыханием речного стока в межень.

В таких природно-климатических условиях годовой максимум численности комаров, мошек, мокрецов приходится на поздневесенний (с 10-15 мая до начала июня) и раннелетний (с начала июня до 20-25 июня) периоды, а слепней – на раннелетний и среднелетний периоды (июнь, июль). При этом наибольшее ежегодное колебание численности, связанное с погодными факторами, в одних и тех же биоценозах наблюдается у комаров и мошек. Массовое развитие этих кровососов определяется высоким и устойчивым паводком и благоприятным высокими температурными показателями воды и воздуха во время развития и лёта насекомых.

Биотопы, продуцирующие основную массу комаров в весенний период, представляют собой подтопленные паводковыми и тальными водами облесённые и луговые поймы крупных и малых рек, временные весенние лесные водоемы, болота. Личинки мошек, миллионами появляющиеся из яиц в реках весной, часто испытывают дефицит в субстрате прикрепления в русле водотока и их

успешное развитие и обилие напрямую связано с продолжительностью и уровнем паводка, когда преимагинальные стадии завершают развитие на затопленной травянистой, кустарниковой и древесной растительности поймы.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Полевые наблюдения проводились в апреле – июне 2013 года в 11 районах Воронежской области с использованием стандартных методик. Сбор преимагинальных фаз мошек осуществлялся в реках Дон, Хопер, Воронеж, Усмань, Савала, Икорец, Битюг и др., в пойменных временных и постоянных водоемах отлавливались личинки комаров. Изучалась активность нападения кровососов в наземных биоценозах. Собрано более 4700 личинок и куколок мошек, около 250 личинок комаров, около 7500 самок мошек и 1750 самок комаров.

Для анализа массового лёта гнуса и его последствий использовалась информация отдельных филиалов Центра гигиены и эпидемиологии Воронежской области. Проводился опрос местного населения и работников ветеринарных служб целью выяснения частоты и активности нападения гематофагов на людей и домашних животных.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В 2013 году в связи с благоприятным сочетанием ряда природных факторов на территории Воронежской области наблюдалось необычайно массовое развитие кровососущих двукрылых насекомых: мошек и комаров. Многоснежная и продолжительная зима 2012-2013 года сменилась в апреле резким потеплением и дружным снеготаянием.

В весенний период наблюдался экстремально высокий паводок на многих реках региона, сочетавшийся со стабильно высокой температурой воздуха и воды. Обширные площади затопленных лугов и пойменных лесов, временных и постоянных водоемов обеспечили успешное завершение развития значительного количества личинок комаров. Погодные условия конца апреля и мая (высокая среднесуточная температура воздуха, ясная, безветренная погода, отсутствие сильных и длительных дождей) способствовали дружному окрылению, роению кровососущих насекомых и успешному осуществлению гонотрофического цикла (рис. 1).

Жалобы на массовое нападение комаров и мошек от местных жителей поступали из 9 рай-

онов области: Павловского, Верхне-Мамонского, Лискинского, Борисоглебского, Поворинского, Таловского, Богучарского, Петропавловского и Грибановского. Массовое развитие мошек было приурочено к поймам рек Дон, Хопер, Савала, Ворона, Битюг, Икорец и Осередь (рис.2).

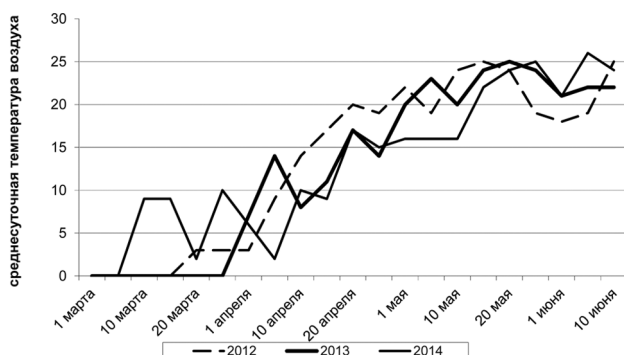


Рис. 1. Среднесуточная температура воздуха в Воронежской области в весенний и раннелетний период 2012-2014 гг. (по данным Воронежского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды [7]).

Наиболее пострадали жители городов Павловск и Верхний Мамон, обращавшиеся с признаками симулиотоксикоза в медицинские пункты, а также население с. Дедовочка (Петропавловский район), с. Михинка, пос. Вознесенский, пос. Покровский (Таловский район), с. Журавка (Богучарский район). В крестьянско-фермерских хозяйствах смертельных случаев среди сельскохозяйственных животных отмечено не было. Однако в частных владениях указанных населенных пунктов отмечена гибель домашней птицы: утят, кур; зарегистрировано несколько случаев гибели овец, коз и телят.

По данным энтомологических сборов массовое нападение мошек в Воронежской области в 2013 году наблюдалось в период с 8 по 25 мая, что на 10-12 дней раньше среднегодовых показателей [8, 9]. В пойме реки Дон за 5 минут сборов энтомологическим сачком со съёмными мешочками около человека отлавливалось в среднем 180-240 экземпляров мошек (14.05.2013, Лискинский р-н, окр. с. Троицкое), в пойме реки Савала – 80-90 экземпляров (24.05.2013, Новохоперский р-н, окр. с. Листопадовка), в пойме реки Хопер – 100-130 экземпляров (24.05.2013, Новохоперский р-н, окр. г. Борисоглебск). В среднем активность нападения симулиид во вторую декаду мая составила 70-80 экземпляров за 5 минут отлова энтомологическим сачком около человека.



Рис. 2. Приуроченность массового нападения мошек к руслам рек Воронежской области (пункты, где отмечена высокая численность нападающих мошек в 1979 [4], обозначены кружками, в 2005 – квадратами [5], в 2013 - треугольниками)

Среди нападающих симулиид отмечено только два вида – *Sch. nigra* и *Bys. maculatus* (при этом в водотоках обнаружены водные стадии других видов симулиид). *Bys. maculatus*, численно преобладающий в сборах, известен как агрессивный гематофаг млекопитающих и птиц, активно нападающий в течение всего светлого времени суток (в отличие от большинства других видов семейства), устойчивый к высокой температуре воздуха [10].

В луговых и облесённых пойменных биоценозах и близлежащих населенных пунктах различных районов области в мае 2013 года активно нападали 8 видов комаров *Och. excrucians*, *Och. flavescens* (Muller, 1764), *Och. dorsalis*, *Och. cantans*, *Och. communis*, *Aedimorphus vexans* (Meigen, 1830), *Aedes cinereus*, *Culex pipiens* Linnaeus, 1758 (табл.). Во второй декаде мая за 5 минут сборов энтомологическим сачком около человека в среднем отлавливалось 110-120 комаров.

В заключение отметим, что поскольку лишь определенное сочетание погодных условий и других природных факторов зимнего и весеннего периодов может привести к массовому развитию кровососущих двукрылых, наиболее точным является краткосрочное (15-50 дней) прогнозирование активности их нападения, на основе мониторинга развития гнуса в весенний период. В условиях Воронежской области, вследствие высокой плотности населения, приуроченности большого чис-

Таблица 1.

Видовой состав гнуса по результатам энтомологических исследований в мае 2013 года в Воронежской области

Место сбора	Биотоп	Дата	Видовой состав	Кол-во экз.*
Лискинский р-н, окр. с. Троицкое	Луговая пойма р. Дон	14.05.2013	<i>Schonbaueria nigra</i>	1200
			<i>Byssodon maculatus</i>	470
			<i>Ochlerotatus excrucians</i>	82
			<i>Aedes cinereus</i>	57
			<i>Ochlerotatus dorsalis</i>	11
			<i>Aedimorphus vexans</i>	4
Лискинский р-н, окр. с. Троицкое	Луговая пойма р. Дон	23.05.2013	<i>Byssodon maculatus</i>	1350
			<i>Ochlerotatus excrucians</i>	56
			<i>Aedes cinereus</i>	30
			<i>Ochlerotatus flavescens</i>	12
			<i>Aedimorphus vexans</i>	5
			<i>Ochlerotatus dorsalis</i>	5
			<i>Culex pipiens</i>	4
Павловский р-н, окр. г. Павловск	Луговая надпойменная терраса р. Дон	24.05.2013	<i>Byssodon maculatus</i>	600
			<i>Aedes sp.</i>	700
Новохоперский р-н, окр. с. Листопадовка	Надпойменная терраса р. Савала на границе село/ луг/ черноольшанник	21.05.2013	<i>Byssodon maculatus</i>	2630
			<i>Schonbaueria nigra</i>	70
			<i>Aedes sp.</i>	250
			<i>Ochlerotatus flavescens</i>	130
			<i>Culex pipiens</i>	70
			<i>Ochlerotatus cantans</i>	38
			<i>Aedes cinereus</i>	20
Новохоперский р-н, окр. с. Листопадовка	Луговая пойма р. Савала	24.05.2013	<i>Byssodon maculatus</i>	350
			<i>Aedes cinereus</i>	39
			<i>Ochlerotatus excrucians</i>	27
			<i>Ochlerotatus flavescens</i>	25
			<i>Ochlerotatus cantans</i>	3
			<i>Ochlerotatus communis</i>	2
Новохоперский р-н, кр. г. Борисоглебск	Черноольшанник в пойме р. Хопер	24.05.2013	<i>Byssodon maculatus</i>	850
			<i>Ochlerotatus excrucians</i>	77
			<i>Aedes cinereus</i>	59
			<i>Ochlerotatus cantans</i>	40
			<i>Ochlerotatus flavescens</i>	13
			<i>Ochlerotatus communis</i>	10
			<i>Aedimorphus vexans</i>	6

Примечание: \* метод сбора данных - качественный отлов насекомых энтомологическим сачком около человека

ла населенных пунктов к водоохраной зоне рек, с одной стороны, и нерегулярности вспышек кровососущей активности кровососущих двукрылых, с другой, среди различных мер защиты и борьбы с гнусом следует отдавать предпочтение репеллентам и экологическим способам защиты сельскохозяйственных животных и человека.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колычева Р.В. Биофенология имаго кровососущих комаров в условиях облеснённой поймы Хопра в Воронежской области / Р.В. Колычева // Труды Воронежского государственного заповедника. — Воронеж: Воронежский гос. ун-т., 1967. — С. 131–139.

2. Камолов В.И. Кровососущие комары северо-запада Воронежской области / В.И. Камолов // Охрана природы Центрально–Черноземной полосы. — Воронеж : Центр. — Черноз. книжн. изд-во, 1998. — Вып. 10. — С. 78–81.

3. Скуфьин К.В. Насекомые Юго–Востока Черноземного центра / К.В. Скуфьин. — Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1978. — 163 с.

4. Хицова Л.Н. О массовом размножении мошек (Diptera, Simuliidae) и его последствия в Воронежской области / Л.Н. Хицова, В.И. Камолов, В.И. Беляев // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. — 1981. — № 2. — С. 82–83.

5. Хицова Л.Н. Новые данные о массовом размножении мошек (Diptera, Simuliidae) в Воро-



нежской области / Л.Н. Хицова, И.А. Будаева // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. — 2006. — № 1. — С. 39-40.

6. Государственный доклад о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Воронежской области в 2013 году – Воронеж: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Воронежской области, 2014 — 233 с.

7. Воронежский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. — URL: <http://www.cgms.ru/36/> (дата обращения 10.02.2015)

8. Будаева И.А. К эколого-фаунистической характеристике кровососущих видов мошек (Diptera, Simuliidae) Центрально-Черноземного региона / И.А. Будаева, Л.Н. Хицова // Пробле-

мы водной энтомологии России и сопредельных стран : материалы III Всероссийского симпозиума по амфибиотическим и водным насекомым. — Воронеж: ИПЦ Воронежского государственного университета, 2007. — С. 50-57.

9. Будаева И.А., Хицова Л.Н. Структура фауны и жизненные циклы мошек (Diptera, Simuliidae) в водотоках Среднерусской лесостепи. Энтومол. обзор., — 2010, — том 89, вып. 4. — С. 776-788.

10. Будаева И.А. К экологии массового кровососущего вида *Simulium maculatum* (Meigen, 1804) (Diptera, Simuliidae) в Воронежской области // Состояние и проблемы экосистем среднерусской лесостепи: тр. биол. учеб.-науч. центра Воронеж. гос. университета «Веневитиново». — Воронеж, 2010. — Вып. 24. — С.70-77.

*Воронежский государственный университет  
Будаева И. А., кандидат биологических наук,  
доцент кафедры зоологии и паразитологии  
E-mail: irbudaeva@yandex.ru*

*Voronezh State University  
Budaeva I. A., Ph. D., associate professor,  
Department of Zoology and Parasitology  
E-mail: irbudaeva@yandex.ru*

*Колупаев А. С., аспирант кафедры зоологии и паразитологии  
E-mail: andros\_90@mail.ru*

*Kolupaev A. S., Post-graduate student,  
Department of Zoology and Parasitology  
E-mail: andros\_90@mail.ru*

*Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области  
Степкин Ю. И., доктор медицинских наук, профессор, главный врач  
E-mail: san@sanep.vrn.ru*

*Center of Hygiene and Epidemiology in Voronezh region  
Styopkin Y. I., Doctor of Medicine, Full Professor,  
head physician  
E-mail: san@sanep.vrn.ru*

*Квасов Д. А., заведующий зооэпидемиологического отдела  
E-mail: eo@sanep.vrn.ru*

*Kvasov D. A., head of the Zoological group of Epidemiological department  
E-mail: eo@sanep.vrn.ru*

*Герик Е. П., энтомолог зооэпидемиологического отдела  
E-mail: eo@sanep.vrn.ru*

*Gerik E. P., entomologist of the Zoological group of Epidemiological department  
E-mail: eo@sanep.vrn.ru*

*Попова Т. И., энтомолог зооэпидемиологического отдела  
E-mail: eo@sanep.vrn.ru*

*Popova T. I., entomologist of the Zoological group of Epidemiological department  
E-mail: eo@sanep.vrn.ru*