

УДК 638.15

<https://doi.org/10.31016/978-5-6046256-9-9.2022.23.437-442>

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО АСТИГМАТИЧЕСКИМ КЛЕЩАМ В УЛЬЯХ МЕДОНОСНЫХ ПЧЁЛ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Столбова В. В.¹,младший научный сотрудник лаборатории болезней пчёл,
victorysva@mail.ru

Аннотация

Изучен видовой состав, численность и встречаемость астигматических клещей в ульях медоносной пчелы в трех регионах Западной Сибири. Исследование акарофауны ульев было проведено в 2020–2021 гг. на территории 15 пасек 3 регионов Западной Сибири: административный юг Тюменской области, восточная часть Свердловской области и Алтайский край. Для изучения качественного и количественного состава клещей исследовали пробы подмора, восково-перговой крошки, сотов и живых пчел. Всего отобрано и исследовано 102 пробы. Всего в результате исследования было выявлено 2143 клеща. Астигматы преобладали по численности, их доля составила 57,53% от всех найденных в ульях клещей. Встречаемость составляла 31,37%. Всего было идентифицировано 8 видов астигмат. Впервые отмечены в ульях пчел в Западной Сибири два вида астигмат – *Tyrolichus casei* Oudemans, 1910 и *Aeroglyphus robustus* (Banks, 1906). *Glycyphagus domesticus* оказался эудоминантом по численности (41,4%), превосходя главного паразитического клеща пчел *Varroa destructor* (38,2%). Доминантом по встречаемости в нашем исследовании является *Tyrolichus casei*. Среди прочих видов отмечен *Carpoglyphus lactis*, который может представлять угрозу для слабых пчелиных семей. Обсуждается возможная отрицательная и положительная роль астигматических клещей в ульях пчел.

Ключевые слова: Astigmata, симбионты пчел, *Glycyphagus domesticus*, *Tyrolichus casei*, симбиозы

¹ Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра Тюменского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук (625041, Россия, г. Тюмень, ул. Институтская, д. 2)

NEW DATA ON ASTIGMATIC MITES IN HONEY BEE HIVES IN WESTERN SIBERIA

Stolbova V. V.¹,

Junior Researcher of the Laboratory of Diseases of Bees,
victorysva@mail.ru

Abstract

We studied the species composition, abundance and occurrence of astigmatic mites in honey bee hives in three regions of Western Siberia. The acarofauna of hives was studied on 15 apiaries in the following 3 regions of Western Siberia in 2020–2021: the administrative south of the Tyumen Region, the eastern part of the Sverdlovsk Region and the Altai Territory. To study the qualitative and quantitative composition of mites, we examined samples of dead bees, wax-bee-bread crumbs, honeycombs and live bees. A total of 102 samples were collected and studied. In total, 2143 mites were identified as a result of the study. Astigmata prevailed in number and accounted for 57.53% of all mites found in the hives. The incidence was 31.37%. A total of 8 Astigmata species were identified. Two species of Astigmata *Tyrollichus casei* Oudemans, 1910 and *Aeroglyphus robustus* (Banks, 1906) were found for the first time in bee hives in Western Siberia. *Glycyphagus domesticus* turned out to be the eudominant in its number (41.4%) and surpassed the main parasitic mite of the honey bee, *Varroa destructor* (38.2%). The dominant species in terms of its occurrence is *Tyrollichus casei* in our study. Among other species, *Carpoglyphus lactis* was recorded, which can pose a threat to weak honey bee colonies. The potential negative and positive role of astigmatic mites in honey bee hives is under discussion.

Keywords: Astigmata, bee symbionts, *Glycyphagus domesticus*, *Tyrollichus casei*, symbiocenoses

Введение. Ульи медоносных пчел *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 обладают благоприятными условиями для развития и существования в них многих симбиотических организмов, в том числе клещей. В ульях поддерживается определенный стабильный уровень температуры и влажности, содержится большое количество доступного органического вещества, что обуславливает его привлекательность для симбионтов.

В России акарофауна пчелиных ульев до настоящего времени остается малоизученной. Наиболее полные исследования, охватывающие

¹All-Russian Scientific Research Institute of Veterinary Entomology and Arachnology – a Branch of the Federal State Budgetary Institution of Science of the Federal Research Centre of the Tyumen Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (2, Institutskaya st., Tyumen, 625041, Russia)

большую территорию бывшего СССР, были проведены О. Ф. Гробиным в 1978 г. В Сибири первые сведения по клещам пчел были получены в 1970–1980-х годах. К сожалению, имеющиеся данные немногочисленны и фрагментарны, поскольку основной упор всегда делался на главного паразита – *Varroa destructor* Anderson & Trueman, 2000. Однако помимо варроа, в гнездах пчел обитает множество других клещей, которые по-разному влияют на жизнедеятельность пчелиных семей. На сегодняшний день отмечено 318 видов клещей, связанных с пчелами рода *Apis*. Четверть из них, 80 видов, относятся к подотряду Astigmata.

Клещи группы Astigmata широко распространены в природных и синантропных условиях, многие виды являются опасными вредителями пищевых и кормовых продуктов. В пчелиных гнездах данные клещи питаются пергой, пыльцой, медом, а также грибами, которые их загрязняют [4]. В составе акарофауны улья астигматы характеризуются наибольшей встречаемостью и зачастую преобладают в количественном отношении над остальными клещами [3].

Материалы и методы. Исследование акарофауны ульев было проведено в 2020–2021 гг. на территории 15 пасек 3 регионов Западной Сибири: административный юг Тюменской области, восточная часть Свердловской области и Алтайский край. Для изучения качественного и количественного состава клещей исследовали пробы подмора, восково-перговой крошки, сотов и живых пчел. Всего отобрано и исследовано 102 пробы.

Из пробы отбирали одинаковое количество материала, полностью заполняя стандартную пробирку типа Фалькон (объем 50 мл). Полученную пробу заливали жидкостью Удеманса, энергично встряхивали в течение 10–15 минут, после чего тщательно исследовали под биноклем. Извлеченных клещей помещали в 70% спирт для хранения, впоследствии изготавливали тотальные препараты в жидкости Фора-Берлезе для установления видовой принадлежности.

Результаты исследований. Всего в результате исследования было выявлено 2143 клеща. Астигматы преобладали по численности (1233 экземпляра). Их доля составила 57,53% от всех найденных в ульях клещей. Встречаемость составляла 31,37%. Всего было идентифицировано 8 видов астигмат.

Впервые отмечены в ульях пчел в Западной Сибири два вида астигмат – *Tyrolichus casei* Oudemans, 1910 и *Aeroglyphus robustus* (Banks, 1906). Выявлены уже известные для ульев Западной Сибири *Acarus siro*

Linnaeus, 1758, *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank, 1781) и *Glycyphagus domesticus* (De Geer, 1778); а также представители таксонов, приводимых ранее определенными только до рода – *Acotyledon paradoxa* Oudemans, 1903, *Carpoglyphus lactis* (Linnaeus, 1758) и *Glycyphagus destructor* (Schrank, 1781).

В Тюменской области найдены все вышеперечисленные виды астигмат; в Алтайском крае отмечены *A. paradoxa*, *C. lactis*, *G. domesticus*, *T. casei* и *T. putrescentiae*; в Свердловской области встретился лишь *G. domesticus*.

Glycyphagus domesticus оказался эудоминантом по численности (41,4%), превосходя главного паразитического клеща пчел *V. destructor* (38,2%). Средняя численность клещей в пробе составила 49 экз., максимальная – 322. Выявлены все стадии развития данного вида, от личинок до взрослых особей, в том числе гипопальные камеры. *G. destructor*, напротив, был выявлен единично лишь в одной пробе. Известно, что виды рода *Glycyphagus* являются одними из основных клещей гнезда медоносных пчел и характеризуются высокой численностью и встречаемостью, часто в одном улье живут сотни тысяч клещей. Клещи данного рода могут вызывать у людей дерматит, гастрит и аллергию [3].

Доминантом по встречаемости в нашем исследовании является *Tyrollichus casei*. Вид был встречен в 19 пробах (18,6%), при этом средняя численность клещей в пробе составляла 9 экз. *T. casei* является вредителем сырной промышленности. Помимо этого, вид широко распространен в различных местообитаниях (в почве, гнездах пчел, птиц и млекопитающих, хранящихся продуктах), однако не достигает в них высокой численности [3].

Интересна находка *Aeroglyphus robustus*. Вид отмечен в четырех пробах из Тюменской области. Численность в пробе составляла от 1 до 14 экземпляров. Чаще всего *A. robustus* обнаруживается в хранящемся зерне, где может достигать высокой численности и поэтому считается вредителем зерновых запасов. Морфологически *A. robustus* характеризуется бугорчатой идиосомой, покрытой многочисленными перистыми щетинками. Данная особенность, вероятно, может служить дополнительным, механическим фактором развития дерматита у людей, контактирующих с зараженными этими клещами продуктами [5]. Известны немногочисленные сообщения о находках *A. robustus* в пчелиных ульях, где данный клещ питается пищевыми запасами пчел.

Acotyledon paradoxa в наших сборах встречался нечасто, однако имел достаточно высокую численность (средняя численность в пробе –

16,8 экз.), уступая лишь главному доминанту *G. domesticus*. Другие виды астигмат – *Acarus siro*, *Carpoglyphus lactis* и *Tyrophagus putrescentiae* были менее представлены (встречаемость 0,04; 0,27 и 1,07, соответственно). Клеши обнаружены преимущественно в восково-перговой крошке со дна ульев, которая является для них наиболее подходящим субстратом. *A. siro* и *T. putrescentiae* – универсалы по среде обитания, это наиболее широко распространенные представители астигматических клещей. Достигая высокой численности, могут становиться серьезными вредителями хранящихся продуктов, а впоследствии могут стать причиной аллергических реакций и дерматитов у людей (при употреблении в пищу зараженных клещами продуктов).

C. lactis – один из наиболее распространенных видов клещей пчелиных ульев [2], встречается в подморе, на перге и в меде. Этот клещ может проникать в расплодные ячейки и поедать хранящуюся в сотах пыльцу, вызывая осыпание пыльцы на дно улья. Повреждение сотов клещами может представлять угрозу для слабых пчелиных семей, особенно в период зимовки [3]. Также *C. lactis* способен поражать хранящийся мед, загрязняя его [2]. Употребление зараженного мёда может привести к развитию аллергических реакций или к дизентерии [3].

Заключение. В гнездах пчел формируется богатая акарофауна, среди которой преобладают астигматические клещи, превосходя по численности специфического паразита пчел – *V. destructor*. Эти клещи гораздо менее изучены, однако могут играть в ульях важную роль. Для некоторых из них указаны негативные эффекты, воздействующие на пчел и продукты пчеловодства. Так, *C. lactis* может повреждать соты и приводить к гибели слабых пчелиных семей [3]. Многие клещи (*A. siro*, *A. robustus*, *Glycyphagus* sp., *T. putrescentiae*), загрязняя мед, пергу и прочие пчелопродукты, могут стать причиной развития аллергических реакций и дерматитов.

Зачастую астигматы играют полезную роль в ульях, уничтожая разнообразные грибы (в том числе являющиеся возбудителями заболеваний). Однако, с другой стороны, некоторыми исследователями предполагается возможность переноса инфекционных и грибковых заболеваний (аскосфероз, нозематоз и др.) пчел активно передвигающимися стадиями астигмат [1, 4].

Таким образом, данная группа, являясь самыми массовыми симбионтами пчел, может оказывать на них значительное воздействие, что обуславливает необходимость дальнейших подробных исследований.

Статья подготовлена в соответствии с планом НИР по программе фундаментальных научных исследований РАН (№ 121042000076-5 «Разработка методов научно-обоснованного применения средств дезинсекции, химической и биологической регуляции численности паразитов с целью сохранения эпизоотического благополучия и качества здоровья сельскохозяйственных и непродуктивных животных, пчел и птиц»).

Список источников

1. Скулачев И. Л. Симбионты медоносной пчелы // Матер. докл. научн. конф. «Advances in Science and Technology». 2017. С. 19-20.
2. Дудинський Т. Т. Аналіз зміни чисельності кліщів з родини Glycyphagidae Berlese, 1923 у гнізді карпатської медоносної бджоли // Науковий вісник Ужгородського університету. 2017; 42: 52-55.
3. Klimov P. B., OConnor B. M., Ochoa R., Bauchan G. R., Scher J. Bee Mite ID: Bee-Associated Mite Genera of the World, 2016. USDA APHIS Identification Technology Program (ITP), Fort Collins, CO. <https://idtools.org/id/mites/beemites/>
4. Refaei G. S., Abou Zeid W. R., Roshdy O. M. Incidence of Parasitic and Non-Parasitic Mites of Honeybee, *Apis mellifera* (Linnaeus) // Journal of Plant Protection and Pathology. 2018; 9(12): 873-875.
5. Stingeni L., Bianchi L., Tramontana M., Moretta I., Principato M. A. Indoor dermatitis due to *Aeroglyphus robustus* // British Journal of Dermatology. 2015; 174(2): 454-456.

References

1. Skulachev I. L. Symbionts of the honey bee. *Materials of the Scientific Conference "Advances in Science and Technology"*. 2017: 19-20. (In Russ.)
2. Dudinsky T. T. Analysis of changes in the number of mites of the family Glycyphagidae Berlese, 1923 in the nest of the Carpathian honey bee. *Scientific Bulletin of the Uzhgorod University*. 2017; 42: 52-55. (In Ukr.)
3. Klimov P. B., OConnor B. M., Ochoa R., Bauchan G. R., Scher J. Bee Mite ID: Bee-Associated Mite Genera of the World, 2016. USDA APHIS Identification Technology Program (ITP), Fort Collins, CO. <https://idtools.org/id/mites/beemites/>
4. Refaei G. S., Abou Zeid W. R., Roshdy O. M. Incidence of Parasitic and Non-Parasitic Mites of Honeybee, *Apis mellifera* (Linnaeus). *Journal of Plant Protection and Pathology*. 2018; 9(12): 873-875.
5. Stingeni L., Bianchi L., Tramontana M., Moretta I., Principato M. A. Indoor dermatitis due to *Aeroglyphus robustus*. *British Journal of Dermatology*. 2015; 174(2): 454-456.