УДК 595.798 (470.620)

**К фауне и экологии складчатокрылых ос (Hymenoptera, Vespidae) ботанического сада КубГУ г. Краснодара**

И.Б. Попов1, Е.Е.Тыщенко2

1*Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар*

2*Кубанский государственный университет, Краснодар*

В ходе многолетних энтомофаунистических исследований на территории Учебного ботанического сада Кубанского госуниверситета было выявлено 13 видов складчатокрылых ос (Vespidae), из которых 5 видов относятся к подсемейству бумажных ос (Vespinae) и 8 – к подсемейству одиночных (гончарных) ос (Eumeninae). Один вид (*Polistes dominula*) является массовым, *Vespula germanica, V. vulgaris* и[*Eumenes pomiformis*](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Eumenes_pomiformis&action=edit&redlink=1) – обычными, остальные виды – редкими. 4 вида для гнездования могут использовать постройки человека, в условиях Краснодара практически облигатно. На территории Ботанического сада отмечен единственный созологически значимый представитель Vespidae – *Delta unguiculatum*.

Складчатокрылые осы (Hymenoptera, Vespidae)являютсяважным элементом естественных и искусственных, в том числе урбанистических, экосистем в силу своего многообразия и выполняемым функциям. Семейство включает два подсемейства, Vespinae и Eumeninae, которые сильно отличаются по способам гнездования, структуре внутривидовых отношений и выбору кормовых объектов. Всех представителей Vespidae объединяет антофильность имаго (Попов и др., 2013), своих личинок большинство видов ос выкармливают пережеванной мясной пищей (Vespinae) или заготавливают парализованных насекомых (Eumeninae), преимущественно гусениц бабочек, в индивидуальных закрытых гнездовых ячейках, что сближает их со сфекоидными осами ([Mokrousov,](https://www.elibrary.ru/author_items.asp?refid=457421170&fam=Mokrousov&init=M+V) [Popov, 2016).](https://www.elibrary.ru/author_items.asp?refid=457421170&fam=Popov&init=I+B) Пищей личинкам могут служить вредные фитофаги, благодаря чему ос можно отнести к важным элементам биометода (Замотайлов и др., 2018). Многие представители способны устраивать гнезда в различных постройках человека, что позволяет отнести их к факультативным синантропным насекомым. Таким образом, поскольку складчатокрылые осы являются важным и интересным компонентом биоразнообразия любых экосистем, а комплексного изучения этой группы насекомых на территории Краснодарского края не проводилось, поэтому исследование их фауны, биологии и экологии является актуальным.

**Материал и методы**

Исследования проводились на территории Учебного ботанического сада КубГУ, охватили период с 1997 по 2019 год. Сбор имаго ос проводился эпизодически с апреля по сентябрь с помощью стандартных методов, также осуществлялся поиск и исследование гнезд. Часть материала получена из коллекций, собранных студентами биологического факультета КубГУ во время прохождения учебных практик. Определение ос осуществлялось с использованием Определителя насекомых юга России (2016).

**Результаты и обсуждение**

За указанный период собрано и исследовано более 400 экземпляров ос, относящихся к 13 видам (таблица 1).

Таблица 1 – Видовой состав и некоторые характеристики складчатокрылых ос, собранных на территории Учебного ботанического сада КубГУ.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Виды ос** | **Встречаемость** | **Экол.****статус** | **Созол. статус** |
|  | *Vespa crabro* [Linnaeus](https://ru.wikipedia.org/wiki/Linnaeus), 1758 | **+** | **да** |  |
|  | *Vespula germanica* (Fabricius, 1793) | **++** | **са** |  |
|  | *Vespula vulgaris* (Linnaeus, 1758) | **++** | **са** |  |
|  | *Polistes dominula* (Christ, 1791) | **+++** | **са** |  |
|  | *Polistes gallicus* (Linnaeus, 1767) | **+** | **са** |  |
|  | *Delta unguiculatum* ([Villers](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Villers&action=edit&redlink=1" \o "Villers (страница отсутствует)), [1789](https://ru.wikipedia.org/wiki/1789)) | **+** | **пса** | КККК  |
|  | *Eumenes mediterraneus* Kriechbaumer, 1879 | **+** | **хта** |  |
|  | [*Eumenes pomiformis*](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Eumenes_pomiformis&action=edit&redlink=1) (Fabricius 1781) | **++** | **хтса** |  |
|  | *Eumenes coarctatus* (Linnaeus, 1758) | **+** | **хта** |  |
|  | *Ancistrocerus gazella* (Panzer, 1798) | **+** | **та** |  |
|  | *Euodynerus dantici* (Rossi, 1790) | **+** | **та** |  |
|  | *Euodynerus posticus* (Herrich-Schaeffer, 1841) | **+** | **та** |  |
|  | *Stenodynerus xanthomelas* (Herrich-Schaeffer, 1839) | **+** | **та** |  |

Условные обозначения:

Встречаемость: + редкий вид, ++ обычный, +++ массовый.

Экологический статус: **а** – антофил; **д** – дендрофил; **п** – петрофил; **с** – синантропный; **т** – тамнофил; **х** – хортофил.

Созологический статус: КККК – вид внесен в Красную книгу Краснодарского края, 2017

Из них пять видов относятся к подсемейству Vespinae и восемь – к Eumeninae. Из них лишь 4 вида (*V.germanica, V. vulgaris,* *P. dominula* и [*E. pomiformis*](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Eumenes_pomiformis&action=edit&redlink=1))можно считать обычными для данной территории – их совокупное количество составляет 99% от всех сборов. Причем массовым является лишь *P. dominula*, доля которого в общих сборах составила 86%. Все обычные виды способны устраивать гнезда в постройках человека, используя для этого чердаки, навесы и иные укрытия. В условиях ботанического сада лишь гнезда [*E. pomiformis*](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Eumenes_pomiformis&action=edit&redlink=1) были обнаружены не только в постройках, но и на растениях, преимущественно кустарниках, в естественной среде. Поскольку систематические комплексные исследования данного семейства на территории региона только начались (Fateryga, Popov, 2017), стоит ожидать некоторого расширения списка видов.

Бумажные осы являются социальными насекомыми и большую часть жизни семьи пищу для личинок собирают рабочие осы, которые активно обследуют всю территорию, отлавливая всех подходящих по размерному классу жертв. Некоторые представители *P. dominula* охотятся, в том числе, и на инвазивные виды, с которыми раньше не могли сталкиваться, например, на личинок цикадки белой *Metcalfa pruinosa* Say, 1830 (Попов, 2014).

Большинство видов, относящихся к осам-гончарам (Eumeninae) в фауне ботанического сада представлены единичными особями, за исключением [*E. pomiformis*](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Eumenes_pomiformis&action=edit&redlink=1). Однако это не свидетельствует о критичности данного местообитания, поскольку на остальной территории своих краевых ареалов эти виды так же крайне немногочисленны, за исключением некоторых, наиболее типичных для них локалитетов.

Один из видов складчатокрылых ос – дельта когтистая *Delta unguiculatum* внесен в третье издание Красной книги Краснодарского края (2017) в категории 3 УВ «Уязвимые». Впервые на территории Краснодара вид был указан в 2008 г., на территории ботанического сада отмечен в 2019. Краснодарский край является уникальным локалитетом данного вида на территории РФ.

Подводя итоги, можно сделать выводы, что территория Учебного ботанического сада является важным локалитетом в черте города Краснодара, который поддерживает биоразнообразие складчатокрылых ос, с учетом минимализации хозяйственной деятельности и прочих элементов антропогенного пресса. При этом синантропные виды чувствуют себя здесь успешно, включая охраняемый таксон – дельту когтистую. Список в 13 видов в ходе дальнейших исследований может быть дополнен еще несколькими видами.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № [19-44-230004](https://kias.rfbr.ru/index.php).

**Библиографический список**

1. **Дельта когтистая** / Красная книга Краснодарского края. Животные. III издание / Отв. ред. А.С. Замотайлов, Ю.В. Лохман, Б.И. Вольфов. – Краснодар: Адм. Краснодар. края, 2017. – С. 403.

2. **Замотайлов** **А.С**. История и методология биологической защиты растений: учеб. пособие/[А.С. Замотайлов](https://www.elibrary.ru/author_items.asp?refid=658214407&fam=%D0%97%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2&init=%D0%90+%D0%A1), [И.Б. Попов](https://www.elibrary.ru/author_items.asp?refid=658214407&fam=%D0%9F%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2&init=%D0%98+%D0%91), [А.И. Белый](https://www.elibrary.ru/author_items.asp?refid=658214407&fam=%D0%91%D0%B5%D0%BB%D1%8B%D0%B9&init=%D0%90+%D0%98). – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 263 с.

3. **Определитель** насекомых юга России. Учебное пособие. Издание исправленное и дополненное / Ред. [К.С. Артохин](https://www.elibrary.ru/author_items.asp?refid=533301231&fam=%D0%90%D1%80%D1%82%D0%BE%D1%85%D0%B8%D0%BD&init=%D0%9A+%D0%A1). – Ростов-на-Дону, Foundation, 2016. – 1036 с

4. **Попов** **И.Б.** Встраивание адвентивных видов насекомых в трофические цепи в экосистеме Краснодара / [И. Б. Попов](https://www.elibrary.ru/author_items.asp?refid=428863558&fam=%D0%9F%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2&init=%D0%98+%D0%91) // Биологическая защита растений - основа стабилизации агроэкосистем. – Матер. Междун. науч.-практ. конф. «Инновационные технологии применения биологических средств защиты растений в производстве органического сельскохозяйственной продукции» - Краснодар, 16-18 сентября 2014. – Краснодар, 2014. – Вып. 8. – С. 478-480.

5. **Попов** **И.Б.** К изучению опылителей витекса священного (*Vitex agnus - castus* L.) в экосистемах Северо-Западного Кавказа / И.Б. [Попов](https://www.elibrary.ru/author_items.asp?refid=337677410&fam=%D0%9F%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2&init=%D0%98+%D0%91) , С.Б. [Криворотов](https://www.elibrary.ru/author_items.asp?refid=337677410&fam=%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2&init=%D0%A1+%D0%91) , Л.Н. [Середа](https://www.elibrary.ru/author_items.asp?refid=337677410&fam=%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0&init=%D0%9B+%D0%9D) // [Труды Кубанского государственного аграрного университета](https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8917). 2013. № 45. – С. 127-132.

6. [**Fateryga, A.V.**](https://www.elibrary.ru/author_items.asp?refid=563491837&fam=Fateryga&init=A+V) **&** [**Popov, I.B.**](https://www.elibrary.ru/author_items.asp?refid=563491837&fam=Popov&init=I+B) 2017. New records of Vespidae and Megachilidae (Hymenoptera) in Russia. [Ekosistemy](https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=55344), 9: 86-89.

7. [**Mokrousov M.V.**](https://www.elibrary.ru/author_items.asp?refid=457421170&fam=Mokrousov&init=M+V)**,** [**Popov I.B.**](https://www.elibrary.ru/author_items.asp?refid=457421170&fam=Popov&init=I+B) Digger Wasps (Hymenoptera, Apoidea: Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae) of the Black Sea Coast of Krasnodar Territory, Abkhazia, and Adjacent Areas // [Entomological Review](https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=9702). 2016. Vol. 96, No. 5. – P. 559-599.