

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №1 с.Кандры  
муниципального района Туймазинский район  
Республики Башкортостан

**Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды  
«Открытия 2030»**

**Направление: «Зоология и экология животных»**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОПУЛЯЦИИ РОЮЩЕЙ ОСЫ  
БЕМБЕКС НОСАТЫЙ *BEMBEX ROSTRATA L.*  
В ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «КАНДРЫ-КУЛЬ»**

Выполнила: **Сабирава Дилара**,  
ученица 11 класса  
Руководитель: **Васючкова А.В.**,  
педагог доп.образования,  
структурного подразделения  
центра образования цифрового и  
гуманитарного профилей  
«Точка роста»  
МАОУ СОШ №1 с.Кандры.  
Консультант: **Сабирава И.Ф.**,  
методист по экологическому  
просвещению ГБУ Дирекции по  
ООПТ РБ в Природном парке  
«Кандры-Куль»

2022 год

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| Введение.....  | 3  |
| Глава 1 Бембекс носатый ( <i>Bembix rostrata</i> L.).....  | 5  |
| Глава 2 Создание микрорезервата в Природном парке «Кандры-Куль» .....  | 7  |
| 2.1 Методика исследования.....   | 7  |
| 2.2 Бембекс носатый - обитатель южного берега Кандрыкуля .....   | 7  |
| 2.3 Парнопес крупный ( <i>Parnopes grandior</i> ) .....  | 8  |
| 2.4 Первый микрорезерват по защите ос! .....   | 9  |
| Глава 3 Результаты наблюдений за популяцией бембекса носатого на территории Природного парка «Кандры-Куль» ..... | 10 |
| 3.1 Наблюдение за осой бембекс носатый в 2020-2021гг. ....   | 10 |
| 3.2 Экологическая группировка бембекса носатого ( <i>Bembix rostrata</i> L.) .....                               | 11 |
| Выводы: .....  | 13 |
| Заключение .....   | 14 |
| Список использованных источников и литературы .....  | 15 |
| Приложение 1 Бембекс носатый ( <i>Bembix rostrata</i> L.) .....  | 16 |
| Приложение 2 Наблюдение за бембексом носатым .....   | 17 |
| Приложение 3 Журнал наблюдений.....  | 19 |
| Приложение 4 Парнопес крупный ( <i>Parnopes grandior</i> ).....  | 20 |
| Приложение 5 Парнопес крупный ( <i>Parnopes grandior</i> ) в Природном парке «Кандры-Куль» .....                 | 21 |
| Приложение 6 Создание Первого микрорезервата редких ос .....   | 22 |
| Приложение 7 Жизненные хлопоты Бембекса носатого.....  | 23 |
| Приложение 8 Экологическая группировка бембекса носатого .....   | 24 |

## Введение

Несколько лет назад я открыла для себя мир насекомых. На республиканском слёте «Друзья заповедных островов» познакомилась с педагогом Республиканского детского эколого-биологического центра, энтомологом-лесопатологом Сергеем Владимировичем Герасимовым. Он рассказал, что в Природном парке «Кандры-Куль» водится редкий вид роющих ос бембекс носатый (*Vembix rostrata* L.), занесённый в Красную книгу Республики Татарстан.

Мне стало интересно познакомиться с редким насекомым, о котором я раньше и не слышала.

**Актуальность.** Насекомые играют важную роль как в жизни человека, так и в природных процессах. Разрушение биоценозов приводит к исчезновению многих живых организмов. Существует экологическая необходимость сохранения видов насекомых, поскольку все они находятся в прямой или косвенной зависимости друг от друга. Охрана фауны и флоры, животного мира и растительности региона возможна в пределах Природных парков, памятников природы и даже охотничьих хозяйств. Природный парк «Кандры-Куль» является уникальным местом для эколого-энтомологических исследований.

**Целью** исследования является изучение осы бембекс носатый (*Vembix rostrata* L.) и создание микрорезервата в Природном парке «Кандры-Куль».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

1. Изучить биологию и экологию бембекса носатого на территории озера Кандры-Куль.
2. Создать микорезерват бембекса носатого в природном парке Кандры-Куль.
3. Расписать видовой состав сопутствующих видов (симбионтов, паразитов и т.д.).

**Объект исследования:** оса бембекс носатый (*Vembix rostrata* L.).

**Предмет исследования:** популяция осы бембекс носатый (*Vembix rostrata* L.) на южном берегу озера Кандрыкуль.

**Методы исследования:** анализ литературы и материалов сети Internet, статистический, наблюдение, сбор, определение.

Первые сведения о перепончатокрылых содержатся в работах Э.А. Эверсмана (1823), Ж.А. Фабр. Номенклатуру ареалов роющих ос семейства Sphecidae составил А.Ф. Емельянов (1974). Про бембекса носатого (*Vembix rostrata* L.) есть информация в работах П.Г. Немкова (1998, 2008) и В.Л. Казенаса (2004).

Перепончатокрылые в Республике Башкортостан представлены большим видовым богатством. Популяции роющих ос бембекс носатый (*Vembix rostrata* L.) на территории Природного парка «Кандры-куль» до настоящего времени не изучались.

**Степень изученности проблемы.** Анализ литературных источников показал, что бембекс носатый распространен в Европе и Азии севернее Монголии. В европейской части континента обитает на территории от Средиземноморья до Дании и Швеции. Этот вид песочных ос обычен для Северной Африки, Турции.

В Европейской части России вид распространен практически повсеместно, кроме севера и северо-запада.

Уничтожение мест гнездования в результате антропогенного воздействия, гибель кладок при изменении влажности почвы, заражения личинок паразитами приводит к сокращению численности ос.

Изучение бембекса носатого (*Vembix rostrata* L.), как одного из вида роющих ос может дать в будущем немало ценных сведений для зоогеографии, экологии и эволюционной теории.

**Место, сроки проведения исследования.** Исследование проводилось на территории Природного парка «Кандры-Куль»: конец июня 2019г. - 10 августа 2019г.; конец июня - 8 августа; конец июня 2021г. по 13 августа 2021г.

**Физико-географическая характеристика района исследования:** Природный парк «Кандры-Куль» расположен в Туймазинском районе Республики Башкортостан, в лесостепной зоне, в пределах Бугульминско-Белебеевской возвышенности на типичных черноземах, а также серых и темно-серых лесных почвах.

Центральный объект парка – озеро Кандрыкуль – второе по величине озеро Республики площадью 1560,0 га, длиной 6,55 км, шириной – 2,38 км [6]. Озеро с трех сторон ограничено горами: на севере – горным массивом Кынар-Казган, на северо-западе – горой Тунейман, а на юге – горами Кызылтау и Гульбика, склоны которых образуют неповторимый пейзаж. В северо-западной части озера на расстоянии около километра от береговой линии находится остров Утрау (4,5 га), покрытый лесами и богатыми заливными лугами [5].

На восточном и частично западном берегу озера имеются болота и заболоченные луга.

Территория парка отличается значительным богатством как флоры так и фауны. Многие виды животных и растений занесены в Красную Книгу Республики Башкортостан и России.

#### **Режим хозяйственного использования территории**

Озеро Кандрыкуль является важным объектом для развития организованного отдыха и туризма.

Антропогенное воздействие разнообразно: по лесистому южному берегу располагаются многочисленные рекреационно-оздоровительные учреждения, пионерские лагеря, рядом с озером располагается федеральная автомобильная трасса М5.

## Глава 1 Бембекс носатый (*Bembix rostrata* L)

Исследование начала с изучения литературы и источников. Определила видовую принадлежность изучаемого объекта.

Систематическое положение:

Царство: Животные

Тип: Членистоногие Arthropoda

Класс: Насекомые Insecta

Отряд: Перепончатокрылые Hymenoptera

Семейство: Crabronidae Песочные осы

Подсемейство: Bembicinae

Род: *Bembix*

Вид: Бембекс носатый *Bembix rostrata* Linnaeus, 1758 [1].

Бембекс носатый – вид ос, которых еще называют «убийцами мух».

Описание. Это довольно крупные насекомые. Окраска у бембекса, также как и большинства ос, черно-белая. Тело у этой осы плотное. На передних ногах у них имеются гребни, с помощью которых они копают землю. У носатого бембекса верхняя губа закрывает ротовые органы и по внешнему виду напоминает хоботок, отсюда насекомое и получило такое название (Приложение 1) [2].

Самки. Базальная часть мандибул черная, наличник весь желтый, часто с черным пятном вверху или с черной поперечной перевязью у основания, в основной части кровлеобразный, но без продольного гребня.

Самцы. 2-й и 6-й стерниты брюшка с мощным продольным зубцом. 7-й стернит кровлеобразный, с продольным, на конце раздвоенным килем.

Длина самок 18-20, самцов 18-22 мм.

Сезон лёта: июнь - август.

Эти осы обитают практически повсюду, также они водятся и в нашей стране: в южной и средней полосе. Большая часть ос данного вида живет в Африке и в Австралии. Также много ос встречается на Аравийском полуострове, в северной части Азии и в Европе [2].

Живут они только на участках с песчаными почвами. Встречаются в разреженных лесах, по лесным дорогам, опушкам и полянам.

Биология. Гнездятся в земле, на горизонтальных участках с рыхлой песчаной почвой и лишенных или почти лишенных растительности, обычно образуют скопления. Гнездо одна ячейка, кроме наклонного хода длиной 10-30 см и горизонтальной ячейки, обычно имеет вблизи входа в ячейку короткий слепой отнорок, идущий вниз, так называемую «шпору». Рытье норки производится с помощью жвал и передних ног: жвалами оса разрыхляет почву и относит крупные частицы земли, а песок и мелкие частицы отбрасывает очень быстрыми синхронными движениями передних ног, вооруженных гребнем крепких щетинок [3].

Вход в гнездо во время отлучек осы закрыт песчаной пробкой. Выкопав норку, оса делает несколько круговых ориентировочных полетов вокруг входа. Ориентируются осы по окружающим предметам.

Добыча - короткоусые двукрылые сем. *Tabanidae*, *Syrphidae*, *Muscidae*, *Calliphoridae*, *Sarcophagidae* и *Antomyiidae*, которых осы ловят на цветках растений, на листьях и ветках растений, на теле крупных млекопитающих. Жертва поражается укусом жалом в грудь. Транспортировка добычи осуществляется на лету, при этом оса держит ее средними ногами. Открывая норку, оса не оставляет жертву, а держит ее задними ногами, затем втаскивает ее в норку, оставляет в главном ходе, залезает в ячейку, обследует ее, потом возвращается к мухе и втаскивает ее в ячейку. В одну ячейку самка доставляет 25-60 экземпляров добычи [3].

Способ провиантирования - замедленно-прогрессивный (оса приносит добычу постепенно, по мере роста личинки). Яйцо откладывается на 1-й экземпляр добычи, а остальная добыча приносится уже после выхода личинки из яйца постепенно в течение 2 недель. Иногда оса одновременно выкармливает 2 личинки (в двух разных ячейках). Развитие личинки длится 5-7 дней, но может растягиваться до 2 недель. Зимует предкуколка в коконе. Кокон прочный, веретеновидный, сделан из шелка и песчинок. Потомство 1 самки не превышает 6-8 особей [3].

Взрослые осы питаются нектаром цветков различных растений, причем даже таких, которые имеют длинный венчик с глубоко сидящими нектарниками. Кроме того, самки могут высасывать содержимое зобика пойманных ими мух. Ночуют самки в своем гнезде, закрывшись изнутри песчаной пробкой, самцы роют для ночлега неглубокие норки. Копуляция происходит, как правило, в местах гнездования самок.

Лимитирующие факторы. Уничтожение гнезд и мест гнездования, а также существенное нарушение гнездовых ориентиров в результате хозяйственной деятельности (добыча песка) и рекреации в местах обитания вида. Гибель кладок при изменениях влажности почвы и заражение их паразитами (как правило, мухами рода *Miltogramma*) [2].

Бембекс носатый (*Vembix rostrata* L.) занесен в Красные Книги Московской области (3-я категория, редкий вид), Костромской области (2-я категория, сокращающийся вид), Ивановской области (3-я категория, редкий вид), Республики Татарстан (3-я категория, редкий вид).

Враги: блестянка *Parnopes grandior*, бомбилида *Petrorossia hesperus*, саркофагиды *Miltogramma conica*, *Physoccephala chrysorrhoea*, *Metopia leucoccephala* [2].

Для людей бембекс носатый безопасен, его укусов можно не бояться. Они защищают людей и животных от «кровососущих» насекомых: мух, слепней.



Определила среднюю плотность заселения осами пробной площадки.

$V=k/n$ , где

$k$  – кол-во норок на пробной площади (112),  $n$  – площадь экспериментальной площадки ( $25\text{м}^2$ )

$V=112/25=4,48$  норки на  $1\text{м}^2$

Количество летающих ос примерно 38 шт. Осы быстро и интересно рыли норки и летали туда-сюда. Рядом с норками находилось много отдыхающих, но осы их не трогали. Мне удалось поймать бембекса (Приложение 2).

Наблюдения за осами проводила больше месяца. Все данные записывала в блокнот (Приложение 3). В результате наблюдений заметила, что в июле осы просыпались около 9.00 утра, а в августе, когда прохладно, я ждала их вылета уже к 11.30 утра. И в августовских наблюдениях много норок ос были повреждены отдыхающими (обнаружены места кострищ). Соответственно летающих ос стало намного меньше.

### 2.3 Парнопес крупный (*Parnopes grandior*)

Рядом с Бембексом обитает еще более редкой вид оса - блестянка – Парнопес крупный (*Parnopes grandior*), занесенный в Красную книгу России. Последний раз эту осу встречали на территории России более тридцати лет назад (Приложение 4).

Из интернет источников я узнала, что это самая большая из самых красивых ос - блестянок. Размер тела достигает четырнадцати миллиметров. Тело осы удлиненное, окрашено в изумрудно-зелёные и рубиново-красные цвета, подобно драгоценным украшениям Фаберже.

Хоботок длинный. Щитик с выростом. Передние крылья с ясной дискоидальной ячейкой. Коготки без зубцов [4].

Личинки парнопеса крупного (*Parnopes grandior*) паразитируют на осах бембекса носатого. Во время кормления своей личинки осой бембекс, самка парнопеса проникает в гнездо хозяина, и откладывает на эту личинку свое яйцо. На последней стадии своего развития личинка крупного парнопеса питается личинкой бембекса и превращается в куколку в чужом коконе. Куколка зимует. Взрослые насекомые появляются в естественной среде обитания с середины июня по начало августа. Они активны в дневное время. Их можно обнаружить на земле и воздухе поблизости от гнезд бембекса носатого (*Vembix rostrata* L.). За год развивается только одно поколение [4].

Численность особей парнопеса отмечается единично, постоянно Их развитие напрямую зависит от численности бембекса носатого (*Vembix rostrata* L.).

В целях охраны редкого вида перепончатокрылых, необходимо уточнение территории обитания парнопеса крупного (*Parnopes grandior*) и создание микрозаказников на песчаных участках. По возможности, оградить и периодически окашивать гнезда бембикса носатого, предупреждая

заращение стаций деревьями и кустарником. Уменьшить техногенные загрязнения в радиусе двести метров от мест обитания редкого вида, запретить обработку ядохимикатами [4].

Мне удалось, во время наблюдения за осами, встретить Парнопеса крупного (*Parnopes grandior*) (Приложение 5).

По ходу наблюдения за осами я встретила много других видов насекомых: это муха тахина (*Tachinidae*), аммофила (*Ammophila*), парнопес (*Parnopes grandior*), шаровка (*Acroceridae*) и др.

#### **2.4 Первый микрорезерват по защите ос!**

После того, как я понаблюдала за жизнью насекомых парка и, в частности за редкими видами ос, и увидела, что места обитания их находятся в зоне отдыха посетителей парка, мне захотелось защитить популяцию ос. Для этого предложила создать микрорезерват по защите ос.

С этой инициативой мы обратились к методисту по экологическому просвещению ГБУ Дирекции по ООПТ РБ в Природном парке «Кандры-Куль» Сабировой Ирине Флюоровне. Природный парк во главе с Айдаром Кашфуллиновичем Лукмановым поддержали нас.

Микрорезерват - это небольшой участок, огороженный от заезда автотранспорта, от прохода людей и снабженный информационными щитами. Мы вместе разработали информационный стенд о редких осах. И вот наступил долгожданный день. Меня пригласили 8 августа на помощь. Совместно с коллективом инспекторов и экологом сначала определили место - более 100 кв.м. - потом вкопали столбы и выставили изгородь. Я помогала устанавливать информационный стенд и красить ограждения. Было очень здорово участвовать в таком большом деле. Ведь мы спасали популяцию ос! (Приложение 6)

О своем исследовании я рассказала на страницах республиканской молодежной газеты «Экорост».

### Глава 3 Результаты наблюдений за популяцией бембекса носатого на территории Природного парка «Кандры-Куль»

#### 3.1 Наблюдение за осой бембекс носатый в 2020-2021гг.

В конце июня 2020 года продолжила наблюдение за осой бембекс носатый (*Vembix rostrata* L.). В микрорезервате заложила экспериментальную площадку 5м на 5м. Подсчитала количество норок, их оказалось 67.

Определила среднюю плотность заселения осами пробной площади.

$$V=k/n, \text{ где}$$

k – кол-во норок на пробной площади (67), n – площадь экспериментальной площадки ( $25\text{м}^2$ )

$$V=67/25=2,68 \text{ норки на } 1\text{м}^2$$

Численность летающих бембексов на 11 часов утра составила 24 штуки.

Наблюдения проводила в течение недели. Количество норок не увеличилось. В начале августа бембекс носатый (*Vembix rostrata* L.) перестал встречаться.

Продолжила исследование популяции осы бембекс носатый (*Vembix rostrata* L.) летом 2021года в районе микрорезервата. Первый вылет насекомого был отмечен в начале июня.

В конце июня 2021 года первый бембекс вылетел в 9.09 часов. По границам микрорезервата обнаружила всего 6 норок и наблюдала 9 бембексов. Рассчитала среднюю плотность заселения бембексом всего микрорезервата.

$$V=k/n, \text{ где}$$

k – кол-во норок в микрорезервате (6), n – площадь микрорезервата ( $100\text{м}^2$ )

$$V=6/100=0,06 \text{ норки на } 1\text{м}^2$$

Сравнила с показателями за 2019, 2020 годы (таб.1.).

Таблица 1. Средняя плотность популяции бембекс носатый

| Год исследования                   | 2019г | 2020г | 2021г |
|------------------------------------|-------|-------|-------|
| Количество норок на $1\text{ м}^2$ | 4,48  | 2,68  | 0,06  |

По данным видим, что в 2019 году особей ос бембекс носатый (*Vembix rostrata* L.) в микрорезервате было во много раз больше. Значит, они сменили свое место жительства.

Отправилась на поиски осы в восточную сторону южного берега. И увидела целый рой бембексов. Установила, что популяция бембекса носатого расширила свой ареал распространения и перекочевала из микрорезервата в

восточную сторону в район третьего пляжа парка. Причем, именно на западном краю пляжа на песочном склоне их было много (рис.2).

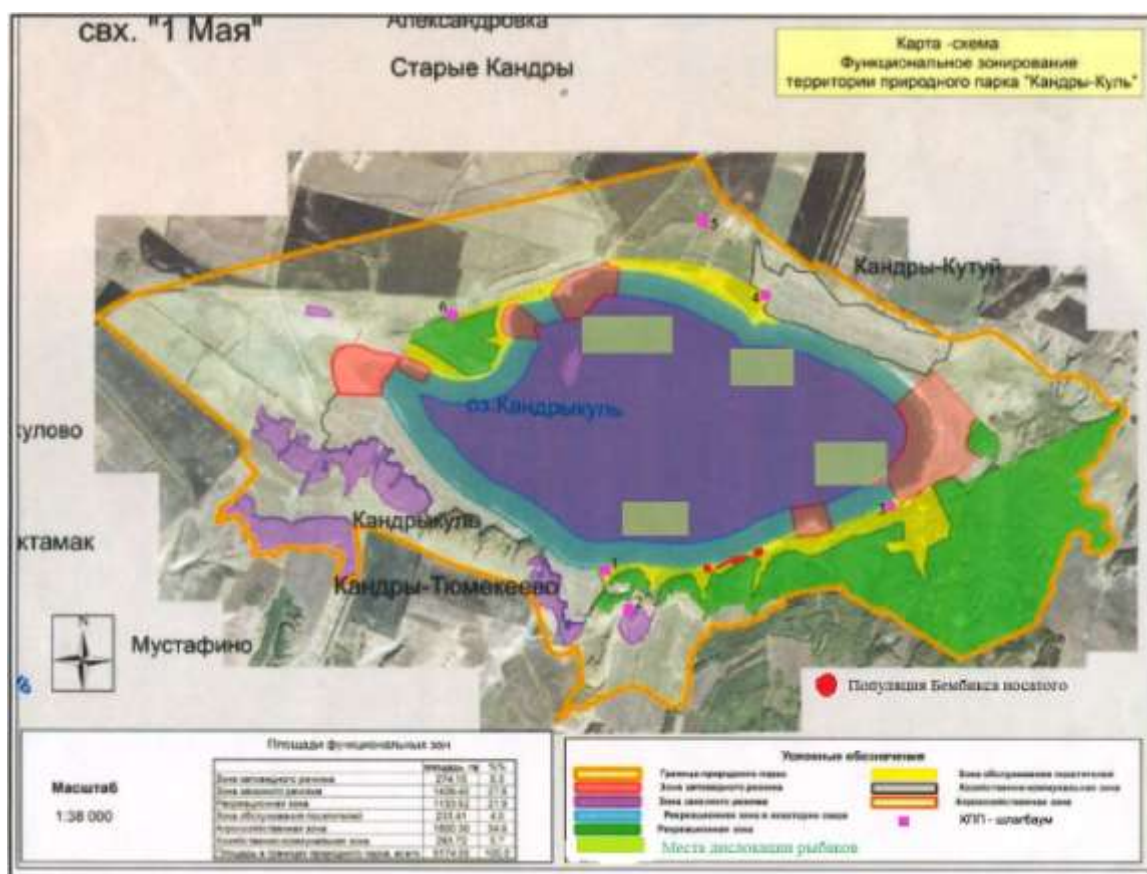


Рис.1. Карта-схема перемещения популяции бембекс носатый (*Bembix rostrata* L.) на территории Природного парка «Кандры-Куль», 2021г.

Получается, что бембекс носатый (*Bembix rostrata* L.) предпочитает селиться на уплотненной почве, то есть там, где постоянно ходят люди. А, значит, огораживать его место обитания не имеет смысла! Следовательно, микрорезерват для популяции бембекса абсолютно не нужен! Необходимо просто переставлять информационный баннер в места скопления бембекса, чтобы люди читали и не боялись этот вид осы.

На новом месте, на площадке 5м x 5м в течение дня зафиксировала 42 особи, норок насчитала – 34.

Средняя плотность заселения составила:

$$V=42/25=1,68 \text{ норки на } 1\text{м}^2$$

### 3.2 Экологическая группировка бембекса носатого (*Bembix rostrata* L.)

Вместе с бембексом носатым я изучала и других насекомых, которые образуют целую экологическую группировку вокруг поселений бембекса носатого (*Bembix rostrata* L.).

В 10ч 40 минут бембекс тащил в свою норку пойманную муху. Другая особь рыла норку (Приложение 7).

В 11ч 05 мин заметила пролетающую зеленую муху, обычную осу.

В период с 12.00ч до 13.00ч увидела парнапеса.

С 13ч 22 мин до 14ч 46 мин бембекс спал.

В период с 15.00 ч до 18 ч 30мин бембекс активно летал и охотился.

После 20.00ч осы практически не летали.

Рядом с норками бембекса были замечены несколько других видов песчаных ос: оса сфекс (черная оса помпилида); оса аммофила. Наблюдала, как большая черно-красная оса, похожая на осу аммофилу, тащила к себе в норку крупного кузнечика. На всей территории было очень много красных муравьев. Видела муху тахину. И много других насекомых (Приложение 8).

Для определения некоторых видов насекомых произвела отлов сачком.

Составила список сопутствующих видов, определив способы взаимодействия с осой бембекс носатый (*Vembix rostrata* L.) (табл.2).

Таблица 2. Взаимодействие бембикса носатого (*Vembix rostrata* L.). с сопутствующими видами экологической группировки

| Способ взаимодействия | Название вида                                 |
|-----------------------|---|
| симбиоз               | оса сфекс ( <i>Sphex</i> )                    |
|                       | оса аммофила ( <i>Ammophila</i> )             |
|                       | оса Веспы <i>Vespa</i>                        |
| нейтролизм            | муравьи ( <i>Formicidae</i> )                 |
|                       | листоеды ( <i>Chrysomelidae</i> )             |
|                       | комар ( <i>Culex pipiens</i> )                |
|                       | скакун-межняк ( <i>Cicindela hybrida</i> )    |
|                       | гесперапис ( <i>Hesperapis</i> )              |
| паразитизм            | парнопес крупный ( <i>Parnopes grandior</i> ) |
|                       | шаровка ( <i>Acroceridae</i> )                |
| хищничество           | слепень ( <i>Tabanidae</i> )                  |
|                       | муха ктырь ( <i>Asilidae</i> )                |
|                       | муха тахина ( <i>Tachinidae</i> )             |
|                       | кузнечиковые ( <i>Tettigonioidae</i> )        |

Когда рядом с популяцией бембекса не было людей, к осам подлетала птица Щурка.

Следующие наблюдения провела 13 августа 2021 года. Прошла по всему южному побережью, ни одну особь бембекса не встретила.

### **Выводы:**

1. В результате наблюдений изучили биологию и экологию популяции роющей осы бембекс носатый (*Vespa rostrata* L.) на территории Природного парка «Кандры-Куль»
2. Создали микрорезерват по защите бембекса носатого в Природном парке «Кандры-Куль»
3. Определили экологическую группировку вокруг поселений бембекса и его взаимоотношение с другими видами насекомых.

## Заключение

В результате проведенной работы был изучен вид роющей осы бембекс носатый (*Bembix rostrata* L.). Наблюдая за осами, определила крупные популяции на южном берегу озера Кандрыкуль. Узнала о парнопесе крупном (*Parnopes grandior*)– осе, паразитирующей на бембексе. Участвовала в создании микрорезервата по защите редких ос.

Путем наблюдений выяснила, что роющая оса бембекс носатый (*Bembix rostrata* L.) за три года переселилась с микрорезервата в район третьего пляжа.

Возможно, это произошло из-за того, что установленный микрорезерват по защите ос сделал землю не вытаптываемой и они вынуждены были искать территорию с большой рекреационной нагрузкой. Возможно, это связано с тем, что на третий пляж был завезён свежий песок, на пляже более открытая местность и осам там теплее. Может быть, бембекс носатый таким образом избавляется от паразитов.

Считаю, что следует продолжить изучение популяции бембекса носатого в Природном парке «Кандры-Куль», чтобы определить причины миграции ос по побережью, а так же для более точного определения сопутствующих видов.

За оказанную помощь в работе выражаю благодарность дирекции Природного парка «Кандры-Куль», методисту по экологическому просвещению ГБУ Дирекции по ООПТ РБ в Природном парке «Кандры-Куль», педагогу Республиканского детского эколого-биологического центра, энтомологу-лесопатологу Герасимову Сергею Владимировичу.

### **Список использованных источников и литературы**

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Насекомые. Пауки. Домашние животные.-2-е изд., испр. и доп.-М.:Мысль,1990.-462
2. Бембекс носатый. [Электронный ресурс] -URL:<https://animalreader.ru/bembeks-nosatyi.html>(дата обращения: 12.08.2019)
3. Бембекс носатый. [Электронный ресурс] -URL: <https://vespa-g2n.jimdo.com/sphecoidea/crabronidae/bembix-rostrata/> (дата обращения: 12.08.2019)
4. Крупный парнопес - редкая блестянка. [Электронный ресурс] -URL: <https://animalreader.ru/kрупnyiy-parnopes-redkaya-blestyanka.html> (дата обращения: 28.08.2019)
5. Реестр особо охраняемых природных территорий республиканского значения.–Изд.4-е, перераб.– Воронеж:ИП Коновалов И.С., 2020.– С.298-299
- 6.ООПТ России. Озеро Кандры-Куль (Озеро Кандрыкуль) [Электронный ресурс]-URL:<http://oort.aari.ru/oort/Озеро-Кандры-Куль-Озеро-Кандрыкуль/>(дата обращения 01.07.2021)

**Бембекс носатый (*Bembix rostrata* L.)**



Фото 1. Бембекс носатый (*Bembix rostrata* L.)  
фотография из интернета

## Приложение 2

### Наблюдение за бембексом носатым



Фото 2. Бембекс носатый (*Bembix rostrata* L.) направляется к своей норке



Фото 3. Подсчет норок бембекса носатого



Фото 4. Бембекс носатый (*Bembix rostrata* L.)

Журнал наблюдений



Фото 5. Сабирова Дилара ведет журнал наблюдений

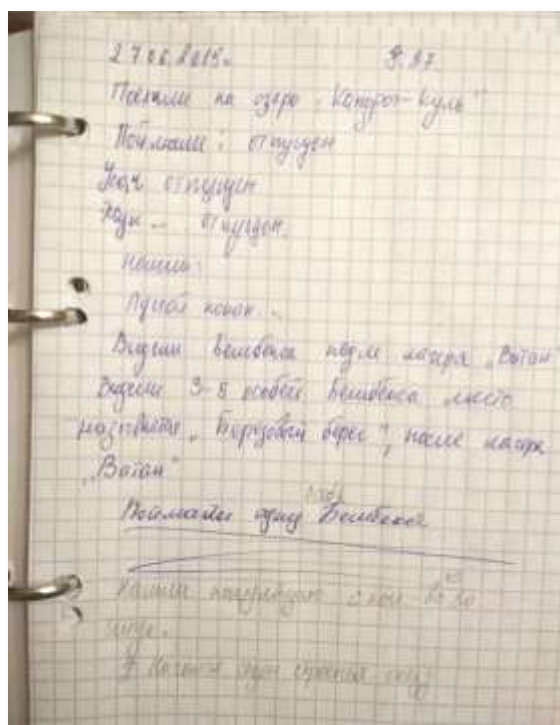


Фото 6. Журнал наблюдений

**Парнопес крупный (*Parnopes grandior*)**



Фото 7. Парнопес крупный (*Parnopes grandior*)  
фотография из интернета

**Парнопес крупный (*Parnopes grandior*)  
в Природном парке «Кандры-Куль»**



Фото 8. Парнопес крупный на ладошке Сабировой Дилары

**Приложение 6**

**Создание Первого микрорезервата редких ос**



Фото 9. Установка информационного стенда. 08.08.2019г.



Фото 10. Покраска изгороди

Жизненные хлопоты Бембекса носатого



Фото 11. Бембекс носатый роет норку



Фото 12. Бембекс носатый затаскивает в норку добычу

**Приложение 8**

**Экологическая группировка бембекса носатого**



Фото 13. Парнопес крупный (*Parnopes grandior*)



Фото 14. Веспa *Vespa*



Фото 15. Муха Тахина (*Tachinidae*)



Фото 16. Муха ктырь (*Asilidae*)



Фото 17. Слепень (*Tabanidae*)



Фото 18. Муравьи (*Formicidae*)



Фото 19. Листоед (Chrysomelidae)



Фото 20. Гесперapis (Hesperapis)



Фото 21. Скакун-межняк (Cicindela hybrida)

