

стабильным по количеству и обильности всех найденных видов за небольшими отклонениями в ту или иную сторону, что можно объяснить спецификой студенческих коллекций.

Самым доминирующим семейством в ксилофауне жуков является семейство Усачей (Cerambycidae). Причину их большой численности и видового разнообразия можно объяснить внешним видом, размером, пёстрой окраской, и в связи с этим повышенной востребованностью со стороны студентов. Также сюда можно отнести и наличие стабильной кормовой базы.

Результаты исследований показали, что фауна исследованных семейств мало отличается между собой. Потому что по большей части данные виды встречаются в смешанных лесах, на лугах, что связано с их кормовой базой. Общее разнообразие видового состава и высокая численность жесткокрылых в исследованных биотопах, объясняется оптимальной экологической обстановкой, то есть благоприятной температурой окружающей среды и относительной свободой от антропогенного пресса.

#### **Список использованных источников**

1. Мамаев, Б. М. Определитель насекомых Европейской части СССР / Б. М. Мамаев, Л. Н. Медведев, Н. Ф. Правдин. – М.: Просвещение, 1976. – 318 с.

2. Определитель насекомых Европейской части СССР / под ред. С. П. Тарбинского, Н. Н. Плавильщикова [сост. А. И. Аргиропуло, К. В. Арнольди, Г. Я. Бей-Биенко и др.]. – М.; Л.: Сельхозгиз, 1948. – 1127 с.

3. Травина, И. В. Насекомые / И. В. Травина. – М.: РОСМЭН, 2014. – 95 с.

4. Бей-Биенко, Г. Я. Общая энтомология / Г. Я. Бей-Биенко. – М.: Высшая школа, 2010. – 417 с.

УДК 575.17:595.799(476.2)

**Я. С. Гулевич**

*Науч. рук.: Г. Г. Гончаренко, д-р биол. наук, профессор*

### **АНАЛИЗ ЧИСЛЕННОГО И ВИДОВОГО СОСТАВА ШМЕЛЕЙ ЧЕЧЕРСКОГО РАЙОНА**

*Статья посвящена изучению численного и видового состава шмелей на территории Чечерского района. Рассчитаны коэффициент биологического*

разнообразия и относительное обилие представителей рода *Bombus* на изучаемых стационарах. Видовое разнообразие рода *Bombus* в районе исследований составляет около 44 % от фауны Юго-Востока Беларуси. Зарегистрировано 8 видов шмелей.

Шмели (род *Bombus*) являются одними из основных опылителей, как дикорастущих растений, так и сельскохозяйственных культур, поскольку данные насекомые хорошо приспособляются к различным климатическим условиям и эффективно размножаются в искусственных популяциях [1, с. 25–39]. Вопросы биологии, экологии и биотопической приуроченности шмелей рассмотрены рядом исследователей на территории стран Европы и Азии [2, с. 79–152]. В настоящее время широко распространено коммерческое разведение шмелей для опыления тепличных культур [3, с. 36]. Для коммерческого опыления сельскохозяйственных культур используются в основном пять видов шмелей: *Bombus terrestris*, *B. lucorum*, *B. occidentalis*, *B. ignitus* и *B. impatiens* [4, с. 286–298].

На территории Гомельской области шмели являются одной из наименее изученных групп насекомых. Практический и научный интерес представлены изучением видового состава шмелей Чечерского района, а также выявление редких видов. В связи с этим интенсивное антропогенное влияние на природу влечет за собой необратимые преобразования в ее фауне.

Вышеизложенное и определило направление исследовательской работы – анализ населения шмелей различных экосистем Гомельской области. Исследования проводятся на территории Мозырского, Ветковского, Лоевского, Жлобинского и Гомельского районов Гомельской области, тем самым охвачена значительная часть Юго-Востока Беларуси.

В основу настоящей статьи положены исследования численности и видового состава популяционной структуры шмелей, проведенные на луговых и антропогенных ландшафтах деревни Волосовичи Чечерского района (рисунок 1) в летний период 2024 года на двух участках: участок 1 (суходольный луг в окрестностях деревни Волосовичи), участок 2 (пойменный луг на берегу реки Покоть, граничит со смешанным лесом).

Отлов шмелей велся по стандартной методике, определение проводилось с помощью определителя [5, с. 508–518]. На территории Чечерского района зарегистрировано 8 видов шмелей. Видовой состав шмелей представлен в таблице 1.

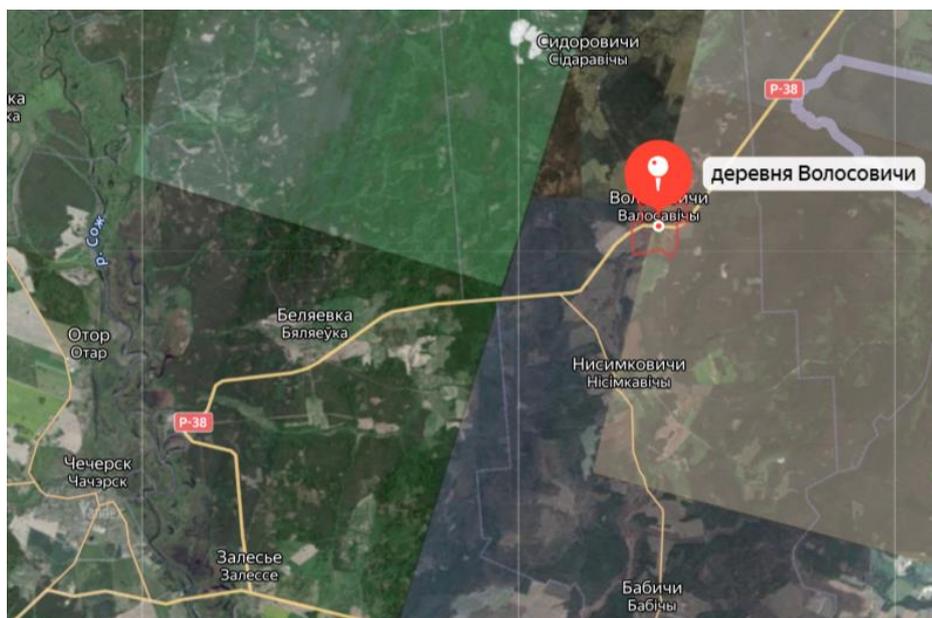


Рисунок 1 – Месторасположение деревни Волосовичи

Таблица 1 – Видовое разнообразие шмелей на участках деревни Волосовичи

Вид	Отловленные особи в деревне Волосовичи	Относитель- ное обилие, %
Шмель малый земляной ( <i>Bombus lucorum</i> )	19	20,88
Шмель большой земляной ( <i>Bombus terrestris</i> )	38	41,76
Шмель садовый ( <i>Bombus hortorum</i> )	2	2,20
Шмель каменный ( <i>Bombus lapidarius</i> )	9	9,89
Шмель малый каменный ( <i>Bombus ruderarius</i> )	6	6,25
Шмель моховой ( <i>Bombus muscorum</i> )	1	1,09
Шмель луговой ( <i>Bombus pratorum</i> )	3	3,29
Шмель полевой ( <i>Bombus pascuorum</i> )	18	19,78
Итого:	96	100

Анализируя данные, представленные в таблице о видовом составе шмелей на различных биотопах за период исследований, можно отметить, что всего было выловлено 96 особей. Эудоминантом являлся *Bombus terrestris*, в количестве 38 особей. Доминантом являлся *Bombus lucorum*, *Bombus pascuorum*, в количестве 57 особей. Субдоминантом является *Bombus lapidarius*, в количестве 9 особей. Так же были выловлены *Bombus muscorum*, в единичном экземпляре и являются субрецидентами (рисунок 2).

При проведении исследований структуры доминирования шмелей, применялась шкала доминирования Г. Д. Энгельмана (H.-D. Engelmann, 1978): эудоминанты – 40–100 %, доминанты – 12,5–39,9 %, субдоминанты – 4–12,4 %, рецеденты – 1,3–3,9 %, субрецеденты – 0,1–1,3 %.

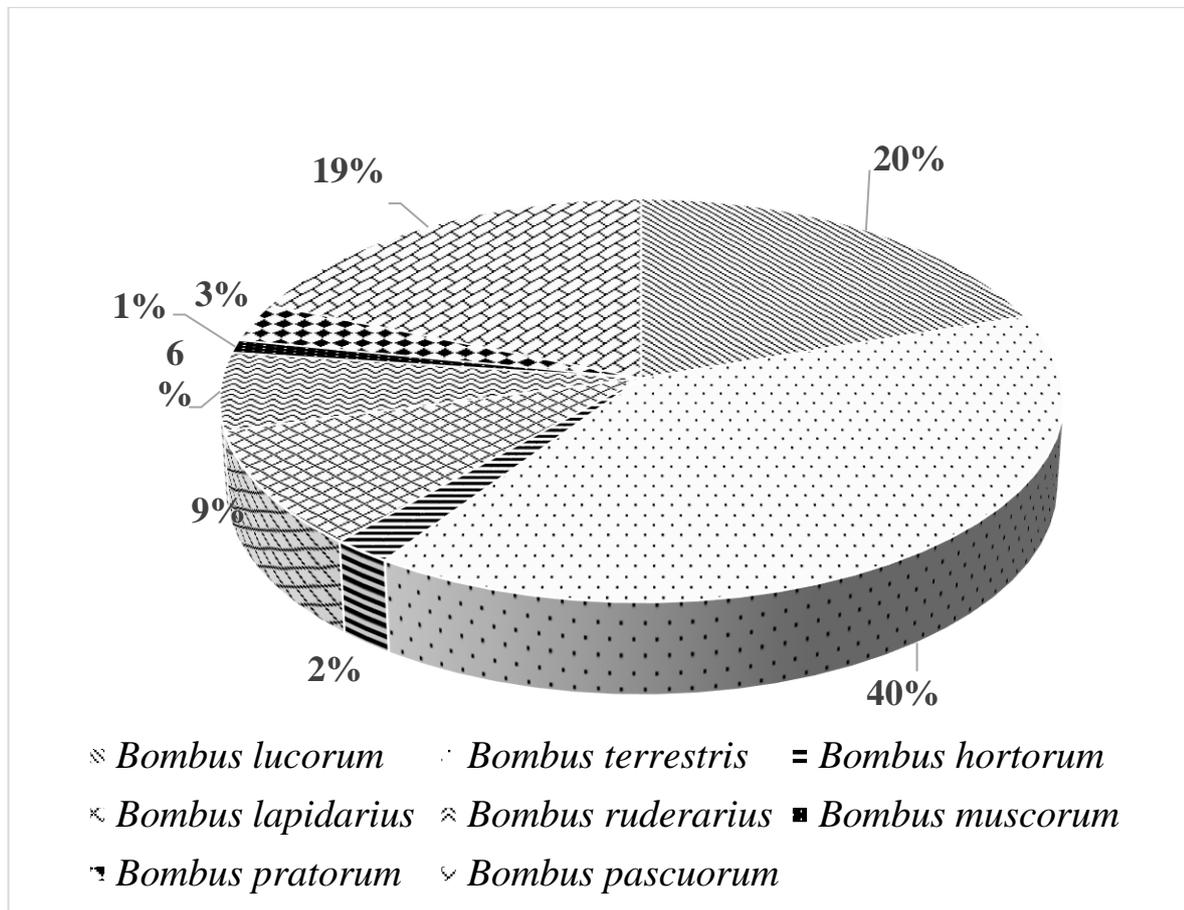


Рисунок 2 – Относительное обилие отловленных особей на участках деревни Волосовичи

Анализируя рисунок 2, за время исследования доминирующим видом является шмель большой земляной, (*Bombus terrestris*) от всего числа отловленных особей в окрестностях деревни «Волосовичи», Черчерского района. Относительное количество шмелей на данном биотопе составило 41,76 %.

### Список использованных источников

1. Аветисян, Г. А. Некоторые вопросы эволюции, распространения, охраны и использования видов и пород пчел / Г. А. Аветисян // XVIII Международный конгресс по пчеловодству: материалы. – М., 1958. – С. 25–39.

2. Williams, P. H. An annotated checklist of the bumble bees with an analysis of patterns of description (Hymenoptera: Apidae, Bombini) // Bull. of the Natural History Museum. Entomology Series. – 1998. – Vol. 67, № 1. – P. 79–152.

3. Благовещенская, Н. Н. Ретроспективный анализ фауны пчелиных Среднего Поволжья / Н. Н. Благовещенская. – Ульяновск: УГПИ им. И. Н. Ульянова, 1993. – 36 с.

4. Болотова, Н. Л. Животное население / Н. Л. Болотова, А. А. Шабунов // Природа Вологодской области. – Вологда: Издательский Дом Вологжанин, 2007. – С. 286–298.

5. Определитель насекомых Европейской части СССР: Перепончатокрылые: в 4 т. / Г. С. Медведев [и др.]; под общ. ред. Г. С. Медведева. – Ленинград: Наука, 1978. – Т. 3, Ч. 1. – 584 с.

УДК 612.13+612.17

*А. К. Диденко*

*Науч. рук.: С. А. Зятков, ст. преподаватель*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ТИПОВ РЕАКЦИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ НА ДОЗИРОВАННУЮ ФИЗИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ У СТУДЕНТОВ**

*Данная статья сфокусирована на оценке изменений ключевых параметров кровообращения у студентов при выполнении функциональной пробы Мартине-Кушелевского. В фокусе внимания были динамические сдвиги артериального давления и частоты сердечных сокращений. Кроме того, проанализированы типы реакций сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку у студенческой молодежи.*

Известно, что сердце и кровеносные сосуды образуют два круга кровообращения: малый (легочный), который служит для обогащения крови кислородом в легких, и большой (телесный), обеспечивающий доставку питательных веществ и кислорода всем органам и тканям, а также удаление из них продуктов обмена и углекислого газа [1].

Во время физической работы увеличивается циркуляция крови, так как больше крови поступает к органам, которые интенсивно работают, таким как мышцы, сердце и легкие. Это приводит к перераспределению крови в организме. К наиболее часто применяемым критериям оценки функционального состояния организма относят параметры