

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
БЕЛАРУСИ ПО БИОРЕСУРСАМ»**

УДК 594.3(476)

**ЗЕМОГЛЯДЧУК**  
**Константин Владимирович**

**НАЗЕМНЫЕ МОЛЛЮСКИ БЕЛАРУСИ: ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ,  
ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА**

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук  
по специальности 03.02.04 – зоология

Минск 2016

Репозиторий Баргу

## ВВЕДЕНИЕ

Наземные моллюски, выступая в качестве разрушителей растительных остатков и участников, почвообразовательного процесса, являются неотъемлемым компонентом наземных экосистем Беларуси.

Несмотря на активное изучение фауны наземных моллюсков в сопредельных странах, на территории Беларуси до настоящего времени эта группа беспозвоночных оставалась недостаточно изученной. В существующих публикациях сведения о видовом составе моллюсков Беларуси, их численности и экологических особенностях, достаточно фрагментарные и не систематизированные.

Недостаточная изученность фауны наземных моллюсков на территории Беларуси определили необходимость проведения целенаправленного исследования.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Связь работы с крупными научными программами.** В диссертации использованы материалы исследований по проекту “Видовой состав и экология наземных моллюсков некоторых особо охраняемых территорий Беларуси” договор № Б04М-057. номер госрегистрации ГР № 20043127

**Цель исследования.** Цель данного исследования – дать фаунистическую и экологическую характеристику комплекса наземных моллюсков, обитающих на территории Беларуси.

#### **Задачи исследования:**

- Установить таксономический состав фауны наземных моллюсков на территории Беларуси;
- Определить зоогеографическую структуру фауны наземных моллюсков Беларуси;
- Установить особенности фауны наземных моллюсков в основных типах естественных биотопов Беларуси;
- Выявить фенологические особенности наземных моллюсков Беларуси;
- Выявить особенности таксономической и экологической структуры фауны наземных моллюсков Беларуси, формирующейся в условиях города.

**Научная новизна.** Впервые установлена таксономическая и зоогеографическая структура фауны наземных моллюсков Беларуси. В фауне республики установлены чужеродные виды.

Впервые выявлены закономерности распределения видов наземных моллюсков по основным типам лесных и луговых биотопов и установлены основные экологические факторы, влияющие на его характер.

Впервые установлены особенности фенологии наземных моллюсков Беларуси, на основании которых выделены фенологические группы.

Впервые определены факторы, влияющие на распределение видов наземных моллюсков в условиях городов Беларуси.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Фауна наземных моллюсков Беларуси включает в себя 78 видов, принадлежащих к 2 подклассам, 18 семейства и характеризуется в зоогеографическом отношении, преобладанием видов с европейским типом ареала.

2. На видовой состав наземных моллюсков оказывают влияние такие факторы, как наличие древесного яруса, его проективное покрытие, тип подстилки и кислотность почвы.

3. Согласно особенностям сезонной активности наземных моллюсков, можно выделить три фенологические группы видов: весенне-летние, весенне-осенние, виды с летней диапаузой.

4. На территории исследованных 6-и городов отмечено обитание 39 видов наземных моллюсков, относящиеся к 13 семействам. На городских территориях, пригодных для обитания моллюсков, их распределение определяется характером напочвенного покрова и наличием на земле древесных остатков.

**Личный вклад соискателя.** Материалом для диссертации послужили результаты полевых сборов, полученные лично автором. Автором проведена таксономическая и статистическая обработка полученных данных и их анализ.

**Апробация результатов диссертации.** Результаты диссертационного исследования доложены и обсуждены на Международной научной конференции молодых ученых «Молодежь в науке – 2004» (Минск 2003, 2009); Международной научной конференции «Природная среда Полесья и устойчивое развитие агропромышленного комплекса региона» (Брест 2004, 2009, 2010, 2012); Международной научной конференции «Сахаровские чтения 2004 года: экологические проблемы XXI века» (Минск 2004); Региональной научной зоологической конференции «Итоги полевого сезона 2010» (Брест 2010 г.); Международной научно-практической конференции «Эко- и агротуризм: перспективы развития на локальных территориях» (Барановичи 2010); Международной научно-практической конференции «Моллюски: результаты, проблемы и перспективы исследований» (Житомир 2006, 2012), «Закономерности и тенденции развития науки в современном обществе» (Уфа 2015).

**Опубликованность результатов.** По материалам диссертации были опубликованы 18 научных работ, в т. ч. 6 статей в изданиях перечня ВАК, 7 статей в материалах международных научных конференций и 5 тезисов. Общий объем опубликованных материалов составляет 2,65 авторских листа, объем материалов,

опубликованных в изданиях согласно перечню ВАК, составляет 0,55 авторских листа.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация изложена на 135 страницах машинописного текста и состоит из введения, 6 глав, заключения, выводов и библиографического списка. Иллюстративный материал в работе представлен 22 таблицами и 36 рисунками. Список литературы включает 123 наименования отечественных и зарубежных авторов. Приложение (7 приложений) занимает 45 страниц и содержит 4 таблицы и 17 рисунков.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

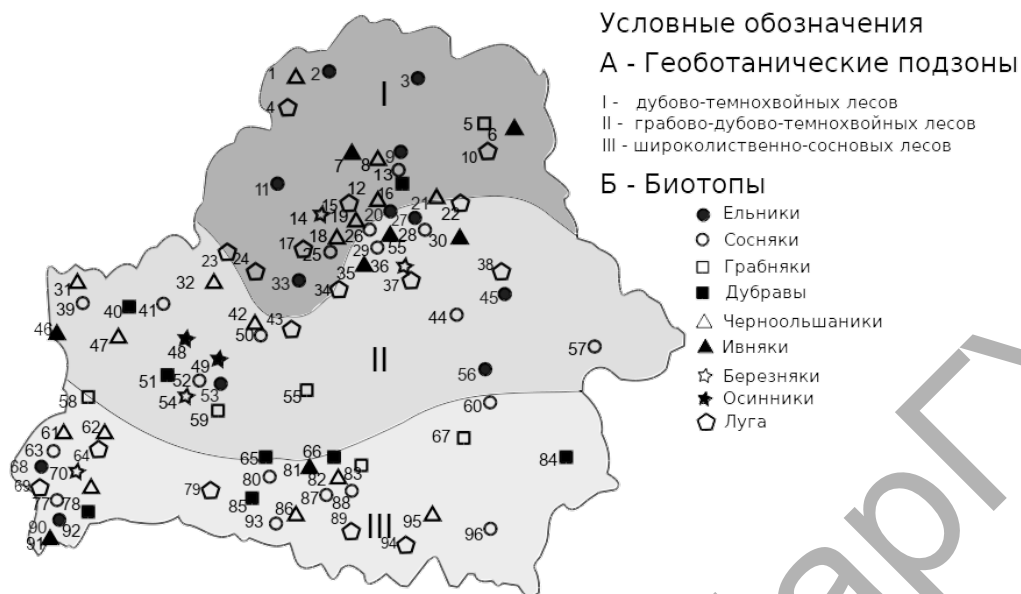
### **Современное состояние изученности наземных моллюсков Беларуси**

Основываясь на анализе литературных данных, можно заключить, что в настоящее время отсутствуют целенаправленные исследования видового состава наземных моллюсков на всей территории Беларуси. Кроме того, не исследованы закономерности распределения наземных моллюсков в естественных биотопах Беларуси и на урбанизированных территориях.

### **Материал и методы исследования**

Исследования проводились в период с 1997 по 2014 годы, на территории Беларуси. Автором было исследовано более 600 стационаров, в которых, собрано 16114 экземпляров наземных моллюсков. Сбор проводился в 3-х лесорастительных зонах Беларуси, в основных типах растительных сообществ: дубовых, грабовых, черноольховых, березовых, сосновых, еловых лесах, ивняках, а также на суходольных, пойменных и низинных лугах (рисунок 1). Кроме того, сбор моллюсков производился в таких городах как Брест, Борисов, Барановичи, Витебск, Жодино и, частично, Минск.

При анализе ареалов наземных моллюсков была использована классификация ареалов К.Б. Городкова (Городков, 1984). Зоогеографическое сравнение наземной малакофауны трёх геоботанических подзон Беларуси проводилось по формуле Престона (Стоико, 2008).



**Рисунок 1 – Места сбора материала в естественных биотопах Беларуси**

Для каждого из изученных типов биотопов вычислялись такие показатели, как численность наземных моллюсков на  $1 \text{ м}^2$ , обилие отдельных видов, степень видового разнообразия моллюсков и выравненность по Пиелу. При проведении исследований структуры доминирования комплексов наземных моллюсков, применялась шкала доминирования Г.Д. Энгельмана (H.-D. Engelmann, 1978). Степень сходства изученных биотопов по фауне наземных моллюсков определяли по индексу Чекановского-Серенсена.

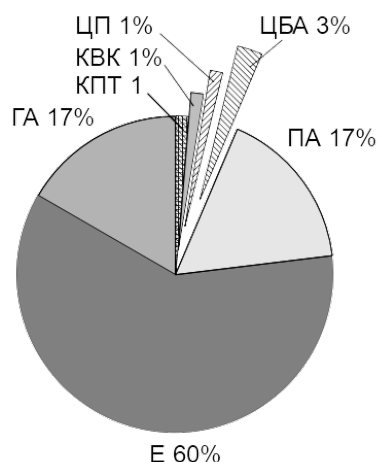
Материалом для изучения фенологии наземных моллюсков послужили наблюдения за активностью моллюсков в природе. Всего было осуществлено более 2000 наблюдений активности 24-х видов моллюсков.

С целью выявления факторов, которые оказывают влияние на распределение наземных моллюсков по биотопам изученных типов, использовался анализ канонических соответствий (Canonical Corresponding Analysis).

В качестве переменных, описывающих особенности биотопа, выделялись такие, как проективное покрытие первого яруса, подлеска и напочвенного покрова; наличие на почве древесных остатков; тип подстилки, степень увлажнения, температурный режим, степень плодородия, кислотность почвы.

### **Таксономический состав и зоогеографическая структура фауны наземных моллюсков Беларуси**

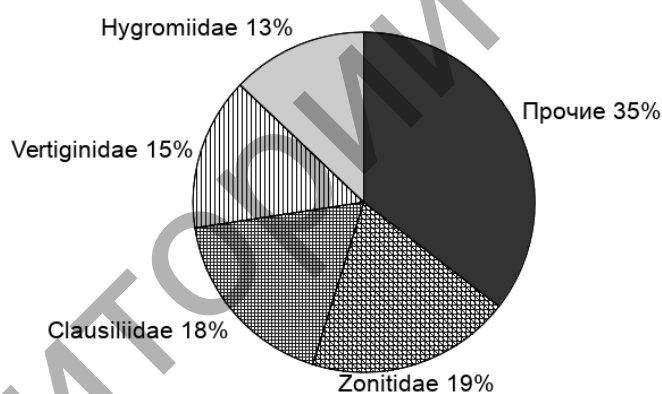
На территории Беларуси в настоящее время выявлено 78 видов наземных моллюсков, среди которых преобладают виды с европейским типом ареала (рисунок 2).



ПА – палеоарктические; Е – европейские; ГА – голарктические; КПТ – карпатские; КВК – кавказские; ЦП – циркумпонтические; ЦБА – циркумбореально-альпийские

**Рисунок 2 – Зоогеографическая структура фауны наземных моллюсков Беларуси**

Наибольшим количеством видов обладают семейства Zonitidae, Clausiliidae, Vertiginidae, Hygromiidae, Helicidae (рисунок 3) [4].



**Рисунок 3 – Таксономическая структура фауны наземных моллюсков Беларуси**

Наибольшей долей в малакофауне Беларуси характеризуются такие голарктические виды как *Vitrina pellucida* (O.F Müller, 1774), *Vallonia pulchella* (O.F Müller, 1774), *Vallonia costata* (O.F Müller, 1774), *Nesovitrea hammonis* (Riedel, 1957), *Zonitoides nitidus* (O.F Müller, 1774), *Euconulus fulvus* (O.F Müller, 1774), *Pupilla muscorum* (L.), *Cochlicopa lubrica* (O.F Müller, 1774), *Discus ruderratus* (Ferussac, 1821), *Punctum pygmaeum* (Draparnaud, 1801), а так же виды с европейским типом ареала: *Trichia hispida* (L.), *Euomphalia strigella* (Draparnaud, 1801), *Succinea putris* (L.), *Succinea oblonga* (Draparnaud, 1801), *Bradybaena fruticum* (O.F Müller, 1774), *Arion subfuscus* (Draparnaud, 1801), *Deroceras reticulatus* (O.F Müller, 1774).

В малакофауне Беларуси присутствуют 17 видов моллюсков, включенные в

списки охраняемых в сопредельных с Беларусью странах.

По видовому составу фауна наземных моллюсков Беларуси наиболее сходна с фаунами европейской части России, Латвии и Литвы, что объясняется сходством рельефа и климатом с сопредельными государствами.

По причине того, что территория Беларуси находится в области сопряжения между зонами южнотаежных и широколиственно-сосновых лесов, фауна моллюсков Беларуси может быть разделена на два фаунистических комплекса. Один связан с территорией подзон дубово-темнохвойных и грабово-дубово-темнохвойных лесов, а второй находится в пределах подзоны широколиственно-сосновых лесов. При этом наибольшее число видов (53) отмечено в геоботанических подзонах дубов-темнохвойных и широколиственно-сосновых лесов.

Предположительно чужеродными на территории Беларуси являются 6 видов: *Helix lutescens* (Rossmassler, 1835), *Helix albescens* (Rossmassler, 1835), *Monacha cartusiana* (O.F Müller, 1774), *Arianta arbustorum* (L.), *Oxychilus alliarius* O.F Müller, 1833, *O. draparnaldi* (O.F Müller, 1774) [1, 4].

### **Биотопическое распределение наземных моллюсков Беларуси**

Установлено, что отдельные типы изученных растительных сообществ отличаются по видовому составу наземных моллюсков, по их численности, а также по структуре доминирования [3, 9, 10].

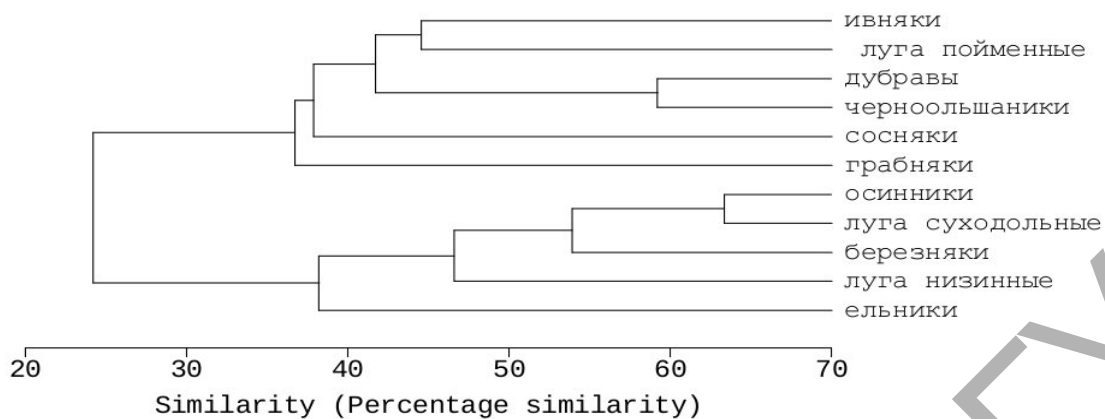
По данным фаунистическим показателям можно выделить следующие группы биотопов (рисунок 4):

1. *Дубравы и черноольшаники* характеризуются богатой фауной наземных моллюсков (21-23 вида), с численностью около 50 экз/м<sup>2</sup>, видовым разнообразием (1,4-1,7) и высокой степенью выравненности.

2. *Сосняки, ивняки, пойменные луга и грабняки* характеризуются средним количеством отмеченных для них видов (10-19), относительно высокой численностью и низкой степенью выравненности (0,46-0,76).

3. *Ельники* при самом богатом видовом составе (36 видов) имеют достаточно низкую численность моллюсков (7,5 экз/м<sup>2</sup>), низкое видовое разнообразие (1,18) и высокую выравненность (0,84).

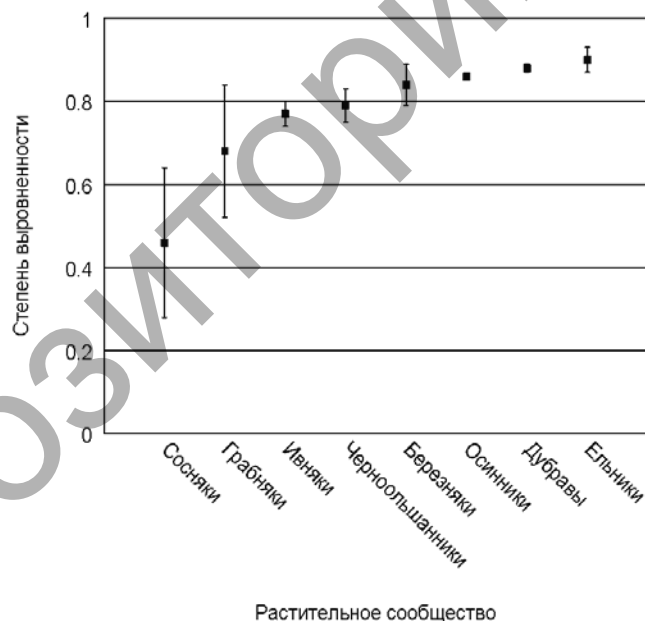
4. *Осинники, березняки, низинные и суходольные луга* имеют сходные показатели численности и видового разнообразия моллюсков с ельниками, однако их видовой состав заметнее беднее (9-18 видов).



**Рисунок 4 - Степень сходства растительных сообществ на основе различных показателей фауны наземных моллюсков**

Установлено, что наибольшие отличия в фауне моллюсков лесов различных типов заключается в первую очередь в структуре доминирования видов (рисунок 5).

Чаще всего, в изученных биотопах наблюдается доминирование двух видов моллюсков – *Cochlicopa lubrica* и *Nesovitrea hammonis*.



**Рисунок 5 – Степень выровненности в комплексах наземных моллюсков в лесах различного типа**

В отличие от лесных биотопов, каждый из изученных типов лугов характеризуется своим набором доминирующих видов [3, 4, 11].

По количеству видов и по численности во всех лесных биотопах преобладают мезофильные герпетобионтные виды.

Исходя из особенностей биотопической приуроченности наиболее распространенных на территории Беларуси видов, среди моллюсков были выделены 5 экологических групп:

1 Эвритопная группа (*Cochlicopa lubrica*, *Euconulus fulvus*, *Succinea putris*, *S. oblonga*, *Vitrina pellucida*).

2. Общелесная группа (*Columella edentula* (Draparnaud, 1801), *Discus ruderatus*, *Punctum pygmaeum*, *Nesovitrea hammonis*, *Retinella petronella* (Pfeiffer, 1853), *Vallonia costata*, *Vertigo alpestris* (Alder, 1839), *Zonitoides nitidus*).

3. Моллюски лиственных лесов (*Arion subfuscus*, *Bradybaena fruticum*, *Cochlicopa lubricella* (Porro, 1838), *Cochlodina laminata* (Montagu, 1803), *Laciniaria cana* (Held, 1836), *L. plicata* (Draparnaud, 1801), *Perforatella bidens* (Chemnitz, 1786), *Trichia hispida*).

4. Моллюски лиственных лесов и лугов (*Carychium minimum* (O.F Müller, 1774), *Vallonia pulchella*).

5. Моллюски хвойных лесов и лугов (*Deroceras reticulatus*) [9, 10].

Ни один из найденных на лугах видов моллюсков не имеет высокой степени приуроченности к этим биотопам.

Методами ординационного анализа установлено, что из 12 рассматриваемых экологических факторов, на биотопическое распределение наземных моллюсков оказывают влияние такие факторы, как наличие и проективное покрытие древесного яруса, тип подстилки, температурный режим и кислотность почвы [8, 9] (таблица 1).

Таблица 1 – Степень соответствия градиентов факторов среды двум первым осям ординационного графика.

Фактор	p-value	Axis 1	Axis 2
litter	0.001	0.40	0.79
scow	0.001	0.60	0.57
tree	0.001	0.83	0.40
temp	0,001	0,61	0,24
pH	0,001	-0,18	-0,66
light	0,001	0,70	-0,26

### Особенности фенологии и жизненных циклов моллюсков

Активность наземных моллюсков на территории Беларуси наблюдается с марта по ноябрь. В летний период доля активных (неэпифрагмированных) особей в популяциях большинства видов моллюсков уменьшается, что связано с

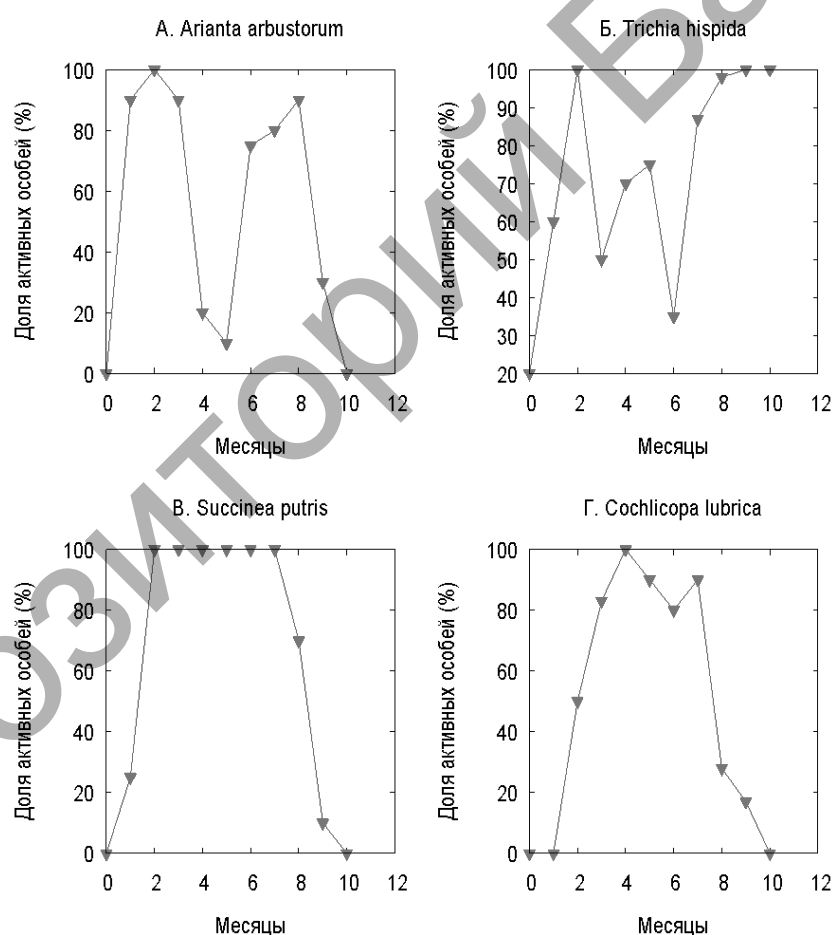
началом летней диапаузы.

Согласно особенностям сезонной активности наземных моллюсков были выделены три фенологические группы: весенне-летние, виды с летней диапаузой, весенне-осенние (рисунок 6).

В первую группу входят требовательные к температуре представители семейства Clausiliidae.

Во вторую группу - относительно крупные моллюски, такие как *Bradybaena fruticum* или моллюски средних размеров, такие *Trichia hispida*, активные особи которых большую часть времени находятся вне подстилки (рисунок 6).

В третью группу входят мелкие виды, обитающие в подстилке. Так как подстилке колебания влажности воздуха не так сильны как вне ее, доля активных особей этих видов высока на протяжении всего бесснежного периода [7] (рисунок 6).



**Рисунок 6 – Динамика сезонной активности моллюсков *Arianta arbustorum*, *Trichia hispida*, *Succinea putris* и *Cochlicopa lubrica***

Были выявлены некоторые особенности жизненных циклов моллюсков, входящих во вторую и третью группу, а именно *Arianta arbustorum* [16] и

*Bradybaena fruticum* [17]. Особи данных видов активны в период с начала марта до середины октября. Спаривание наблюдается с начала мая до конца августа. У *Arianta arbustorum* выход из яиц молодых особей происходит в августе, у *Bradybaena fruticum* в сентябре и октябре. В течение периода активности в популяциях данных видов наблюдается две группы особей – молодые и взрослые моллюски.

В популяциях данных видов молодые особи в первой половине года (с марта по май) относятся к генерации прошлого года. Молодые особи же во второй половине года принадлежат генерации текущего года.

Размеров взрослой особи моллюски данных видов достигают к концу лета 2-го – 3-го года жизни, когда диаметр раковины составляет 18-20 мм.

### Фауна наземных моллюсков, обитающих в городах

На территории 6-и изученных городов Беларуси, было выявлено 39 видов наземных моллюсков, принадлежащих к 13 семействам и 26 родам [6, 11, 12].

Во всех изученных городах присутствуют такие виды, как *Cochlicopa lubrica*, *Vallonia pulchella*, *Trichia hispida*. В фауне наземных моллюсков города данные виды характеризуются наибольшим обилием. [6].

С помощью ординационного анализа было установлено, что главными факторам, определяющими распределение моллюсков в пределах тех локальных городских территорий, где их обитание возможно, являются характер почвенного покрова и наличие на земле древесных остатков (таблица 2).

Таблица 2 – Степень соответствия градиентов факторов среды двум первым осям ординационного графика.

Фактор	p-value	Axis 1	Axis 2
branch	0.001	-0.63	0.08
ground vegetation	0.001	0.47	0.19

На основании изучения распространения наиболее многочисленных видов в городе, обилие которых изменяется под действием указанных факторов, нами были выделены 5 экологических групп моллюсков:

1. Виды хвойных древесных насаждений – предпочитают древесные насаждения, с моховым почвенным покровом или хвойной подстилкой (*Euconulus fulvus*, *Punctum pygmaeum*, *Vertigo pygmaea* (Draparnaud, 1801) и *Nesovitrea hammonis*).

2. Виды лиственных древесных насаждений – предпочитают

широколиственные и мелколиственные древесные насаждения с хорошо развитым подлеском, травяным покровом из тенелюбивых растений и лиственной подстилки (*Succinea oblonga*, *Arianta arbustorum* и *Columella edentula*).

3. Экотонные виды – населяют в основном территории, поросшие низкотравьем или высокотравьем, с дерново-лиственной подстилкой и непосредственно граничащие с лиственными насаждениями (*Euomphalia strigella*, *Truncatellina cylindrical* (Ferussac, 1807) а также в меньшей степени *Vallonia costata* и *V. pulchella*).

4. Виды, предпочитающие территории с луговой растительностью и равнинным рельефом (*Pupilla muscorum* и *Helix lutescens*)

5. Виды территорий с рудеральной растительностью – *Succinea putris*, *Deroceras reticulatus*, *Cerpea nemoralis* (L.) и *Limax maximus* (L.) [5].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Основные научные результаты диссертации

1. На территории Беларуси выявлено 78 видов наземных моллюсков, принадлежащих к 2 подклассам, 18 семействам и 41 роду. Впервые для фауны страны отмечены 8 видов. Установлено, что наиболее многочисленными являются 17 видов, относительное обилие которых составляет более 1,5%. По видовому составу фауна наземных моллюсков Беларуси наиболее сходна с фауной наземных моллюсков европейской части России, Латвии и Литвы. Наибольшее количество видов обнаружено в подзоне широколиственно-сосновых (56) и дубово-темнохвойных (55) лесов [1, 4, 17].

2. Фауна наземных моллюсков Беларуси включает виды с 7-ю типами ареалов. Большинство видов (46) имеют европейский тип ареала, при этом только 7 из них относятся к видам с высокой численностью. Второй по количеству видов (14) является голарктическая группа, большая часть представителей которой (10 видов) характеризуются высокой численностью. В фауне Беларуси присутствуют виды-вселенцы, которые отличаются не типичными для Беларуси, в основном южно-европейскими типами ареала [1, 4, 17].

3. Наибольшее количество видов моллюсков (36) встречается в ельниках, а наибольшей численностью моллюсков характеризуются дубравы (49,76 экз/м<sup>2</sup>) и черноольшанники (50,20 экз/м<sup>2</sup>). Среди выявленных видов только 2 вида могут быть отмечены в качестве наиболее типичных доминантов. По биотопической приуроченности, наземные моллюски Беларуси представлены 5 экологическими группами: эвритопная группа, общелесная группа, моллюски лиственных лесов, моллюски лиственных лесов и лугов, моллюски хвойных лесов и лугов. На

видовой состав моллюсков статистически значимо оказывают влияние такие факторы, как наличие древесного яруса и его проективное покрытие, тип подстилки, кислотность почвы, температура и уровень освещенности [2, 3, 5, 8, 10, 12, 15].

4. Активность наземных моллюсков фауны Беларуси отмечается с марта по ноябрь. На основании ее сроков, наземные моллюски представлены тремя фенологическими группами: видами с летней диапаузой, весенне-осенней и весенне-летней. Особенности жизненных *Bradybaena fruticum* и *Arianta arbustorum*, как представителей весенне-осенней группы и группы видов с летней диапаузой связаны с активностью данных видов в течение года [6, 12, 16, 17].

5. На территории изученных городов Беларуси выявлены 39 видов наземных моллюсков, принадлежащих к 13 семействам и 26 родам, среди которых присутствуют четыре предположительно чужеродных вида. Распределение моллюсков в пределах города определяется характером напочвенного покрова и наличием на почве лежащих веток, кусков коры и фрагментов стволов мертвых деревьев. Самый богатый видовой состав наземных моллюсков отмечается в древесных насаждениях. По причине того, что в контролируемых древесных насаждениях кустарниковый ярус отсутствует, а подстилка плохо развита, по структуре фауны моллюсков они отличаются от неконтролируемых древесных сообществ [5, 6, 13, 14].

#### **Рекомендации по практическому использованию результатов**

Полученные результаты могут быть использованы в мониторинге состояния наземных экосистем, при составлении списков редких и охраняемых видов животных Беларуси, в сельскохозяйственной практике, при выявлении очагов паразитарных заболеваний сельскохозяйственных животных.

## СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ

### Статьи в изданиях перечня ВАК

1. Земоглядчук, К.В. Видовой состав наземных моллюсков Березинского государственного биосферного заповедника / К.В. Земоглядчук // Известия Нац. академии наук Беларуси. Сер. биол. наук, №5, ч1.– 2005.– С. 87-90.
2. Земоглядчук, К.В. Новые для Беларуси виды наземных моллюсков (Gastropoda, Pulmonata) / К.В. Земоглядчук // Известия Нац. академии наук Беларуси. Сер. биол. наук, №1.– 2006.– С. 94-95.
3. Земоглядчук, К.В. Наземные моллюски (Gastropoda) некоторых экосистем государственного ландшафтного заказника республиканского значения «Прибужское полесье» / К.В. Земоглядчук, В.П. Рабчук // Известия Нац. академии наук Беларуси. Сер. биол. наук, №5.– 2006.– С. 77-79.
4. Земоглядчук, К.В. Видовой состав наземных моллюсков фауны Беларуси / К.В. Земоглядчук // Молодеж в науке - 2009: прил. к журн. Весці НАН Беларусі В. 5 Ч. 4. – 2009. – С. 105-108.
5. Земоглядчук, К.В. Структура малакофауны экосистем, формирующихся вдоль откосов железнодорожного полотна / К.В. Земоглядчук // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Биол. – № 2. – ч. 51. – 2012. – С. 35-38.
6. Zemoglyadchuk, K.V. Dimensional structure features of the population of *Succinea putris* (Gastropoda, Pulmonata) / K.V. Zemoglyadchuk // Journal of Wetland Biodiversity.– Vol. 5 .– 2015. – P. 47-61

### Статьи в сборниках и тезисах международных научных конференций

7. Земоглядчук, К.В. Формирования фауны наземных моллюсков в условиях города / К.В. Земоглядчук // Сахаровские чтения 2004 года: экологические проблемы XXI века. Мат. международн. научн. конф.– Минск: Бестпринт, 2004.– С. 64-66.
8. Земоглядчук, К.В. Малакофауна дубрав Национального парка Припятский / К.В. Земоглядчук // Еколого-функціональні та фауністичні аспекти дослідження молюсків, їх роль у біоіндикації і стану навколишнього середовища. – Житомир: Видавництво ЖДУ ім І. Франка, 2006.– С. 97-100.
9. Земоглядчук, К.В. Малакофауна некоторых биоценозов национального парка Беловежская пуша / К.В. Земоглядчук // Тэз. дакл. Мижнар. навук. канф. Прыроднае асяродзе Палесся Асаблівасці і перспектывы развіцця.– Брэст: Выдавецтва Акадэмія, 2006.– С. 94-95.
10. Земоглядчук, К.В. Закономерности формирования малакокомплексов в зависимости от травяного покрова в сложных ельниках / К.В. Земоглядчук, В.П. Рабчук // Итоги полевого сезона, 2010: материалы I регион. науч. зоол. конф.

посвящ. Междунар. году биоразнообразия (Брест, 11 дек. 2010 г.): Брест. гос. ун-т им. А.С. Пушкина.– Брест : Альтернатива, 2011.– С. 43-46.

11. Земоглядчук, К.В. Малакокомплексы поймы реки Березина / К.В. Земоглядчук // Природнае асяроддзе Полесся: асаблівасці і перспектывы развіцця.– Вып. 5.– 2012.– С. 99-101.

12. Земоглядчук, К.В. Особенности фенологии наземных моллюсков Беларуси / К.В. Земоглядчук // Закономерности и тенденции развития науки в современном обществе: сборник статей Международной научно- практической конференции (5 декабря 2015 г., г. Уфа). / в 5 ч. Ч.4 — Уфа: Аэтерна, 2015.– С. 22-24.

13. Земоглядчук, К.В. Наземные моллюски в урбанизированных и природных ландшафтах Брестского района / К.В. Земоглядчук, А.Ф. Иванькова // Влияние антропогенных факторов на состояние и динамику экосистем Полесся. – Брест : БрГУ им. А. С. Пушкина.– 2001.– С. 123-125.

14. Земоглядчук, К.В. Наземные гастроподы города Борисова и его окрестностей / К.В. Земоглядчук // Сб. труд. молодых учёных НАН Беларуси. Т.2.– Минск: ИООО “Право и экономика”.– 2003.– С. 210.

15. Земоглядчук, К.В. Фауна наземных моллюсков ивняков / К.В. Земоглядчук // Сб. труд. молодых учёных НАН Беларуси, 2004.– С. 120.

16. Земоглядчук, К.В. Особенности возрастной структуры популяций наземного моллюска *Bradybaena fruticum* / К. В Земоглядчук // Природнае асяроддзе Полесся: асаблівасці і перспектывы развіцця : тэзісы дакладаў IV Міжнароднай навуковай канферэнцыі (Брэст, 10-12 верасня 2008 г.).– Брэст, 2008.- С. 135.

17. Земоглядчук, К.В. Особенности возрастной структуры популяций наземного моллюска *Arianta arbustorum* / К. В Земоглядчук // Природнае асяроддзе Полесся: асаблівасці і перспектывы развіцця 2010г. Вып. 3 т. 1.– С. 52-54.

18. Земоглядчук, К.В. Находка нового для Беларуси вида-вселенца слизня *Krynickillus melanocephalus* / К.В. Земоглядчук // Эко- и агротуризм: перспективы развития на локальных территориях: тезисы докл. II Международн. научн.-практ. конф. 22-23 апр., 2010.– С. 179-180.

## РЕЗЮМЕ

**Земоглядчук Константин Владимирович**

### **Наземные моллюски Беларуси: таксономический состав, географическая и экологическая структура**

**Ключевые слова:** Наземные моллюски, фауна, видовой состав таксономическая и экологическая структура.

**Цель диссертационного исследования:** Дать фаунистическую и экологическую характеристику комплекса наземных моллюсков, обитающих на территории Беларуси.

**Методы исследования:** Полевые и статистические.

**Полученные результаты и их новизна:** Выявлен видовой состав наземных моллюсков Беларуси, представленный 78 видами. По характеру биотической приуроченности наземные моллюски разделены на 5 групп. Установлены сроки сезонной активности моллюсков, в зависимости от которых выделены три группы наземных моллюсков. На примере *Bradybaena fruticum* и *Arianta arbustorum* показано как жизненные циклы моллюсков связаны с активностью данных видов в течении года. Впервые установлен видовой состав моллюсков городов Беларуси, включающий 39 видов. Установлены, основные факторы, влияющие на распределение моллюсков по территории города.

**Рекомендации по использованию полученных результатов:** Полученные результаты могут быть использованы в мониторинге состояния наземных экосистем, при составлении списков редких и охраняемых видов животных Беларуси, в сельскохозяйственной практике, при выявлении очагов паразитарных заболеваний сельскохозяйственных животных.

**Область применения:** зоология, экология

## РЭЗЬЮМЭ

**Земаглядчук Канстанцін Уладзіміравіч**

### **Наземныя малюскі Беларусі: таксанамічны склад, геаграфічная і экалагічная структура**

**Ключавыя словы:** наземныя малюскі, фауна, відавы склад, таксанамічная і геаграфічная структура.

**Мэта дысертацыйнага даследавання:** даць фаўністычную і экалагічную характарыстыкі комплексу наземных малюскаў, якія жывуць на тэрыторыі Беларусі.

**Метады даследавання:** палявыя і статыстычныя.

**Атрыманыя вынікі і іх навізна:** выяўлены відавы склад наземных малюскаў Беларусі, што ўключае 78 відаў. Упершыню акрэслены відавы склад малюскаў натуральных біятопаў Беларусі. Па характары біятопавай прымеркаванасці наземныя малюскі падзяляюцца на 5 груп. Акрэслены тэрміны сезоннай актыўнасці малюскаў, у залежнасці ад якіх вылучаны тры групы наземных малюскаў. На прыкладзе *Bradybaena fruticum* і *Arianta arbustorum* паказана, як жыццёвыя цыклы малюскаў звязаны з актыўнасцю дадзеных відаў на працягу года. Упершыню акрэслены відавы склад малюскаў гарадоў Беларусі, які ўключае 39 відаў. Акрэслены асноўныя фактары, што ўплываюць на размеркаванне малюскаў па тэрыторыі горада.

**Рэкамендацыі па выкарыстанні атрыманых вынікаў:** атрыманыя вынікі могуць выкарыстоўвацца пры маніторынгу складу наземных экасістэм, пры складанні спісаў рэдкіх і ахоўных відаў жывёлінаў Беларусі, у сельскагаспадарчай практыцы, пры выяўленні асяродкаў паразітарных захворванняў сельскагаспадарчай жывёлы.

**Галіна прымянення:** заалогія, экалогія.

## SUMMARY

**Konstantin Zemoglyadchuk**

### **The land snails of Belarus: taxonomic compound, geographic and ecology structure**

**Keywords:** land snails, fauna, species compound, taxonomic compound, geographic structure, ecology structure.

**The purpose of this thesis is:** to give a faunistic and ecology characteristic of Belarussian land snails complex

**Research methods:** field and cameral studies, mathematical statistics.

**Obtained results and originality:** In Republic Belarus the special compound of land snails was revealed. It contain 78 species. The land snails species compound of the natural ecosystems of Belarus has revealed. According to the preferential type of ecosystem, land snails species has been divided in to the 5 groups. According to periods of season activity land snails species has been divided in to the 3 groups. By the example of *Bradybaena fruticum* and *Arianta arbustorum* has been illustrated relation between land snails life cycle and annual species activity. It has revealed, that species compound of the land snails in the Belorussian cities contains 39 species. The main factors, that determine species composition on the urbanistic territory has found.

**Recommendations on the usage:** The results of this work may used to monitoring of natural ecosystems state, to creating the Belorussian rare animals Red List, to the agricultural practice, to helps revealing live-stock animals parasitic disease areas.

**Application area:** zoology, ecology