

Заключение. По итогам проведения исследования пчелиных в июле–августе 2024 г. на 3 участках (ПП1 – Коложский парк; ПП2 – парк Жилибера; ПП3 – луг в лесопарке Пышки) сделали следующие выводы:

1. На трех участках на территории г. Гродно выявили 302 особи пчелиных, относящихся к 6 видам, 2 родам, 1 семейству, 1 отряду, 1 классу. Максимальное количество видов представлено родом *Bombus* – 5 видов, минимальное количество видов представлено родом *Apis* – 1 вид. В травостоях всех исследованных биотопов встречаются представители четырех видов – *Apis mellifera*, *Bombus lapidarius*, *Bombus terrestris*, *Bombus pratorum*.

2. За время проведения исследований установили стациональное распределение собранных пчелиных по биотопам. Наибольшее число видов выявили в БЗ – луг в лесопарке Пышки, минимальное количество видов в ПП1 (Коложский парк) – 4 вида, минимальная численность в ПП2 (парк Жилибера) – 57 особей. В ходе анализа по степени постоянства видов получили данные, согласно которым большинство видов относится к постоянным.

Литература

1. Прищепчик, О.В. Фауна экологии пчелиных (Hymenoptera, Apoidea) Минской возвышенности: автореф. дис. ...канд. биол. наук: 09.00.09 / О.В. Прищепчик. – Прилуки. – 2000. – 22 с.
2. Пчелы Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://apoidea-g2n.jimdofree.com>. – Дата доступа: 05.10.2023.
3. Городничев, Р.М. Методы экологических исследований. Основы статистической обработки данных / Р.М. Городничев [и др.]. – Якутск: Изд-во СВФУ, 2019. – 94 с.

О НОВОЙ НАХОДКЕ *ASTRAGALUS CORNUTUS* (FABACEAE) В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ РОССИИ

Д.Р. Владимиров, А.Я. Григорьевская
Воронежский государственный университет, г. Воронеж,
Российская Федерация, kvint_88@mail.ru

Подлинным рефугиумом степного фиторазнообразия в лесостепной зоне Воронежской области является комплекс балок у сёл Вихляевка и Каменка Поворинского района. Здесь, на площади чуть более 1000 га, отмечено 38 видов растений из Красной книги Воронежской области [1], 5 из Красной книги России [2] и 11 из «Списка видов растений, мхов, лишайников и грибов, популяции которых нуждаются в контроле» [1]. По предварительной оценке, флора балочного комплекса превышает 500 видов высших сосудистых растений.

О некоторых интересных флористических находках с этой степной территории мы уже сообщали в прошлых публикациях [3], данный же материал посвящён находкам здесь *Astragalus cornutus* Pall. – восточноевропейско-среднеазиатского петрофильно-степного вида, ранее не известного для северо-востока Воронежской области.

Материал и методы. Астрагал рогоплодный включён в Красную книгу Воронежской области, имеет в ней 3 категорию редкости [1]. В пределах региона вид распространён в долинах рек Белой и её правого притока Овчиной (Кантемировский и Россосанский районы), на правобережье р. Дон у с. Донское (Верхнеаманский район), а также между хут. Индычий и с. Красносёловка по правому берегу р. Толучеевка (Петропавловский район). Все ранее известные в области местонахождения астрагала приурочены к правобережьям рек, где на дневную поверхность выходит мел, часто перекрытый тонким слоем карбонатных чернозёмов.

В 2023 и 2024 гг. при обследовании маршрутным методом овражно-балочного комплекса у с. Вихляевка удалось зарегистрировать новые локалитеты этого вида. Физико-географические, в первую очередь эдафические, условия его произрастания здесь отличаются от прочих в регионе. Место карбонатных чернозёмов на склонах балки занимают выщелоченные и типичные чернозёмы разного мехсостава и степени смытости, а материнская порода – покровные или лёссовидные суглинки, а не мел. Кроме того, на этой территории наиболее высока во всей Воронежской области вероятность повторения засух и суховеев.

Результаты и их обсуждение. Астрagal рогоплодный встречается спорадически по всему овражно-балочному комплексу, в некоторых местах его ценопопуляции довольно многочисленны. Для определения фитоценотической роли вида было выполнено геоботаническое описание, приведённое ниже.

1. Пробная площадь № 1.
2. 08.07.2024.
3. Название ассоциации: *Galatella villosa* – *Spiraea crenata*.
4. Географическое положение: Воронежская область, Поворинский район, окрестности с. Вихляевка. Координаты N 51.2754, E 42.80305, высота 158 м.
5. В чьем пользовании находится: ООО «Золотой Колос Агро».
6. Рельеф: долиноподобная балка Вихляевка с длиной в пределах Воронежской области около 10 км, шириной 500 м, глубиной вреза 15–20 м, крутизной склонов до 35°. Склоны в некоторых местах осложнены оврагами и оплывами грунтов. Описание выполнено на правом склоне южной экспозиции, имеющем крутизну 5–6°.
7. Почва: типичные чернозёмы разного механического состава и степени смытости.
8. Размер пробной площади: 100 м².
9. Окружающая растительность: типчаково-полынная, типчаково-грудницева и полынно-грудницевая растительные ассоциации.
10. Виды и интенсивность использования: присклоновое пространство балки распаханно, происходит активная миграция вещества с пашни вниз по склону. Также по краю сельскохозяйственного поля проходит грунтовая дорога.
11. Аспект и аспектабельные виды: аспект сизо-соломенный от вегетации *Festuca valesiaca* и видов рода *Stipa* L., серо-зелёный от *Galatella villosa* и *Veronica incana*, малиновый от вторичного цветения *Astragalus cornutus*.
12. Общее проективное покрытие пробной площади – 83,5%.
13. Видовой состав травостоя и его характеристика в таблице.

Таблица – Видовой состав травостоя и его характеристика

№	название вида	обилие	фенофаза	ярус	проективное покрытие					
					№ площадки					среднее значение
					1	2	3	4	5	
1.	<i>Stipa capillata</i> L.	cop ₃	пл	1	10	8	6	8	8	8
2.	<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin	cop ₂	пл	2	3	3	5	5	4	4
3.	<i>Astragalus cornutus</i> Pall.*	cop ₂	цв/пл	1/2	5	7	10	5	8	7
4.	<i>Astragalus austriacus</i> Jacq.	sol	цв/пл	2/3	2	–	–	–	0,5	0,5
5.	<i>Medicago falcata</i> L.	cop ₁	цв	2	2	–	–	1	–	0,6
6.	<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	sol	пл	2/3	1	1	2	–	–	0,4
7.	<i>Galatella villosa</i> (L.) Rchb. f.	soc	бут	2	15	22	18	14	16	17
8.	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	cop ₂	пл	1/2	1	2	–	–	2	1
9.	<i>Veronica incana</i> L.	cop ₁	цв	2	1	0,5	1	2	0,5	1
10.	<i>Spiraea crenata</i> L.	cop ₃		1	22	21	25	19	23	20

11.	<i>Thymus marschallianus</i> Willd.	cop ₁	цв	3	5	4,5	2	6	5	4,5
12.	<i>Phlomis pungens</i> Willd.	sol	цв/пл	2	1	–	5	4	5	3
13.	<i>Achillea millefolium</i> L.	sol	цв/пл	2	1	2	1	–	1	1
14.	<i>Plantago urvillei</i> Opiz	sol	цв	2	2	–	–	2	1	1
15.	<i>Seseli annuum</i> L.	cop ₁	пл	1/2	2	4	1	3	–	2
16.	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	sol	пл	2/3	1	1	4	4	5	3
17.	<i>Silene chlorantha</i> (Willd.) Ehrh.	un	пл	2	1	0,5	–	0,5	0,5	0,5
18.	<i>Dianthus deltoides</i> L.	sol	цв	2	0,5	1	–	1	–	0,5
19.	<i>Sisymbrium polymorphum</i> (Murray) Roth	sol	пл	1/2	0,5	–	0,5	–	–	0,2
20.	<i>Allium podolicum</i> (Asch. & Graebn.) Blocki ex Racib.	cop ₁	цв	2	0,5	0,5	–	0,5	–	0,3
21.	<i>Salvia nutans</i> L.	cop ₁	пл	1/2	1	–	2	1	1	1
22.	<i>Galium verum</i> L.	sol	пл	2/3	0,5	–	–	1	1	0,5
23.	<i>Goniolimon tataricum</i> (L.) Boiss. *	sol	цв/пл	2	1	2	4	1	2	2
24.	<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	sol	цв/пл	2	0,5	–	–	1	1	0,5
25.	<i>Scorzonera austriaca</i> Willd.	un	пл	2	0,5	2	–	–	–	0,5
26.	<i>Adonis volgensis</i> Steven ex DC. *	sol	пл	3	0,5	1	–	1	–	0,5
27.	<i>Taraxacum serotinum</i> (Waldst. & Kit.) Poir.	sol	цв	3	0,5	–	–	–	0,5	0,2
28.	<i>Veronica jacquinii</i> Baumg.	sol	пл	3	0,5	–	–	0,5	–	0,2
29.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	sol	цв/пл	3	0,5	–	–	–	–	0,1
30.	<i>Silene wolgensis</i> (Hornem.) Besser ex Spreng.	sol	пл	2	0,5	–	–	0,5	0,5	0,3
31.	<i>Gypsophila paniculata</i> L.	sol	пл	2/3	1	–	2	–	–	0,6
32.	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	sol	цв/пл	2	0,5	–	–	–	0,5	0,4
33.	<i>Carduus nutans</i> L.	sol	пл	1/2	–	–	1,5	–	–	0,3
34.	<i>Allium flavescens</i> Besser	sol	бут	2	–	–	–	0,5	–	0,2
35.	<i>Centaurea scabiosa</i> L.	un	цв/пл	1/2	–	–	–	2	0,5	0,5
36.	<i>Campanula sibirica</i> L.	sol	цв/пл	2/3	–	–	–	0,5	–	0,1
37.	<i>Senecio erucifolius</i> L.	sol	цв	1	–	–	–	–	0,5	0,1
общее проективное покрытие										83,5

* – растения Красной Книги Воронежской области.

14. Растения вне ара: *Poa angustifolia* L., *Stipa lessingiana* Trin. & Rupr., *Astragalus sareptanus* A.K.Becker, *Bassia prostrata* (L.) Beck, *Tulipa scythica* Klovov & Zoz, *Allium paczoskianum* Tuzson, *Holosteum umbellatum* L., *Potentilla heptaphylla* L., *Thesium ramosum* Hayne, *Jurinea multiflora* (L.) B.Fedtsch., *Dianthus borbasii* Vandas, *Erysimum diffusum* Ehrh., *Artemisia pontica* L., *Klasea erucifolia* (L.) Greuter & Wagenitz, *Plantago lanceolata* L., *Eriosynaphe longifolia* (Fisch. ex Spreng.) DC. и др.

Заключение. Всего на пробной площади зарегистрировано 37 видов высших сосудистых растений, из которых 3 внесены в областную Красную книгу. Ценопопуляция *Astragalus cornutus* находится в удовлетворительном состоянии. Её формируют разновозрастные особи, которые ежегодно цветут и плодоносят. Тем не менее, её выживанию угрожают часто повторяющиеся ландшафтные пожары, а также распашка слабопокатых склонов, которая уже проведена в некоторых местах овражно-балочного комплекса.

Литература

1. Красная книга Воронежской области. Т. 1: Растения. Лишайники. Грибы. в 2 т. / под ред. В.А. Агафонова. – Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2019. – 412 с.

2. Об утверждении Перечня объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу Российской Федерации. 2023 / Приказ Минприроды РФ от 23.05.2023 № 320. – 27 с.

3. Владимиров, Д.Р. Заметка об *Eriosynaphe longifolia* (Ariaceae) в Воронежской области / Д.Р. Владимиров, А.Я. Григорьевская // Флора и растительность в меняющемся мире: проблемы изучения, сохранения и рационального использования, материалы II Международной научной конференции, г. Минск, 24–27 сентября 2024 года / Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купровича НАН Беларуси. – Минск: ИВЦ Минфина, 2024. – С. 40–44.

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ АМФИБИЙ В ВОДОЕМАХ С РАЗНОЙ СТЕПЕНЬЮ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ГРОДНО И ОКРЕСТНОСТЕЙ

А.Н. Воронко, О.В. Янчуревич

ГрГУ имени Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь,

v.anastasuy.by@gmail.com

На территории Беларуси земноводные – немногочисленная по количеству видов группа позвоночных животных. В условиях урбанизации изучение видового разнообразия батрахофауны города Гродно и окрестностей приобретает особую актуальность, поскольку городская среда оказывает существенное влияние на жизненные циклы и популяционную структуру амфибий. Экологические исследования урбанизированных ландшафтов занимают ведущее место в современной экологии. Эти территории представляют собой уникальные полигоны для изучения адаптивных процессов в растительном и животном мире [1].

Антропогенные факторы, воздействующие на биологические системы в городах, отличаются от естественных своей интенсивностью и многообразием. Как отмечает В.И. Вернадский, деятельность человека в урбанизированных экосистемах сопоставима по масштабам с геологическими процессами. Города становятся средой обитания не только для человека, но и для различных видов растений и животных [2]. При этом в ряде крупных городов сегодня с учетом их интенсивного роста количество видов земноводных резко сокращается.

Цель данного исследования – выявить видовое разнообразие и провести комплексный сравнительный анализ батрахокомплексов в условиях урбанизации в водоемах города Гродно и мелиоративных каналах в окрестностях города.

Материал и методы. Полевые исследования, проведенные с апреля по сентябрь 2024 года на территории города Гродно и его окрестностей, были направлены на изучение видового разнообразия амфибий в водоемах с разной степенью антропогенной нагрузки. Для проведения мониторинга были выбраны два мелиоративных канала и два стационарных водоема, характеризующиеся разной степенью антропогенной нагрузки.

Первый мелиоративный канал (МК–1), расположенный в деревне Заболоть Путишковского сельсовета Гродненского района, выбран в связи с его высокой доступностью и разнообразием фитоценозов. Расположен в окрестностях города. Три учетные площадки (УП), линейной протяженностью в 100 м, были выделены для сбора данных, что позволило оценить пространственное распределение амфибий в мелиоративной системе. Второй мелиоративный канал (МК–2), расположенный по улице Аульской на периферии г. Гродно, был выбран в связи с его высокой антропогенной нагрузкой. Для сбора данных также были выделены учетные площади (УП) протяженностью в 100 м.

Два стационарных водоема (В–1 и В–2), расположенных на территории лесопарка Олышанка и на улице Ученической, соответственно, были выбраны для сравнительного анализа видового разнообразия амфибий в водоемах искусственного и естественного происхождения. Описание водоемов было проведено по стандартизированным бланкам ведения мониторинга для земноводных, что позволило оценить их экологические характеристики.