

УДК 581.526.33:551.794(470.42)

## ИСТОРИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ г. УЛЬЯНОВСКА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ

Н. В. Благовещенская, Ч. Т. Замалдинова, Г. В. Функ

*Ульяновский государственный университет  
Россия, 432017, Ульяновск, Льва Толстого, 42  
E-mail: globularia@mail.ru*

Поступила в редакцию 18.10.2018 г., после доработки 22.04.2019 г., принята 14.06.2019 г.

*Благовещенская Н. В., Замалдинова Ч. Т., Функ Г. В.* История растительности г. Ульяновска и его окрестностей // Поволжский экологический журнал. 2020. № 1. С. 3 – 14. DOI: <https://doi.org/10.35885/1684-7318-2020-1-3-14>

Эволюцию растительного покрова современной территории г. Ульяновска и его окрестностей, начиная от позднеледниковья, можно представить следующим образом. 11000 – 10300 лет назад (л.н.): «тундростепь» из полинно-маревых, хвощовых, папоротниковых, кустарничково-зеленомошных сообществ. 10300 – 9500 л. н.: полинно-марево-злаковые ценозы, отдельные островки разреженных сосновых лесов. 9500 – 8500 л. н.: полинно-марево-злаковые, злаковые степи, сосновые леса. 8500 – 8000 л. н.: дерновинно-злаковые, злаково-разнотравные луговые степи, сосновые леса. 8000 – 6000 л. н.: разнотравно-злаковые, реже дерновинно-злаковые луговые степи, берёзовые, берёзово-сосновые леса, появление широколиственных пород. 6000–4500 л. н.: сосново-широколиственные, широколиственные леса, разнотравно-злаковые луговые степи, максимальное облесение. 4500 – 3200 л. н.: широколиственные, сосново-широколиственные леса, появление агроценозов. 3200–2500 л.н.: сосновые, сосново-берёзовые леса, сокращение широколиственных пород, расширение дерновинно-злаковых степей и агроценозов. 2500–700 л. н.: появление вторичных лесов и луговых степей (типчачовых, полинно-злаковых), расширение агроценозов. 700–350 л. н.: сосновые, сосново-берёзовые, сосново-широколиственные леса, сокращение агроценозов. 350 л. н. – по настоящее время: резкое сокращение лесов, господство вторичных сосновых, широколиственных, мелколиственных, смешанных лесов и вторичных луговых степей, расширение агроценозов и селитебных территорий. Таким образом, растительность со времен позднеледниковья менялась от степной (11000 – 8000 л.н.) к лесостепной (8000 – 700 л.н.) и вновь к степной (700 л.н. – современное время). Наименьшая облесённость наблюдалась от 11000 до 9500 л.н. (3–4%) и от 350 л.н. по настоящее время (6–7%). Наибольшее облесение лесостепи – от 6000 до 3200 лет назад, когда соотношение леса и степи было равным.

*Ключевые слова:* палеорастительность, голоцен, спорово-пыльцевые комплексы, палеоклимат, г. Ульяновск.

DOI: <https://doi.org/10.35885/1684-7318-2020-1-3-14>

### ВВЕДЕНИЕ

Территория г. Ульяновска и его окрестностей расположена на северо-востоке центральной части Приволжской возвышенности. Согласно ботанико-географическому районированию Европейской части страны данная территория отнесена к Евразийской степной области, Восточно-Европейской лесостепной провинции,

Среднерусской подпровинции с преимущественным распространением луговых степей (Исаченко, 1980). Современный растительный покров настолько сильно изменен, а во многом и уничтожен, что в настоящее время трудно представить коренную (доагрикультурную) растительность прошлых эпох. В настоящее время площадь лесов изучаемой территории составляет около 6-7%. В научной литературе сведения по коренной растительности территории г. Ульяновска и его окрестностей немногочисленны (Шенников, 1930; Благовещенский, 1998, 2006; Благовещенская, 2016, 2017). Все вышеизложенное определило актуальность наших исследований.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Основными методами изучения истории растительности являлись: полевые исследования, спорово-пыльцевой анализ органогенных и минерогенных отложений голоцена, радиоуглеродное датирование, определение относительного возраста методом экстраполяции, геоморфологический метод и методика восстановления палеоклимата (Климанов и др., 1995). Возраст, как самих болот, так и отложений каждого периода, помимо абсолютного и относительного датирования, определяли также по вертикальному приросту торфа в зависимости от характера торфяной залежи (Благовещенская, Чернышев, 2012). Кроме того, были учтены особенности интерпретации субфоссильных спорово-пыльцевых спектров для палеоботанических реконструкций на данной территории (Благовещенская, 2009, 2016). Таким образом, был применен принцип использования комплекса сопряженных методов.

Подробно были изучены разрезы голоценовых отложений 4 болот, расположенных на данной территории (болота: Брехово, Луговое, Красильный овраг, Шурга), и получены 4 радиоуглеродные датировки. Расчет компонентов спорово-пыльцевых спектров (%) проводился как между основными группами растений (деревья, травы, споровые), так и в пределах каждой группы – уже от 100%. Усредненные и обобщенные спорово-пыльцевые комплексы представлены в таблице.

Средние спорово-пыльцевые комплексы голоцена территории  
г. Ульяновска и его окрестностей, %

Растения	Периоды голоцена										
	SA-3	SA-2	SA-1	SB-2	SB-1	AT-2	AT-1	BO-2	BO-1	PB	DR3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Деревья	19.0	27.0	32.5	25.0	34.0	37.5	27.0	23.5	14.0	13.0	2.0
<i>Picea abies</i>	15.5	5.5	5.5	3.0	2.5	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pinus sylvestris</i>	62.0	70.0	57.0	54.0	43.5	58.0	41.0	84.5	73.0	22.0	4.0
<i>Betula sect. Albae</i>	10.0	6.5	13.0	18.5	14.5	12.0	50.0	11.0	15.0	0.0	4.0
<i>B. humilis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	12.0
<i>Quercus robur</i>	4.0	4.0	5.5	4.0	7.5	3.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Tilia cordata</i>	2.0	2.0	3.5	3.0	4.5	6.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Ulmus</i> spp.	1.5	0.0	0.0	3.0	7.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Quercetum mixtum</i>	7.5	6.0	9.0	9.0	19.0	13.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Alnus</i> spp.	0.5	4.0	3.0	9.5	22.0	9.5	3.5	0.2	0.0	0.0	0.0
<i>Corylus avellana</i>	0.5	1.0	0.5	2.0	3.0	1.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Acer platanoides</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Salix</i> spp.	4.5	7.0	13.0	4.0	3.5	3.0	3.0	3.5	12.0	68.0	80.0

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Травы	61.0	46.0	48.5	37.0	36.0	42.5	36.0	26.0	61.0	61.0	79.0
Росaceae	32.0	24.5	24.0	28.0	27.5	36.0	22.0	20.0	39.0	6.0	10.0
Cerealia	17.0	2.5	8.0	3.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cyperaceae	17.0	22.0	30.5	31.0	36.0	34.5	25.5	35.5	15.0	29.0	4.0
Artemisia	4.5	3.5	8.0	9.5	7.5	7.5	12.0	14.0	22.0	20.0	47.0
Chenopodiaceae	6.0	3.5	5.5	5.5	9.3	5.0	11.0	12.5	13.0	36.0	39.0
сорные травы	11.0	23.5	16.5	1.5	0.5	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Ericaceae	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Varia	24.0	17.0	10.5	13.0	17.0	13.0	18.0	13.0	8.0	3.0	0.0
Споровые	20.0	27.0	19.0	38.0	30.0	20.0	37.0	50.5	25.0	26.0	19.0
Bryales	85.0	84.0	92.5	93.5	87.0	68.5	41.0	38.0	92.0	48.0	18.0
Polypodiopsida	10.0	2.5	4.5	6.5	13.0	31.5	53.0	62.0	8.0	42.0	30.0
Equisetum sp.	5.0	11.0	3.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	10.0	52.0

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На основании полученных палинологических и радиоуглеродных данных восстановлены физико-географические условия, история растительности в голоцене и определены коренные растительные сообщества изучаемой территории.

**11000 – 10300 лет назад (поздний дриас (DR-3)).** В конце позднеледниковья климатические условия на данной территории можно характеризовать как резко континентальные. По нашим данным, растительность была представлена сообществами «холодной» перигляциальной степи («тундростепь») из полынно-маревых и полынных сообществ в основном ксерофитов и галофитов (из родов *Atriplex*<sup>1</sup>, *Kochia*, *Salsola*, *Eurotia ceratoides*), на голых минеральных и сильно щебнистых субстратах. В поймах рек Волги, Свияги, Симбирки, Сельди формировались сообщества из кустарничковых и кустарниковых видов ивы и берёзы приземистой (*Betula humilis*), получивших самое широкое распространение за весь голоцен (см. таблицу). Из споровых господствовали хвощи, намного меньше – папоротники, что также говорит о бедности, сильной минерализации и неразвитости подстилающих грунтов.

Известно, что заселение и хозяйственное освоение территории берегов Волги началось с позднего палеолита около 20000 лет назад, но воздействие на природу в то время было пассивным: сбор плодов и ягод, случайные пожары от костров. К концу палеолита (поздний дриас) оно становится более разнообразным. Человек начинает строить почти наземные жилища топовидными приспособлениями, выточенными из бивней мамонта. Подобные орудия единично найдены на изучаемой территории (Буров, 1972). Но малочисленные поселения естественно никакого заметного влияния на окружающие ландшафты не производили. По данным А. Х. Халикова (1969), племена позднего палеолита насчитывали не более одной тысячи человек на всей территории Среднего Поволжья.

**10300 – 9500 лет назад (предбореальный период (PB)).** Потепление и уменьшение континентальности климата в начале периода стали причиной формирова-

<sup>1</sup> Названия растений приводятся по С. К. Черепанову (1995).

ния настоящих степей. Именно в это время, по данным А. Л. Александровского (1983), на глинистых отложениях нижнего мела начали формироваться дерново-карбонатные и дерново-подзолистые почвы. Это привело к развитию более сомкнутого растительного покрова. К концу периода начинают появляться первые сильно разреженные сосновые леса с заметным участием зеленых мхов в моховом ярусе (см. таблицу). Их площадь составляла не более 3-4%<sup>2</sup> от всей территории. В безраздельно господствующих степных сообществах уменьшилась роль галофитов, более значимую роль начали играть представители семейства *Рoaceae*, появляется первое разнотравье – в основном *Аrіaceae*, *Brassicaceae*.

Предбореальный период и первая половина бореального периода относятся к эпохе раннего мезолита на территории Русской равнины (Крайнов и др., 1984). Человек этого времени селился в основном на надпойменных террасах и древних дюнах в жилищах типа «шалашей», поскольку вел подвижный образ жизни. Основным занятием племен была охота и никакого заметного влияния на окружающие ландшафты они не оказывали.

**9500 – 8500 лет назад (раннебореальный период (BO-1)).** Климат начавшегося бореального периода во многом имел черты конца предбореального времени: сухой и прохладный. На территории г. Ульяновска годовая сумма осадков в это время составляла около 400 мм, что соответствует современным значениям. Общая облесенность территории незначительно возросла (6 – 8%), и в составе самих лесных ценозов произошли важные изменения: на маломощных слоях палеогена на песчаных и щебневатых малоразвитых почвах, особенно по высокому правобережью Волги, расселились практически чистые сосновые леса (зеленомошники, папоротниковые). Их остатки можно наблюдать и сейчас, например, на правом волжском склоне Винновской роши и в районе пос. Поливна. На более богатых глинистых и суглинистых почвах, сформированных на отложениях нижнего мела, встречались сосновые леса с небольшой примесью берёзы (к настоящему времени их аналог не сохранился). В степных сообществах широкое распространение получили злаковые ценозы за счет сокращения полыней и маревых. Для данного времени характерно и резкое сокращение участия ивы в сложении пойменных ценозов (практически в пять раз), что связано, видимо, с поднятием общего уровня базиса эрозии.

**8500 – 8000 лет назад (позднебореальный период (BO-2)).** На исследуемой территории произошло существенное потепление: среднеиюльская температура сравнялась с современной, а среднеянварская оставалась ниже примерно на 3°C. Годовая сумма осадков не изменилась, однако общая влажность воздуха несколько повысилась за счет повсеместного поднятия уровня грунтовых вод и общего базиса эрозии основных рек (Климанов и др., 1995). Окончательно сформировались зрелые дерново-подзолистые, дерново-карбонатные и серые лесные почвы (Александровский, 1983). Указанные физико-географические изменения привели к зна-

---

<sup>2</sup> Здесь и далее процентное участие растений и растительных сообществ в сложении растительного покрова рассчитано с применением поправочных коэффициентов, полученных нами ранее (Благовещенская, 2016).

чительному облесению территории (около 30%), но существенных изменений в составе лесных сообществ не произошло. Здесь по-прежнему доминировала *Pinus sylvestris*. Не только высокие берега Волги, но и их склоны и некоторые плакорные возвышенные участки (особенно на супесчаных и песчаных почвах палеогена) начали заселяться сосновыми зеленомошными, остепненными, крупнотравными лесами. Именно в это время наблюдается один из самых больших максимумов пыльцы *Pinus sylvestris* (84.5%) (см. таблицу). Ценозы степей также преобразились. Повсюду доминировали дерновинно-злаковые и злаково-разнотравные луговые степи. Появились представители семейств Rosaceae, Ranunculaceae, Fabaceae, Apiaceae.

Резкое увеличение пыльцы Сурегасеae (см. таблицу) свидетельствует о широком распространении осоковых ценозов в поймах рек и других влажных местобитаниях и начале процесса заболачивания. Появляются первые пойменные болота (Красильный овраг, Шурга, Брехово, Луговое).

Таким образом, именно с этого времени окончательно сформировалась лесостепь, которая просуществует впоследствии до начала интенсивной хозяйственной деятельности человека.

Радиоуглеродная датировка этого времени – 8170±130 лет назад (Tln-561, болото Брехово).

Данное время относится к эпохе позднего мезолита. Как известно, основным занятием человека этого времени была охота и рыболовство. По низким берегам рек (особенно Свияги, Симбирки и Сельди) устраивались загороди из срубленных деревьев, для чего широко использовались ивы, обильно произрастающие в поймах этого времени. Численность населения во всем Среднем Поволжье составляла всего 2-3 тысячи человек. Естественно никакого заметного влияния на окружающие леса своей деятельностью они производить не могли.

**8000 – 6000 лет назад (раннеатлантический период (AT-1)).** Начавшееся в это время небольшое похолодание (Климанов и др., 1995), с одной стороны, и дальнейшее повышение уровня грунтовых вод (Никитин, 1978) – с другой, приводят к массовому внедрению в состав сосновых лесов берёзы (участие в сложении лесных ценозов берёзы и сосны становится равным, а иногда и превосходящим). На глинистых отложениях нижнего мела на влажных и богатых почвах как никогда широко были распространены берёзовые и сосново-берёзовые папоротниковые, крупнотравные леса. В их состав впервые (хотя и в ничтожных количествах) начали внедряться широколиственные породы: первыми появляется дуб, липа и орешник. Общая облесенность территории достигает 35 – 40%.

Степные сообщества из полынно-маревых окончательно трансформировались в злаково-разнотравные, дерновинно-злаковые с богатым видовым составом мезофильного разнотравья (*Filipendula* sp., *Galium verum*, Lamiaceae, Apiaceae, *Senecio* sp., *Trifolium* sp., Brassicaceae, Fabaceae, Caryophyllaceae). В пойменных сообществах, на болотах расширились сообщества из *Alnus glutinosa*.

Начиная с неолита (около 6500 лет назад) влияние человека на окружающие ландшафты становится заметным. Это не могло не найти отражения в спорово-

пыльцевых комплексах того времени: появляется первая пыльца сорных (рудеральных) видов (всего 0.2%) (см. таблицу).

**6000 – 4500 лет назад (позднеатлантический период (АТ-2)).** Время оптимального соотношения тепла и влаги. На исследуемой территории температуры января и июля были выше современных на 2-3°C, годовая сумма осадков составляла не менее 550 мм (в настоящее время 390 мм). Таким образом, климат был менее континентальным, чем сейчас (Климанов и др., 1995). В этих условиях формировались биогеоценозы с максимальной биологической продуктивностью. Несмотря на господство лесостепного ландшафта, облесение территории достигло максимальных значений за всю эпоху голоцена – около 50%. Началось массовое и необратимое внедрение широколиственных пород в состав лесов и сокращение (вдвое) участия берёзы. По правому берегу Волги формировались так называемые нагорные дубравы, представленные в основном дубняками сложными, развивающимися на богатых глинистых отложениях с близким залеганием грунтовых вод. Основным доминантом выступал *Quercus robur*, содоминантами – в равной степени *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Ulmus* spp., *Fraxinus excelsior*. Отдельные участки этих нагорных дубрав в настоящее время сохранились в районе парка Винновская роща, Парк Победы, пос. Поливна, пос. им. Карамзина.

Эпоха позднего неолита (совпадающая с позднеатлантическим этапом голоцена) на данной территории представлена единичными археологическими памятниками. По мнению большинства авторов, изучавших древнюю историю Приволжской возвышенности, основными занятиями людей неолита были рыболовство и охота, однако к концу данного времени в пыльцевых спектрах единично появляется пыльца культурных злаков (*Cerealia*), свидетельствующая о начале земледелия на территории г. Ульяновска. Имеется радиоуглеродная датировка этого времени – 5050±60 л.н. (ЛЕ-950, погребенный торфяник Луговое).

**4500 – 3200 лет назад (раннесуббореальный период (SB-1)).** Данное время характеризуется прохладным и влажным климатом. Летние температуры снизились на 1–2°, а зимние и годовая сумма осадков оставались прежними (Климанов и др., 1995). Соотношение леса и степи не изменилось. В лесных ценозах участие широколиственных пород еще более возросло, а сосны – снизилось (см. таблицу). Берёза, хотя и увеличила свою роль в лесах, но существенного расширения берёзовых древостоев в составе лесов не произошло, тем более не стоит говорить и о развитии чистых берёзовых или сосново-берёзово-широколиственных лесов. На глинистых богатых почвах по-прежнему развивались нагорные дубравы (дубняки сложные) и липовые леса травяные. В это время максимальное участие в лесах принимал вяз (больше современных значений почти в 5 раз). В ярусе трав большое развитие получили мезофильные травы (*Aegopodium podagraria*, *Carex* spp., *Cicuta* sp., *Lathyrus*, *Veronica*). Наряду с лесными сообществами по-прежнему значительные пространства занимали злаково-разнотравные луговые степи, а на сухих пологих склонах (особенно южных экспозиций) – дерновинно-злаковые. Но в их составе уже заметную роль начали играть не только рудеральные, но и пасквальные, сегетальные сорняки и культурные злаки, красноречиво свидетельствующие о повсеместно развивающемся земледелии. Так, А. Х. Халиков (1969), описывая сто-

янку II тысячелетия до н.э. на р. Свияге, отмечает нахождение крупных мотыгообразных камней и указывает на возделывание полбы волжскими племенами в III тысячелетии до н.э.

Раннесуббореальный период относится к эпохе энеолита и началу эпохи бронзы. Как известно, в это время резко увеличилась общая заселенность данной территории, что связано с грандиозными миграциями скотоводческих племен из южных степей, где в это время господствовали засухи. Имеется радиоуглеродная датировка могильника эпохи бронзы на болоте Брехово –  $3500 \pm 60$  л. н.

**3200 – 2500 лет назад (позднесуббореальный период (SB-2)).** Дальнейшее похолодание климата (практически до современных значений) способствовало снижению роли широколиственных пород (практически вдвое) и резкому возрастанию роли сосны. В лесных сообществах господство перешло к сосново-берёзовым, сосново-широколиственным, частично сосновым лесам (остатки которых можно наблюдать в настоящее время в северной части г. Ульяновска). В степных ценозах роль дерновинно-злаковых сообществ с полынями, маревыми и сорными видами расширилась за счет сокращения роли разнотравных. По мнению практически всех археологов, именно к эпохе бронзы относится массовое заселение человеком Среднего Поволжья. На изучаемой территории выявлены многочисленные стоянки бронзового века. В основном господствовали племена срубной культуры (Буров, 1974). Основным занятием племен было земледелие и скотоводство. В археологических раскопках курганов бронзового века обнаружено большое количество костей домашних животных: коров, овец, свиней, лошадей, а также примитивные мотыги и бронзовые топоры. Выпас скота в облесённых районах приводил к остепнению и изреживанию сосново-широколиственных лесов, уничтожению естественного травяного покрова и засорению пастбищными видами.

Радиоуглеродная датировка этого времени:  $2730 \pm 50$  л. н. (Tln-556, болото Брехово)

**2500 – 700 лет назад (раннесубатлантический период (SA-1)).** Климат становится еще более холодным и влажным. Начало субатлантического периода примерно совпадает с началом железного века на изучаемой территории – VII век до н. э. (Халиков, 1969). Распашка земель металлическими орудиями приводила к значительному расширению открытых пространств. Судя по составу пыльцевых спектров (см. таблицу), освоенность территории с этого времени становится наибольшей. Постоянно присутствует пыльца *Urtica dioica*, *Chenopodium album*, *Atriplex micrantha*, *A. patula*, *Taraxacum officinale*, *Rumex acetosa*, *Plantago* sp., *Centaurea cyanus* и других сорных видов. В поймах рек значительная роль принадлежала ивовым, ивово-осоковым сообществам. По свидетельству А. Л. Никитина (1978), пойменные земли р. Волги использовались не только для земледелия, но и для животноводства, особенно с приходом кочевых азиатских племен – скифов и сарматов, а позднее и хазар. Интенсивный выпас скота в поймах рек, где в основном селились кочевники, а затем и булгары, привел к тому, что луговые степи на многих участках стали превращаться в типчаковые, полынно-злаковые, полынные с большим участием сорных видов (*Erigeron* sp., *Ranunculus repens*, *Chenopodium*

*album*, *C. polyspermum*, *C. hybridum*, *C. rubrum*, *Xanthium strumarium*, *Rumex acetosa*, *Artemisia absinthium*, *A. vulgaris* и другие).

В XIII – VII вв. н. э. на территории восточной части Приволжской возвышенности (где расположен г. Ульяновск) сложилось государство волжских булгар, имеющее многочисленные населенные пункты. Основным занятием булгар было хорошо развитое земледелие, требующее распашки степных участков с плодородными черноземными почвами. При раскопках стоянок обнаружено много зерновых ям с пшеницей, полбой, ячменем, рожью, овсом, горохом и чечевицей (Буров, 1972, 1974). Хлеб даже вывозился в соседние государства. В лесных ценозах из-за вырубок (на хозяйственные и строительные нужды) и выпаса скота возросла роль вторичных порослевых дубняков, липняков, березняков, а также, видимо, осинников. Однако существенного сокращения общей площади лесных массивов не было, поскольку для земледелия были достаточны площади степей, а рубки на хозяйственные нужды приводили лишь к замене коренных сообществ вторичными порослевыми.

**700 – 350 лет назад (среднесубатлантический период (SA-2)).** Как известно, 700 лет назад наступил так называемый «малый ледниковый период». Температура января и июля была ниже современных на 3–4°C. Кроме того, в это время антропогенная нагрузка на растительность повсеместно уменьшилась из-за сокращения численности населения в результате длительных и опустошительных набегов Тамерлана (Благовещенская, 2017). Тем не менее, в травяных сообществах роль сорных видов не уменьшилась (лишь несколько уменьшилась доля культурных злаков), так как небольшие поселения на территории г. Ульяновска продолжали оставаться. Кроме того, культурные злаки произрастали в одичавшем состоянии на заброшенных полях. Лесные массивы в это время занимали около 30% территории города и его окрестностей. В них в основном господствовала сосна (сосновые леса зеленомошники, долгомошники, папоротниковые). Видимо, именно их многие исследователи приняли впоследствии за единственно коренную формацию лесов, поскольку с этого времени уже имеются первые литературные сведения о составе растительности изучаемой территории. Меньшие площади занимали берёзово-сосновые, еще меньше – сосново-берёзово-широколиственные леса.

На склонах водоразделов рек, а также на выровненных плакорах продолжали развиваться степные ценозы, как первичные, так и вторичные, возникшие на месте бывших с/х угодий. Зброшенные после распашки земли зарастали злаковыми и разнотравно-злаковыми сообществами, а на суглинистых и глинистых почвах – ковыльно-разнотравными. В современной научной литературе они получили название «диких степей».

**350 лет назад – настоящее время (позднесубатлантический период (SB-3)).** Последний этап голоцена отражает современное состояние растительности. Потепление климата до современных значений привело к увеличению роли широколиственных пород в составе лесов и снижению – сосны, а с ростом населения и приходом земледельческих племен вновь увеличилась антропогенная нагрузка на растительность. Известно, что г. Симбирск был основан почти 370 лет назад, в 1648 г. За это время повсеместно сократилась площадь лесов до современных значений



(6-7%) и расширилась – степных и открытых пространств. Повсеместно распахи-вались «дикие поля» и расширялись пахотные угодья за счет вырубок оставшихся лесных массивов. Большую роль на супесчаных почвах начали играть сосняки травяные и остепненные. На более богатых глинистых и суглинистых почвах воз-росла доля вторичных дубняков, липняков, осинников. Значительное содержание пыльцы ели в современных спектрах свидетельствует лишь о культурных насаж-дениях в парках города (см. таблицу). Естественные степные ценозы сохранились только на высоких возвышенностях и их склонах (например, в окрестностях г. Но-воульяновска, пос. Лаишевска, Кротовка).

В настоящее время на территории города и его окрестностях произрастает 1271 вид сосудистых растений (без учета интродуцентов в парках), 53 из них отне-сены к категории редких и 67 видов считаются исчезнувшими, 180 видов – занос-ные и одичавшие культуры (Раков, 2003). Практически все зеленые насаждения из-за высокой антропогенной нагрузки находятся в состоянии различной степени де-градации (предкритическая и критическая стадии). Как показали исследования оценки стабильности развития основных древесных культур города (Замалдинова и др., 2011), наиболее угнетены древесные насаждения в автотранспортном ланд-шафтно-архитектурном ансамбле (ЛАА) города (расположенном около автомаги-стралей). Несколько меньше деградированы насаждения в автопромышленном ЛАА (промышленные предприятия вдоль автомобильных магистралей), еще меньше – в промышленном и самые низкие показатели в рекреационном. Более всего подвержены деградации насаждения из берёзы, чуть менее – липы и клёна. Меньше чувствительны к антропогенным воздействиям рябина, тополь.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Растительность территории г. Ульяновска и его окрестностей со времен позд-неледниковья прошла путь от степной (11000 – 8000 л. н) к лесостепной (8000 – 700 л. н.) и вновь к степной (700 л.н. – современное время). Наименьшая облесен-ность наблюдалась от 11000 до 9500 л.н. (климатические причины) и от 350 л.н. по настоящее время (антропогенный фактор). Наибольшее облесение ландшафтов было от 6000 до 3200 лет назад, когда соотношение леса и степи было равным.

Первичными (доагрикультурными) следует считать следующие лесные сооб-щества: сосновые и сосново-берёзовые (зеленомошные, серовато-вейниковые, па-поротниковые, остепненные); берёзовые (дубравные, заболоченные, остепненные, крупнотравные); сосново-широколиственные (сосново-дубовые, сосняки слож-ные); широколиственные (дубняки сложные, липово-дубовые, липовые дубрав-ные). Непосредственно перед началом интенсивной хозяйственной деятельности на территории города произрастали сосново-широколиственные и широколист-венные леса, в меньшей степени – сосновые (на песчаных почвах).

Первичные (доагрикультурные) степные сообщества: злаково-разнотравные, дерновинно-злаковые луговые. Образование пойменных болот на данной террито-рии началось около 8000 л. н.

Несмотря на раннее заселение человеком изучаемой территории (начиная с палеолита), существенные антропогенные изменения в растительном покрове сте-

пей начали происходить лишь около 3000 лет назад с массовым развитием скотоводства и земледелия. Значительное сокращение площади лесов и появление вторичных лесных формаций началось около 400 лет назад, в отличие от лесных районов области, где сведение лесов началось почти на 2000 лет раньше.

При восстановлении зеленых насаждения города и его окрестностей необходимо учитывать как естественную историю развития лесов, так и степень чувствительности древесных пород к антропогенным загрязнениям города и защитную реакцию древесных культур на стрессоры городской среды.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Александровский А. Л.* Эволюция почв Восточно-Европейской равнины в голоцене. М. : Наука, 1983. 150 с.
- Благовещенская Н. В.* Динамика растительного покрова центральной части Приволжской возвышенности в голоцене. Ульяновск : Изд-во Ульян. гос. ун-та, 2009. 283 с.
- Благовещенская Н. В.* Особенности интерпретации субфоссильных спорово-пыльцевых спектров Приволжской возвышенности (в целях палеоботанических реконструкций) // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2016. Т. 121, № 5. С. 48 – 63.
- Благовещенская Н. В.* Эволюция растительного покрова нижнего плато Приволжской возвышенности в голоцене // Экология. 2017. № 5. С. 347 – 356.
- Благовещенская Н. В., Чернышев А. В.* Динамика болотных экосистем Приволжской возвышенности // Изв. РАН. Сер. геогр. 2012. № 2. С. 124 – 131.
- Благовещенский И. В.* Гербарий А. П. Шенникова в фондах Ульяновского областного краеведческого музея // Бот. журн. 1998. Т. 83, № 1. С. 109 – 111.
- Благовещенский И. В.* Структура растительного покрова, систематический, географический и эколого-биологический анализ флоры болотных экосистем центральной части Приволжской возвышенности : автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Ульяновск, 2006. 41 с.
- Буров Г. М.* Археологические памятники Верхней Свияги. Ульяновск : Приволж. изд-во, 1972. 56 с.
- Буров Г. М.* Курганы бронзового века близ Ульяновска. Ульяновск : Приволж. изд-во, 1974. 68 с.
- Замалдинова Ч. Т., Индирякова О. А.* Биоиндикация ландшафтно-архитектурных ансамблей г. Ульяновска // Материалы Всерос. конкурса науч.-исслед. работ. Ульяновск : Изд-во Ульян. гос. ун-та, 2011. С. 386 – 388.
- Исаченко Т. И.* Ботанико-географическое районирование // Растительность европейской части СССР. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние, 1980. С. 10 – 23.
- Климанов В. А., Хотинский Н. А., Благовещенская Н. В.* Колебания климата за исторический период в центре Русской равнины // Изв. РАН. Сер. геогр. 1995. № 1. С. 89 – 96.
- Крайнов Д. А., Хотинский Н. А.* Хронология, периодизация и палеогеография первобытных племен центра Русской равнины в голоцене // Археология и палеогеография мезолита и неолита Русской равнины. М. : Наука, 1984. С. 114 – 119.
- Никитин А. Л.* Древние поселения и ритмы гидросферы // Природа. 1978. № 1. С. 33 – 43.
- Раков Н. С.* Флора города Ульяновска и его окрестностей. Ульяновск : Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2003. 216 с.
- Халиков А. Х.* Древняя история Среднего Поволжья. М. : Наука, 1969. 395 с.
- Черепанов С. К.* Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. : Мир и семья-95, 1995. 910 с.
- Шенников А. П.* Волжские луга Средне-Волжской области. Л. : Ульян. окрземупр. и Окрплан, 1930. 386 с.

History of Vegetation of Ulyanovsk City and Its Surroundings

Nina V. Blagoveshenskaya, <https://orcid.org/0000-0002-3808-4700>; [globularia@mail.ru](mailto:globularia@mail.ru)

Chulpan T. Zamaldinova, [zamald73@rambler.ru](mailto:zamald73@rambler.ru)

Genrix V. Funk, [montekristo686@mail.ru](mailto:montekristo686@mail.ru)

*Ulyanovsk State University*

*42 Leo Tolstoy St., Ulyanovsk 432017, Russia*

Received 18 October 2018, revised 22 April 2019, accepted 14 June 2019

Blagoveshenskaya N. V., Zamaldinova Ch. T., Funk G. V. History of Vegetation of Ulyanovsk City and Its Surroundings. *Povolzhskiy Journal of Ecology*, 2020, no. 1, pp. 3–14 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.35885/1684-7318-2020-1-3-14>

The vegetation evolution on the modern territory of the Ulyanovsk City and its surroundings, beginning from the late glacial period, can be presented as follows. 11,000–10,300 years ago: a “tundra-steppe” with wormwood-mazy, horsetail, fern, shrubby-green-green communities. 10,300–9,500 years ago: wormwood-haze-cenotic cenoses, isolated islets of sparse pine forests. 9,500–8,500 years ago: sagebrush-cerebral, cereal steppes and pine forests. 8,500–8,000 years ago: turf-grass, grass-meadow-grass meadow steppes and pine forests. 8,000–6,000 years ago: forbred-cereal, less often turf-grass meadow steppes, birch, and birch-pine forests, the appearance of deciduous species. 6,000–4,500 years ago: pine-broad-leaved, broad-leaved forests, mixed-grass-grass meadow steppes, and the maximum afforestation. 4,500–3,200 years ago: broad-leaved, pine-broadleaf forests, and the appearance of agrocenoses. 3200–2500 years ago: pine, pine-birch forests, reduction of broad-leaved species, the expansion of turf-grass steppes and agrocenoses. 2,500–700 years ago: the emergence of secondary forests and meadow steppes (fescue, wormwood-cereal), the expansion of agrocenoses. 700–350 years ago: pine, pine-birch, pine-broadleaf forests, reduction of agrocenoses. 350 years ago till the present time: a sharp decline in forests, the predomination of secondary pine, broad-leaved, small-leaved, mixed forests and secondary meadow steppes, the expansion of agrocenoses and residential areas. Thus, the vegetation of the territory of the Ulyanovsk City and its environs since the late glacial period varied from the steppe one (11,000–8,000 years ago) to the forest-steppe one (8,000–700 years ago) and again to the steppe one (700 years ago – modern time). The least afforestation of the territory was observed from 11,000 to 9,500 years ago (3–4%) and from 350 years ago to the present (6–7%). The greatest afforestation of the forest-steppe was from 6,000 to 3,200 years ago, when the forest-to-steppe ratio was equal.

**Keywords:** palaeo-vegetation, Holocene, spore-pollen complexes, paleoclimate, Ulyanovsk City.

DOI: <https://doi.org/10.35885/1684-7318-2020-1-3-14>

REFERENCES

Aleksandrovsky A. L. *Evolutsiya pochv Vostochno-Evropeiskoi ravniny v golotsene* [Evolution of the Soil of the East European Plain During the Holocene]. Moscow, Nauka Publ., 1983. 150 p. (in Russian).

Blagoveshchenskaya N. V. *Dinamika rastitel'nogo pokrova tsentral'noi chasti Privolzhskoi vozvyshennosti v golotsene* [The Dynamics of Vegetation Cover the Central Part of the Volga Uplands in the Holocene]. Ulyanovsk, Izdatel'stvo Ul'ianovskogo gosudarstvennogo universiteta, 2009. 283 p. (in Russian).

Blagoveshchenskaya N. V. Features of Interpretation of Subfossil Spore-pollen Spectra of the Volga Upland (for the purposes of paleobotanical reconstructions). *Bull. of Moscow Society of Naturalists, Biological Ser.*, 2016, vol. 121, no. 5, pp. 48–63 (in Russian).

Blagoveshchenskaya N. V. Holocene Dynamics of Forest Ecosystems on the Upper Plateau of the Volga Upland. *Russian J. of Ecology*, 2017, vol. 48, iss. 5, pp. 425–432.

Blagoveshchenskaya N. V., Chernyshev A. V. Dynamics of bog ecosystems of the Volga Upland. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk, Ser. Geograficheskaya*, 2012, no. 2, pp. 124–131 (in Russian).

Blagoveshchenskiy I. V. Herbarium A. P. Shennikov in the Funds of the Ulyanovsk Regional Museum of Local Lore. *Botanicheskii Zhurnal*, 1998, vol. 83, no. 1, pp. 109–111 (in Russian).

Blagoveshchenskiy I. V. *Struktura rastitel'nogo pokrova, sistemicheskii, geograficheskii i ekologo-biologicheskii analiz flory bolotnykh ekosistem tsentral'noi chasti Privolzhskoi vozvyshennosti* [Structure of the Vegetation Cover, Systematic, Geographical and Ecological-biological Analysis of the Flora of Bog Ecosystems in the Central Part of the Volga Upland]. Thesis Diss. Dr. Sci. (Biol.). Ulyanovsk, 2006. 41 p. (in Russian).

Burov G. M. *Arkheologicheskie pamiatniki Verkhnei Sviagi* [Archaeological Monuments of Upper Sviyaga]. Ulyanovsk, Privolzhskoe izdatel'stvo, 1972. 56 p. (in Russian).

Burov G.M. *Kurgany bronzovogo veka bliz Ul'ianovska* [Mounds of the Bronze Age near Ulyanovsk]. Ulyanovsk, Privolzhskoe izdatel'stvo, 1974. 68 p. (in Russian).

Zamaldinova Ch. T., Indiryakova O. A. Bioindication of Landscape-architectural Ensembles in Ulyanovsk. In: *Materialy Vserossiiskogo konkursa nauchno-issledovatel'skikh rabot* [Materials of the All-Russian Research Competition]. Ulyanovsk, Izdatel'stvo Ul'ianovskogo gosudarstvennogo universiteta, 2011, pp. 386–388 (in Russian).

Isachenko T. I. Botanical-geographical Zoning. In: *Rastitel'nost' evropeiskoi chasti SSSR* [Vegetation of the European part of the USSR]. Leningrad, Nauka Publ., 1980, pp. 10–23 (in Russian).

Klimanov V. A., Khotinskiy N. A., Blagoveshchenskaya N. V. Climate Fluctuations Over the Historical Period in the Center of the Russian Plain. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk, Ser. Geograficheskaya*, 1995, no. 1, pp. 89–96 (in Russian).

Kraynov D. A., Khotinskiy N. A. Chronology, Periodization and Paleogeography of Primitive Tribes of the Center of the Russian Plain in the Holocene. In: *Arkheologiya i paleogeografiya mezolita i neolita Russkoi ravniny* [Archeology and Paleogeography of the Mesolithic and Neolithic of the Russian Plain]. Moscow, Nauka Publ., 1984, pp. 114–119 (in Russian).

Nikitin A. L. Ancient Settlements and Rhythms of the Hydrosphere. *Priroda*, 1978, no. 1, pp. 33–43 (in Russian).

Rakov N. S. *Flora goroda Ul'ianovska i ego okrestnostei* [Flora of the city of Ulyanovsk and its environs]. Ulyanovsk, Korporatsiya tekhnologii proizvodstva Publ., 2003. 216 p. (in Russian).

Khalikov A. Kh. *Drevniya istoriya Srednego Povolzh'ya* [Ancient History of the Middle Volga Region] Moscow, Nauka Publ., 1969. 395 p. (in Russian).

Cherepanov S. K. *Vascular Plants of Russia and Adjacent States (the former USSR)*. Saint Petersburg, Mir i sem'ia-95 Publ., 1995. 910 p. (in Russian).

Shennikov A. P. *Volzhskie luga Sredne-Volzhskoi oblasti* [Volga Meadows of the Sredne-Volzhskaya Region]. Leningrad, Ul'ianovskii okrmupravlenie i Okrplan Publ., 1930. 386 p. (in Russian).