

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Сборник научных статей

Основан в 2008 году

ВЫПУСК 4

Минск 2009

20% от общей численности врановых птиц. Наибольшая плотность этого вида отмечалась в застройке 1960 – 70-х годов, где она составляла 170 особей на 1 км². В застройке 1940 – 50-х годов она приближалась к нулю.

Численность серой вороны и сороки в ноябре (нижние показатели) на территории города не велики и составляли от 5 до 9 % соответственно от общего числа врановых птиц. Наивысшая численность серой вороны в ноябре отмечалась в районах застройки 1940 – 50-х и 1960 – 70-х годов, где она приближалась к 34 особям на 1 км². Невысокая численность серой вороны отмечалась в районах новостроек и частного сектора – 8 и 6 особей на 1 км² соответственно. Сорока – самый малочисленный вид врановых птиц в городе. В это время года (ноябрь) она концентрируется, в основном, в кварталах застройки 1960 – 70-х годов и в частном секторе, где её численность составляет 23 и 22 особей на 1 км² соответственно. В кварталах застройки 1940 – 50-х годов и в новостройках отмечаются отдельные особи вида.

ВЫВОДЫ

Таким образом, за период исследований впервые установлено, что галка является основным проблемным видом. Основные места гнездования сосредоточены на территории города. Средняя численность галки в 2006 и 2008 годах колебалась в зависимости от сезона года от 80 до 320 особей на 1 км² городской застройки. Численность грача не превышала 60 особей на 1 км² в течение сезона. Уменьшение численности грача в городских кварталах в сезон размножения связано с концентрацией птиц в парковой зоне города. Численность вороны и сороки в г. Минске невысока и не имеет резкого всплеска в период размножения, как у галки, в связи с приуроченностью мест гнездования к лесопарковой зоне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гудина А. Н. Методы учета гнездящихся птиц. Запорожье: «Дикое поле», 1999. 241 с.
2. Кумари Э. Методика изучения видимых миграций птиц // В помощь наблюдателям природы. № 76, 1979.
3. Нестерук В. Н., Никитина Н. И., Хандогий Д. А. Внедрение в учебно-воспитательный процесс мониторинга орнитологической безопасности – реализация концепции устойчивого проживания // Вестн БГПУ: Научно-методические материалы. № 2(40). Серия 3. Физика. Математика. Информатика. Биология. География. Минск: БГПУ, 2004. С.32-36.
4. Никифоров М. Е. И др. Птицы на рубеже XXI века. Минск: Изд. Королев, 1997. 188 с.
5. Рогачев А. И., Лебедев А. М. Орнитологическое обеспечение безопасности полетов. М.: Изд. «Воздушный транспорт», 1984. 96 с.
6. Флинт В. Е. Врановые птицы и человек: стратегия взаимоотношений // Материалы II Всесоюзного совещания по врановым птицам. Пилецк, 1989. Ч.1. С. 12-14.
7. Хандогий Д. А. Сезонная динамика орнитофауны аэропорта Минска – 1 и меры по предотвращению столкновений птиц с самолетами // Вопросы естествознания: Сб. науч. ст. / отв. Ред. И. Э. Бученков. – Минск: БГПУ, 2006. С.105-108.
8. Хандогий Д. А. Врановые птицы города Минска // XI Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых "Ломоносов 2004" (Россия, г. Москва; с 12 по 15 апреля 2004 г.). М.: МГУ, 2004. С.112-114.
9. Хандогий Д. А. Авиационно-орнитологические проблемы в аэропортах Минского мегаполиса // Антропогенная динамика ландшафтов: Сборник статей IV-ой Респуб. науч.- практ. конф. (29 сентября 2008 г., г. Минск). Минск, 2008. С.15-16.

К ВОПРОСУ О ВОЗРАСТЕ МЕЖМОРЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РАЗРЕЗА
СЛОБОДА НА РЕКЕ КАСПЛЯ

Г.И Литвинюк, Ю.А. Булавкин

На левом берегу р. Каспли в 1 км от г. п. Суража, вскрываются межморенные органогенные отложения, представленные гумусированными супесями и торфами. Разрез неоднократно изучался геологами и палеонтологами, но относительно возраста флороносных отложений до сих пор нет единого мнения. Некоторые исследователи относят их к днепровско-сожскому интервалу, другие к муравинскому межледниковью [1,2] или ранне-поозерскому интерстиадиалу [3, 4].

Радиоуглеродные датировки полученные из иловатого торфа свидетельствуют о его среднепоозерском возрасте, хотя и являются пограничными (ЛУ 98В - 35300 +/- 2300, ЛУ98А - 37960 +/- 1000, МИГ 14 - 36000 +/- 1400), а из торфянистой гиттии еще большими, запредельными (ЛУ 309 - > 50000).

Первые фрагментарные сведения о флоре д. Слобода встречаются у В. Н. Сукачева [5], определившем 4 вида древесных пород. Флоры полученные П. И. Дорофеевым (30 таксонов) [1] и Ф. Ю. Величквичем (53 таксона) [2] по образцам Л. Н. Вознячука, хоть и немногочисленны, но содержат ряд термофильных элементов таких как *Salvinia natans*, *Sphagnum microcarpum*, *Najas marina*, *Caulinia flexilis*, *Stratiotes aloides*, *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Scirpus lacustris*, многие из которых представлены большим количеством остатков. Наряду с термофильными формами присутствуют и более холодостойкие (*Betula pana*, *B. cf. humilis*, *Polygonum aviculare*), происходящие, по-видимому, из перекрывающих торфянистые отложения горизонтов. В результате П. И. Дорофеевым и Ф. Ю. Величквичем было сделано заключение, что формирование флоры происходило в конце росс-вюрмской эпохи и на начальных стадиях вюрма. Наиболее богатая флора, была получена авторами из нескольких расчисток, заложенных на левом берегу реки, возле оврага. Одна из расчисток вскрыла следующие слои (сверху вниз

	мощность, м
1. Почва	0,20
2. Песок желтовато-серый до бледного, мелкозернистый, контакты нечеткие, неровные	0,17
3. Суглинок красно-бурый, моренный, с большим количеством гравия, гальки и валунов до 0,3 - 0,4 м. в диаметре, нижний контакт четкий, ровный	2,40
4. Глина шоколадно-коричневая с линзочками мелкозернистого песка	0,15
5. Песок желтовато-серый с прослоями грязно-серого, мелкозернистого, в верхней части горизонтальнослоистый, в нижней - более грубый, нижний контакт четкий, слой падает вверх по течению реки	1,25
6. Супесь темно-серая, в верхней части зеленовато-серая с сизоватым оттенком, книзу постепенно темнеющая, тонкая, плотная, неясно горизонтальнослоистая, нижний контакт постепенный	1,80
7. Супесь темно-серая с пятнами более темной до черной, залегающей в виде карманов и линз разбросанных по всему слою	0,40

8. Супесь темно-серая, тонкая, плотная с двумя прослоями супеси черной до торфа, соединяющихся в левой части расчистки и образующих большой карман. Мощность верхнего прослоя торфа равна 25 см, а нижнего – 15 см. Нижний контакт четкий, ровный, падает вниз по течению реки под углом 15 -20°
9. Суглинок сизовато-серый, плотный, тонкий, пластичный, с многочисленными примазками марганца

0,55

Вскрыто 0,50

Из слоев 6-9 на палеокарпологический анализ было отобрано и промыто на месте 8 образцов породы объемом по 2 полных ведра каждый. После обработки в лабораторных условиях получена флора насчитывающая 52 вида древесных пород, кустарников и травянистых растений. Наиболее теплолюбивая, межледникового типа флора, свидетельствующая о муравинском возрасте органогенных отложений, происходит из торфов. Древесные породы представлены *Carpinus betulus*, *Betula alba*, *Alnus glutinosa*. В суглинках, подстилающих торф, установлена *Picea sp.*

Также богата и разнообразна группа травянистых растений, которая по своему составу и обилию остатков дополняет лесную флору. Наибольшего внимания заслуживают теплолюбивые виды, входящие в состав бразениевого комплекса: *Caulinia flexilis*, *Stratiotes aloides*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Ceratophyllum demersum*, а также большое количество остатков *Salvinia natans*, *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Scirpus lacustris*, *Najas marina*, *Potamogeton natans* и другие.

Перекрывающие торфянистые отложения супеси бедные растительными остатками в основном за счет исчезновения теплолюбивых форм. Здесь присутствуют или увеличиваются количество плодов и семян *Sparganium hyperboreum*, *Potamogeton pectinatus*, *P. vaginatus*, *P. filiformis*, *Ranunculus reptans*, *Myricophyllum spicatum*, *Arctostaphylos uva-ursi*, что свидетельствует об условиях нескольких отличающихся от межледниковых и, по-видимому, отражающих завершающие его фазы.

В 15 м ниже по течению реки от расчистки 1 была заложена еще одна расчистка, вскрывающая мощную (3,45 м) толщу органогенных отложений с одним прослоем хорошо разложившегося торфа. Полученная флора по количеству и разнообразию растительных остатков наиболее многочисленна и насчитывает более 70 таксонов. Из древесных пород присутствует *Betula alba*, *Alnus glutinosa* и большое количество остатков *Betula humilis*. Водно-болотная растительность значительно богаче и представлена массой семян и мегаспор *Salvinia natans*, *Najas marina*, *Caulinia flexilis*, *Caldesia parnasifolia*, *Scirpus lacustris*, *Nymphaea alba*, *Ceratophyllum demersum* и другие. В нижней части разреза обнаружены *Isoetes sp.*, *Arctous alpina*, *Thesium camosum*, *Ranunculus hyperboreus*, а также большое количество остатков *Selaginella selaginoides*, *Sparganium hyperboreum*, *Potamogeton sp.*, *P. filiformis*, *P. perfoliatus*, *Salix herbacea*, *Potentilla nivea*. В средней части разреза количество этих остатков уменьшается и опять увеличивается в верхних слоях.

Видовой состав флоры расчисток 1 и 2 однотипен, что позволяет утверждать, что все семенные флоры разреза Слобода происходят из одной органогенной толщи (нижний торф и пограничные с ним горизонты). Это позволяет свести все палеокарпологические данные в одну таблицу, для наиболее полного представления о составе семенной флоры в целом (таблица 1). В результате получен большой флористический список растений, насчитывающий 103 таксона, т.е. рассматриваемая флора относится к числу достаточно полно выявленных межледниковых флор Беларуси. Наряду с типично межледниковым набором форм *Caldesia parnasifolia*, *Stratiotes aloides*, *P. coloratus*, *S. cf. mucronatus*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Carpinus betulus*, *Salvinia natans*, *Scirpus lacustris*, *Najas marina*, *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea* во флоре присутствуют и холодостойкие виды, отражающие неоптимальные

отрезки межледниковья, такие как *Selaginella selaginoides*, *S. hyperboreum*, *Potamogeton* sp., *P. filiformis*, *Salix herbacea*, *B. humilis*, *B. nana*, *Thesium ramosum*, *R. hyperboreus*, *R. reptans*, *P. cf. nivea*, *Arctost. alpina*. Все термофильные элементы происходят из средней наиболее гумусированной части разреза, представленной сильно разложившимся торфом, а холодолюбивые виды из ниже- и вышележащих слоев. Иногда некоторые виды проходят по всему разрезу, но вместе с термофильными элементами встречаются в единичном количестве.

Флора разреза Слобода при детальном ее рассмотрении относится к межледниковому типу флор муравинского возраста. Из всех видов бразениевского комплекса, установленного для Беларуси, в данном местонахождении отсутствуют *Brasenia holsatica*, *Trapa europaea*, *Dulichium arundinaceum*, *Scirpus smithii*, *S. torreyi*, *Potamogeton maackianus*, *P. acutifolius*, из древесных пород *Tilia*, *Fraxinus*, *Acer*, *Quercus*, *Corylus*. Но полного набора всех теплолюбивых форм нет ни в одном разрезе на территории Беларуси и примерно на 70-80% он представлен в мощных флороносных отложениях межледниковых водоемов старичного или озерно-старичного типа, где развитие растительности шло непрерывно на протяжении всего межледниковья. Остатки таких видов как *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Trapa europaea*, *Scirpus smithii*, *S. torreyi* встречаются в межледниковых отложениях вообще крайне редко. Основные виды бразениевского комплекса в раннепоозерских отложениях не встречаются. В близлежащем разрезе Черный Берег на муравинских межледниковых отложениях залегают раннепоозерская флороносная толща. Семейная флора из этих отложений близка по составу и количеству остатков к межледниковой, но в ней отсутствуют все широколиственные породы, а из травянистых растений *Brasenia holsatica*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Stratiotes aloides* и другие теплолюбивые виды, чего нельзя сказать о флоре Слободы. Подобное явление характерно для всех ранневалдайских флор Беларуси, которых насчитывается в настоящее время около десяти и поэтому относится ее к ранневалдайскому интерстадиалу с типичными межледниковыми элементами неправомерно.

В целом флора разреза Слобода на Коспее отражает фрагмент оптимума муравинского межледниковья, начальные и конечные его фазы и сопоставима с наиболее богатыми муравинскими флорами бассейна Западной долины и Беларуси.

Таблица 1

Состав семенной флоры разреза Слобода

Растение	Дорофеев	Величкович	Литвинюк
1	2	3	4
<i>Chara</i> sp.	+	+	+
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	+	+	+
<i>Selaginella selaginoides</i> (L.) Link.	+	+	+
<i>Isoetes lacustris</i> L.		+	
<i>Isoetes</i> sp.			+
<i>Picea</i> sp.	+		+
<i>Typha latifolia</i> L.		+	
<i>Typha</i> sp.	+	+	+
<i>Sparganium emersus</i> Rehm.			+
<i>S. cf. emersus</i> Rehm.		+	
<i>S. hyperboreum</i> Laest.			+
<i>S. minimum</i> Wallr.		+	
<i>S. cf. minimum</i> Wallr.	+		
<i>S. microcarpum</i> (Neum.) Raunk.		+	
<i>Potamogeton natans</i> L.	+	+	+
<i>P. pectinatus</i> L.			+
<i>P. praelongus</i> Wulfg.			+
<i>P. vaginatus</i> Turcz.			+
<i>P. filiformis</i> Pers.	+	+	+
<i>P. vaginatus</i> Turcz. x <i>P. filiformis</i> Pers.			+

<i>P. perfoliatus</i> L.				+
<i>P. rutilus</i> Wollg	+		+	+
<i>P. obtusifolius</i> Mert. et Koch			+	+
<i>P. pusillus</i> L.				+
<i>P. gramineus</i> L.	+			+
<i>P. alpinus</i> Balbis				+
<i>P. dorofeevii</i> Wieliczk.				+
<i>P. friesii</i> Rupr.	+			+
<i>P. coloratus</i> Vahl	+			
<i>Potamogeton</i> sp.	+			
<i>Najas marina</i> L.				+
<i>Caulinia flexilis</i> Willd.			+	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.			+	+
<i>Alisma</i> sp.	+			+
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.				+
<i>Caldesia parnassifolia</i> (Bassi) Parl.				+
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.				+
<i>Eriophorum angustifolium</i> Roth.				+
<i>Stratiotes aloides</i> L.			+	+
<i>Scirpus lacustris</i> L.				+
<i>S. cf. sylvaticus</i> L.				+
<i>S. cf. mucronatus</i> L.	+			+
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult	+		+	+
<i>Carex</i> sp.1	+		+	+
<i>Carex</i> sp.2	+		+	+
Cyperaceae gen.				+
<i>Lemna trisulca</i> L.				+
<i>Juncus</i> sp.			+	+
<i>Salix herbacea</i> L.				+
<i>Betula alba</i> L.				+
<i>B. humilis</i> Schrank			+	+
<i>B. cf. humilis</i> Schrank			+	+
<i>B. nana</i> L.			+	+
<i>Betula</i> sp.	+		+	+
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.			+	+
<i>Carpinus betulus</i> L.				+
<i>Urtica dioica</i> L.			+	+
<i>Thesium ramosum</i> Hayne				+
<i>Polygonum lapatifolium</i> L.	+			+
<i>P. aviculare</i> L.			+	+
<i>Polygonum</i> sp.			+	+
<i>Rumex acetosella</i> L.			+	+
<i>Chenopodium rubrum</i> L.			+	+
<i>Chenopodium</i> sp.				+
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.				+
Caryophyllaceae gen.				+
<i>Nymphaea alba</i> L.				+
<i>N. cf. candida</i> Presl.			+	+
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith			+	+
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.			+	+
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.				+
<i>R. reptans</i> L.	+		+	+
<i>R. cf. flammula</i> L.			+	+
<i>R. hyperboreus</i> Rottb.			+	+
<i>Ranunculus</i> sp.			+	+
<i>Batrachium</i> sp.	+		+	+
<i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.			+	+
<i>Comarum palustre</i> L.	+		+	+
<i>Prunus cf. spinosa</i> L.			+	+

Potentilla anserine			+
Potentilla sp.			+
P. cf. nivea L.			+
P. cf. norvegica L.	+		
Fragaria vesca L.			+
Rubus idaeus L.			+
Elatine hydropiper L.		+	+
Hippuris vulgaris L.	+	+	+
Myriophyllum spicatum L.	+		+
M. verticillatum L.	+	+	+
Myriophyllum sp.			+
Empetrum nigrum L.			+
Andromeda polifolia L.		+	
Chamaedaphne calyculata(L.) Moench.		+	
Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng.			+
Arctous alpina (L.) Niedenzu.			+
Naumburgia thyrsoflora (L.) Rchb.	+	+	+
Menyanthes trifoliata L.		+	+
Lucopus europaeus L.			+
Ajuga reptans L.		+	+
Mentha arvensis L.			+
Lamiaceae gen.			+
Solanum sp.		+	
Eupatorium cannabinum L.		+	
Cirsium sp.		+	+

ЛИТЕРАТУРА

1. Дорощев П.И. // Материалы по истории флоры и растительности СССР. М.-Л. Изд-во АН СССР, 1963, вып. 4. С. 5-180.
2. Величкевич Ф.Ю. Плейстоценовые флоры педикловых областей Восточно-Европейской равнины. – Мн.: Наука и техника, 1982, 239с.
3. Вознячук Л.Н., Будько В.Д., Каленицкая Г. // Древности Белоруссии. Мн., 1969. С.179-212.
4. Саныо А.Ф. Неоплейстоцен северо-восточной Белоруссии и смежных районов РСФСР. Мн.: Наука и техника, 1987, 178с.
5. Сукачев В.Н. // Растительность СССР. Т.1, М.-Л., изд-во АН СССР, 1938. С.183-234.

УДК 502;551.482

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НАРОВЛЯНСКОГО РАЙОНА

С.А. Мацкевич, А.И. Зарубов

Наровлянский район является одним из интересных и богатых мест на Беларуси. Он расположен на крайнем юге Беларуси вблизи границы с Украиной. Вследствие такого географического положения вблизи Чернобыльской АЭС его территория оказалась в зоне интенсивного радионуклидного загрязнения, проявившегося после аварии на этой станции, что повлекло за собой резкое изменение экологического статуса этой территории. Это также способствовало и тому, что почти половина территории района относится к особо охраняемым природным объектам.

В настоящее время основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются транспорт, объекты энергетики и промышленные предприятия. Определяющую роль в загрязнении атмосферы играют природные источники, а также трансграничный и региональный перенос веществ.