

УДК 551.79:581.48 (476)

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ФЛОРЕ РАЗРЕЗА ГРАЛЕВО НА ЗАПАДНОЙ ДВИНЕ

Г. И. Литвинюк, О. В. Силицкая

*Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4,
220030, г. Минск, Беларусь, litvinhi@bsu.by, silitskayaov@bsu.by*

Муравинское межледниковье является наиболее изученным отрезком времени в четвертичном периоде, но острота и актуальность его изучения важны для понимания процессов развития флоры и изменений климата в будущем. В статье приводятся результаты палеокарпологического изучения разреза муравинских межледниковых отложений в карьере Гралево возле г. п. Руба на северо-востоке Беларуси. По результатам изучения анализируется состав ископаемой флоры, выявлены особенности ее формирования, проведены палеоклиматические реконструкции и определены температурные параметры для оптимума муравинского межледниковья северо-востока Беларуси.

Ключевые слова: палеогеография; палеоклимат; ископаемая флора; палеокарпологический анализ; муравинское (микулинское) межледниковье.

NEW DATA ON THE FLORA OF THE GRALEVO SECTION ON THE WESTERN DVINA

G. I. Litviniuk, V.V. Silitskaya

*Belarusian State University, Nezavisimosti Ave., 4,
220030, Minsk, Belarus, litvinhi@bsu.by, silitskayaov@bsu.by*

The Muravinsky interglacial is the most studied period of time in the Quaternary period, but the acuteness and relevance of its study are important for understanding the processes of flora development and climate change in the future. The article presents the results of a paleocarpological study of the section of the Muravinsky interglacial deposits in the Gralevo quarry near the town of Ruba in the north-east of Belarus. Based on the results of the study, the composition of the fossil flora is analyzed, the features of its formation are revealed, paleoclimatic reconstructions are carried out and temperature parameters for the optimum of the Muravinsky interglacial in the north-east of Belarus are determined.

Keywords: paleogeography; paleoclimate; fossil flora; paleocarpological analysis; Muravinsky (Mikulin) interglacial period.

В западной стенке доломитового карьера, расположенного на левом берегу Западной Двины в 12 км выше г. Витебска, обнажаются поозерская,

днепровская и березинская морены, разделенные муравинскими (микулинскими) и александрийскими (лихвинскими) межледниковыми торфами, гиттиями и супесями. Линзы муравинских межледниковых отложений прослеживаются на большом расстоянии и детально изучались А. Ф. Санько, Л. Н. Вознячуком, А. Н. Мотузко, Ф. Ю. Величкевичем, О. П. Кондратене и автором [1–3]. Александрийские (лихвинские) отложения вскрываются периодически при разработке вскрыши и залегают в понижении зеленовато-серой морены, залегающей на доломитах девонского возраста. Перекрываются они флювиогляциальными песками и красно-бурой мореной.

Возраст межледниковых отложений был определен различными палеонтологическими методами (палеокарпологическим, спорово-пыльцевым, териофаунистическим). А. Ф. Санько, изучавший данное обнажение в течение многих лет, построил детальный геологический профиль стенок карьера, отобрал небольшие серии образцов из различных линз для анализов, так как геологическая ситуация при снятии вскрыши все время изменяется. Две таких серии образцов были переданы автору для изучения состава ископаемой семенной флоры.

Одна серия, более полная, происходила из муравинских отложений, а вторая, состоящая всего из двух образцов, – из александрийских. Линзы межледниковых отложений очень маломощные (всего 1,5 м), часто выклиниваются, а выявленная семенная флора, особенно александрийская, бедна и не совсем выразительна. Поэтому для выяснения более детальных палеогеографических условий и более полного состава флоры в данных межледниковых следует проводить многократное изучение их отложений.

Из муравинской линзы на палеокарпологический анализ было передано 6 образцов предварительно отмытой породы. После их обработки в лабораторных условиях и выборки под микроскопом была получена небольшая флора (таблица).

Таблица

Состав семенной флоры разреза Гралево 81

Растение	Номера образцов						Обр. общий
	1	2	3	4	5	6	
Characeae gen.	ом	ом	ом	ом			1
Selaginella selaginoides (L.) Link		6	1	3	8	ом	ом
Isoetes lacustris L.						1	
Salvinia natans (L.) All.		1			мн	ом	ом
Picea sp.	+	1+	1+				+
Pinus sp.					+		+
Typha sp.	4				10	мн	1
Sparganium emersum Rehm.					1		31
S. microcarpum (Neum.) Raunk.							3

Продолжение таблицы

Растение	Номера образцов						Обр. общий
	1	2	3	4	5	6	
Sparganium sp.						66	
Potamogeton natans L.	5	4	6		34	27	45
P. cf. perfoliatus L.	7						
P. crispus L.					13		
P. gramineus L.	3				18		
P. alpinus Balbis				2		41	16
P. praelongus Wulf.	3	5	3		2		
P. filiformis Pers.	26	13	6			2	30
P. vaginatus Turcz.	12	5	31	20			
P. pusillus L.			4			ом	мн
Zannichelia palustris L.	3						
Najas major All.					мн		
N. marina L.	+				ом	10	7
Caulinia flexilis Willd.					2		3
C. minor (All.) Coss. et Germ.							2
Alisma plantago-aquatica L.					40		ом
Sagittaria sagittifolia L.					2	ом	
Stratiotes sp.					4+	1	+
Scirpus lacustris L.					23	2	15
S. sylvaticus L.					1		1
Eleocharis e gr. palustris (L.) Roem. et Schult.					2	2	12
E. ovata (Roth) Roem. et Schult.							11
Cladium cf. mariscus (L.) Pohl.							8
Carex spp.	21	9	19		65	ом	ом
Lemna trisulca L.					2	1	8
Betula alba L.	59	31	3		8		
B. humilis Schrank						5	67
Alnus cf. incana (L.) Moench			1		51	19	ом
Corylus sp.					+		
Urtica dioica L.					1	19	4
Urtica sp.							17
Pilea sp.					2		3
Rumex cf. maritimus L.	ом		3				1
Rumex sp.							3
Polygonum lapatifolium L.					2		8
Chenopodium sp.					2		23
Moehringia trinervia (L.) Clairv.	23						3
Stellaria cf. media Retz.							46
Lychnis sp.		1					
Nuphar lutea (L.) Smith					2+	3+	+
Ceratophyllum demersum L.					10		
C. submersum L.			1				

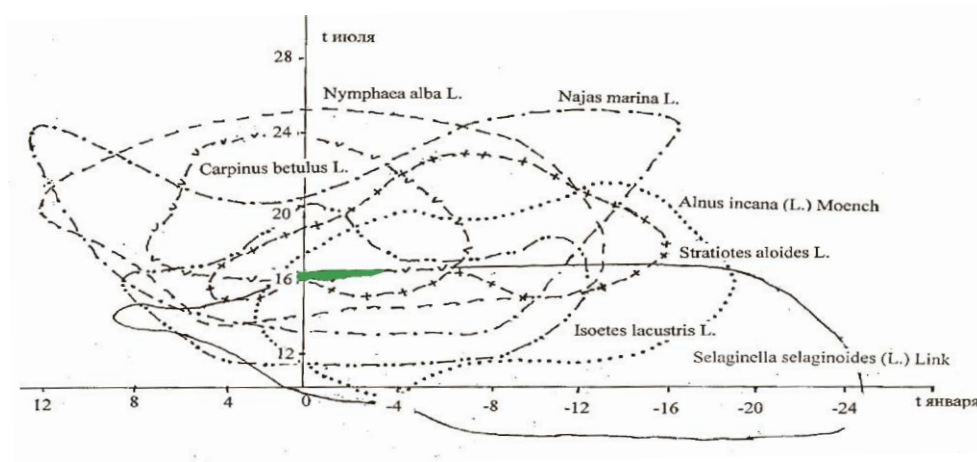
Окончание таблицы

Растение	Номера образцов						Обр. общий
	1	2	3	4	5	6	
Ranunculus sceleratus L.					47		
R. sceleratoides L.	18					14	58
R. reptans L.						5	4
R. repens L.						43	
R. flammula L.		6					
Ranunculus sp.	4					19	4
Batrachium sp.		ом	102		4	20	4
Thalictrum sp.					1		
Rorippa palustris (L.) Bess.	2	1					7
Aldrovanda vesiculosa L.					11		2
Rubus idaeus L.				1			14
Comarum palustre L.							17
Fragaria vesca L.	ом						
Potentilla anserina L.	2	2					
Potentilla sp.			2				
Empetrum nigrum L.							5
Hypericum sp.							10
Elatine hydropiper L.						40	
Viola sp.							7
Myriophyllum spicatum L.			1+		8		ом
M. verticillatum L.						4	
Myriophyllum sp.	1						
Hippuris vulgaris L.		1	2	1		1	9
Lysimachia vulgaris L.							1
Menyanthes trifoliata L.					18	1	+
Lycopus europaeus L.					20	2	34
Mentha arvensis L.					13		
Cirsium palustre L.		1	2				1

Примечание: ом – очень много остатков, более 100; мн – много, более 50; + единичные обломки семян.

Выявленная флора по сравнению с ранее полученной, хоть и содержит элементы оптимума межледниковья (Caulinia, Stratiotes, Corylus, Aldrovanda), но значительно беднее за счет отсутствия термофильных элементов из группы бразениевого комплекса. Она, по-видимому, отражает неоптимальные отрезки межледниковья и этим дополняет ее видовой состав. В результате повторного изучения выявлено 17 новых видов из семейств осоковых, розоцветных, обитающих в основном по болотам, лугам, берегам водоемов на севере республики, свидетельствующих об умеренных и даже прохладных условиях. В результате общий состав флоры увеличился и насчитывает 115 видов древесных, кустарниковых и травянистых растений. Проведенные палеоклиматические исследования путем совмещения ареалов распространения термофильных видов ископаемых

плодов и семян позволили установить, что средние температуры июля для данной местности колебались в пределах от +16,0 °С до +17,0 °С, а января – от +1,0 °С до –3,0 °С (рисунок). Полученные данные вполне сопоставимы с данными по близ расположенным разрезам, такими как Белый Ров (июль – от +17,0 °С до +24,0 °С; январь – от +7,0 °С до –7,2 °С), Островец (июль – от +17,2 °С до +20,5 °С; январь – от +0,2–0,3 °С до –7,2–7,3 °С), а также хорошо коррелируются с палинологическими материалами [4], что позволяет составить более полное представление о флоре и растительности существовавшей на северо-востоке Беларуси в муравинское время [4–6].



Реконструкция палеотемпературных показателей
для оптимума муравинского межледникового разреза Гралево

Библиографические ссылки

1. Санько А. Ф. Неоплейстоцен северо-восточной Белоруссии и смежных районов РСФСР. Минск : Наука и техника, 1987.
2. Величkevич Ф. Ю. Плейстоценовые флоры ледниковых областей Восточно-Европейской равнины. Минск : Наука и техника, 1982.
3. Литвинюк Г. И. Межледниковая флора разреза Гралево на Западной Двине // Палеонтология и ее роль в познании геологического строения территории Белоруссии. Минск : Наука и техника, 1986. С. 210–216.
4. Рылова Т. Б., Савченко И. Е., Винтер Х. Растительность и климат территории Беларуси и Польши в позднеприпятское (поздняя одра), муравинское (эем) и раннепоозерское (ранний вистулиан) время // Літасфера. 2013. № 2(39). С. 3–23.
5. Литвинюк Г. И. Палекарпологические и палеоклиматические исследования муравинских межледниковых флор Белорусской гряды // Журн. Белорус. гос. ун-та. География. Геология. 2020. № 2. С. 70–77.
6. Литвинюк Г. И. Новые данные о геологическом строении и семенной флоре разреза Островец // Весн. Брэсц. ун-та, сер. 5. 2023. № 2. С. 100–110.