

5. Калашников К. Г. // Влияние орошения минерализованными водами на плодородие черноземов / Под ред. Л.Л.Шилова, Б.А.Зиновца. М., 1989. С.97.
6. Абрамец А.М., Лиштван И.И., Чураев Н.В. Массоперенос в природных дисперсных системах. Мн., 1992.
7. Абрамец А.М., Омечинский П.И., Кострома Г.Ф. и др. // Вести АН БССР. Сер. с.-х. наук. 1988. №2. С.31.
8. Лиштван И.И., Базин Е.Т., Гамаюнов Н.И., Терентьев А.А. Физика и химия торфа. М., 1989.

УДК 553.97:615.838.7

Н.Н. БАМБАЛОВ, В.В. СМИРНОВА

## ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТОРФЯНЫХ ЛЕЧЕБНЫХ ГРЯЗЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

It has been determined, that the regularities of the distribution of the therapeutic mud Peatlands on the area of Belorussia are connected with the peculiarities of the relief, subsoil rock and the quantity of the precipitations. The vegetation cover of mires forms in dependence on the combinations of this conditions and, in the end, the quality of the therapeutic muds depends on the botanical composition of the vegetation cover of mires.

Существуют две противоположные точки зрения о роли различных природных факторов в формировании и распределении торфяных месторождений разных типов по территории Беларуси. Так, согласно [1], климатические факторы не играют решающей роли в распределении и особенностях развития торфяных месторождений республики, а основными факторами, влияющими на эти процессы, являются геоморфологические условия, почвенно-геологическое строение и особенности водно-минерального питания болот. В работе [2], наоборот, подчеркивается существенное влияние климата на особенности развития болот. Особенности формирования и развития торфяных месторождений разных типов в зависимости от рельефа поверхности и климата рассмотрены в публикациях [3,4].

Для выяснения роли природных факторов в формировании и распределении месторождений разного генезиса мы проанализировали 152 торфяных месторождения (75 месторождений гумусовых и 77 – липидно-гумусовых грязей), расположенных в разных регионах республики.

Распределение месторождений торфяных лечебных грязей в зависимости от высоты местности представлены на рис.1. Подавляющее большинство (до 96%) месторождений гумусовых и липидно-гумусовых лечебных грязей находится на территориях с высотой над уровнем моря 100–200 м, а максимальное количество торфяных месторождений – 36 (гумусовые грязи) и 48 (липидно-гумусовые) – расположены на территориях с высотой 151–200 м над уровнем моря (таблица), наиболее характерной для Беларуси. Лишь единичные месторождения торфяных лечебных грязей встречаются на местности с высотой 201–250 м над уровнем моря, причем, как правило, они приурочены к суглинисто-моренным возвышенностям (Минская, Оршанская, Городокская) и располагаются на ровных платообразных территориях с хорошим водоупором. Гораздо чаще встречаются месторождения лечебных грязей на пониженных местностях. Так, в рельефе с высотой 100–150 м над уровнем моря располагаются 36 месторождений гумусовых и 26 – липидно-гумусовых грязей, что примерно в 8–12 раз больше, чем на высоте 201–250 м.

Широкая и плоская вершина кривой распределения с невыраженным максимумом для месторождений гумусовых лечебных грязей (см. рис.1) позволяет предполагать наличие двух причин избыточного увлажнения территорий. На пониженных гипсометрических уровнях за счет хорошего водоупора и больших площадей водосбора формируется категория месторождений низинного типа даже в тех местах, где коэффициент увлажнения ( $K_{wkl}$ ) меньше 1. Такие месторождения гумусовых лечебных грязей сформировались в Быховском, Глубокском, Жлобинском, Каменецком, Кировском, Лельчицком, Малоритском, Мостовском, Несвижском, Октябрьском, Пуховичском, Чечерском и Щучинском административных районах. Главная причина избыточного увлажнения здесь – многократное преобладание в связи с особенностями рельефа площадей водосбора над площадями самих болот, например: торфяное месторождение (т/м) Цыганский Угол (Быховский район) – площадь месторождения 28 га, пло-

щадь водосбора около 100 га; т/м Великое (Жлобинский район) – соответственно 38 и 140 га; т/м Скрыгалово (Каменецкий район) – 86 и 320 га; т/м Велихово (Малоритский район) – соответственно 272 и 600 га и др.

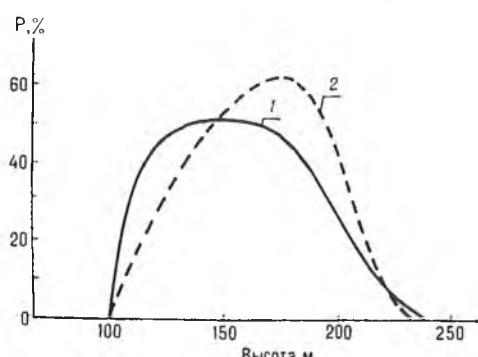


Рис.1. Распределение месторождений гумусовых (1) и липидно-гумусовых (2) торфяных лечебных грязей по территории Беларуси в зависимости от высоты местности над уровнем моря

сторождений, поэтому рельеф не может оказывать влияния на их водный и пищевой режимы.

В значительно большей степени проявляются различия в формировании лечебных грязей разного состава в зависимости от величины  $K_{\text{вл}}$  территорий (см. таблицу и рис.2). Так, из 75 месторождений гумусовых лечебных грязей 62 месторождения (82,7%) сформировались на территориях с  $K_{\text{вл}} \geq 1$  и лишь 13 месторождений (17,3%) – в местностях с  $K_{\text{вл}} < 1$ .

Распределение месторождений торфяных лечебных грязей разного качественного состава по территории Беларуси в зависимости от высоты над уровнем моря и  $K_{\text{вл}}$

Высота над уровнем моря	$K_{\text{вл}}$	Количество месторождений торфяных лечебных грязей			
		гумусовых		липидно-гумусовых	
		абсолютное число	%	абсолютное число	%
201–250	$\geq 1$	3	4,0	3	3,9
	$< 1$	–	–	–	–
151–200	$\geq 1$	32	42,7	25	32,5
	$< 1$	4	5,3	23	29,9
100–150	$\geq 1$	27	36,0	10	13,0
	$< 1$	9	12,0	16	20,7
Итого:		75	100,0	77	100,0

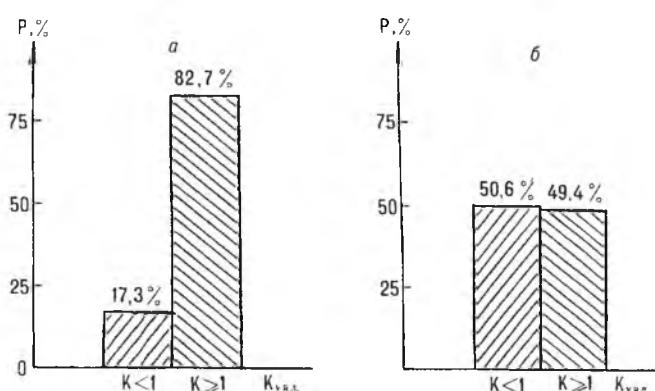


Рис.2. Распределение месторождений гумусовых (а) и липидно-гумусовых (б) торфяных лечебных грязей по территории Беларуси с  $K_{\text{вл}}$  меньше и больше 1

Другая категория месторождений гумусовых лечебных грязей сформировалась как на пониженных, так и на повышенных территориях с  $K_{\text{вл}} > 1$ . В количественном отношении эти месторождения преобладают над названной группой месторождений гумусовых лечебных грязей.

В противоположность этому одновершинное, близкое к нормальному, распределение по рельефу торфяных месторождений липидно-гумусовых лечебных грязей свидетельствует о том, что их развитие практически не зависит от высоты местности. Эта группа месторождений формируется за счет атмосферного питания, площади водосборов ограничены площадями самих ме-

Известно, что высокогумусные торфяные залежи низинного типа могут формироваться лишь в условиях богатого водно-минерального питания в разнообразных условиях увлажнения: от сильно обводненных безлесных топей до периодически увлажняемых лесных болот [5]. В обоих случаях необходим приток влаги и питательных веществ. В условиях, где величина возможного испарения влаги превышает ее реальное поступление, формирование болот возможно лишь за счет больших площадей водосбора. Торфяные месторождения низинного типа с гумусовыми лечебными грязями имеют, как правило, площадь водосбора в несколько раз больше площади самого болота. Именно это обстоятельство и обуславливает формирование низинных болот на территориях с  $K_{вл} < 1$ .

Месторождения липидно-гумусовых лечебных грязей, представленные главным образом залежами верхового типа, в Беларуси имеют примерно равное распределение по территориям с коэффициентами увлажнения меньше и больше 1, соответственно 50,6 и 49,4% (см. таблицу и рис.2). Это объясняется тем, что для формирования пущицевых, сосново-пущицевых, сосновых и других видов торфа, образующих группу липидно-гумусовых лечебных грязей, не требуется длительного избыточного увлажнения, достаточно лишь периодического переувлажнения, создаваемого за счет атмосферных осадков. При небольших отклонениях  $K_{вл}$  от 1 в большую или меньшую сторону растения-торфообразователи, образующие отложения липидно-гумусовых лечебных грязей, развиваются с одинаковым успехом, поэтому и распределяются такие месторождения по территориям с указанным  $K_{вл}$ , примерно одинаково.

Более детальное изучение распределения месторождений лечебных грязей по территории республики с различными  $K_{вл}$  позволяет внести некоторые уточнения. На рис.3,а представлены теоретические кривые распределения, рассчитанные на ЭВМ по имеющимся фактическим данным. Как для гумусовых, так и для липидно-гумусовых лечебных грязей распределение месторождений подчиняется нормальному закону. Однако совершенно четко и достоверно максимум кривой распределения месторождений гумусовых лечебных грязеймещен в сторону  $K_{вл} > 1$ , а для месторождений липидно-гумусовых лечебных грязей – в сторону  $K_{вл} < 1$ . Тем самым подтверждается высказанное авторами утверждение, что липидно-гумусовые лечебные грязи формируются в условиях периодически избыточного увлажнения территорий за счет атмосферных осадков, в то время как гумусовые лечебные грязи – при более высоком увлажнении территорий за счет больших площадей водосбора.

Кривые фактического распределения месторождений по территории Беларуси с разными величинами  $K_{вл}$  (см. рис.3,б) существенно отличаются от теоретических кривых наличием двух максимумов. Для кривой фактического распределения месторождений гумусовых лечебных грязей оба максимума смешены в сторону больших коэффициентов увлажнения по сравнению с кривой распределения месторождений липидно-гумусовых лечебных грязей. Так, для месторождений гумусовых грязей один максимум приходится на  $K_{вл} = 1$ , второй – на  $K_{вл} = 1,1$ , в то время как для месторождений липидно-гумусовых лечебных грязей максимумы на кривых распределения соответствуют  $K_{вл} = 0,9$  и  $K_{вл} = 1,05$ . Минимум торфяных месторождений гумусовых грязей приходится на  $K_{вл} = 1,05$ , а липидно-гумусовых – на  $K_{вл} = 0,98$ .

Возникает вопрос: почему кривые фактического распределения месторождений лечебных грязей отличаются от кривых теоретического распределения? Вероятнее всего, в обоих случаях двухвершинное фактическое распределение связано с особенностями геоботанической природы торфов, формирующих залежи. Гумусовые лечебные грязи в наиболее обводненных условиях формируются влаголюбивыми видами растений-торфообразователей (осоки, вахта), а в менее обводненных условиях они образуются древесными (ольха, ива, береза) и травянистыми (тростник) ассоциатами. Двум этим группам торфов и соответствуют два максимума на кривой фактического распределения.

Аналогичным образом и для липидно-гумусовых лечебных грязей к наиболее обводненным местообитаниям приурочены шейхцериевый, пущицово-сфагновый и другие виды торфа, сложенные влаголюбивой торфообразующей растительностью. В относительно менее обводненных условиях сформировались сосновый, сосново-пущицевый и пущицевый виды торфа [4]. Такая особенность также отражена двумя максимумами на кривой фактического распределения.

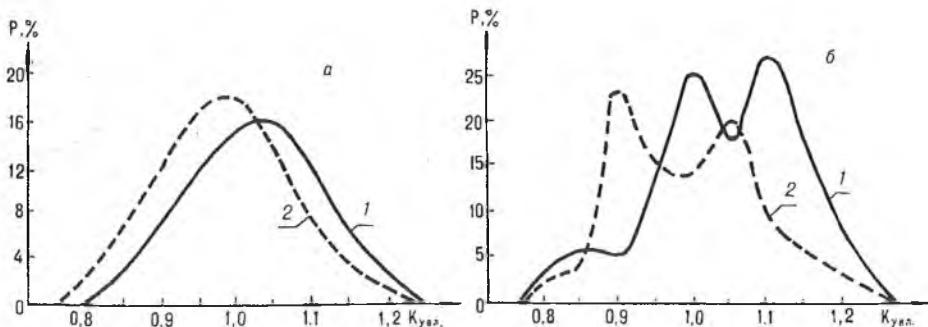


Рис.3. Распределение месторождений гумусовых (1) и липидно-гумусовых (2) торфяных лечебных грязей по территории Беларуси в зависимости от величины  $K_{\text{увл}}$   
(а – теоретическое, б – фактическое)

Данное объяснение подтверждается известным фактом [1,5], что средняя величина естественной влажности древесно-осоковых, осоковых, древесно-сфагновых, тростниково-осоковых залежей низинного типа лежит в диапазоне 86–91%, а древесных, древесно-тростниковых и тростниковых – 84–89%. Аналогично и для залежей верхового типа: естественная влажность пушицево-сфагновых, шейхцериево-сфагновых, шейхцериевых лежит в диапазоне 91–94%, а пушицевых, сосново-пушицевых, сосновых, сосново-сфагновых – 82–92%.

Таким образом, закономерности распределения месторождений торфяных лечебных грязей по территории Республики Беларусь связаны с особенностями подстилающих пород, величиной атмосферного увлажнения, а также зависят от высоты местности над уровнем моря. В зависимости от сочетания этих условий формируется растительный покров болот, от которого в конечном итоге и зависит качественный состав лечебных грязей.

1. Пидопличко А. П. Торфяные месторождения Белорусской ССР. Мн., 1961.
2. Конойко М. А. // Ботаника. Мн., 1972. С.182.
3. Бамбалов Н.Н., Беленький С.Г., Дубовец А.Г., Смирнова В.В. // Торф. пром-сть. 1981. №10. С.24.
4. Беленький С.Г., Бамбалов Н.Н. // Торф. пром-сть. 1985. №1. С.6.
5. Тюремнов С.Н. Торфяные месторождения. М., 1976.