

АГРОГЕННАЯ ЭВОЛЮЦИЯ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА КАЛИЯ ТОРФЯНЫХ ПОЧВ ПОЛЕСЬЯ

Н.Н. Семененко, доктор сельскохозяйственных наук

РУП «Институт мелиорации»

г.Минск, Беларусь

Ключевые слова: торфяные почвы, органическое вещество, эволюция, трансформация, фракции, калий, свойства.

Введение

Результаты научных исследований и практика ведения сельскохозяйственного производства показывают, что за счет осушения, уплотнения, минерализации органического вещества и эрозии уменьшается мощность торфяного слоя, изменяются генетические свойства агроторфяных почв. Под влиянием антропогенного воздействия со временем на месте агроторфяных образуются комплексы торфяных, торфяно-минеральных, минеральных остаточно-торфяных и минеральных постторфяных почв с другими свойствами [1–8]. Процесс трансформации этих почв протекает постоянно. В связи с этим за последние 40–50 лет использования торфяных почв в сельском хозяйстве Беларуси произошла существенная трансформация их фонда. В настоящее время из 1068 тыс. га бывших агроторфяных почв, используемых в сельском хозяйстве, образовалось около 200 тыс. га органоминеральных разной степени эволюции [9]. В перспективе площади этих почв могут достигнуть 350 тыс. га и более [5,8–10].

Для повышения эффективности использования агроторфяных почв необходимо знать закономерности эволюции их свойств под влиянием антропогенных факторов, уметь воздействовать на эти изменения. Учет состояния потенциала почв конкретного поля позволяет снизить удельные затраты на получение растениеводческой продукции, сохранить и/или повысить их плодородие. Исследованиями многих авторов [1–8,10–14] установлено, что по мере «сработки» торфа наряду с трансформацией морфологического строения почвенного профиля торфяных почв также существенно снижается содержание в них органического вещества, изменяется его состав, ухудшаются водно-физические, физико-химические и биологические свойства, плодородие и производительная способность [15]. Однако результатов исследований, посвященных установлению закономерностей трансформации содержания и состава фракций калия в торфяных почвах разных стадий эволюции, в литературных источниках не встречено. В то же время такая информация по фракционному составу калия является важнейшим показате-

лем характеристики почвообразовательного процесса торфяных почв и трансформации их потенциального и эффективного плодородия. Эти данные также могут быть наиболее объективным критерием при оценке факторов, способствующих деградации торфяных почв, а также разработке рекомендаций по более эффективному их использованию в земледелии и при применении удобрений.

Цель исследования – установить закономерности трансформации фракционного состава калия торфяных почв Полесья под влиянием осушения и длительного сельскохозяйственного использования.

Объекты и методы исследований

Методической основой проводимых исследований служил системный подход, сущность которого состоит в том, что изучаются не изолированные почвенные образования, а целый ряд почв, сформировавшихся в идентичных условиях (однородный ботанический состав торфа и грунтовых вод, подстилающая порода и др.). Для проведения исследований на болотном массиве «Хольче» Лунинецкого района Брестской области площадью более 25 тыс. га и на землях Полесской опытной станции мелиоративного земледелия и луговодства (ПОСМЗил) Национальной Академии Наук Беларуси этого же болотного массива были подобраны участки: неосушенный с мощностью торфа 75-85 см и осушенный бывший маломощный торфяник одного поля. Исходное состояние мощности торфа этой почвы в 1956 году до осушения колебалось в пределах 65-85 см., т.е. было аналогичным с неосушенный. На месте этого торфяника в результате использования под пашней в течение 50 лет и в зависимости от глубины залегания подстилающей минеральной породы образовался комплекс агроторфяных, торфяно-минеральных, минеральных остаточных - торфяных и минеральных постторфяных почв с различным содержанием органического вещества. На этом поле возделывались культуры плодосменного севооборота, применялась одинаковая система удобрений и агротехника. Объектами исследований также являлись участки старопахотной (50 лет в культуре) агроторфяной почвы другого поля, исходное состояние которых оценивалось как среднемощный торфяник (мощность органогенного слоя составляла 135-156 см). В настоящее время мощность торфяного слоя этой почвы по пяти разрезам колеблется в пределах 51-68 см. В статье по этой разновидности агроторфяной почвы представлены средние данные из 5-ти разрезов.

Все почвы подстилаются песком. Ботанический состав торфа – преимущественно осоковый. Подобранные объекты исследований, включающие в общей сложности 17 почвенных разновидностей, охватывают широкий спектр агроторфяных почв, содержание органического вещества (ОВ) в слое 0- 20 см которых колеблется в пределах от 83,7 до 4,8 %. На объектах исследований отобрано 36 смешанных почвенных проб. Для достижения удовлетворительной представительности смешанной пробы каждая из них со-

ставлялась из 5 индивидуальных. Для более объективной оценки влияния антропогенного воздействия на трансформацию агроторфяных почв пробы отбирали из двух слоев – 0–20 и 21–40 см. Все анализы по определению фракционного состава калия выполняли в 3-х кратной повторности.

По результатам исследований [16-20 и др.] калий в торфяно-болотных почвах находится в основном в ионной форме, легко вымывается водой. Содержание калия в почвах естественного состояния низкое. В агроторфяных почвах разных стадий эволюции валовое содержание калия может колебаться в пределах от 0,05 до 0,20 % на сухую массу. Калийный фонд торфяных почв представлен валовыми, которые делятся на необменные и обменные фракции. В состав последних входят обменные (растворимые в 1,0 м $\text{CH}_3\text{COONH}_4$), подвижные (растворимые в 0,2 м HCl), доступные менее связанные (растворимые в 0,2 м CH_3COOH) и водорастворимые фракции. Поэтому в агрономических целях важно установить в этих почвах не только содержание валовой формы калия, а и состав его фракций по степени доступности растениям.

При выполнении аналитических работ использовались методы определения фракционного состава калия, разработанные автором статьи для торфяных почв [20]. Содержание валовых форм калия определяли после мокрого озоления почвы, а подвижных – по ГОСТ 26207–91 [21], Корреляционно-регрессионный анализ полученных результатов исследований проводили с использованием компьютерной программы Excel.

Результаты и их обсуждение

Приведенные в табл. 1 результаты исследований показывают, что в слое 0-20 см торфяно - болотной неосушенной почвы содержится в среднем 730 мг/кг валового калия, из которого 80 % приходится на необменные и 20 – обменные формы. В этих почвах содержание подвижных, обменных, доступных и водорастворимых форм калия низкое, составляет лишь 108, 148, 85 и 58 мг/кг соответственно. В относительном выражении это составляет 15, 20, 12 и 8 % от валового.

При осушении и сельскохозяйственном использовании агроторфяной почвы, применении удобрений содержание всех фракций калия, особенно подвижных и обменных, в ней возрастает. Например, в слое почвы 0-20 см содержание валовых форм калия возрастает до 1365-1713 (или в 2,3 раза), подвижных – до 892-969, доступных – 499-684 и водорастворимых – 352-381 мг/кг почвы или в 5 - 9 раз в сравнении с неосушенной почвой. В результате «сработки» торфяного слоя и припашки подстилающей минеральной породы содержание валовых и, особенно, подвижных и обменных соединений калия в большей или меньшей мере в органоминеральных почвах снижается. Содержание подвижных фракций калия снижается с 892-969 мг/кг (агроторфяные) до 554 мг/кг – торфяно-минеральные, 339- 481 – минеральные остаточно-торфяные и 148 мг/кг – минеральные постторфяные.

Таблица 1 – Содержание фракций калия в торфяных почвах разных стадий эволюции, мг/кг

ПОЧВА	ОВ, %	Фракции калия, мг/кг									
		Валовый	Необменные		Обменные		Подвижные	Доступные	Водорастворимые		
			Всего	органические	минеральные						
						в том числе					
Слой 0-20 см											
Торфяно - болотная неосушенная	83,7	730	582	487	95	148	108	85	58		
Агроторфяная	81,9	1713	833	793	40	880	892	499	352		
Агроторфяная	67,1	1365	445	379	66	920	969	684	381		
Дегроторфяная торфяно-минеральная	39,8	1230	572	202	370	658	554	412	178		
Дегроторфяная минеральная остаточно-торфяная	19,7	790	109	82	27	681	632	500	296		
Дегроторфяная минеральная остаточно-торфяная	15,1	640	336	225	111	304	339	292	135		
Дегроторфяная минеральная остаточно-торфяная	10,8	725	533	385	148	192	181	161	77		
Дегроторфяная минеральная постторфяная	4,80	561	412	240	172	149	148	160	42		
Слой 21-40 см											
Торфяно - болотная неосушенная	88,5	367		306	22	39	33	44	4		
Агроторфяная	81,0	1370		696	45	629	622	402	274		
Агроторфяная	52,6	1175		659	24	492	403	308	180		
Дегроторфяная торфяно-минеральная	50,8	1210		335	343	532	542	388	168		
Дегроторфяная минеральная остаточно-торфяная	19,3	740		247	54	439	423	348	181		
Дегроторфяная минеральная остаточно-торфяная	12,9	330		122	30	178	154	141	66		
Дегроторфяная минеральная остаточно-торфяная	11,2	432		203	137	92	62	57	21		
Дегроторфяная минеральная постторфяная	4,4	269		163	53	53	54	48	16		

Наиболее низкое содержание всех фракций калия установлено в минеральной постторфяной почве: валовой -561, обменной и подвижной – 148 и 149, доступной – 160 и водорастворимой - 42 мг/кг.

Необменная фракция калия в торфяных почвах представлена органическими и минеральными соединениями. На долю органических соединений приходится до 84 % в торфяно – болотной и 85- 95 % от суммы - в агроторфяной почвах. Содержание фиксированного минерального калия в агроторфяной почве низкое, колеблется в пределах 40-66 мг/кг. В органо-минеральных торфяных почвах по мере сработки торфа долевое участие минеральных соединений калия возрастает, достигая в постторфяных 42 % от суммы фиксированного. Такие же изменения в содержании фракций калия характерны и для слоя 21-40 см исследуемых почв.

Корреляционно-регрессионный анализ результатов исследований показывает (табл. 2), что между содержанием в почве ОВ и фракций калия в целом слабая связь. Только с валовой формой калия установлена средняя связь ($R^2 = 0,52$). Практически отсутствует связь с водорастворимой фракцией калия ($R^2 = 0,17$). Это косвенно указывает на то, что водорастворимая фракция калия слабо удерживается почвами торфяного комплекса и может мигрировать в нижележащие горизонты и грунтовые воды. По данным лизиметрических исследований Института почвоведения и агрохимии НАН Беларуси годовые потери калия на агроторфяных почвах могут достигать более 50 кг/га. Более тесная связь установлена между валовым калием и его фракциями: слой 0-20 см - $R^2 = 0,37-0,78$ и слой 21-40 см - $R^2 = 0,66 - 88$ (табл. 3).

Приведенные в табл. 1 результаты исследований показывают, что содержание фракций «подвижного» и «обменного» калия находится практически на одном уровне (среднее из 64 определений подвижная и обменная фракции составляют соответственно 382 и 399 мг/кг почвы, при среднем – 391). Отклонение от среднего не превышает $\pm 2,5$ %. Это указывает на то, что вместо обменного калия по Масловой для антропогенно-преобразованных торфяных почв можно пользоваться данными содержания подвижного калия, определяемых по Кирсанову в 0,2 М HCl вытяжке.

Под влиянием антропогенных факторов изменяется структура фракционного состава калия в торфяных почвах разных стадий эволюции (табл. 4). Трансформируется она, прежде всего, под влиянием взаимодействия двух факторов – уровня содержания ОВ в почве и применения удобрений. В агроторфяных и органо – минеральных почвах с содержанием ОВ 40 и более процентов в валовой форме преобладает фракция обменного калия, которая составляет 51 – 86 %.

При увеличении сработки торфа агроторфяных почв долевое участие фракции обменных соединений калия как в слое 0-20, так и в 21-40 см возрастает, а обменных снижается. Так, в почвах с содержанием ОВ в пахотном слое 15 % и менее содержание обменных соединений калия увеличивается с 52 до 73 – 74 %, а обменных снижается соответственно до 26 – 27 %.

Таблица 2 – Зависимость содержания фракций калия от содержания в агроторфяных почвах ОБ

№ п/п	Фракции калия	Уравнение регрессии	Коэффициент детерминации R ²
Слой 0-20 см			
1.	Общий калий	$y=283,03\ln(x)+36$	R ² =0,52
2.	Органические соединения	$y=137,56\ln(x)-127$	R ² =0,34
3.	Подвижные	$y=179,56\ln(x)-114$	R ² =0,31
4.	Обменные	$y=182,21\ln(x)-109$	R ² =0,34
5.	Доступные	$y=87,872\ln(x)+59$	R ² =0,20
6.	Водорастворимые	$y=41,802\ln(x)+37$	R ² =0,17
Слой 21-40 см			
1.	Общий калий	$y=276,76\ln(x)-169$	R ² =0,44
2.	Органические соединения	$y=145,97\ln(x)-136$	R ² =0,52
3.	Подвижные	$y=119,46\ln(x)-104$	R ² =0,29
4.	Обменные	$y=126,03\ln(x)-87$	R ² =0,31
5.	Доступные	$y=76,521\ln(x)-33$	R ² =0,27
6.	Водорастворимые	$y=35,135\ln(x)-13$	R ² =0,16

Таблица 3 – Теснота связи фракций калия с валовым его содержанием в агроторфяных почвах

п/п	Фракции калия	Уравнение регрессии	Коэффициент детерминации R ²
Слой 0-20 см			
1.	Органические соединения	$y=371,6\ln(x)-2201$	R ² =0,37
2.	Подвижные	$y=723,77\ln(x)-4446$	R ² =0,74
3.	Обменные	$y=722,56\ln(x)-4424$	R ² =0,78
4.	Доступные	$y=389,18\ln(x)-2298$	R ² =0,56
5.	Водорастворимые	$y=244,96\ln(x)-1501$	R ² =0,50
Слой 21-40 см			
1.	Органические соединения	$y=271,63\ln(x)-1403$	R ² =0,66
2.	Подвижные	$y=340,35\ln(x)-1900$	R ² =0,88
3.	Обменные	$y=348,82\ln(x)-1914$	R ² =0,88
4.	Доступные	$y=225,48\ln(x)-1231$	R ² =0,86
5.	Водорастворимые	$y=141,59\ln(x)-798$	R ² =0,84

Таблица 4 – Структура фракционного состава калия торфяных почв различных стадий эволюции

ПОЧВА	Фракции калия, мг/кг									
	Валовый	Необменные			Обменные			Подвижные	Доступные	Водорастворимые
		Всего	в том числе		органические	минеральные	Обменные			
			органические	минеральные						
Слой 0-21 см										
Торфяно - болотная неосушенная	730	80	67	13	20	15	12	8		
Агроторфяная	1713	49	46	3	51	52	29	20		
Агроторфяная	1365	33	28	5	67	70	50	28		
Дегроторфяная торфяно-минеральная	1230	46	16	30	54	45	33	14		
Дегроторфяная минеральная остаточно-торфяная	790	14	10	4	86	80	63	37		
Дегроторфяная минеральная остаточно-торфяная	640	52	35	17	48	53	46	21		
Дегроторфяная минеральная остаточно-торфяная	725	74	53	20	26	25	22	11		
Дегроторфяная минеральная постторфяная	561	73	43	30	27	26	26	7		
Слой 21-40 см										
Торфяно - болотная неосушенная	367	89	83	6	11	9	12	1		
Агроторфяная	1370	54	51	3	46	45	29	20		
Агроторфяная	1175	58	56	2	42	34	26	15		
Дегроторфяная торфяно-минеральная	1210	56	28	28	44	45	32	14		
Дегроторфяная минеральная остаточно-торфяная	740	41	33	8	59	57	47	24		
Дегроторфяная минеральная остаточно-торфяная	330	46	37	9	54	47	43	20		
Дегроторфяная минеральная остаточно-торфяная	432	79	47	32	21	14	13	5		
Дегроторфяная минеральная постторфяная	269	81	61	20	19	20	18	6		

В трансформации структуры валовых форм калия торфяных почв разной стадий эволюции прослеживается закономерность: с уменьшением содержания ОВ долевое участие подвижных, доступных растениям и водорастворимых фракций так же снижается. Например, в агроторфяных почвах с содержанием в пахотном слое ОВ 67 % долевое участие подвижных, доступных растениям и водорастворимых фракций составляет соответственно 70, 50 и 28 % от валового, а при 10,8 % ОВ доля этих фракций в валовой форме калия снижается соответственно до 25, 22 и 11 %.

Для оценки уровня плодородия почв разных стадий эволюции и корректировки доз удобрений важное значение имеют запасы фракций калия в корнеобитаемом (0-40 см) слое почвы. Приведенные в табл. 5 результаты исследований показывают, что в торфяно - болотной неосушенной почве запасы валовой формы калия в слое 0 – 40 см составляют лишь 560 кг/га. Из них 460 кг/га приходится на необменные и 100- обменные фракции, что составляет 82 и 18% от общего соответственно. Из необменной, фиксированной фракции почти 87 % приходится на органические соединения. Доступные растениям и водорастворимые фракции калия составляют соответственно 11 и 5 % от валового.

Таблица 5 – Запасы в торфяных почвах разных стадий эволюции фракций калия (слой 0-40 см), т/га

ПОЧВА	ОВ, %	Фракции калия, мг/кг								
		Валовый	Необменные				Обменные	Подвижные	Доступные	Водорастворимые
			всего	в том числе						
				органические	минеральные					
Торфяно - болотная неосушенная	83,7	0,56	0,46	0,40	0,06	0,10	0,07	0,06	0,03	
Агроторфяная	81,9	1,89	0,97	0,91	0,05	0,92	0,92	0,55	0,38	
Агроторфяная	67,1	1,41	1,08	0,99	0,08	1,33	1,28	0,93	0,53	
Дегроторфяная торфяно-минеральная	39,8	2,69	1,37	0,58	0,79	1,32	1,21	0,88	0,38	
Дегроторфяная минеральная остаточно-торфяная	19,7	2,75	0,74	0,60	0,15	2,01	1,90	1,52	0,86	
Дегроторфяная минеральная остаточно-торфяная	15,1	1,94	0,97	0,69	0,28	0,97	0,99	0,86	0,41	
Дегроторфяная минеральная остаточно-торфяная	10,8	2,49	1,87	1,26	0,61	0,61	0,52	0,47	0,21	
Дегроторфяная минеральная постторфяная	4,80	2,10	1,59	1,03	0,56	0,51	0,50	0,52	0,14	

Примечание– слой 0-20 см

При сельскохозяйственном использовании и применении удобрений запасы всех фракций калия в агроторфяных почвах разных стадий эволюции существенно повышаются: валового до 1,41 – 2,75; обменной и подвижной – 0,51 – 2,01; доступные – 0,47 – 1,52 и водорастворимые – 0,14 – 0,86 т/га. При этом больше накапливается как обменной, так и доступной и водорастворимой фракций калия в почвах с содержанием ОБ в пахотном слое 20 – 67 % и меньше в почвах с содержанием ОБ 10 % и менее. В этих почвах запас в слое 0 – 40 см обменных и доступных форм калия составляет 470 – 520, а водорастворимых – 140 – 240 кг/га. Около 50 % доступного растениям калия находится в водорастворимой форме.

Большие запасы калия в водорастворимой форме в слое почвы от 0 до 40 см имеет свои негативные стороны. Во-первых, это приводит к потерям калия как элемента плодородия почвы и ухудшению экологического состояния грунтовых вод. Во-вторых, калий легко накапливается в растениях, и его содержание превышает экологически безопасный уровень, что приводит к ухудшению качества корма и другой растениеводческой продукции. Это обстоятельство также снижает возможности определения оптимальных доз калийных удобрений и управления сбалансированностью минерального питания растений, возделываемых на антропогенно-преобразованных торфяных почвах.

Выводы

1. В неосушенной торфяно-болотной почве содержание всех фракций калия низкое: валового 730 мг/кг калия, а количество подвижных, обменных, доступных и водорастворимых фракций составляет соответственно 20, 15, 12 и 8 % от валового.

Под влиянием сельскохозяйственного использования в агроторфяном слое почвы от 0 до 20 см содержание валовых форм увеличилось более чем в 2 раза, а подвижных, доступных и водорастворимых форм – в 5 - 9 раз в сравнении с неосушенной.

2. В органоминеральных почвах в сравнении с агроторфяной содержание подвижных фракций снижается с 969 мг/кг (агроторфяные) до 554 – торфяно-минеральные, 339 – минеральные остаточно-торфяные и 148 мг/кг – минеральные постторфяные почвы. Наиболее низкое содержание всех фракций калия установлено в минеральной постторфяной почве: валовой - 561, обменной и подвижной – 148 и 149, доступной – 160 и водорастворимой - 42 мг/кг.

3. Под влиянием антропогенного воздействия изменяется структура фракционного состава калия в торфяных почвах разных стадий эволюции. В агроторфяных и органоминеральных почвах в валовой форме преобладает фракция обменного калия, которая составляет 51 – 86 %. В почвах с содержанием ОБ в пахотном слое 15 % и менее содержание обменной фракции снижается до 26 – 27, а необменной увеличивается с 52 до 74 %. Прослеживается закономерность: с уменьшением содержания ОБ в почве долевое участие подвижных, доступных растениям и водорастворимых фракций так же снижается.

4. В торфяно-болотной неосушенной почве запасы валовой формы калия в слое от 0 до 40 см составляют лишь 560 кг/га, из них 100 кг/га приходится на обменные формы. В агроторфяных почвах разных стадий эволюции запасы всех фракций калия существенно повышаются: валового до 1,41 – 2,75; обменной и подвижной – 0,51 – 2,01; доступные – 0,47 – 1,52 и водорастворимые – 0,14 – 0,86 т/га. Наиболее низкие запасы подвижных фракций калия установлены в минеральной постторфяной почве: обменной 0,51; подвижной – 0,50; доступной – 0,52 и водорастворимой – 0,14 т/га.

Библиографический список

1. Эволюция почв мелиорируемых территорий / С.М. Зайко, [и др.]. – Минск: Университетское, 1990. – 288 с.
2. Трансформация торфяно-болотных почв юго-западной части Республики Беларусь под влиянием осушения и длительного сельскохозяйственного использования (на примере Брестской области) / Н.Н. Смяян и [др.] // Изв. Акад. аграр. наук Респ. Беларусь. – 2000. – №3. – С. 54-57.
3. Методические указания по полевому исследованию и картографированию антропогенно-преобразованных торфяных почв Беларуси / Институт почвоведения и агрохимии. – Минск, 2001. – 19 с.
4. Лихацевич, А.П. Мелиорация земель в Беларуси / А.П. Лихацевич, А.С. Мееровский, Н.К.Вахонин. – Минск: БелНИИМил, 2001. – 308 с.
5. Использование и охрана торфяных комплексов в Беларуси и Польше / Под ред. В.И. Белковский и др. – Минск: Хата, 2002. – 281с.
6. Цытрон, Г.С. Антропогенно-преобразованные почвы Беларуси / Г.С. Цытрон. – Минск: Институт почвоведения и агрохимии, 2004. – 124 с.
7. Бамбалов, Н.Н. Агрогенная эволюция осушенных торфяных почв/ Бамбалов, Н.Н // Почвоведение. – 2005. – № 1. - С. 29 – 37.
8. Семененко, Н.Н. Антропогенно-преобразованные деградированные торфяные почвы, их особенности и пути более эффективного использования / Н.Н. Семененко, П.П. Крот, О.Л. Толстяк // Земляробства і ахова раслін. – 2007. – № 6. – С. 53-56.
9. Почвы сельскохозяйственных земель Республики Беларусь/ Комитет по земельным ресурсам, геодезии и картографии. – Минск, 2001. – 182 с.
10. Зайко, С.М. Прогноз изменения осушенных торфяно-болотных почв республики / С.М. Зайко, П.Ф. Вашкевич, А.В. Горблюк // Эколого-экономические принципы эффективного использования мелиорированных земель: БелНИИМил; редкол.: А.П. Лихацевич [и др.]. – Минск, 2000. – С. 104-107.
11. Зайко, С.М. Изменение морфологии и водно-физических свойств осушенных торфяных почв / С.М. Зайко, П.Ф. Вашкевич // Почвенные исследования и применение удобрений: сб. науч. тр. / Белорус. НИИ почвоведения. – Минск, 2001. Вып. 26. – С. 45-57.
12. Слагада, Р.Г. Изменение физических свойств и состава торфяных почв в процессе их сельскохозяйственного использования / Р.Г. Слагада // Мелиорация переувлажненных земель. – 2006. – №1 (53). – С.119-127.
13. Усачева, Л.Н. Оценка степени деградации осушенных торфяных почв по биологическому критерию / Л.Н. Усачева, Н.В. Шорох // Мелиорация переувлажненных земель. – 2006. – №1 (55). – С.119-129.
14. Крупномасштабное агрохимическое и радиологическое обследование почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь: метод. указания / Под ред. И.М. Богдевича. – Минск, 2006. – 64 с.
15. Внутрихозяйственная качественная оценка (бонитировка) почв республики Беларусь по их пригодности для возделывания основных сельскохозяйственных культур: метод. указания/Институт почвоведения и агрохимии.– Минск, 1998. – 25 с.

16. Лупинович, И.С. Торфяно-болотные почвы БССР и их плодородие / И.С. Лупинович, Т.Ф. Голуб. – Минск: Изд-во АН БССР, 1958. – 315 с.
17. Ефимов, В.Н. Торфяные почвы и их плодородие / В.Н. Ефимов. – Л: Агропромиздат, 1986. – 264 с.
18. Мееровский, А.С. Трансформация калия в торфяной почве/ А.С. Мееровский, Т. М.Серая // Химизация сельского хозяйства. №1, 1992, - с.28-31.
19. Тиво, П.Ф. Агрохимические свойства старопахотных торфяных почв/П.Ф. Тиво, Л.А. Саскевич, Г.П. Щитников/Мелиорация переувлажненных земель: сб. науч. Работ/БелНИИМил. -2003. –Т.50. –С.155 – 164.
20. Семененко, Н.Н. Агрохимические методы исследования состава соединений азота, фосфора и калия в торфяных почвах/ Н.Н. Семененко, – Минск: Беларус. навука, 2013. –78 с.
21. Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Кирсанова в модификации ЦИНАО: ГОСТ 26207-91. – Введ. 01.07.93. – Минск: Госстандарт, 1992. – 6 с.

Summary

N. Semenenko

AGROGENIC EVOLUTION OF FRACTIONAL COMPOSITION OF POTASSIUM IN POLESYE PEAT SOILS

The article describes how drainage and long-term (50 years) agricultural use of peat soils causes transformation in composition, structure and reserve of potassium fractions. In peat-bog soils reserve of gross forms of potassium in 0-40 cm layer is 560 kg/ha, exchangeable peat forms – 100 kg/ha. In agro peat soils of different stages of evolution gross peat form increases in 2.5-4.9 times, moving fractions and others increase in 5-10 times or more. In organic mineral soils with organic matter less than 20 % all fractions decrease. The lowest reserves of peat fraction are in mineral post-peat soil (exchangeable, moving, and available forms are 0.5-0.52 t/ha and water-soluble form is 0.14 t/ha).

Поступила 24.02.2015