

18. Уткин А. И. Исследования по биологической продуктивности лесов СССР. «Лесоведение», 1970, № 3.

19. Юркевич И. Д. Лесотипологические таблицы. Минск, «Наука и техника», 1969.

20. Юркевич И. Д., Гельтман В. С. География, типология и районирование лесной растительности Белоруссии. Минск, «Наука и техника», 1965.

ЮРКЕВИЧ И. Д., БУРТЫС Н. А., ЩЕРБАЧ С. Р.

АССОЦИАЦИИ ТРАВЯНЫХ БОЛОТ ПОЙМЫ ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ р. БЕРЕЗИНЫ (В ПРЕДЕЛАХ БЕРЕЗИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА)

До настоящего времени растительный покров заповедника изучался односторонне. Основное внимание исследователи уделяли лесной растительности и почти не рассматривали травянистую. По территории заповедника, на протяжении 80 км, протекает Березина (верхнее течение) — одна из главных рек республики; существует система крупных озер. В пойме Березины и вокруг озер располагаются луга и травяные болота. Эти неотъемлемые элементы ландшафта заповедника требуют геоботанического изучения не только с точки зрения их природных особенностей, но и с целью установления допустимого вторжения хозяйственной деятельности человека, восстановления и сохранения исторически сложившихся естественных травянистых сообществ.

Литературные сведения о растительном покрове лугов и травяных болот заповедника отсутствуют, а для поймы р. Березины исчерпываются работой В. А. Михайловской [5], в которой приводятся данные на один из отрезков среднего течения реки в Бобруйском районе (за пределами заповедника). Непосредственно на территории заповедника почвенный покров, в том числе почвы лугов и болот, исследовал В. И. Пашин [6].

Нами в 1972 г. проведено крупномасштабное детально-маршрутное исследование травянистой растительности поймы верхнего течения р. Березины на участке д. Кальник — оз. Палик. На отрезке поймы протяженностью 40—45 км проложено 28 поперечных профилей. Расстояние между профилями колеблется от 0,7 до 2,0 км, длина отдельных профилей, определяемая шириной сенокосной части поймы, ограниченной пойменным лесом, — от 0,5 до 4,0 км. В процессе работы сделано 150 полных и 70 кратких описаний растительности. В 90 фитоценозах определена продуктивность надземной массы. Пробные укусы мы брали в 4-кратной повторности с площадок в 1 м². Для 80 образцов травостоев сделан весовой агроботанический анализ. Выполнено 646 лабораторных анализов по определению агрохимических свойств почв, гранулометрического и ботанического состава, степени разложения торфа. На обследованную территорию составлена карта растительности лугов и травяных болот в масштабе

1 : 25 000. Основная часть полученных материалов обобщается в настоящей статье. Латинские названия растений даются по определителю П. Ф. Маевского [4].

Пойму в верхнем течении р. Березины, согласно классификации Р. А. Еленевского [2], следует отнести в классу неразвитых. Расчленение ее на экологические зоны выражено слабо, высотные уровни отсутствуют, поверхность заливной террасы выровненная, преобладают маломощные торфяно-болотные почвы. Равнинность пойменно-болотного ландшафта изредка нарушается за счет останцов надпойменной террасы — небольших минеральных островов с дерново-подзолистыми почвами различного механического состава. На поперечном профиле поймы, по А. П. Шенникову [7], можно выделить 2 экологические зоны: прирусловую, ограниченную узким прирусловым валом, и притеррасную. Притеррасная зона неоднородна, обнаруживает закономерное изменение экологических свойств экотона и сообществ растительного покрова в направлении от русла к надпойменной террасе (табл. 1.). Поэтому внутри ее целесообразно различать 3 подзоны: прибрежную (граничит с прирусловым валом), центральную и собственно притеррасную. В дальнейшем термин «притеррасная» мы будем употреблять только применительно к этой последней подзоне, т. е. относительно узкой полосе, примыкающей непосредственно к припойменным ольшаникам и березнякам.

Приведенные в табл. 1 сведения по 6 поперечным профилям обнаруживают довольно четкую зависимость между изменениями растительного покрова и агрохимическими свойствами почв. Особенно показательны данные по содержанию золы и минерального остатка (все образцы почв взяты из верхнего корнеобитаемого горизонта). Максимальная концентрация минеральных частиц (до 60—70%) наблюдается в иловато-торфяных почвах прибрежной подзоны поймы. По мере удаления от русла степень минерализации торфа резко уменьшается и в притеррасной части редко превышает 10%. Гидролитическая кислотность неуклонно возрастает от русла к притеррасью. По характеру обменной кислотности почвы поймы также четко делятся на 3 основные зональные категории: нейтральные (рН в KCl 6,3—6,7) — дерновые слоистые прируслового вала; слабокислые (рН в KCl 5,0—5,3) — торфяно-болотные; кислые (рН 4,2—4,9) — дерново-подзолистые останцов и склонов надпойменной террасы.

Последовательное изменение растительного покрова наблюдается и по продольному профилю поймы. По соотношению основных растительных ассоциаций на обследованном участке можно выделить 3 неоднородных отрезка: верхний (дер. Кальник — Сергучский канал), средний (Сергучский канал — урочище «Прость»), нижний (урочище «Прость» — оз. Палик).

Верхний отрезок (дер. Кальник — Сергучский канал) характеризуется наличием относительно широкой (местами до 400 м), неравномерно развитой прирусловой зоны. Высокие участки ее занимают сообщества овсяницы красной, которым свойственны дерновые,

слоистые (намытые), по механическому составу песчаные или супесчаные почвы, залегающие на погребенном торфе. На сухих местах красной овсянице сопутствует мятлик узколистный, на более влажных — увеличивается количество крупных злаков — щучки, овсяницы луговой, тимофеевки. Характерно обилие разнотравья, главным образом хвоща полевого и щавеля кислого. На склонах прируслового вала, там, где процесс почвообразования протекает более стабильно и формируются дерновые темноцветные почвы с мощным (50—60 см) перегнойным горизонтом, развиваются сообщества овсяницы луговой. Ниже располагается мятлик болотный, который формирует в данной пойме почти чистые густые травостой с низкой степенью участия прочих видов, высокопродуктивные, отличного кормового достоинства. К сожалению, площади их, как и лугоовсянников, весьма ограничены. На тяжелых, уплотненных, в значительной степени оглеенных почвах болотномятличники замещаются фитоценозами щучки дернистой. Экологический ряд ассоциаций пойменных болот начинается сообществами осоки острой, которые располагаются в непосредственном соседстве с прирусловой зоной, а при ее отсутствии сразу у русла. За ними в более или менее строгой последовательности, сменяя друг друга и образуя продольные, часто выклинивающиеся полосы, размещаются травостой с преобладанием осок пузырчатой, двутычинковой, сближенной. Сообщества осоки сближенной замыкают экологический ряд травяных болот, за которым следует пойменный лес. Строгая зональность в размещении ассоциаций пойменной травянистой растительности нарушается только на участках, подвергающихся хозяйственной деятельности человека. Наиболее существенно влияют осушительно-мелиоративные мероприятия. При неполном осушении крупные осоки изреживаются и замещаются мелкими: просяной, желтой, сероватой, удлиненной. На более сухих участках мелкие осоки замещаются злаками, среди которых доминируют щучка и полевика собачья, а ближе к руслу — овсяница красная. Болотное разнотравье также угнетается и уступает место луговой флоре.

На среднем отрезке (Сергучский канал — урочище «Прость») прирусловая зона ограничивается очень узким (5—10 м) прирусловым валом с супесчаными дерновыми и дерново-глееватыми, местами слоистыми почвами. Растительный покров слагают фрагменты злаковых ассоциаций (лугоовсянниковой, болотномятливой, щучковой), для которых характерно присутствие большого количества лугового разнотравья — вероники длиннолистной, василистника желтого, щавеля кислого и др. Последнее связано с ежегодной «перепашкой» минеральных прирусловых почв дикими кабанами, направляющимися сюда в поисках лакомых корневищ. Разрушенная и взрыхленная дернина легко заселяется крупнотравьем, в результате чего получают возможность длительно существовать полупионерные группировки бурьянистого типа. Непосредственно за прирусловым валом на полуболотных оторфованных почвах размещаются высокотравные фитоценозы канаречника канарского, которые более или менее

Изменение растительности и агрохимических свойств почвы экспериментальных профилей пойменной террасы р. Березины

Урочище	Номер описания	Фитценоз	Почва*	Расстояние от русла реки, м	Урожай сена, ц/га	Зола и минеральный остаток, %	Подзолистый формул. мг на 100 г почвы		В мг-мол на 100 г почвы		Степень насыщенности основаниями	pH в KCl
							P ₂ O ₅	K ₂ O	гидролитическая кислотность	сумма поглощенных оснований		
«Борок»	158	<i>Phalaris can.</i> + <i>Carex acuta</i>	Оторфованная	30	46,9	68,0	7,8	12,4	26,2	58,5	69,1	5,0
	159	<i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha pal.</i>	Торфяно-болотная	200	26,5	25,8	3,4	16,5	43,8	105,5	70,6	5,2
	160	<i>Carex diandra</i> + <i>Erioph. polyst.</i>	То же	400	27,5	17,7	5,2	27,3	47,2	101,0	68,1	5,2
	161	<i>Carex diandra</i> + <i>Erioph. polyst.</i>	»	550	26,3	9,8	2,2	13,8	50,8	112,0	68,7	5,2
	162	<i>Anthoxan. odorat.</i> + <i>Carex panic.</i>	Минеральная	700	16,8	—	2,2	14,5	12,7	23,2	64,6	4,8
«Черновировка»	127	<i>Phalaris can.</i> + <i>Carex acuta</i>	Оторфованная	30	57,9	78,5	16,9	6,8	7,4	22,5	75,2	5,2
	130	<i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha pal.</i>	Торфяно-болотная	150	38,4	32,1	7,8	24,5	38,5	94,5	71,0	5,3
	129	<i>Carex diandra</i> + <i>Erioph. polyst.</i>	То же	350	22,6	10,0	4,0	16,9	49,0	126,0	72,0	5,3
	128	<i>Carex appropin.</i> + <i>Erioph. polyst.</i>	»	600	15,0	9,9	4,6	17,9	41,1	151,5	78,6	5,5
«Аболонье»	156	<i>Poa palustris</i> + разнотравье	Минеральная	5	29,3	—	16,2	3,8	3,5	36,0	91,1	6,3
	157	<i>Phalaris can.</i> + <i>Carex acuta</i>	Оторфованная	50	42,2	73,0	12,5	7,6	8,8	31,9	78,3	5,3
	155	<i>Carex acuta</i> + <i>Carex vesicaria</i>	Торфяно-болотная	100	36,8	22,0	3,9	19,4	56,0	98,5	63,7	5,0

Урочище	Номер описания	Фитоценоз	Почва*	Расстояние от русла реки, м	Урожай сена, ц/га	Зола и минеральный остаток, %	Подвижные формы, мг на 100 г почвы		В мг-экв на 100 г почвы		Степень насыщенности основаниями	рН в КCl
							P ₂ O ₅	K ₂ O	гидролитическая кислотность	сумма поглощенных оснований		
«Абонь»	154	<i>Carex omskiana</i> + <i>Comarum pal.</i>	Оторфованная	350	33,6	11,3	3,6	18,0	61,2	102,0	62,5	4,9
	153	<i>Carex omskiana</i> + <i>Comarum pal.</i>	»	750	27,0	8,8	3,6	17,2	58,6	114,0	66,0	5,0
«Осинка»	114	<i>Phalaris can.</i> + <i>Carex acuta</i>	Оторфованная	75	33,6	77,3	12,5	4,4	10,2	18,4	64,3	4,7
	113	<i>Carex acuta</i> + <i>Carex vesicaris</i>	Торфяно-болотная	250	33,8	19,9	6,0	21,6	50,8	100,0	66,3	5,0
	112	<i>Equisetum fluviat.</i> + <i>Comarum pal.</i>	»	500	18,3	8,5	6,0	20,2	61,1	94,5	60,7	4,7
	111	<i>Carex approp.</i> + <i>Equiset. fluviat.</i>	»	700	17,4	8,9	3,0	16,5	56,9	105,0	64,8	4,8
«Прость»	169	<i>Deschamp. caesp.</i> + <i>Veronica long.</i>	Минеральная	5	48,0	—	9,6	2,7	4,5	32,0	87,6	5,6
	168	<i>Carex acuta</i> + <i>Phalaris canar.</i>	Торфяно-болотная	150	47,3	51,7	7,5	17,8	31,5	44,8	58,7	5,0
	167	<i>Equiset. fluviat.</i> + <i>Comarum pal.</i>	»	300	16,5	10,6	3,1	20,2	54,2	109,0	66,7	5,0
	166	<i>Equisetum fluviat.</i> + <i>Comarum pal.</i>	»	500	23,3	4,6	2,9	14,4	64,8	113,0	63,5	4,9
«Радец»	175	<i>Phalaris can.</i> + <i>Carex acuta</i>	Оторфованная	30	47,6	64,0	7,5	8,9	19,2	42,4	68,8	5,4
	174	<i>Phalaris can.</i> + <i>Carex acuta</i>	»	150	52,4	49,5	4,9	12,0	28,0	46,8	62,5	5,3
	173	<i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha pal.</i>	Торфяно-болотная	400	24,8	32,9	3,9	18,9	36,7	92,0	71,4	5,3
	172	<i>Anthoxant. odor.</i> + <i>Carex panicea</i>	Минеральная	650	18,0	—	4,6	11,7	10,1	11,9	54,1	4,4
	171	<i>Nardus stricta</i> + разнотравье	»	750	25,9	—	3,6	9,5	8,6	5,6	39,4	4,2

* Глубина взятия образцов почвы 5—20 см.

широкой полосой тянется вдоль реки по обе ее стороны, оттесняя остроосочники в глубь поймы (заметное распространение канареечников отличает данный отрезок поймы от вышеописанного). Далее, в направлении надпойменной террасы, продолжается тот же экологический ряд ассоциаций, который указан для верхнего отрезка. Отдельные элементы этого ряда могут выпадать, но в наиболее полном виде он представляет собою следующую последовательную смену ассоциаций: *Phalaris canariensis* + *Carex acuta* + *Carex vesicaria* + *Caltha palustris*. *Carex acuta* + *Carex vesicaria* + *Caltha palustris*. *Carex vesicaria* + *Caltha palustris*. *Carex diandra* + *Eriophorum polystachyon*. *Carex appropinquata* + *Eriophorum polystachyon*. На склонах надпойменной террасы и минеральных островах при-террасной подзоны распространены сообщества с доминированием душистого колоска и белоуса, в которых обильно участвуют многие луговые злаки (овсяница красная и луговая, тимофеевка, гребенник, трясунка, полевица обыкновенная, зиглингя, мятлик болотный, полевица собачья, щучка). На душистokolосковых лугах присутствует большое количество мелких осок, главным образом просной, а белоусники изобилуют характерным для них мелкотравьем (пероника дубравная, лапчатка прямостоячая, манжетка).

Нижний отрезок (урочище «Прость» — оз. Палик) характеризуется отсутствием прирусловой зоны и широким распространением фитосеносов осоки омской, которые являются здесь господствующими. Второе место по степени распространения принадлежит канареечником травостоям, затем идут остроосоковые и пузырчатосоковые. Двухтычинковоосоковые и сближенноосоковые болота, типичные для двух предыдущих отрезков, здесь совершенно отсутствуют. Обобщенный экологический ряд ассоциаций имеет следующий вид: *Phalaris canariensis* + *Carex acuta* + *Carex vesicaria* + *Caltha palustris*. *Carex acuta* + *Carex vesicaria* + *Caltha palustris*. *Carex vesicaria* + *Caltha palustris*. *Carex omskiana* + *Comarum palustre*. Зачастую 2 средних звена выпадают и омскоосочники непосредственно смыкаются с канареечниками.

На стыке среднего и нижнего отрезков имеют место топи с преобладанием хвоща приречного, заметным участием осоки омской и обильно представленным гигрофильным разнотравьем (вахта, сабельник и др.). По флористическому составу они близки омскоосочным болотам.

На обследованном участке поймы господствует болотный тип растительности. Луга представлены фрагментами ассоциаций и требуют дополнительного сбора материала для обобщений. В пределах травяных болот поймы нами выделены 3 группы ассоциаций и 7 ассоциаций (табл. 2). Группы ассоциаций мы выделяем по наличию корреспондирующих (связующих) ступеней (1) и присутствию групп дифференциальных видов (3). Список последних приводится в табл. 3. Оба подхода дали одинаковые результаты.

Корреспондирующие ступени образуют виды, которым свойственна высокая степень постоянства в пределах всего подтипа низинных

Предварительная классификация пойменных травяных болот
верхнего течения р. Березины

Тип	Подтип	Группа ассоциаций	Ассоциация
Болота	Низинные травяные болота	<i>Galtha palustris</i> — <i>Alisma plantago aquatica</i>	<i>Phalaris canariensis</i> + <i>Carex acuta</i> + <i>Caltha palustris</i> <i>Carex acuta</i> + <i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha palustris</i> <i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha palustris</i>
		<i>Comarum palustre</i> — <i>Lysimachia thyriflora</i>	<i>Carex omskiana</i> + <i>Comarum palustre</i> <i>Equisetum fluviatile</i> + <i>Comarum palustre</i>
		<i>Eriophorum polystachyon</i> — <i>Parnassia palustris</i>	<i>Carex diandra</i> + <i>Eriophorum polystachyon</i> <i>Carex appropinquata</i> + <i>Eriophorum polystachyon</i>

травяных болот, но которые характеризуются высоким обилием и формируют ярусы только в определенных группах ассоциаций. В первой группе таким видом является *Caltha palustris*, в двух других — *Comarum palustre* и *Eriophorum polystachyon*. Калужница и сабельник — основные строители нижних ярусов, пушица входит в ярус доминирующих осок. Ассоциации внутри групп выделены по преобладающей синузии главного яруса. Названия их отражают ярусную или синузидальную структуру объединяемых сообществ. В табл. 4 приведен видовой состав ассоциаций и основные количественные показатели: в числителе — крайние значения и медиана оби-

Таблица 3

Степень постоянства дифференциальных видов в группах ассоциаций
пойменных болот верхнего течения р. Березины, %

Группа дифференциальных видов	Вид	Группа ассоциаций		
		<i>Caltha palustris</i>	<i>Comarum palustre</i>	<i>Eriophorum polystachyon</i>
<i>Alisma plantago aquatica</i>	<i>Eleocharis palustris</i>	20	—	—
	<i>Potentilla anserina</i>	22	—	—
	<i>Glyceria fluitans</i>	46	—	—
	<i>Glyceria maxima</i>	44	12	—
	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	58	20	—
	<i>Sium latifolium</i>	43	8	4
	<i>Agrostis stolonifera</i>	53	4	4
	<i>Ranunculus flammula</i>	46	12	18

Группа ассоциаций	Вид	Группа ассоциаций		
		<i>Caltha palustris</i>	<i>Comarum palustre</i>	<i>Eriophorum polystachyon</i>
Перевозок	<i>Polygonum amphibium</i>	32	24	—
	<i>Thalictrum flavum</i>	29	24	4
	<i>Ranunculus lingua</i>	46	56	18
	<i>Stellaria palustris</i>	27	36	7
Lysimachia thyrsiflora	<i>Carex omskiana</i>	20	100	14
	<i>Calamagrostis canescens</i>	19	72	25
	<i>Equisetum fluviatile</i>	22	72	43
	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	14	60	25
Перевозок	<i>Lycopus europaeus</i>	2	24	29
	<i>Peucedanum palustre</i>	7	56	68
	<i>Filipendula ulmaria</i>	9	60	75
	<i>Thelypteris palustris</i>	12	68	75
Parnassia palustris	<i>Carex diandra</i>	7	36	100
	<i>Eriophorum polystachyon</i>	14	40	100
	<i>Carex appropinquata</i>	2	20	61
	<i>Agrostis canina</i>	17	24	61
	<i>Carex flava</i>	5	12	57
	<i>Scutellaria galericulata</i>	2	16	36
	<i>Carex canescens</i>	4	12	29
	<i>Carex panicea</i>	—	8	47
	<i>Parnassia palustris</i>	—	12	47
	<i>Carex rostrata</i>	—	8	25
	<i>Viola palustris</i>	—	—	36
<i>Rumex acetosa</i>	—	—	21	
<i>Coronaria flos-cuculi</i>	—	—	18	

лия, выраженного в 5-балльной системе (1 — единично, 2 — рассеянно, 3 — часто, 4 — обильно, 5 — очень обильно), в знаменателе — классы постоянства (I — 100%, II — 99—80%, III — 79—50%, IV — 50—20% и V < 20%. Экологические соотношения ассоциаций травяных болот показаны на схеме.

Ассоциация калужницево-остроосоково-канареечниковая (*Phalaris canariensis* + *Carex acuta* + *Carex vesicaria* + *Galium palustre* + *Caltha palustris*) тянется неширокой прибрежной полосой вдоль реки, начинаясь у дер. Броды. Вниз по течению, в направлении оз. Палик, площадь ее постепенно увеличивается, местами распространяясь на весь поперечник пойменной террасы. Преобладают полуболотные, сильно минерализованные почвы, обычно подстилаемые слоем низинного пойменного торфа различной мощности (местами свыше 2,5 м). Зола и минеральный остаток в среднем составляют 58,3% при колебаниях от 33,1 до 78,5 (табл. 5). При общей бедности пойменных почв подвижными фосфатами почвы под канареечниками характеризуются наиболее высокими показателями легкорастворимой P_2O_5 (до 16,9, в среднем 11,3 мг на 100 г почвы), а также наиболее низкой гидролитической кислотностью (в среднем 22,7 мм-экв на 100 г почвы). Реакция почвенной среды слабокислая или близкая к нейтральной. Степень насыщенности основаниями умеренная (70,5%). Увлажнение проточное, хорошо аэрированное. Судя по агрохимическим показателям и продуктивности травостоя, почвы под канареечниками относятся к наиболее плодородным. Травостой высокий, густой, имеет сложную многоярусную структуру. В хорошо развитых фитоценозах насчитывается 5 довольно четко выраженных ярусов. Первый, высотой 130—170 см (до 2 м), образуют генеративные побеги канареечника, иногда с примесью манника водного или вейника ланцетного. Обилие манника заметно увеличивается в условиях сильного подтопления в районе оз. Палик. На удаленных от русла участках при ослаблении факторов поемности и аллювиальности усиливается роль вейника ланцетного. Во втором ярусе, высотой 100—130 (до 150) см, преобладает осока острая, в небольшом количестве встречается болотное крупнотравье (частуха подорожниковая, ирис желтый, лютик водный). Третий ярус (70—90, до 120 см) слагает преимущественно осока пузырчатая. Изредка здесь присутствуют окопник лекарственный, вербейник обыкновенный, василистник желтый. Основным компонентом четвертого яруса (50—80, до 100 см) является подмаренник болотный, к которому в небольшом количестве присоединяется звездчатка болотная, вероника щитковая и др. В нижнем, пятом, ярусе, высотой 30—50 (до 70) см, господствует калужница болотная. Довольно обычны, но менее обильны мята полевая и лютик ползучий. Видовой состав ассоциации небогат. Число видов по фитоценозам колеблется от 9 до 22, среднее — 16. Много случайных пришельцев с соседнего прируслового вала (ими начинается список видового состава ассоциации в табл. 4, что флористически отличает данную ассоциацию от прочих). К числу постоянных растений (100% встречаемости) относятся 5 ви-

Видовой состав ассоциаций вблизи границы болот северного течения р. Березинки

Вид	Ассоциации						
	<i>Phalaris can- nar.</i> + <i>Carex acuta</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex acuta</i> + <i>Carex vesicaria</i> + <i>Cal- tha palustris</i>	<i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex om- skiana</i> + <i>Comarum palustre</i>	<i>Equisetum flu- viat.</i> + <i>Coma- rum palus- tre</i>	<i>Carex di- andra</i> + <i>Erioph. polystach.</i>	<i>Carex apparia</i> + <i>Erioph. polystach.</i>
Проективное покрытие	100	80—100/100	70—100/80	60—100/70	70—80/70	60—90/80	60—90/70
Видовая насыщенность	9—22/16	9—24/16	13—24/18	13—29/20	21—30/24	9—27/18	16—28/23
Количество описаний	27	18	14	21	4	17	11
<i>Calystegia sepium</i>	$\frac{0-1/0}{V}$	—	—	—	—	—	—
<i>Polygonum scabrum</i>	$\frac{0-1/0}{V}$	—	—	—	—	—	—
<i>Achillea ptarmica</i>	$\frac{0-1/0}{V}$	—	—	—	—	—	—
<i>Lysimachia nummularia</i>	$\frac{0-1/0}{V}$	—	—	—	—	—	—
<i>Sparganium erectum</i>	$\frac{0-2/0}{V}$	—	—	—	—	—	—
<i>Leersia orisoides</i>	—	$\frac{0-2/0}{V}$	—	—	—	—	—
<i>Carex riparia</i>	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{V}$	—	—	—	—	—
<i>Eleocharis palustris</i>	$\frac{0-2/0}{V}$	$\frac{0-3/0}{IV}$	—	—	—	—	—

Вид	Ассоциация						
	<i>Phalaris canar.</i> + <i>Carex acuta</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex acuta</i> + <i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex omiskiana</i> + <i>Comarum palustre</i>	<i>Equisetum fluviat.</i> + <i>Comarum palustre</i>	<i>Carex diandra</i> + <i>Erioph. polystach.</i>	<i>Carex approp.</i> + <i>Erioph. polystach.</i>
Проективное покрытие	100	80—100/100	70—100/80	60—100/70	70—80/70	60—90/80	60—90/70
Видовая насыщенность	9—22/16	9—24/16	13—24/18	13—29/20	21—30/24	9—27/18	16—28/23
Количество описаний	27	18	14	21	4	17	11
<i>Veronica longifolia</i>	0—1/0 V	—	0—1/0 V	—	—	—	—
<i>Glyceria fluitans</i>	0—3/0 II	0—2/1 III	0—2/1 II	—	—	—	—
<i>Potentilla anserina</i>	0—1/0 IV	0—1/0 V	0—1/0 IV	—	—	—	—
<i>Stachys palustris</i>	0—1/0 V	0—1/0 V	0—1/0 V	0—1/0 V	—	—	—
<i>Polygonum amphibium</i>	0—1/0 IV	0—1/0 IV	0—1/0 V	0—1/0 IV	—	—	—
<i>Glyceria maxima</i>	0—3/1 III	0—2/0 III	0—1/0 V	0—2/0 V	—	—	—
<i>Alisma plantago aquatica</i>	0—1/1 III	0—2/1 III	0—1/0 IV	0—1/0 V	—	—	—
<i>Symphytum officinale</i>	0—1/0 IV	0—1/0 V	—	0—1/0 V	—	0—1/0 V	—
<i>Agrostis stolonifera</i>	0—2/2 III	0—2/1 IV	0—2/0 IV	0—2/0 V	0—1/0 V	0—2/0 V	—

Вид	Асцитрикс						
	<i>Phalaris canar.</i> + <i>Carex acuta</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex acuta</i> + <i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex vesicaria</i> + <i>Comarum palustre</i>	<i>Egalium flavid.</i> + <i>Comarum palustre</i>	<i>Carex flaccida</i> + <i>Erioph. polytach.</i>	<i>Carex acuta</i> + <i>Erioph. polytach.</i>
Проективное покрытие	100	80—100/100	70—100/80	60—100/70	70—80/70	60—90/80	60—90/70
Видовая насыщенность	9—22/16	9—24/16	13—24/18	13—19/20	21—30/24	9—27/18	16—26/23
Количество описаний	27	18	14	21	4	17	11
<i>Thalictrum flavum</i>	0—1/0 IV	0—1/0 IV	0—1/0 V	0—1/0 IV	—	0—1/0 V	—
<i>Ranunculus flammula</i>	0—2/0 IV	0—2/0 IV	0—2/1 III	0—1/0 V	—	0—2/0 IV	—
<i>Veronica scutellata</i>	0—2/0 IV	0—2/0 IV	0—2/0 IV	0—2/0 IV	0—1/0 IV	0—1/0 IV	—
<i>Sium latifolium</i>	0—1/1 IV	0—1/1 III	0—1/0 V	0—1/0 V	0—1/0 V	—	0—1/0 V
<i>Rumex aquaticus</i>	0—1/0 V	0—1/0 V	—	0—1/0 IV	—	—	1—0/0 V
<i>Ranunculus repens</i>	0—3/0 IV	0—2/0 IV	0—1/1 III	0—2/1 III	—	0—1/0 IV	0—1/0 IV
<i>Phalaris canariensis</i>	3—5/4 I	0—3/2 II	0—2/1 II	0—3/1 III	0—1/0 IV	0—1/0 IV	0—1/0 V
<i>Carex acuta</i>	2—4/3 I	3—5/4 I	1—3/3 I	0—3/2 II	1—2/2 III	0—2/1 III	0—1/0 IV
<i>Carex vesicaria</i>	2—3/2 I	1—4/3 I	3—5/4 I	0—3/2 II	1—3/1 II	0—3/2 II	0—1/1 III

Вид	Ассоциация						
	<i>Phalaris canar.</i> + <i>Carex acuta</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex acuta</i> + <i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex omiskiana</i> + <i>Comarum palustre</i>	<i>Equisetum fluviat.</i> + <i>Comarum palustre</i>	<i>Carex diandra</i> + <i>Erioph. polystach.</i>	<i>Carex approp.</i> + <i>Erioph. polystach.</i>
Проективное покрытие	100	80—100/100	70—100/80	60—100/70	70—80/70	60—90/80	60—90/70
Видовая насыщенность	9—22/16	9—24/16	13—24/18	13—29/20	21—30/24	9—27/18	16—28/23
Количество описаний	27	18	14	21	4	17	11
<i>Galium palustre</i>	$\frac{1-3}{2}$ I	$\frac{1-3}{2}$ I	$\frac{1-3}{2}$ I	$\frac{0-2}{1}$ III	$\frac{1-1}{1}$ I	$\frac{0-2}{0}$ IV	$\frac{0-1}{0}$ IV
<i>Caltha palustris</i>	$\frac{1-4}{3}$ I	$\frac{1-3}{3}$ I	$\frac{2-3}{3}$ I	$\frac{1-3}{2}$ I	$\frac{1-2}{1}$ I	$\frac{0-2}{1}$ II	$\frac{0-2}{1}$ II
<i>Mentha arvensis</i>	$\frac{0-2}{1}$ III	$\frac{0-2}{2}$ II	$\frac{0-2}{2}$ II	$\frac{0-2}{2}$ III	$\frac{0-1}{1}$ III	$\frac{0-2}{1}$ III	$\frac{0-2}{1}$ III
<i>Menyanthes trifoliata</i>	$\frac{0-2}{0}$ IV	$\frac{0-3}{0}$ IV	$\frac{0-3}{1}$ III	$\frac{0-3}{1}$ III	$\frac{0-3}{3}$ III	$\frac{0-2}{1}$ III	$\frac{0-2}{2}$ III
<i>Ranunculus lingua</i>	$\frac{0-2}{0}$ IV	$\frac{0-2}{1}$ III	$\frac{0-1}{0}$ IV	$\frac{0-1}{1}$ III	$\frac{0-1}{1}$ III	$\frac{0-1}{0}$ V	$\frac{0-1}{0}$ V
<i>Lythrum salicaria</i>	$\frac{0-1}{0}$ IV	$\frac{0-1}{1}$ III	$\frac{0-1}{0}$ IV	$\frac{0-1}{1}$ III	$\frac{0-1}{1}$ III	$\frac{0-1}{0}$ V	$\frac{0-1}{1}$ III
<i>Stellaria palustris</i>	$\frac{0-2}{0}$ IV	$\frac{0-1}{0}$ V	$\frac{0-2}{0}$ IV	$\frac{0-2}{0}$ IV	$\frac{0-2}{0}$ IV	$\frac{0-1}{0}$ V	$\frac{0-1}{0}$ V
<i>Calamagrostis neglecta</i>	$\frac{0-2}{0}$ V	$\frac{0-2}{0}$ V	$\frac{0-3}{0}$ IV	$\frac{0-2}{0}$ V	$\frac{0-3}{2}$ III	$\frac{0-3}{0}$ IV	$\frac{0-2}{0}$ IV
<i>Filipendula ulmaria</i>	$\frac{0-1}{0}$ V	$\frac{0-1}{0}$ V	$\frac{0-1}{0}$ IV	$\frac{0-1}{1}$ III	$\frac{1-1}{1}$ I	$\frac{0-2}{1}$ III	$\frac{1-2}{1}$ I

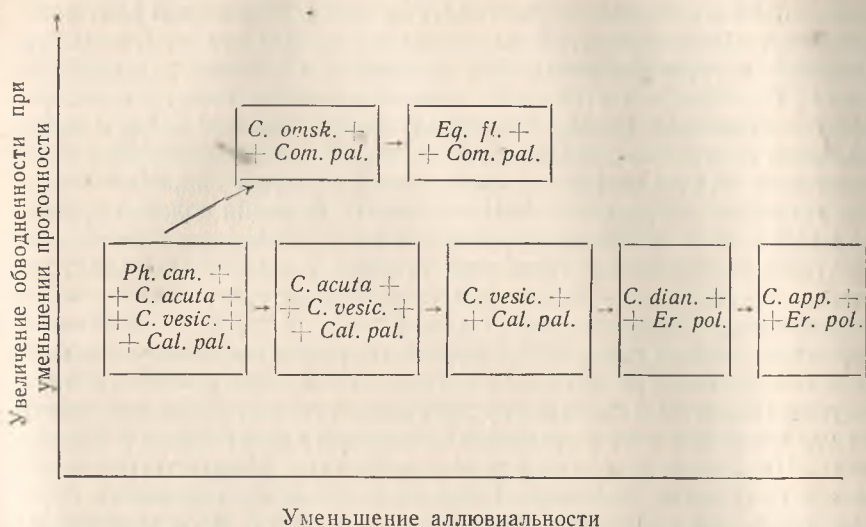
Вид	Ассоциации						
	<i>Phalaris can- nar.</i> + <i>Carex acuta</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex acuta</i> + + <i>Carex ve- sicularia</i> + + <i>Caltha pa- lustris</i>	<i>Carex palu- stris</i> + + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex oms- kiana</i> + + <i>Comarum palustre</i>	<i>Equisetum fluviatile</i> + + <i>Comarum palustre</i>	<i>Carex di- scolor</i> + + <i>Erioph. polystach.</i>	<i>Carex acuta</i> + + <i>Erioph. polystach.</i>
Проективное покрытие	100	80—100/100	70—100/80	60—100/70	70—80/70	60—90/80	60—60/70
Видовая насыщенность	9—22/16	9—24/16	13—24/18	13—29/20	21—30/24	9—27/18	16—28/23
Количество описаний	27	18	14	21	4	17	11
<i>Calamagrostis canescens</i>	$\frac{0-2/0}{V}$	$\frac{0-2/0}{IV}$	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-3/2}{III}$	$\frac{0-2/2}{III}$	$\frac{0-2/0}{IV}$	$\frac{0-3/0}{IV}$
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-2/1}{III}$	$\frac{0-1/1}{III}$	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-1/0}{IV}$
<i>Lathyrus paluster</i>	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-1/1}{III}$
<i>Equisetum fluviatile</i>	$\frac{0-2/0}{IV}$	$\frac{0-2/0}{V}$	$\frac{0-2/0}{IV}$	$\frac{0-3/3}{III}$	$\frac{3-4/4}{I}$	$\frac{0-2/0}{IV}$	$\frac{0-3/1}{III}$
<i>Lysimachia vulgaris</i>	$\frac{0-1/1}{III}$	$\frac{0-1/1}{III}$	$\frac{0-1/1}{III}$	$\frac{0-2/1}{II}$	$\frac{1-1/1}{I}$	$\frac{0-1/1}{IV}$	$\frac{0-1/1}{III}$
<i>Carex omskiana</i>	$\frac{0-3/0}{V}$	$\frac{0-3/0}{IV}$	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{3-4/4}{I}$	$\frac{1-2/2}{I}$	$\frac{0-2/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{V}$
<i>Comarum palustre</i>	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-2/1}{II}$	$\frac{1-3/2}{I}$	$\frac{1-2/2}{I}$	$\frac{0-2/1}{II}$	$\frac{1-2/1}{I}$
<i>Iris pseudacorus</i>	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-2/1}{III}$	$\frac{1-1/1}{I}$	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-1/1}{III}$
<i>Peucedanum palustre</i>	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{1-2/1}{I}$	$\frac{0-2/1}{III}$	$\frac{0-1/1}{II}$

Вид	Ассоциация						
	<i>Phalaris canar.</i> + <i>Carex acuta</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex acuta</i> + <i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex omskiana</i> + <i>Comarum palustre</i>	<i>Equisetum fluviat.</i> + <i>Comarum palustre</i>	<i>Carex diandra</i> + <i>Erioph. polystach.</i>	<i>Carex approp.</i> + <i>Erioph. polystach.</i>
Проективное покрытие	100	80—100/100	70—100/80	60—100/70	70—80/70	60—90/80	60—90/70
Видовая насыщенность	9—22/16	9—24/16	13—24/18	13—29/20	21—30/24	9—27/18	16—28/23
Количество описаний	27	18	14	21	4	17	11
<i>Eriophorum polystachyon</i>	$\frac{0-2/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-3/0}{IV}$	$\frac{0-3/0}{IV}$	$\frac{0-3/0}{IV}$	$\frac{2-3/3}{I}$	$\frac{1-2/2}{I}$
<i>Poa palustris</i>	$\frac{0-2/0}{IV}$	—	$\frac{0-2/0}{IV}$	$\frac{0-2/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-2/0}{V}$	$\frac{0-2/0}{V}$
<i>Thelypteris palustris</i>	—	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-3/1}{III}$	$\frac{0-2/2}{III}$	$\frac{0-3/2}{III}$	$\frac{0-2/1}{III}$
<i>Epilobium palustre</i>	—	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-1/0}{IV}$	—	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-1/0}{V}$
<i>Carex canescens</i>	—	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-2/0}{V}$	$\frac{0-2/0}{IV}$	$\frac{0-3/0}{IV}$	$\frac{0-2/0}{IV}$
<i>Carex elongata</i>	—	$\frac{0-2/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-2/0}{V}$	$\frac{0-2/0}{V}$	$\frac{0-3/0}{V}$	$\frac{0-2/0}{V}$
<i>Agrostis canina</i>	—	—	$\frac{0-3/2}{III}$	$\frac{0-2/0}{V}$	$\frac{0-3/2}{III}$	$\frac{0-3/2}{III}$	$\frac{0-2/2}{III}$
<i>Carex flava</i>	—	—	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-3/1}{III}$	$\frac{0-1/1}{III}$
<i>Pedicularis palustris</i>	—	—	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{IV}$	$\frac{0-1/0}{V}$	$\frac{0-1/0}{V}$

Вид	Ассоциации						
	<i>Phalaris can-</i> <i>nar.</i> + <i>Carex</i> <i>acuta</i> + <i>Caltha</i> <i>palustris</i>	<i>Carex acuta</i> + + <i>Carex ves-</i> <i>sicaria</i> + + <i>Caltha pa-</i> <i>lustris</i>	<i>Carex uni-</i> <i>varia</i> + + <i>Caltha</i> <i>palustris</i>	<i>Carex uni-</i> <i>varia</i> + <i>Comarum</i> <i>palustre</i>	<i>Equisetum</i> <i>flaciat.</i> + + <i>Comarum</i> <i>palustre</i>	<i>Carex di-</i> <i>andra</i> + + <i>Eriger.</i> <i>polytach.</i>	<i>Carex app-</i> <i>roquinata</i> + + <i>Eriger.</i> <i>polytach.</i>
Проективное покрытие	100	80—100/100	70—100/80	60—100/70	70—80/70	60—80/80	50—90/70
Видовая насыщенность	9—22/16	9—24/16	13—24/18	13—29/20	21—30/24	9—27/18	15—28/23
Количество описаний	27	18	14	21	4	17	11
<i>Carex diandra</i>	—	—	0—3/0 IV	0—3/0 IV	0—3/0 IV	3—5/4 I	1—2/2 I
<i>Carex appropinquata</i>	—	—	0—1/0 V	0—1/0 V	0—1/0 IV	0—1/0 IV	3—5/4 I
<i>Carex panicea</i>	—	—	—	0—1/0 V	—	0—2/1 III	0—1/0 IV
<i>Carex rostrata</i>	—	—	—	0—2/0 V	—	0—3/0 IV	0—3/0 IV
<i>Parnassia palustris</i>	—	—	—	0—1/0 V	0—1/0 IV	0—1/0 IV	0—2/0 IV
<i>Lycopus europaeus</i>	—	—	—	0—1/0 IV	0—1/0 IV	0—2/0 IV	0—1/0 IV
<i>Scutellaria galericulata</i>	—	—	—	0—1/0 V	0—1/0 V	0—1/0 V	0—1/1 III
<i>Phragmites communis</i>	—	—	—	0—1/0 V	0—1/0 V	—	0—1/0 V
<i>Carex caespitosa</i>	—	—	—	0—1/0 V	—	0—2/0 V	0—3/0 V

Вид	Ассоциация						
	<i>Phalaris canar.</i> + <i>Carex acuta</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex acuta</i> + <i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha palustris</i>	<i>Carex omskiana</i> + <i>Comarum palustre</i>	<i>Equisetum fluviat.</i> + <i>Comarum palustre</i>	<i>Carex diandra</i> + <i>Erioph. polystach.</i>	<i>Carex approp.</i> + <i>Erioph. polystach.</i>
Проективное покрытие	100	80—100/100	70—100/80	60—100/70	70—80/70	60—90/80	60—90/70
Видовая насыщенность	9—22/16	9—24/16	13—24/18	13—29/20	21—30/24	9—27/18	16—28/23
Количество описаний	27	18	14	21	4	17	11
<i>Carex nigra</i>	—	—	—	—	0—2/0 V	0—3/0 V	* 0—1/0 V
<i>Viola palustris</i>	—	—	—	—	—	0—2/0 V	0—2/1 III
<i>Orchis incarnata</i>	—	—	—	—	—	0—1/0 V	0—1/0 IV
<i>Coronaria flos-cuculi</i>	—	—	—	—	—	0—1/0 V	0—1/0 IV
<i>Rumex acetosa</i>	—	—	—	—	—	—	0—1/1 III
<i>Angelica silvestris</i>	—	—	—	—	—	—	0—1/1 III
<i>Sonchus palustris</i>	—	—	—	—	—	—	0—1/0 IV
<i>Geum rivale</i>	—	—	—	—	—	—	0—1/0 IV
<i>Mentha aquatica</i>	—	—	—	—	—	—	0—1/0 V

Схема экологических соотношений ассоциаций пойменных травяных болот верхнего течения р. Березины



дов: канареечник канарский, осоки острая и пузырчатая, подмаренник болотный и калужница. Более чем в половине описаний отмечены еще 6 видов: манники наплывающий и водный, полевича побегообразующая, частуха подорожниковая, вербейник обыкновенный, мята полевая. Прочие виды характеризуются невысокой степенью постоянства (менее 50%). Все растения канареечниковых болот великолепно развиты, часто имеют необычно крупные размеры, что указывает на отличные условия произрастания. Об этом же свидетельствует и высокая продуктивность травостоев, которая не только для поймы Березины, но и в целом для Белоруссии (исключая только некоторые полесские реки) максимальна. Биологический (без скидки на хозяйственные потери) урожай первого укоса колеблется от 33,6 до 60,2 ц/га сена, а на отдельных участках близ оз. Палик достигает 72,9 ц/га (табл. 6). Средний биологический урожай сена составляет 53,7 ц/га, хозяйственный — на 30—40% ниже. Сено содержит около 40% злаков и примерно по 30% осок и разнотравья. Высокая продуктивность ассоциации связана с обильным увлажнением болот проточными водами системы р. Березина — оз. Палик, богатыми минеральным питанием. Этот редкий уголок белорусской природы, почти не затронутый преобразованиями, следовало бы решительным образом оградить от воздействия осушительной мелиорации, обеспечив строгий режим заповедности. Последнее даст возможность сохранить уже ставшие редкостью участки естественных канареечниковых болот как образец щедрости природы.

Ассоциация калужницево-пузырчатосоково-остроосоковая (*Carex acuta* + *Carex vesicaria* + *Galium palustre* + *Caltha palustris*) —

второе место в экологическом ряду болотных травянистых сообществ поймы — размещается между канареечника и пузырчатосоочниками. На прибрежных участках, где почвы непригодны для произрастания канареечника, осока острая выходит к руслу. Почвы торфянисто- и торфяно-болотные, с различной глубиной торфяной залежи. В сравнении с почвами канареечников болот характеризуются несколько меньшей степенью минерализации (зола и минеральный остаток составляют 38,8%), более слабой обеспеченностью фосфором (9,4 мг на 100 г почвы), более высокой гидролитической кислотностью (37,4 мг-экв на 100 г почвы). Реакция солевой суспензии (рН в КСl) и степень насыщенности основаниями близки предыдущей ассоциации. Травостой густой, довольно высокий, четырехъярусный, по многим показателям и структуре близок выше описанному. Отличается отсутствием полноценного яруса из канареечника, который по мере удаления от русла постепенно исчезает или заменяется в переходных остроосочниках разреженным надъярусным пологом. Главный ярус формирует осока острая, усиливается удельный вес осоки пузырчатой, которая здесь основной содоминант. Нижние ярусы, как и в канареечниках, образуют подмаренник и калужница болотная. Средняя видовая насыщенность пробных площадок — 16, при колебаниях от 9 до 24. Ядро постоянных видов образуют осоки острая и пузырчатая, калужница и подмаренник болотный. Часто встречаются канареечник и мята полевая (II класс постоянства), реже — манники наплывающий и водный, частуха подорожниковая, вербейник обыкновенный, дербенник июлистый, лютик водный, поручейник широколистный (III класс постоянства). Продуктивность ассоциации высокая, немногим уступает травостоям с господством канареечника. Средний биологический урожай первого укоса по 6 описаниям составил 47,0, максимальный — 56,8 ц/га. Урожай отавы достигает 40,9, средний — около 30 ц/га. Хозяйственный урожай на 30—50% ниже. В составе сена 60% осок и около 20% болотного разнотравья. Доля злаков сравнительно невелика (11%). В отаве удельный вес осок увеличивается за счет уменьшения разнотравья, регенерирующая способность которого слабее.

Ассоциация калужницево-пузырчатосоковая (*Carex vesicaria* + *Galium palustre* + *Caltha palustris*), как и две предыдущие, относится к числу широко распространенных. Занимает очередной зонально-экологический пояс пойменной террасы. Обычно располагается в средней части поймы. Почва болотно-торфяная, глубина торфа различная. По агрохимическим показателям в соответствии с местом в экологическом ряду занимает промежуточное положение между почвами остро- и двутычинковоосоковых болот. Содержание минеральных частиц в торфе еще довольно высокое (27,6%), что характерно для ассоциаций группы *Caltha palustris*. Количество легкорастворимых фосфатов низкое (5,5 мг на 100 г почвы), степень насыщенности основаниями — в пределах типичных значений для данной категории почв (69,3%). С удалением от реки все более упро-

щается ярусная структура травостоя. В пузырчатосоочниках число ярусов уменьшается до 3, а в отдельных случаях до 2. Первый ярус, основной, высотой 80—90 см, слагается осокой пузырчатой, часто с обильной примесью полёвицы собачьей. Второй (высотой 60—70 см) иногда отсутствует. Его образуют подмаренник болотный, пушица многоколосковая, осока двутычинковая, лютик жгучий. В третьем ярусе (30—50 см) обычна и обильна калужница болотная, которой сопутствуют сабельник болотный, мята полевая, вахта трехлистная и др. Осока острая как представитель очередного, постепенно исчезающего яруса образует более или менее редкий надъярусный полог, в котором присутствуют канареечник, вейник незамечаемый, частуха, поручейник. Ядро постоянных видов то же, что и в остроосоочниках (осоки пузырчатая и острая, калужница и подмаренник болотный). Из других видов наиболее часто встречаются канареечник, мята полевая, сабельник болотный (II класс постоянства), полёвица собачья, манник напыляющий, вербейник обыкновенный, вахта трехлистная, лютики жгучий и ползучий (III класс постоянства). По урожайности пузырчатосоковые болота заметно уступают остроосоочникам. Средний выход сена в первом укосе составляет 32,7, отавы — 20,4 ц/га. Весовое соотношение агроботанических групп в первом укосе следующее: осок — 44—65, разнотравья — 18—39, злаков — 10—30%. В отаве доля осок увеличивается.

Ассоциация пушицево-двutyчинковая (*Carex diandra* + *Eriophorum polystachyon*) размещается во второй половине поймы между пузырчато- и сближенноосоочниками. Почвы торфяно-глеевые или торфяные, малозольные. Максимальное содержание минеральных частиц не превышает 23, среднее — 14,3%. Обеспеченность подвижным фосфором низкая (2,2—11,2, в среднем 5,2 мг на 100 г почвы). Содержание калия, напротив, постепенно нарастая по профилю поймы, достигает максимальных значений в почвах данной ассоциации (13,8—28,7, в среднем 22,0 мг на 100 г почвы). Это, однако, не свидетельствует о возрастающем их плодородии, так как в том же направлении в еще большей степени уменьшается объемный вес торфа, находящийся в прямой зависимости от степени его минерализации. Видовой состав фитоценозов ассоциации не вполне однороден. Можно выделить пограничную субассоциацию с содоминированием осоки пузырчатой, вблизи осушительных канав наблюдается усиление концентрации мелких осок (черной, просяной, серовой, желтой), на топяных участках с обильным увлажнением слабопроточными водами увеличивается влияние осоки вздутой. Ярусность травостоя в группе ассоциаций *Eriophorum polystachyon* выражена не всегда ясно. Чаще всего формируются два яруса. Верхний, высотой 50—70 см, состоит преимущественно из осок двутычинковой, пузырчатой и пушицы многоколосковой. Последняя распределяется неравномерно, образуя микрогруппировки. Аналогично ведут себя осока пузырчатая и некоторые виды разнотравья. Мозаичность сложения — характерная черта травяного покрова ассоциации. Нижний ярус (20—30 см) состоит из малообильных видов болотного мелкотравья

Результаты агрохимического анализа почв пойменных травяных болот верхнего течения р. Березинки

Ассоциация	Номер описания	рН* в KCl	Гумус, %	Зола и минеральный остаток, %	Годажные формы, мг на 100 г почвы		Б мг-ов на 100 г почвы			Средняя влажность почвы, %	
					Р ₂ O ₅	K ₂ O	гидролитическая кислотность	сумма поглощенных оснований	емкость поглощения		
<i>Phalaris canariensis</i> + <i>Carex acuta</i> + + <i>Caltha palustris</i>	143	5,3	19,2	66,1	16,8	12,7	10,8	42,4	53,2	79,7	
	114	4,7	8,5	77,3	12,5	4,4	10,2	18,4	28,6	64,3	
	115	4,8	16,5	71,2	11,2	12,3	13,6	34,4	48,0	71,6	
	127	5,2	9,2	78,5	16,9	6,8	7,4	22,5	29,9	75,2	
	136	5,1	22,1	64,0	16,2	10,5	25,6	52,0	77,6	67,0	
	157	5,3	12,6	73,0	12,5	7,6	8,8	31,9	40,7	78,3	
	158	5,0	22,9	68,0	7,8	12,4	26,2	58,5	84,7	69,1	
	163	5,4	23,9	67,7	7,8	6,6	21,9	43,6	65,5	66,5	
	174	5,3	36,0	49,5	4,9	12,0	28,0	46,8	74,8	62,5	
	175	5,4	25,1	64,0	7,5	8,9	19,2	42,4	61,6	68,8	
	135	5,3	34,9	46,5	14,4	13,7	30,6	79,0	109,6	72,1	
	138	5,2	44,7	33,1	16,2	21,2	36,6	78,5	115,1	86,2	
	140	5,3	37,8	42,5	11,2	25,4	35,0	79,0	114,0	69,3	
	141	5,4	44,2	34,8	10,4	27,8	33,2	83,5	116,7	71,5	
	184	5,4	39,9	38,7	3,6	9,0	33,2	91,5	124,7	73,3	
	Итого по ассоциации		5,2	26,5	58,3	11,3	12,8	22,7	53,6	76,3	70,5

	28	5,4	35,5	47,3	10,0	12,3	28,0	75,0	103,0	66,3
<i>Carex acuta</i> + <i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha</i>	139	5,2	42,9	35,1	13,5	20,0	36,6	81,5	118,1	69,0
<i>palustris</i>	142	5,2	42,4	37,9	12,2	21,0	35,0	76,0	111,0	68,4
	168	5,0	37,2	51,7	7,5	17,8	31,5	44,8	76,3	58,7
	155	5,0	Не опр.	22,0	3,9	19,4	56,0	98,5	154,5	63,7
Итого по ассоциации		3,2	39,5	33,8	9,4	18,1	37,4	75,2	112,5	65,2
	104	5,1	Не опр.	17,3	4,4	27,1	49,0	106,5	155,5	68,4
	113	5,0	»	19,9	6,0	21,6	50,8	100,0	150,8	66,3
	117	5,0	»	12,9	6,2	30,1	52,5	144,0	196,5	73,2
	164	5,3	35,0	46,1	6,2	8,4	33,2	70,0	103,2	67,8
<i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha palustris</i>	180	5,3	Не опр.	9,8	4,8	20,4	43,8	119,0	162,8	73,0
	130	5,3	»	32,1	7,8	24,5	38,5	94,5	133,0	71,0
	147	4,8	34,2	51,6	6,4	18,4	40,2	65,0	105,2	61,8
	159	5,2	Не опр.	25,8	3,4	16,5	43,8	105,5	149,3	70,6
	173	5,3	53,9	32,9	3,9	18,9	36,7	92,0	128,7	71,4
Итого по ассоциации		5,1	—	27,6	5,5	20,7	43,2	99,6	142,8	69,3
	160	5,2	Не опр.	17,7	5,2	27,3	47,2	101,0	148,2	68,1
	150	5,4	»	11,2	3,6	28,7	43,7	132,0	175,7	75,1
<i>Carex diandra</i> + <i>Eriophorum polystachyon</i>	129	5,3	»	10,0	4,0	16,9	49,0	126,0	175,0	73,0
	161	5,2	»	9,8	2,2	13,8	50,8	112,0	162,8	68,7
	29	5,5	»	22,9	11,2	23,4	30,6	113,0	143,6	78,6
Итого по ассоциации		5,3		14,3	5,2	22,0	44,3	116,8	161,1	72,5

Ассоциация	Номер описа- ния	pH* в KCl	Гумус, %	Земель- инвен- тацион- ный ос- тавок, %	Подстилка, г/м ² почвы		В мочке на 100 г почвы			Степень кислот- ности основа- ния, %
					P ₂ O ₅	K ₂ O	гидролит- ческая кислот- ность	сумма по- глощен- ных осно- ваний	емкость поглоще- ния	
<i>Carex appropinquata</i> + <i>Eriophorum polytachyon</i>	27	5,7	Не опр.	9,4	5,0	24,8	30,6	137,5	168,1	81,8
	111	4,8	Не опр.	8,9	3,0	16,5	56,9	105,0	161,9	64,8
	128	5,5	»	9,9	4,6	17,9	41,1	151,5	192,6	78,6
	126	4,8	»	8,2	4,5	25,5	60,4	93,5	153,9	60,7
	116	4,9	»	8,9	4,0	22,8	58,6	142,5	201,1	70,8
Итого по ассоциации		5,1	Не опр.	9,1	4,2	21,5	49,5	126,0	175,5	71,3
	137	5,2	»	15,2	13,5	17,7	42,0	93,0	135,0	68,8
	176	5,4	»	9,7	2,2	24,4	42,0	132,5	174,5	75,9
	176a	5,4	»	10,8	4,1	26,1	41,1	127,0	168,1	75,5
<i>Carex omskiana</i> + <i>Comarum palustre</i>	182	5,3	»	18,9	2,6	14,0	42,0	121,0	163,0	74,2
	132	4,9	»	9,9	12,2	12,5	56,0	94,0	150,0	62,6
	153	5,0	»	8,8	3,6	17,2	58,6	114,0	172,6	66,0
	154	4,9	»	11,3	3,6	18,0	61,2	102,0	163,2	62,5
	183	5,2	»	8,9	2,9	26,2	49,0	121,0	170,0	71,2
Итого по ассоциации		5,2	»	11,7	5,6	19,5	49,0	113,1	162,1	69,6
	112	4,7	Не опр.	8,5	6,0	20,2	61,1	94,5	155,6	60,7
<i>Equisetum fluviatile</i> + <i>Comarum palustre</i>	131	5,0	»	8,3	6,2	16,2	56,0	117,5	173,5	67,7
	166	4,9	»	4,6	2,9	14,4	64,8	113,0	177,8	63,5
	167	5,0	»	10,6	3,1	20,2	54,2	109,0	163,2	66,7
Итого по ассоциации		4,9	»	8,0	4,6	17,8	59,0	108,5	167,5	64,7

* Глубина взятия образцов 5—20 см.

(вахты, сабельника, папоротника болотного, калужницы, осок желтой и просяной). Видовой состав ассоциации характеризуется низкой степенью постоянства. Единственным постоянным спутником доминанта является пушица многоколосковая. Относительно постоянны (99—80% встречаемости) осока пузырчатая, сабельник болотный и калужница болотная. Отмечены в большинстве описаний (79—50%) полевика собачья, осоки желтая, просяная, острая, папоротник болотный, вахта, горичник болотный, таволга вязолистная, мята полевая. Урожайность двутычинковоосоковых болот невысокая. Первый укос дает сена 14,9—27,5, в среднем — 22,8 ц/га. Средний урожай отавы — 17,7 ц/га. Сено преимущественно осоковое, часто с большой примесью пушицы.

Ассоциация пушицево-сближенноосоковая (*Carex appropinquata* + *Eriophorum polystachyon*) приурочена к притеррасной части поймы, граничащей с лесом. Относится к категории полулесных, так как неизменно ее компонентом является береза пушистая, которая образует разреженный древесный ярус, постепенно переходящий в сомкнутый. Под пологом леса в травяном покрове сохраняется доминирование осоки сближенной. Широкое распространение сближенноосочники получили на отрезке дер. Кальник — Броды. Ниже по течению Березины их площадь заметно сокращается и совсем выклинивается южнее урочища «Прость», где замещается другой кочкарной осокой — омской. Как наиболее удаленные от русла реки и слабо подверженные действию речных паводков, торфяные почвы сближенноосоковых болот характеризуются наименее благоприятными агрохимическими показателями: низкой зольностью торфа (8,2—9,9%), слабой обеспеченностью подвижной фосфорной кислотой (3,0—5,0 мг на 100 г почвы), высокой гидролитической кислотностью (41,1—60,4 мг-экв на 100 г почвы). Величина рН солевой суспензии, как и степень насыщенности основаниями, мало подверженные изменениям в пределах ассоциаций пойменных травяных болот, здесь обнаруживают наибольшую амплитуду колебаний. Травостой невысокий и негустой, что способствует флористическому обогащению сближенноосоковых болот за счет мелкотравья нижнего яруса. Средняя видовая насыщенность на 1 ар увеличивается с 16 видов в канаречниках и остроосочниках до 23 видов в группировках осоки сближенной. Особенности ассоциаций является резкое преобладание доминанта над другими компонентами фитоценозов, отсутствие четко выраженных содоминантов, наличие луговых видов, которые находят пристанище на кочках, присутствие типичных представителей лесной флоры (*Angelica silvestris*). Строение травостоя двухъярусное, ярусы выражены нечетливо. Первый, высотой 50—30 см, образован осокой сближенной обычно со значительной примесью пушицы многоколосковой. Второй — разреженный, состоит из болотного разнотравья. Ассоциация насчитывает 5 постоянных видов (осоки сближенная и двутычинковая, пушица многоколосковая, сабельник болотный, вахта трехлистная) и 14 видов, зарегистрированных более чем в половине описаний

Продуктивность пойменных травяных болот
верхнего течения р. Березины

Ассоциация	Стадия учета	Количество проб	Биологический урожай сена, ц/га*	Агроботанический состав, %			
				злаки	осоки	хвощ	разнотравье
<i>Phalaris canariensis</i> + <i>Carex acuta</i> + <i>Caltha palustris</i>	1-й укос	14	33,6—60,2 53,7	31—62 43	13—48 27	—	13—50 30
	Та же	Отава	6	22,7—47,3 35,4	40—64 53	26—50 37	—
<i>Carex acuta</i> + <i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha palustris</i>	1-й укос	6	32,9—56,8 47,0	5—17 11	50—86 64	0—5 2	9—35 23
	Та же	Отава	8	25,9—40,9 30,2	4—19 8	62—90 76	—
<i>Carex vesicaria</i> + <i>Caltha palustris</i>	1-й укос	7	24,8—41,5 32,7	10—30 19	44—65 54	—	18—39 27
	Та же	Отава	4	16,8—24,2 20,4	9—16 13	64—76 69	—
<i>Carex diandra</i> + <i>Eryophorum polystachyon</i>	1-й укос	4	14,9—27,5 22,8	0—10 4	82—90 87	—	8—10 9
	Та же	Отава	6	13,8—25,4 17,7	0—17 4	69—91 83	—
<i>Carex appropinquata</i> + <i>Eryophorum polystachyon</i>	1-й укос	4	17,4—28,2 23,3	—	50—91 78	0—29 7	9—21 15
	Та же	Отава	3	14,4—22,1 17,4	0—18 6	64—89 80	—
<i>Carex omskiana</i> + <i>Comarum palustre</i>	1-й укос	10	27,0—52,4 37,0	5—24 11	34—83 55	0—36 11	14—46 23
	Та же	Отава	6	18,0—29,5 22,8	0—20 4	67—93 85	—
<i>Equisetum fluviatile</i> + <i>Comarum palustre</i>	1-й укос	4	16,5—24,7 20,7	0—9 5	19—21 20	31—57 44	28—50 31

* Хозяйственный урожай на 30—50 % ниже биологического.

(табл. 4). Урожай сена первого укоса колеблется от 17,4 до 28,2 (средний 23,3), отавы — от 14,4 до 22,1 ц/га (средний 17,4). Отава по продуктивности мало уступает первому укосу, но часто остается необранной из-за сильной заkochкаренности болота и низкого качества получаемого корма, который на 70—90% состоит из жесткой, плохо поедаемой осоки.

Ассоциация сабельниково-омскоосоковая (*Carex omskiana* + *Comarum palustre*) широко распространена на нижнем отрезке обследованного участка поймы, примыкающего к оз. Палик, с подтоплением которого связано высокое стояние поверхностно-грунтовых вод на протяжении большей части вегетационного периода и относительно медленное их течение. Сплошная заkochкаренность поверхности омскоосоковых болот, как и географически замещающих их выше по течению сближенноосоковых, отличает данные ассоциации от прочих болот поймы.

В отличие от сближенносочников омскоосоковые болота характерны не только для притеррасной части поймы, но нередко распространяются на весь поперечник пойменной террасы вплоть до русла реки. В связи с этим агрохимические характеристики почв менее однородны и более благоприятны (табл. 5). По особенностям флористического состава занимают промежуточное положение между группами ассоциаций *Caltha palustris* и *Eriophorum polystachyon* (табл. 2,4). Травостой варьирует по высоте и густоте, степени выраженности кочек и продуктивности; чаще двухъярусный. В первом ярусе высотой 80—120 см преобладает осока омская, местами со значительной примесью осок острой и пузырчатой или хвоща приречного. Второй ярус (высота 40—60 см) слагается болотным разнотравьем. В нем обычны сабельник болотный, калужница, папоротник болотный, вахта трехлистная и др. Постоянных видов всего 3 — осока омская, сабельник болотный, калужница и столько же относительно постоянных — осоки острая и пузырчатая, вербейник обыкновенный. По продуктивности омскоосоковые болота приближаются к остроосоковым. Урожай сена первого укоса колеблется от 27,0 до 52,4, отавы — от 18,0 до 29,5 ц/га. Средний урожай соответственно составляет 37,0 и 22,8 ц/га.

ЛИТЕРАТУРА

1. Быков Б. А. Геоботаника. Алма-Ата, 1957.
2. Еленевский Р. А. Вопросы изучения и освоения пойм. М., 1936.
3. Карамышева З. В. Опыт обработки описаний пробных участков степных сообществ методом Браун — Бланке. — «Ботанический журнал», 1967, № 8.
4. Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части СССР, Л., 1964.
5. Михайлоўская В. А. Гаспадарча-батанічная характарыстыка сенажацў Бабруйшчыны. — Зборнік прац Ін-та біялогіі. Ч. 2. Мінск, 1933.
6. Пашин В. И. Почвы бывшего Белорусского государственного запovedника на р. Березине. — Почвенные исследования БССР. Минск, 1959.
7. Шенников А. П. Луговедение. Л., 1941.