УДК: 504.5

УРОЖАЙНОСТЬ И ЗООТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРАВЯНОГО КОРМА ПРИ СЕНОКОСНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ПОЙМЕ Р. ПРИПЯТЬ

PRODUCTIVITY AND ZOOTECHNICAL ANALYSIS OF HAY GRASS FODDER IN THE FLOODPLAIN OF THE PRIPYAT RIVER

©Дайнеко Н. М.
канд. биол. наук
Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины
г. Гомель, Белоруссия, Dajneko@gsu.by
©Daineko M.
Ph.D., F. Skorina Gomel State University
Gomel, Belarus, Dajneko@gsu.by

Аннотация. В работе рассматриваются результаты исследований 7 луговых ассоциаций левобережной поймы р. Припять с целью определения урожайности луговых экосистем, их агроботанического состава при сенокосном использовании и применении минеральных удобрений.

Методы исследования: флористический, геоботанический, агрохимический, зоотехнический.

Почвы луговых экосистем характеризуются крайней пестротой: сильнокислые, кислые и среднекислые.

По содержанию калия почвы низко и высоко обеспечены, фосфором — низко обеспечены.

Среди луговых ассоциаций наибольшая естественная урожайность отмечалась у *Caricetum gracilis, Alopecuretum pratensis, Caricetum vesicariae, Poo–Festucetum pratensis,* а менее всего у *Glycerietum fluitantis — Alopecurus geniculatus* variant. Внесение минеральных удобрений увеличило урожайность в 1,4 раза. Более 70% зеленой массы отчуждалось в первом укосе. Из семи ассоциаций в пяти в агроботаническом составе преобладала группа злаков, а в двух ассоциациях *Caricetum gracilis* и *Caricetum vesicariae* доминировали осоки. Во всех ассоциациях отсутствовала группа бобовых и, наоборот, присутствовала группа разнотравья.

Наибольшее количество кормовых единиц в 1 кг сухого вещества травяного корма содержалось в ассоциации *Poo palustris — Alopecuretum pratensis*, а наименьшее количество в ассоциациях *Poo — Festucetum pratensis, Glycerietum fluitantis — Alopecurus geniculatus* variant, *Poetum pratensis*.

Abstract. Seven meadow associations of left–bank floodplain of the Pripyat River were studied, determining yields of meadow ecosystems, their agrobotanical composition at hay use and application of mineral fertilizers.

Methods: floral, geobotanical, agrochemical, zootechnical.

Soils were extremely diverse: high acidic, acidic and medium acidic.

Soil contained low and high amounts of potassium, and low amounts of phosphorus.

Caricetum gracilis, Alopecuretum pratensis, Caricetum vesicariae and *Poo–Festucetum pratensis* had the highest productivity while *Glycerietum fluitantis — Alopecurus geniculatus* variant had the least one. Fertilizers increased productivity by 1,4 times. More than 70% of green mass were alienated in the first cut. Cereals dominated in five associations while sedges dominated in *Caricetum gracilis* and *Caricetum vesicariae*. Legumes were absent in all studied sample plots, while herbs were found.

Poo palustris — Alopecuretum pratensis plant association contained the highest number of food units per 1 kg of dry matter. *Poo — Festucetum pratensis, Glycerietum fluitantis — Alopecurus geniculatus* variant, *Poetum pratensis* associations contained the lowest values.

Ключевые слова: урожайность луговые экосистемы, зоотехнический анализ, агроботанический состав.

Keywords: productivity, grassland ecosystems, zootechnical analysis, agrobotanical composition.

В Республике Беларусь луга занимают 3289,1 тыс. га, или 15,8% территории. Площадь материковых лугов составляет 3116,4 тыс. га, или 94,8 %, пойменных — 169,7 тыс. га, или 5,2% [1]. Материковые луга преобладают во всех областях. Наиболее значительные площади пойменных лугов имеются в Гомельской области: на них приходится более половины общей площади пойменных лугов республики. Это объясняется благоприятными природными условиями для развития пойменной луговой растительности.

В настоящее время в России значительное внимание уделяется изучению и сохранению пойменных лугов. Типологию лугов Брянской области изучал А. Д. Булохов [2]. Щучково–лисохвостные луга севера–запада Европейской России были исследованы В. И. Василевичем и Т. В. Бибиковой [3]. С. В. Дегтева и А. Б. Новаковский [4] уделяли внимание экологическим группам в растительном покрове бассейна верхнего и среднего течения реки Печоры. Проблемы сохранения и восстановления биоразнообразия и генофонда пойменных лугов Средней Оки отражены в монографии В. Н. Егоровой [5]. Многолетняя динамика пойменного луга реки Оки проанализирована в статье Курченко Е. И. с соавторами [6]. Луговодство в поймах рек Центрального района Нечерноземья рассматривается в капитальной монографии В. Н. Панферова [7]. Оценка состояния травостоев в пойме Средней Десны дана в статье Д. Е. Просянниковой с соавторами [8]. Характеристика мезофильных настоящих лугов поймы р. Вятки представлена в статье К. В. Щукиной [9].

Нами проводилось изучение структуры, динамики и продуктивности пойменных лугов Белорусского Полесья [10–13]. Результаты наших исследований дополняют данные, полученные российскими коллегами.

Материал и методика

В 2013–2015 годах в Мозырском районе Гомельской области Республики Беларусь были проведены исследования по изучению урожайности луговых экосистем при сенокосном использовании в пойме р. Припять в урочище Лучежевичи. Ниже приводится характеристика изучаемых луговых сообществ.

Объект 1. Сглаженная грива в центральной части поймы. Ширина 50 м, длина — 200 м. Координаты: N 52°05′818″; E 29°11′044″. Проективное покрытие 85%, высота травостоя 80–90 см. Почва дерново–глеевая. По эколого–флористической классификации луговая экосистема отнесена к ассоциации *Poo palustris — Alopecuretum pratensis*.

Объект 2. Межгривное понижение в центральной части поймы. Ширина 50 м, длина — 200 м. Координаты: N 52°05′920″; E 29°11′434″. Проективное покрытие 95%, высота травостоя 70–90 см. Почва торфянисто–глеевая. По эколого–флористической классификации луговая экосистема принадлежит к ассоциации *Caricetum gracilis*, вариант *Typica*, субвариант *Eleocharis palustris*.

Объект 3. Плоское понижение. Ширина 20 м, длина — 200 м. Координаты: N 52°05′916″; E 29°11′449″. Проективное покрытие 85–90%, высота травостоя 90–100 см. Почва торфянисто–глеевая. По эколого–флористической классификации луговая экосистема принадлежит к ассоциации *Caricetum vesicariae* Br.–Bl. et Denis 1926, союзу *Magnocaricion*

elatae Koch 1926, порядку *Magnocaricetalia* Pignatti 1953, классу *Phragmito–Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941.

Объект 4. Повышенная равнина, ширина 60 м, длина 150 м. Координаты: N 52° 05′ 972″; E 29° 11′ 515″. Проективное покрытие 90%, высота травостоя — 80–90 см. Почва дерново–глееватая. По эколого–флористической классификации луговая экосистема принадлежит к ассоциации *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931 и *Deschampsietum cespitosae* var. *Allium angulosum*, союзу *Alopecurion pratensis* Passarge 1964, порядку *Molinietalia caeruleae* W. Koch 1926, классу *Molinio–Arrhenatheretea*.

Объект 5. Повышенная равнина, ширина 150 м, длина 600 м. Координаты: N 52°06′008″; E 29°11′471″. Проективное покрытие 85–90%, высота травостоя — 70–90 см. Почва дерново–луговая. По эколого–флористической классификации луговая экосистема отнесена к ассоциации *Poo–Festucetum pratensis*, союзу *Festucion pratensis*, порядку *Arrhenatheretalia* Pawl. 1928, классу *Molinio–Arrhenatheretea* R. Tx. 1937.

Объект 6. Межгривное понижение, ширина 60 см, длина 100 м. Координаты: N 52°06′297″; E 29°11′648″. Высота травостоя 80 см. Почва аллювиально–торфянисто–глеевая. По эколого–флористической классификации луговая экосистема принадлежит к ассоциации *Glycerietum fluitantis — Alopecurus geniculatus variant*, союзу *Sparganio — Glycerion fluitans* Br.–Bl. et Siss. 1942, порядку *Phragmitietalia* W. Koch 1926, классу *Phragmito–Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941.

Объект 7. Повышенная равнина. Координаты ассоциации N 52° 06′426″; E 29°11 798″. Проективное покрытие 90–100%. Почва дерново–луговая. По эколого–флористической классификации луговая экосистема отнесена к ассоциации *Poetum pratensis* Stenanovic 1999, союзу *Festucion pratensis* Sipaylova, Mirk, Shelyag, V. Solomakha 1985, порядку *Arrhenatheretalia* Pawl. 1928, классу *Molinio–Arrhenatheretea* R. Tx. 1937. R. Tx. 1937.

Флористический состав изучали по методу А. А. Корчагина [14] одновременно с геоботаническим описанием травостоев луговых экосистем [15–18]. Латинские названия видов растений даны по Определителю высших растений Беларуси [19]. Классификацию луговых сообществ выполняли в соответствии с принципами и методами эколого–флористической классификации Браун–Бланке [20, 21]. В луговых сообществах закладывали пробные площади (ПП) размером 100 м^2. На них для определения урожайности закладывались учетные площадки размером 1 м^2 в пятикратной повторности. В почвенных пробах основные агрохимические показатели определяли по общепринятым методикам: гумус — по Тюрину в модификации ЦИНАО; $pH_{(KCl)}$ — потенциометрическим методом, подвижные формы фосфора и калия — по Кирсанову (фотометрически).

Результаты исследований и их обсуждение

По агрохимическим показателям почва луговых экосистем ассоциаций левобережной поймы р. Припять сенокосного использования (Таблица 1) характеризуется крайней пестротой. Так по кислотности преобладает сильнокислая реакция, под двумя ассоциациями почва кислая, имеют место среднекислые и кислые почвы. Выявлены очень резкие колебания по обеспеченности подвижными формами калия — от очень низкого до высокого. По содержанию подвижного фосфора почвы относятся к очень низко обеспеченным.

Таблица 1.

АГРОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОЧВЫ ЛУГОВЫХ ЭКОСИСТЕМ АССОЦИАЦИЙ ПОЙМЫ Р. ПРИПЯТЬ, 2013 г.

Ассоциация	*Определяемые показатели*			
	pH_{KCl}	*Калий (подвиж-ный), мг/кг*	*Фосфор (подвиж-ный), мг/кг*	*Органическое в–во (гумус), %*
Poo palustris — Alopecuretum pratensis	4,84	123	10	7,71
Caricetum gracilis	6,50	279	260	10,04
Caricetum vesicariae	5,04	30	8	2,69
Alopecuretum pratensis	5,46	81	7	7,17
Poo–Festucetum pratensis	3,90	66	13	4,46
Glycerietum fluitantis — Alopecurus geniculatus variant	4,19	114	13	5,79
Poetum pratensis	4,14	76	13	4,04

Анализ урожайности изучаемых луговых экосистем в 2013–2014 годах при двуукосном режиме использования (Таблица 2) показал, что среди луговых ассоциаций наибольшая естественная урожайность отмечалась у *Caricetum gracilis*, *Alopecuretum pratensis*, *Caricetum vesicariae*, *Poo–Festucetum pratensis*, а менее всего у *Glycerietum fluitantis — Alopecurus geniculatus*. Внесение минеральных удобрений увеличило продуктивность, в среднем, в 1,4 раза. Более 70% зеленой массы отчуждалось в первом укосе.

Таблица 2.

УРОЖАЙНОСТЬ АССОЦИАЦИЙ ЛУГОВЫХ ЭКОСИСТЕМ ПОЙМЫ Р. ПРИПЯТЬ, 2013 г.

Название ассоциации	*Продуктивность, ц/га сухой массы*		
	укос I	*укос II*	*всего*
Poo palustris — Alopecuretum pratensis	25,1 35,2	10,7 14,9	35,8 50,1
Caricetum gracilis	27,6 38,8	12,1 16,7	39,7 55,5
Caricetum vesicariae	25,6 37,2	12,0 15,9	37,6 53,1
Alopecuretum pratensis	26,7 37,0	11,5 16,2	38,2 54,1
Poo–Festucetum pratensis	26,1 37,6	11,8 15,7	37,9 53,3
Glycerietum fluitantis — Alopecurus geniculatus variant	17,5 23,2	6,8 10,1	24,3 33,8
Poetum pratensis	20,2 27,4	8,2 11,7	28,4 39,1
$НСР_{0,5\ ц/га}$	—	—	1,6 1,4

Примечание. Над чертой указана продуктивность без внесения удобрений (контроль), под чертой — при внесении $N_{30}P_{45}K_{60}$ кг/га под первый укос и N_{30} кг/га — под второй укос.

В 2014 году (Таблица 3) отмечались аналогичные закономерности, как и в 2013 году. Наблюдалось лишь незначительное уменьшение продуктивности в связи с уменьшением атмосферных осадков в вегетационный период.

Таблица 3.

УРОЖАЙНОСТЬ АССОЦИАЦИЙ ЛУГОВЫХ ЭКОСИСТЕМ ПОЙМЫ Р. ПРИПЯТЬ, 2014 г.

Название ассоциации	*Продуктивность, ц/га сухой массы*		
	укос I	*укос II*	*всего*
Poo palustris — Alopecuretum pratensis	24,6 33,8	9,6 13,9	34,2 47,7
Caricetum gracilis	27,3 37,2	10,6 15,9	37,9 53,1
Caricetum vesicariae	24,2 35,1	12,1 15,1	36,3 50,2
Alopecuretum pratensis	24,0 36,2	12,9 15,4	36,9 51,6
Poo–Festucetum pratensis	25,8 35,6	10,5 15,1	36,3 50,7
Glycerietum fluitantis — Alopecurus geniculatus variant	15,7 22,6	7,1 9,7	29,8 32,3
Poetum pratensis	19,5 26,5	7,6 11,4	27,1 37,9
$НСР_{0,5\ ц/га}$			1,8 1,5

Примечание. См. примечание к Таблице 2.

В 2015 году в связи с засушливыми условиями наблюдалось резкое снижение урожайности на 30–40% (Таблица 4). Был проведен только один укос. Наибольшая продуктивность отмечалась у ассоциаций *Caricetum gracilis*, *Caricetum vesicariae* и *Poo palustris — Alopecuretum pratensis*.

Таблица 4.

ПРОДУКТИВНОСТЬ АССОЦИАЦИЙ ЛУГОВЫХ ЭКОСИСТЕМ В 2015 г., ц/га сухой массы

Название ассоциации	*Продуктивность*		
	укос I	*укос II*	*всего*
Poo palustris — Alopecuretum pratensis	20,6 28,4	—	20,6 28,4
Caricetum gracilis	23,5 29,7	—	23,5 29,7
Caricetum vesicariae	21,4 27,2	—	21,4 27,2
Alopecuretum pratensis	19,7 26,4	—	19,7 26,4
Poo–Festucetum pratensis	17,6 21,5	—	17,6 21,5
Glycerietum fluitantis — Alopecurus geniculatus variant	10,4 14,8	—	10,4 14,8
Poetum pratensis	13,2 16,7	—	13,2 16,7
$НСР_{0,5\ ц/га}$			1,3 1,4

Примечание. См. примечание к Таблице 1.

Анализ участия агроботанических групп в составе ассоциаций поймы р. Припять в 2013–2015 г. г. представлен в Таблице 5. Из Таблицы видно, что из семи ассоциаций в пяти в агроботаническом составе наблюдалось преобладание группы злаков, а в двух ассоциациях *Caricetum gracilis* и *Caricetum vesicariae*, наоборот, преобладали осоки. Во всех луговых ассоциациях отсутствовала группа бобовых и, наоборот, во всех ассоциациях присутствовала

группа разнотравья. В составе трех ассоциаций *Poo–Festucetum pratensis*, *Glycerietum fluitantis — Alopecurus geniculatus* и *Poetum pratensis* присутствовали только две

Таблица 5.

УЧАСТИЕ АГРОБОТАНИЧЕСКИХ ГРУПП В СОСТАВЕ АССОЦИАЦИЙ ЛУГОВЫХ ЭКОСИСТЕМ В 2013–2015 г. г.

Название ассоциации	*Годы*	*Агроботанические группы, %*			
		злаки	*осоки*	*бобовые*	*разнотравье*
Poo palustris — Alopecuretum pratensis	2013	76,2	9,7	—	14,1
	2014	78,7	8,1	—	13,2
	2015	82,5	6,2	—	11,3
Caricetum gracilis	2013	14,9	76,4	—	8,7
	2014	18,1	75,1	—	6,8
	2015	23,3	72,3	—	4,4
Caricetum vesicariae	2013	11,1	81,3	—	7,6
	2014	13,7	80,0	—	6,1
	2015	16,6	78,2	—	5,2
Alopecuretum pratensis	2013	74,3	12,8	—	12,9
	2014	77,3	11,6	—	11,1
	2015	80,9	9,6	—	9,5
Poo–Festucetum pratensis	2013	84,1	—	—	15,9
	2014	86,2	—	—	13,8
	2015	88,7	—	—	11,3
Glycerietum fluitantis — Alopecurus geniculatus variant	2013	87,3	—	—	12,7
	2014	88,7	—	—	11,3
	2015	90,9	—	—	9,1
Poetum pratensis	2013	87,6	—	—	12,4
	2014	89,1	—	—	10,9
	2015	91,7	—	—	8,3

агрогруппы — злаки и разнотравье. Во всех агроботанических группах на третий год исследований отмечается незначительное увеличение группы злаков и уменьшение участия осок и разнотравья, что связано с сенокосным использованием травостоя.

Для оценки качества кормов в 2013 году был выполнен зоотехнический анализ (Таблица 6). Установлено, что содержание сырой клетчатки в травяных кормах ассоциаций поймы р. Припять составляло от 27% до 37%. Наибольшие значения выявлены для *ассоциаций Poo–Festucetum pratensis, Glycerietum fluitantis — Alopecurus geniculatus variant, Poetum pratensis* — около 36%.

Наибольшее количество сырого и переваримого протеина содержала ассоциация *Caricetum vesicariae*. У трех ассоциаций *Caricetum gracilis, Alopecuretum pratensis* и *Poo–Festucetum pratensis* содержание переваримого протеина было практически одинаковым. Более всего сырой золы отмечалось у ассоциации *Glycerietum fluitantis — Alopecurus geniculatus variant*. У трех ассоциаций *Caricetum vesicariae, Poo–Festucetum pratensis* и *Caricetum gracilis* содержание сырого жира между собой резко не отличалось. Более всего калия накапливалось у *Alopecuretum pratensis*, фосфора — у *Caricetum vesicariae*, магния — у *Poo palustris — Alopecuretum pratensis*, кальция — *Caricetum gracilis*, натрия — у *Poo palustris — Alopecuretum pratensis*. По зоотехническим показателям травяной корм отвечал требованиям кормления сельскохозяйственных животных.

Таблица 6.

ЗООТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРАВЯНЫХ КОРМОВ ЛУГОВЫХ ЭКОСИСТЕМ АССОЦИАЦИЙ ПОЙМЫ Р. ПРИПЯТЬ, 2013 г.
(в % абс. сух. в.)

Ассоциация	*Определяемые показатели*											
	Сырая клетчатка	*Сырой протеин*	*Переваримый протеин*	*Сырая зола*	*Сырой жир*	*Фосфор*	*Калий*	*Магний*	*Кальций*	*Натрий*	*Обменная энергия*	*Кормовые единицы*
Poo palustris — Alopecuretum pratensis	25,6	20,98	15,08	6,4	2,58	0,28	3,33	0,30	0,18	3,18	9,58	0,74
Caricetum gracilis	29,2	18,29	12,82	6,0	3,42	0,24	2,86	0,28	0,19	2,62	9,08	0,67
Caricetum vesicariae	27,8	25,55	18,92	8,0	3,88	0,31	2,03	0,24	0,14	0,29	9,28	0,70
Alopecuretum pratensis	30,1	18,54	13,03	7,0	2,71	0,29	4,67	0,28	0,15	2,05	8,96	0,65
Poo–Festucetum pratensis	35,9	18,44	12,95	6,8	3,40	0,24	2,50	0,25	0,16	0,64	8,16	0,54
Glycerietum fluitantis — Alopecurus geniculatus variant	36,1	15,84	10,77	8,9	2,47	0,28	3,19	0,27	0,15	1,78	8,13	0,54
Poetum pratensis	35,6	13,24	8,58	5,1	1,79	0,19	0,97	0,16	0,09	0,73	8,20	0,55

Выводы:

1. По агрономическим показателям почва луговых экосистем левобережной поймы р. Припять сенокосного использования характеризуются сильнокислой, кислой и среднекислой реакцией.

2. По содержанию подвижного фосфора почвы относятся к очень низко обеспеченным, а по содержанию калия — от очень низко до высокообеспеченных.

3. Наибольшая естественная урожайность отмечалась у *Caricetum gracilis, Alopecuretum pratensis, Caricetum vesicariae, Poo–Festucetum pratensis*, а менее всего у *Glycerietum fluitantis — Alopecurus geniculatus*. Внесение минеральных удобрений увеличило продуктивность, в среднем, в 1,4 раза. Более 70% зеленой массы отчуждалось в первом укосе.

4. В 2015 году в связи с засушливыми условиями наблюдалось резкое снижение продуктивности на 30–40%.

5. Из семи изучаемых ассоциаций в пяти в агроботаническом составе наблюдалось преобладание группы злаков, а в двух ассоциациях *Caricetum gracilis* и *Caricetum vesicariae*, наоборот, преобладали осоки.

6. По зоотехническому анализу травяной корм пойменного луга отвечал требованиям кормления сельскохозяйственных животных.

Список литературы:

1. Нацыянальны атлас Беларусі. Мінск, 2002. 202 с.

2. Булохов А. Д. Типология лугов Брянской области. Брянск, 2009. 218 с.

3. Василевич В. И., Бибикова Т. А. Щучково–лисохвостные луга северо–запада Европейской России // Бот. журн. 2007. Т. 92. №1. С. 29–41.

4. Дегтева С. В., Новаковский А. Б. Система эколого–ценотических групп в растительном покрове бассейна верхнего и среднего течения реки Печоры // Бот. журн. 2009. Т. 94. №6. С. 805–824.

5. Егорова В. Н Пойменные луга Средней Оки: мониторинг, проблемы сохранения и восстановления биоразнообразия и генофонда: М., 2013. 411 с.

6. Курченко Е. И., Петросян В. Г., Ермакова И. М., Сугоркина Н. С. Многолетняя динамика пойменного луга: количественная характеристика флористического разнообразия // Бот. журн. 2010. Т. 96. №7. С. 911–923.

7. Панферов Н. В. Луговодство в поймах рек Центрального района Нечерноземья. Рязань. 2008. 344 с.

8. Просянникова Д. Е., Балабко П. Н., Просянников Е. В., Чекин Г. Н. Оценка травостоев экосистемы поймы Средней Десны // Проблемы агрохимии и экологии. 2011. №2. С. 23–28.

9. Щукина К. В. Фитоценотическая характеристика мезофильных настоящих лугов поймы р. Вятки // Бот. журн. 2009. Т. 94. №6. С. 1334–1351.

10. Дайнеко Н. М., Тимофеев С. Ф. Оценка состояния пастбищных экосистем поймы р. Припять Мозырского района // Известия ГГУ им. Ф. Скорины. 2014. №6 (87). С. 35–40.

11. Дайнеко Н. М., Тимофеев С. Ф. Оценка современного состояния естественных и сеяных лугов Чечерского района Гомельской области после катастрофы на ЧАЭС // Кормопроизводство. 2014. №8. С. 14–17.

12. Дайнеко Н. М., Тимофеев С. Ф. Оценка состояния луговых экосистем поймы р. Днепр приграничных территорий Гомельской и Черниговской областей. Чернигов. 2014. 132 с.

13. Дайнеко Н. М., Тимофеев С. Ф., Булохов А. Д., Панасенко Н. Н. Анализ состояния луговых ассоциаций Ветковского района Гомельской области и приграничного Злынковского района Брянской области после катастрофы на ЧАЭС // Экологический вестник. 2014. №1 (27). С. 23–30.

14. Корчагин А. А. Видовой (флористический) состав растительных сообществ и методы его изучения // Полевая геоботаника: сб. науч. ст. Л.: Наука, 1964. Т. 3. С. 39.

15. Карамышева З. В. Опыт обработки описаний пробных участков степных сообществ методом Браун–Бланке // Бот. журн. 1967. Т. 52. №8. С. 1132–1145.
16. Александрова В. Д. Классификация растительности. Л.: Наука, 1969. 273 с.
17. Раменский Л. Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. Л.: Наука, 1971. 334 с.
18. Миркин Б. М., Розенберг Г. С. Фитоценология. Принципы и методы. М.: Наука, 1978. 212 с.
19. Определитель высших растений Беларуси / под ред. В. И. Парфенова. Минск: Дизайн ПРО, 1999. 472 с.
20. Braun–Blanquet J. Pflanzensociologie. Wien — New–York: Springer–Verlag, 1964. 865 s.
21. Matuszkiewicz W. Przevodnik do oznaczania zbiorowisk roslinnych Polski. Warszawa: PWN, 1984. 298 s.

References:

1. Natsyiyanalnyi atlas BelarusI. Minsk, 2002. 202 p.
2. Bulohov A. D. Tipologiya lugov Bryanskoy oblasti. Bryansk, 2009. 218 p.
3. Vasilevich V. I., Bibikova T. A. Schuchkovo–lisohvostnyie luga severa–zapada Evropeyskoy Rossii. Bot. Zhurn, 2007, v. 92, no. 1, pp. 29–41.
4. Degteva S. V., Novakovskiy A. B. Sistema ekologo–tsenoticheskih grupp v rastitelnom pokrove basseyna verhnego i srednego techeniya reki Pechoryi. Bot. Zhurn, 2009, v. 94, no. 6, pp. 805–824.
5. Egorova V. N. Poymennyie luga Sredney Oki: monitoring, problemyi sohraneniya i vosstanovleniya bioraznoobraziya i genofonda: Moscow, 2013, 411 p.
6. Kurchenko E. I., Petrosyan V. G., Ermakova I. M., Sugorkina N. S. Mnogoletnyaya dinamika poymennogo luga: kolichestvennaya harakteristika floristicheskogo raznoobraziya. Bot. Zhurn, 2010, v. 96, no. 7, pp. 911–923.
7. Panferov N. V. Lugovodstvo v poymah rek Tsentralnogo rayona Nechernozemya. Ryazan, 2008, 344 p.
8. Prosyannikova D. E., Balabko P. N., Prosyannikov E. V., Chekin G. N. Otsenka travostoev ekosistemyi poymyi Sredney Desnyi. Problemyi agrohimii i ekologii, 2011, no. 2, pp. 23–28.
9. Schukina K. V. Fitotsenoticheskaya harakteristika mezofilnyih nastoyaschih lugov poymyi r. Vyatki. Bot. Zhurn, 2009, v. 94, no. 6, pp. 1334–1351.
10. Dayneko N. M., Timofeev S. F. Otsenka sostoyaniya pastbischnyih ekosistem poymyi r. Pripyat Mozyirskogo rayona. Izvestiya GGU im. F. Skorinyi, 2014, no. 6 (87), pp. 35–40.
11. Dayneko N. M., Timofeev S. F. Otsenka sovremennogo sostoyaniya estestvennyih i seyanyih lugov Checherskogo rayona Gomelskoy oblasti posle katastrofyi na ChAES. Kormoproizvodstvo, 2014, no. 8, pp. 14–17.
12. Dayneko N. M., Timofeev S. F. Otsenka sostoyaniya lugovyih ekosistem poymyi r. Dnepr prigranichnyih territoriy Gomelskoy i Chernigovskoy oblastey. Chernigov, 2014, 132 p.
13. Dayneko N. M., Timofeev S. F., Bulohov A. D., Panasenko N. N. Analiz sostoyaniya lugovyih assotsiatsiy Vetkovskogo rayona Gomelskoy oblasti i prigranichnogo Zlyinkovskogo rayona Bryanskoy oblasti posle katastrofyi na ChAES. Ekologicheskiy vestnik, 2014, no. 1 (27), pp. 23–30.
14. Korchagin A. A. Vidovoy (floristicheskiy) sostav rastitelnyih soobschestv i metodyi ego izucheniya. Polevaya geobotanika: sb. nauch. st. Leningrad, Nauka, 1964, v. 3, pp. 39.
15. Karamyisheva Z. V. Opyit obrabotki opisaniy probnyih uchastkov stepnyih soobschestv metodom Braun–Blanke. Bot. Zhurn, 1967, v. 52, no. 8, pp.1132–1145.
16. Aleksandrova V. D. Klassifikatsiya rastitelnosti. Leningrad, Nauka, 1969, 273 p.
17. Ramenskiy L. G. Izbrannyie rabotyi. Problemyi i metodyi izucheniya rastitelnogo pokrova. Leningrad, Nauka, 1971, 334 p.
18. Mirkin B. M., Rozenberg G. S. Fitotsenologiya. Printsipyi i metodyi. Moscow, Nauka, 1978. 212 p.

19. Opredelitel vyisshih rasteniy Belarusi. Pod red. V. I. Parfenova. Minsk, Dizayn PRO, 1999. 472 p.
20. Braun–Blanquet J. Pflanzensociologie. Wien—New–York, Springer–Verlag, 1964, 865 p.
21. Matuszkiewicz W. Przevodnik do oznaszania zbiorowisk roslinnych Polski. Warszawa, PWN, 1984, 298 p.

Работа поступила
в редакцию 17.10.2016 г.

Принята к публикации
19.10.2016 г.