

## **ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЗАТОПЛЕНИЯ И ОСАДКОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТРАВСТОЯ ПОЙМЕННОГО ЛУГА Р. СОЖ ПРИ МНОГОЛЕТНЕМ СЕНОКОСНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ**

**Н.М. Дайнеко**, кандидат биологических наук, доцент

**С.Ф. Тимофеев**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**С.В. Жадько**

УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

г. Гомель, Беларусь

### **Аннотация**

Продолжительность паводка на изучаемом луге варьировала от 41 до 72 суток. В течение двух лет пойма не заливалась. Средняя продолжительность длительности затопления составила 35 суток. Установлено, что за вегетационный период отмечалось превышение средней многолетней температуры воздуха от 1,5 до 3,9 °С. Не выявлено существенной взаимосвязи между продолжительностью и сроками паводка и урожайностью травостоя. Выявлено влияние количества осадков за вегетационный период на продуктивность травостоя. Коэффициент корреляции варьировал в пределах 0,69–0,71. Многолетнее двухукосное использование пойменного луга р. Сож в течение двадцати лет при существующих климатических условиях позволяет получать среднюю урожайность луговых ассоциаций на уровне 3,0–3,4 т/га.

**Ключевые слова:** продолжительность затопления, осадки, урожайность, пойменный луг, сенокосное использование

### **Abstract**

**N.M. Dajneko, S.F. Timofeev, S.V. Zhadko  
DURATION OF FLOOD AND PRECIPITATION AFFECT YIELD OF GRASS MEADOW OF THE RIVER SOZH IN LONG-TERM HAYMAKING CASE**

The flood duration on the studied meadow varied from 41 to 72 days. The floodplain did not flood for two years. The average duration of the flooding was 35 days. The air temperature exceeded the multi-year average from 1,5 to 3,9 °C during the growing season. There was no significant relationship between the duration and timing of flood and the yield of the grass stand. The influence of the amount of precipitation during the vegetation period on the grass stand productivity is revealed. The correlation coefficient varied within 0,69–0,71. Long-term two-hay use of the floodplain meadow of the river Sozh for twenty years under the existing climatic conditions makes it possible to obtain an average yield of meadow associations at a level of 3,0–3,4 t/ha.

**Keywords:** flood duration, precipitation, productivity, floodplain meadow, haymaking

### **Введение**

В Республике Беларусь луга занимают 3286,1 тыс. га, в том числе пойменные – 169,7 тыс. га (5,2 %). В Гомельской области общая площадь лугов составляет 656,3 тыс. га, из них пойменных 92,1 тыс. га (54,3 %) [1].

Белорусское Полесье занимает значительную часть двух южных областей страны. Оно располагается вдоль реки Припяти и ее притоков. Белорусское Полесье отличается наличием большого количества естественных лугов и пастбищ. Многолетние исследования показали, что пойменные луга Белорусского Полесья представляют собой резерв получения дешевых травяных кормов. Только за счет природного потенциала пойм без коренного улучшения и удобрений естественные травостои способны обеспечить продуктивность до 3,0–3,5 т/га сена удовлетворительного качества. Применение минеральных удобрений позволяет повысить продуктивность поймен-

ных лугов в 2–2,5 раза. Разработаны технологические регламенты создания и эксплуатации, адаптированных к условиям пойм сеяных травостоев с высокой устойчивой продуктивностью и себестоимостью 1 тонны кормовых единиц на уровне 25–29 долларов США [2].

На наш взгляд, планирование использования и улучшения естественных сенокосов и пастбищ должно быть основано на учете и оценке их природного потенциала и современного состояния. Особый интерес с этой точки зрения представляют пойменные луга, которые находятся в речных долинах Днепра, Сожа и Ипути. Река Сож – второй по величине и водности приток Днепра. Начинается на территории России. Общая протяженность реки 648 км. Общая площадь водосбора 42140 км<sup>2</sup>, в пределах Беларуси – 21700 км<sup>2</sup>. Русло извилистое. Ширина русла Сожа в нижнем течении достигает 230 м, глубина – до 5–6 м, скорость течения иногда более 1,5 м/с. Питание сме-

шанное, преимущественно снеговое. На период весеннего половодья приходится 56 %, летне-осенней и зимней межени 54 % годового стока. Подъем уровня воды начинается в третьей декаде марта, средняя высота над самой низкой меженью 4–5 м, наибольшая 6,0 м–7,5 м.

Весенний ледоход 3–5 суток. Особенность режима реки – большие колебания в стоке. Среднегодовой расход воды у Гомеля – 200 м<sup>3</sup>/с [3].

#### Объекты и методика исследований

Наши исследования проводили на протяжении 1996–2015 гг. на пойменном лугу р. Сож в окрестностях города Гомеля, Республика Беларусь (рисунок 1).



**Рисунок 1. – Расположение объектов исследований и продольный профиль пойменного луга р. Сож**

Изучались две луговые ассоциации *Poo–Festucetum pratensis* Sapegin 1986 и *Poa Palustris–Alopecuretum pratensis* Shelyaetal 1985. Почва первого участка – аллювиально-дерновая супесчаная, второго участка – дерново-глебоватая. Почвы опытных участков характеризуются низким уровнем плодородия (таблица 1).

Уровень грунтовых вод колебался от 1,2 – 1,6 м до 0,6 – 1,2 м соответственно. Опытные участки характеризуются выровненным рельефом (рисунок 1).

Почвенно-грунтовые условия луговых экосистем изучались общепринятыми в почвоведении и геоботанике методами [4,5]. Гранулометрический состав почвы определяли методом Качинского, содер-

жание подвижных форм P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и K<sub>2</sub>O – фотометрически, гумус – по Тюрину, рН<sub>KCl</sub> – потенциметрически.

Флористический состав изучали по методу А. А. Корчагина [6] одновременно с геоботаническим описанием травостоев луговых экосистем [7–10]. Латинские названия видов высших растений даны по определителю [11].

Классификацию растительности луговых экосистем выполняли в соответствии с принципами и методами эколого-флористической классификации Браун-Бланке [12, 13].

#### Результаты исследований

Анализ сроков паводка по данным Гомельского облгидромета за двадцатилетний период показал различные сроки как начала паводка, так и его окончания. Наиболее ранние сроки начала паводка отмечались 23 февраля в 2002 г., наиболее поздние – 25 апреля 2003 г. Даты окончания паводка также могут быть более ранние – 1 апреля 2002 г., а более поздние – 4 июня 2006 г.

За двадцатилетний период наблюдений можно выделить несколько групп по продолжительности паводка. В первой группе девять раз продолжительность паводка составляла от 41 до 72 суток. Во второй группе четыре раза продолжительность паводка от 21 до 39 суток. В третьей группе пять раз продолжительность паводка составила до 20 суток. За этот период два раза пойма не заливалась (рисунок 2).

Одним из важнейших показателей, оказывающим влияние на продуктивность, является количество выпавших осадков за вегетационный период. Динамика количества осадков в вегетационный период (апрель–сентябрь) за 20-летний период существенно варьировала по годам наблюдений. Данные по этому показателю также можно разбить на 4 группы. В первой группе сумма осадков свыше 500 мм встречалась три раза, во второй группе сумма осадков 400–500 мм встречалась пять раз, в третьей группе сумма осадков 301–400 мм встречалась девять раз и в четвертой группе сумма осадков от 200–300 мм встречалась три раза.

**Таблица 1. – Краткая агрохимическая характеристика участков**

АССОЦИАЦИЯ	рН <sub>KCl</sub>	K <sub>2</sub> O, мг/кг	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/кг	Органическое вещество, %
<i>Poo–Festucetum pratensis</i>	3,8	56	71	2,9
<i>Poa Palustris–Alopecuretum pratensis</i>	4,3	76	65	3,2

Средняя многолетняя величина количества осадков за вегетационный период составляет 368 мм. Из представленных данных видно, что в восьми случаях количество атмосферных осадков за вегетационный период составляло менее 368 мм (рисунок 3).

Анализ температурного режима показал, средняя многолетняя температура воздуха (14,4 °С) в вегетационный период была превышена на 1,5 °С в 19 годах из 20 исследуемых. В 2010 году это превышение составило 3,9 °С.

Урожайность ассоциации *Poo-Festucetum pratensis* на протяжении 20 лет колебалась от 130 г/м<sup>2</sup> до 410 г/м<sup>2</sup>, при среднем значении – 300 г/м<sup>2</sup>.

Отмечен высокий коэффициент корреляции между количеством выпавших атмосферных осадков за вегетационный период и урожайностью ассоциации *Poo-Festucetum pratensis*, который составил 0,71, а от длительности затопления – 0,18. В 2015 году урожайность по сравнению со средней уменьшилась в 2,3 раза.

Урожайность ассоциации *Poa Palustris-Alopecuretum pratensis* варьировала от 110 г/м<sup>2</sup> до 410 г/м<sup>2</sup>, при среднем значении – 340 г/м<sup>2</sup>. В 2015 году урожайность по сравнению со средней уменьшилась в 2 раза. Коэффициент корреляции между количеством осадков и урожайностью составил 0,69. Коэффициент корреляции между продолжительностью паводка и урожайностью составил 0,37.

Постоянное многолетнее двухкосное использование пойменного луга р. Сож в течение двадцати лет при существующих климатических условиях по-

зволяет получать среднюю урожайность луговых ассоциаций на уровне 300 – 340 г/м<sup>2</sup> (3,0 – 3,4 т/га).

### Заключение

Продолжительность паводка на изучаемом лугу варьировала от 41 до 72 суток. В течение двух лет пойма не заливалась. Средняя продолжительность длительности затопления составила 35 суток. Во всех случаях, кроме двух последних лет, на наблюдаемом лугу имела место продолжительная поемность.

В восьми случаях количество атмосферных осадков за вегетационный сезон составляло менее 368 мм.

Не выявлено существенной взаимосвязи между сроками и продолжительностью паводка с количеством осадков.

Установлено, что за вегетационный период отмечалось превышение средней многолетней температуры воздуха от 1,5 до 3,9 °С.

Не выявлено существенной взаимосвязи между продолжительностью и сроками паводка и урожайностью травостоя.

Выявлено влияние количества осадков за вегетационный период на продуктивность травостоя. Коэффициент корреляции варьировал в пределах 0,69 – 0,71.

Многолетнее двухкосное использование пойменного луга р. Сож в течение двадцати лет при существующих климатических условиях позволяет получать среднюю урожайность луговых ассоциаций на уровне 3,0 – 3,4 т/га.

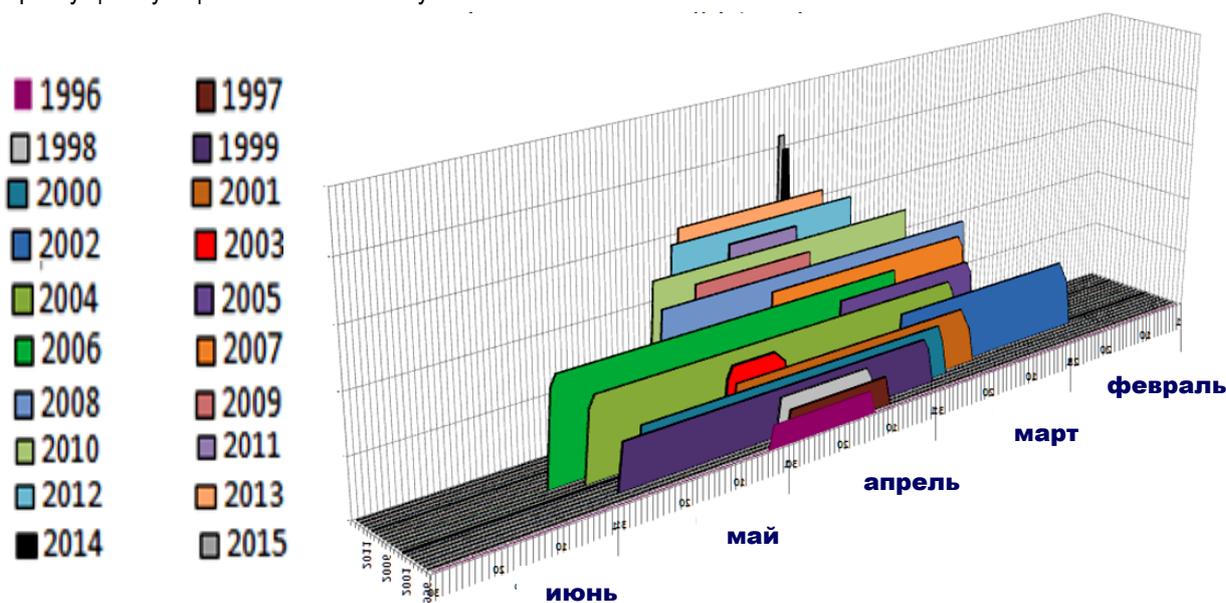


Рисунок 2. – Динамика весеннего паводка на р. Сож

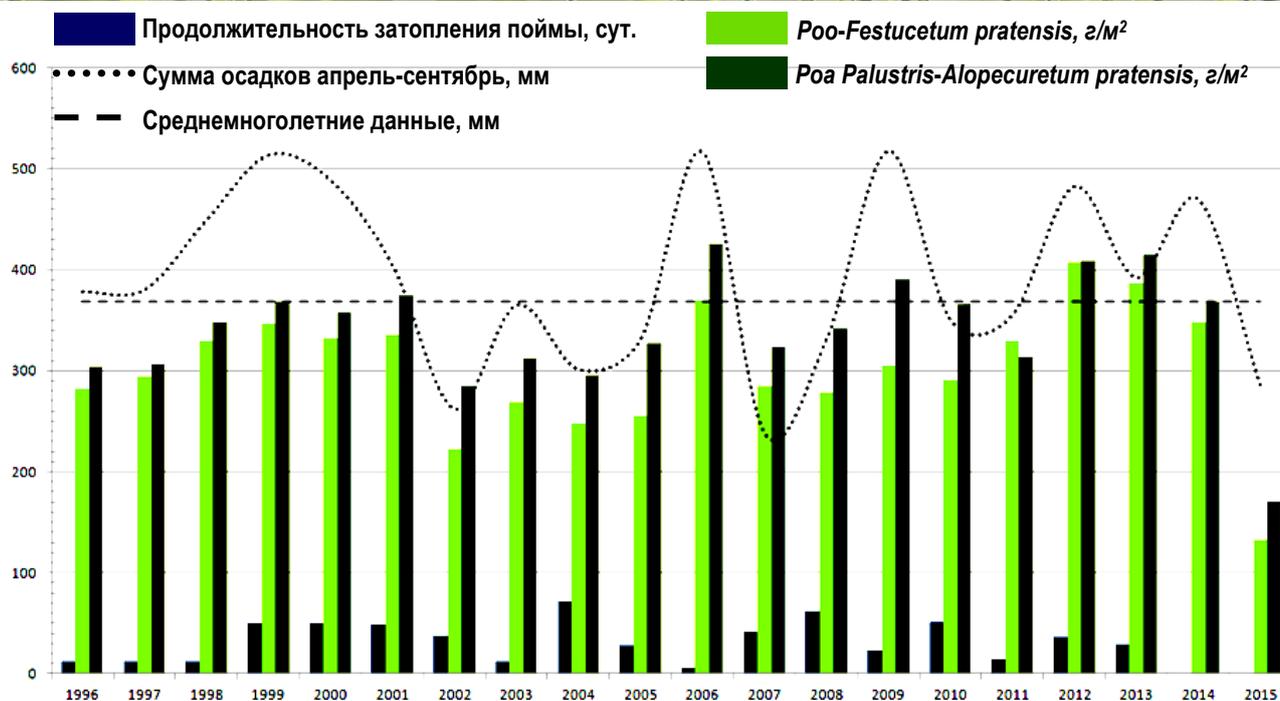


Рисунок 3. – Урожайность травостоя ассоциаций *Poo-Festucetum pratensis* и *Poa Palustris-Alopecuretum pratensis*

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Нацыянальны атлас Беларусі. – Минск : 2002. – 292 с.
2. Мееровский, А. С. Продуктивность пойменных лугов Белорусского Полесья / А. С. Мееровский, А. Л. Бирюкович, А. Ф. Веренич // междунар. науч-практ. Семинар «Пойменные луговые экосистемы как объекты с высоким фиторазнообразием, их изучение и картирование», 11 – 12 июня 2009 г. : [материалы] / редкол. Л. М. Сапегин (отв. ред.), [и др.]. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2009. – С. 32 – 40.
3. Водные ресурсы Гомельской области / М.Ю. Калинин, А.А. Волчек; под ред. М. Ю. Калинина. – Минск : ООО «Белсэнс», 2007. – 2-е изд.– 144 с.
4. Методика полевых геоботанических исследований / под ред. Б. Н. Городков. – М. ; Л. : Изд. АН СССР, 1938. – 215 с.
5. Ярошенко, П. Д. Геоботаника. Основные понятия, направления и методы / П. Д. Ярошенко. – М. – Л. : Наука, 1961. – 476 с.
6. Корчагин, А. А. Видовой (флористический) состав растительных сообществ и методы его изучения / А. А. Корчагин // Полевая геоботаника : сб. науч. ст. – Л. : Наука, 1964. – Т. 3. – С. 39.
7. Карамышева, З. В. Опыт обработки описаний пробных участков степных сообществ методом Браун-Бланке / З. В. Карамышева // Бот. журн. – 1967. – Т. 52, № 8. – С.1132-1145.
8. Александрова, В. Д. Классификация растительности / В. Д. Александрова. – Л. : Наука, 1969. – 273 с.
9. Раменский, Л. Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова / Л. Г. Раменский. – Л. : Наука, 1971. – 334 с.
10. Миркин, Б. М. Фитоценология. Принципы и методы / Б. М. Миркин, Г. С. Розенберг. – М. : Наука, 1978. – 212 с.
11. Определитель высших растений Беларуси / под ред. В. И. Парфенова. – Минск : Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.
12. Braun-Blanquet, J. Pflanzen sociologie / J. Braun-Blanquet. – Wien – New-York: Springer-Verlag, 1964. – 865 s.
13. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaszania zbiorowisk rozlinnych Polski / W. Matuszkiewicz. – Warszawa: PWN, 1984. – 298 s.

Поступила 14.04.2017