

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК: 581.552:581.526.45(282.247.321.7)(476.2)

## ДИНАМИКА ПЛОТНОСТИ ВИДОВ-ДОМИНАНТОВ ЛУГОВЫХ ЭКОСИСТЕМ БАССЕЙНА Р. СОЖ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

**Дайнеко Николай Михайлович**, кандидат биологических наук, доцент;

**Тимофеев Сергей Федорович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;  
Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, Гомель, Республика Беларусь

*В данной статье рассматриваются результаты мониторинга за динамикой плотности особей видов-доминантов луговых экосистем в бассейне р. Сож Гомельской области. Установлено, что на протяжении периода исследований отмечались незначительные колебания плотности особей как в сторону их увеличения, так и в сторону уменьшения, что свидетельствует об устойчивом развитии луговых экосистем. Основу онтогенетической структуры составляют средневозрастные генеративные растения.*

*Ключевые слова:* плотность; виды-доминанты; луговые экосистемы; река Сож.

## DYNAMICS OF DENSITY OF DOMINANT SPECIES OF MEADOW ECOSYSTEMS OF THE RIVER SOZH OF THE GOMEL REGION

Daineko Nikolai Mikhailovich, PhD (Cand. Biol. Sci.), associate professor,

Timofeev Sergei Fedorovich PhD (Cand. Agr. Sci.), associate professor,  
Gomel State University named after Francisk Skorina, Gomel, Republic of Belarus

*This article discusses the results of the monitoring of the dynamics of the density of individuals of a dominant species of grassland ecosystems in the basin of the river Sozh of the Gomel region. It was found that during the period of research there were minor fluctuations in the density of individuals both in the direction of their increase and decrease, which indicates the sustainable development of meadow ecosystems. The basis of ontogenetic structure is middle-aged generative plants.*

*Keywords:* density; dominant species; meadow ecosystems; Sozh river.

---

*Для цитирования:* Дайнеко Н.М., Тимофеев С.Ф. Динамика плотности видов-доминантов луговых экосистем бассейна р. Сож Гомельской области // Наука без границ. 2018. № 11 (28). С. 13-18.

---

На луговые экосистемы большое влияние оказывают хозяйственная деятельность человека, а также изменяющиеся климатические условия. Одним из способов мониторинга луговых экосистем является определение динамики плотности, которая может служить показателем состояния луговых экосистем [1].

Цель исследования: выявить динамику плотности луговых экосистем бассейна р. Сож. Объектом исследований служили растительные ассоциации, расположенные в пойме р. Ипуть Добрушского района и р. Сож Ветковского и Чечерского районов Гомельской области.

Флористический состав изучали по методу А. А. Корчагина [2] одновременно с геоботаническим описанием травостоев луговых экосистем [3-8]. Латинские названия видов высших растений даны по определителю [9]. Ценопопуляционную

структуру доминантных видов луговых экосистем изучали путем закладки учетных площадок размером 25 × 25 см вразброс в 10-кратной повторности с последующим определением онтогенетического состава и плотности по существующим методикам [10]. Классификация луговых экосистем выполнена на основе эколого-флористических критериев по методу Браун-Бланке [11].

Анализ динамики плотности видов-доминантов луговых экосистем пойменного луга р. Ипуть Добрушского района (табл.1) показал, что наибольшее увеличение плотности особей в 2017 г. по сравнению с 2016 г. отмечалось в ценопопуляции *Poa pratensis* на 8,5 особей/1 м<sup>2</sup>. Практически не наблюдалось увеличения численности в ассоциации *Caricetum gracilis* в ценопопуляции *Carex acuta*.

Таблица 1

Динамика плотности видов-доминантов луговых экосистем пойменного луга р. Ипуть Добрушского района, особей/1 м<sup>2</sup>

Номер объекта, название ассоциации	Виды-доминанты	Годы исследований		
		2016	2017	2018
<i>Agrostietum vulgare</i>	<i>Agrostis vulgaris</i>	48,4	52,6	50,5
<i>Poa-Festucetum pratensis</i>	<i>Poa pratensis</i>	58,2	66,7	62,1
	<i>Festuca pratensis</i>	51,3	54,9	51,2
<i>Calamagrostietum epigei</i>	<i>Calamagrostis epigei</i>	57,9	59,1	56,2
<i>Caricetum gracilis</i>	<i>Carex acuta</i>	28,4	28,5	26,3

В 2018 г. у всех ценопопуляций видов-доминантов зафиксировано уменьшение плотности, причем, более всего уменьшилась плотность в ценопопуляции *Poa pratensis* – на 4,6 особь/1 м<sup>2</sup>, а менее всего в ценопопуляции *Agrostisvulgaris* – 2,1 особь/1 м<sup>2</sup> и в ценопопуляции *Carexacuta* – 2,2 особь/1 м<sup>2</sup>.

Таким образом, у всех видов-доминантов по годам исследований наблюдаются колебания плотности, как увеличение численности особей, так и их уменьшение.

Анализ онтогенетической структуры видов-доминантов ассоциаций луговых экосистем поймы р. Ипуть Добрушского района в среднем за 2016 – 2018 гг. показал, что в трех луговых ассоциациях *Agrostietumvulgaris*, *Poo-Festucetumpratensis* и *Calamagrostietumepigeii*, ценопопуляциях *Agrostisvulgaris*, *Poa pratensis*, *Festucapratensis* и *Calamagrostisepigeii*

имели в своем онтогенетическом составе пять онтогенетических групп, где наибольшее участие принимали средневозрастные генеративные растения – 42,6%-38,4%. Участие остальных онтогенетических было ниже. У ценопопуляции *Carexacuta* отмечено четыре онтогенетические группы с преобладанием также средневозрастных генеративных растений (46,1 %).

Анализ динамики плотности видов-доминантов луговых экосистем поймы р. Сож Ветковского района (табл. 2) выявил, что в 2017 году по сравнению с 2016 годом более всего плотность увеличилась в ценопопуляциях *Deschampsiaespitosa* на 4,8особь/1 м<sup>2</sup>, *Phalaroidesarundinacea* – 4,6особь/1 м<sup>2</sup> и *Festuca pratensis* – 4,6особь/1 м<sup>2</sup>. Минимальное увеличение отмечено в ценопопуляции *Carex acuta* в 6-ом объекте – 1,1 особь/1 м<sup>2</sup> и в третьем объекте – 0,8 особь/1 м<sup>2</sup>.

Таблица 2

Динамика плотности видов-доминантов луговых экосистем пойменного луга р. Сож Ветковского района, особь/1 м<sup>2</sup>

Номер объекта, название ассоциации	Виды-доминанты	Годы исследований		
		2016	2017	2018
1	2	3	4	5
1. <i>Deschampsietumcespitosae</i>	<i>Deschampsiaespitosa</i>	47,9	52,7	50,4
2. Базальноесообщество <i>Trifoliumrepens</i>	<i>Trifoliumrepens</i>	58,3	54,6	47,7
3. <i>Caricetum gracilis</i>	<i>Carex acuta</i>	32,6	33,4	30,8
4. <i>Junco-Deschampsietumcespitosae</i>	<i>Juncuscompressus</i> <i>Deschampsiaespitosa</i>	<u>73,5</u> 28,6	<u>76,6</u> 32,5	<u>73,2</u> 30,9
5. <i>Poo-Festucetum pratensis</i>	<i>Poa pratensis</i> <i>Festuca pratensis</i>	<u>49,3</u> 33,2	<u>49,8</u> 37,8	<u>46,3</u> 35,1
6. <i>Caricetum gracilis</i>	<i>Carex acuta</i>	29,6	30,7	28,0
7. <i>Phalaridetumarundinaceae</i>	<i>Phalaroidesarundinacea</i>	39,8	44,4	40,9

В 2018 году у всех ценопопуляций наблюдалось уменьшение численности особей. Более всего уменьшилась численность в ценопопуляции *Trifolium repens* – на 6,9 особь/1 м<sup>2</sup> и *Phalaroides arundinacea* на 3,5 особь/1 м<sup>2</sup>, а менее всего в ценопопуляции *Deschampsia cespitosa* – 1,6 особь/1 м<sup>2</sup>. Только в ценопопуляции *Trifolium repens* наблюдалось уменьшение численности от 2016 года к 2018 году на 10,6 особь/1 м<sup>2</sup>. Анализ онтогенетической структуры видов-доминантов ассоциаций луговых экосистем пойменного луга р. Сож Ветковского района за 2016 – 2018 гг. в среднем показал, что в ассоциации *Deschampsietum cespitosae* отмечено шесть онтогенетических групп, где доминирующую роль играют средневозрастные генеративные растения (g2) – 27,3 %, а также

молодые генеративные (g1) – 22,4 %. Несколько меньшее участие принимали виргинильные растения (v) – 17,6 %. Практически равное участие было у ювенильных растений (j) – 12,9 % и старых генеративных (g3) растений – 12,1 %. Наименьшее участие оказалось у имматурных растений (im) – 7,7 %.

Анализ динамики плотности видов-доминантов луговых экосистем пойменного луга р. Сож Чечерского района (табл. 3) показал, что в 2017 году по сравнению с 2016 годом более всего численность увеличилась в ценопопуляции *Poa pratensis* на 9,4 особь/1 м<sup>2</sup> и ценопопуляции *Festuca pratensis* на 8,1 особь/1 м<sup>2</sup>, а минимальное увеличение в ценопопуляции *Agrostis vinealis* – 1 особь/м<sup>2</sup>.

Таблица 3

Динамика плотности видов-доминантов луговых экосистем пойменного луга р. Сож Чечерского района, особь/1 м<sup>2</sup>

Название ассоциации	Виды-доминанты	Годы исследований		
		2016	2017	2018
<i>Deschampsietum cespitosae</i>	<i>Deschampsia cespitosa</i>	37,9	41,1	39,2
<i>Poetum angustifoliae</i>	<i>Poa angustifolia</i>	60,7	62,0	60,0
<i>Agrostio vinealis – Calamagrostietum epigeios</i>	<i>Agrostis vinealis</i> <i>Calamagrostis epigeii</i>	<u>55,5</u>	<u>56,5</u>	<u>54,1</u>
		54,2	53,2	51,4
<i>Caricetum gracilis</i>	<i>Carex acuta</i>	23,7	24,3	23,4
<i>Poo – Festucetum pratensis</i>	<i>Poa pratensis</i> <i>Festuca pratensis</i>	60,9 51,4	70,3 59,5	67,2 56,2

В 2018 году по сравнению с 2017 годом наблюдалось уменьшение численности особей изучаемых ценопопуляций. Наибольшее уменьшение отмечено в ценопопуляциях *Festuca pratensis* – 3,3 особь/1 м<sup>2</sup>, *Poa pratensis* на 3,1 особь/1 м<sup>2</sup>, а наименьшее изменение численности особей отмечено в ценопопуляциях *Carex acuta* – 0,9 особь/1 м<sup>2</sup>, *Deschampsia cespitosa* – 1,9 особь/1 м<sup>2</sup>. Онтогенетическая структура видов-доминантов луговых экосистем пойменного луга р. Сож Чечерского района в среднем за 2016 – 2018 гг. показала, что в состав ценопопуляции *Deschampsia cespitosa* входят четыре онтогенетические группы: виргинильные (v), молодые генеративные (g<sub>1</sub>), средневозрастные (g<sub>2</sub>) и старые генеративные (g<sub>3</sub>). Доминирующую роль в онтогенетической структуре занимали g<sub>2</sub> растения – 45,1 %, молодые генеративные – 28,5 %. Близкие

значения отмечались у виргинильных – 14,3 % и старых генеративных – 12,1 % растений.

Таким образом, среди изучаемых луговых экосистем на протяжении трех лет исследований наблюдается как некоторое увеличение плотности особей на 1 м<sup>2</sup>, так и ее уменьшение. Следует отметить, что по годам исследований не отмечалось резких колебаний плотности особей, что свидетельствует об устойчивом развитии луговых экосистем в бассейне р. Сож и позволяет судить о жизненном состоянии особей растений и их реакции на антропогенное воздействие и влиянии метеорологических условий. Онтогенетическая структура видов-доминантов изучаемых районов показала, что основу онтогенетической структуры составляют средневозрастные генеративные растения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дайнеко Н. М., Тимофеев С. Ф., Жадько С. В. Урожайность и онтогенетическая структура луговых экосистем поймы р. Сож Чечерского района Гомельской области // Вестник НВГУ. 2018. № 3. С. 46-52.
2. Корчагин А. А. Видовой (флористический) состав растительных сообществ и методы его изучения // Полевая геоботаника : сб. науч. ст. – Л. : Наука, 1964. Т. 3. С. 39.
3. Александрова В. Д. Классификация растительности. – Л. : Наука, 1969. 273 с.
4. Карамышева З. В. Опыт обработки описаний пробных участков степных сообществ методом Браун-Бланке // Бот. журн. 1967. Т. 52. № 8. С. 1132-1145.
5. Миркин Б. М., Розенберг Г. С. Фитоценология. Принципы и методы. – М.: Наука, 1978. 212 с.
6. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Наука о растительности // Наука о растительности. Уфа : Изд-во «Гилем», 1998. 413 с.
7. Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Соломещ А. И. Современная наука о растительности. – М. : Логос, 2002. 264 с.
8. Раменский Л. Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. – Л. : Наука, 1971. 334 с.
9. Определитель высших растений Беларуси / под ред. В. И. Парфенова. – Мн.: Дизайн ПРО, 1999. 472 с.
10. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура) / отв. ред. А. А. Уранов, Т.И. Серебрякова. – М.: Наука, 1976. 217 с.
11. Braun-Blanquet, J. Pflanzensociologie / J. Braun-Blanquet. – Wien – New-York : Springer-Verlag, 1964. 865 p.

## REFERENCES

1. Daineko N. M., Timofeev S. F., Zhad'ko S. V. Urozhainost' i ontogeneticheskaya struktura

lugovyh ekosistem poimy r. Sozh Checherskogo raiona Gomel'skoi oblasti [Yield and ontogenetic structure of meadow ecosystems of the floodplain of the Sozh river in Chechersky district of Gomel region]. Vestnik NVGU, 2018, no. 3, pp. 46-52.

2. Korchagin A. A. Vidovoi (floristicheskii) sostav rastitel'nyh soobshchestv i metody ego izucheniya [Species (floristic) composition of plant communities and methods of its study]. Poleyaya geobotanika : sb. nauch. st. – L. : Nauka, 1964, vol. 3, pp. 39.

3. Aleksandrova V. D. Klassifikatsiya rastitel'nosti [Classification of vegetation]. Leningrad, Nauka, 1969, 273 p.

4. Karamysheva Z. V. Opyt obrabotki opisaniy probnykh uchastkov stepnykh soobshchestv metodom Braun-Blanke [Experience in handling descriptions of trial plots of steppe communities by the method of Braun-Blanquet]. Bot.zhurn, 1967, vol. 52, no. 8, pp.1132-1145.

5. Mirkin B. M., Rozenberg G. S. Fitotsenologiya. Printsipy i metody [Phytocenology. Principles and methods]. Moscow, Nauka, 1978, 212 p.

6. Mirkin B. M., Naumova L. G. Nauka o rastitel'nosti [The science of vegetation]. Nauka o rastitel'nosti. Ufa, Izd-vo «Gilem», 1998, 413 p.

7. Mirkin B. M., Naumova L. G., Solomeshch A. I. Sovremennaya nauka o rastitel'nosti [Modern science of vegetation]. Moscow, Logos, 2002, 264 p.

8. Ramenskii L. G. Izbrannyye raboty. Problemy i metody izucheniya rastitel'nogo pokrova [Selected works. Problems and methods of studying vegetation cover]. Leningrad, Nauka, 1971, 334 p.

9. Opredelitel' vysshih rastenii Belarusi [The determinant of higher plants in Belarus]. Ed. V. I. Parfenov. Mn.: Dizajn PRO, 1999, 472 p.

10. Tsenopopulyatsii rastenii (osnovnyye ponyatiya i struktura) [Coenopopulations of plants (basic concepts and structure)]. Executive editors A. A. Uranov, T.I. Serebryakova. Moscow, Nauka, 1976, 217 p.

11. Braun-Blanquet, J. Pflanzensociologie / J. Braun-Blanquet. – Wien – New-York : Springer-Verlag, 1964. 865 p.

Материал поступил в редакцию  
© Дайнеко Н. М., Тимофеев С. Ф., 2018