

ФОРМИРОВАНИЕ ПОБЕГОВ И УСТОЙЧИВОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ В СЕЯНЫХ ТРАВСТОЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

В статье рассматривается необходимость создания высокопродуктивных травостоев на основе использования многолетних злаковых и злаково-бобовых травостоев на Крайнем Севере в связи с новым витком развития животноводства.

Ключевые слова: минеральные удобрения, почва, многолетние травы, полевой опыт, побеги, Крайний Север.

A.B. Filippova, Yu.M. Avdeev

SHOOT FORMATION AND RESISTANCE OF PERENNIAL GRASSES IN THE SEEDED HERBAGES OF THE FAR NORTH

The necessity of the creation of the highly productive herbages on the basis of the perennial cereal and cereal-legume herbage use in the Far North in connection with a new cycle of the animal husbandry development is considered in the article.

Key words: mineral fertilizers, soil, perennial grasses, field experiment, shoots, Far North.

Введение. Анализируя литературные данные и ранее проведенные нами исследования, можно сделать вывод о необходимости изучения формирования и развития побегов многолетних сеяных трав в условиях Крайнего Севера, так как от густоты стояния растений в травостое во многом зависит их продуктивность. Густота растений (побегов) является одним из главных элементов, формирующих общую урожайность сельскохозяйственных культур. Очень часто именно по густоте можно провести предварительный анализ состояния посева, ориентировочно можно представить величину будущего урожая, оценить конкурентоспособность данной культуры.

Важнейшим признаком фитоценоза является взаимная зависимость, существующая между растениями в сообществе, между растениями и внешней средой. Изменение условий произрастания в результате жизнедеятельности растений является основной, наиболее важной формой влияния их друг на друга в фитоценозе.

Очень важным критерием для создания высокопродуктивных травостоев является подбор компонентов травосмесей. Поэтому необходимо изучать устойчивость отдельных видов сеяных трав в травосмесях. Изучение видового состава луга по различным направлениям позволяет составить наиболее полную картину роли в травостое луга сеяных трав, их выпадении из общего состава и появлении примесей местных видов.

Цель исследований. Установление конкурентоспособности многолетних сеяных злаковых и бобовых трав в сеяных агроценозах пойменных лугов.

Задача исследований. Изучение формирования побегов многолетних травостоев в условиях Крайнего Севера.

Методы и результаты исследований. Исследования по изучению формирования побегов многолетних трав проводились по общепринятым методикам ВНИИ кормов [1, 2] на типичном для центральной поймы реки Печора сенокосном участке на первой пойменной террасе в 200 м от ручья, впадающего в реку (67°38'16.9" с.ш., 053°16'22.4" в.д.).

Объектом для исследований является созданный травостой злаковых и злаково-бобовых культур четвертого года жизни по р. Куя Ненецкого автономного округа. Рельеф сенокосного участка, на котором расположен опыт, равнинный, местами с развитым нанорельефом. Микрорельеф не выражен, нанорельеф представляет собой чередование хаотично расположенных бугорков аллювиального происхождения в диаметре 3–4 см. Высота над уровнем моря составляет порядка 2 м.

Почва участка аллювиальная дерново-луговая, супесчаная сильнокислая (рН сол. 4,0–4,2), высоко обеспечена подвижным фосфором (180–249 мг/кг) и обменным калием (135–203 мг/кг).

Увлажнение почвенного покрова за счет атмосферных осадков и продолжительного стояния паводковых вод избыточное. Количество осадков выпавших за вегетационный период 2014 года составило 209,3 мм, что всего на 26 мм превышает показатели прошлого года (183,5 мм).

Изучали 6 видов травостоев с внесением удобрений (а) и без внесения удобрений (б): овсяница луговая СД-130 + тимopheевка луговая СД-18; овсяница луговая СД-130 + ежа сборная Л-853; овсяница луговая СД-30 + тимopheевка луговая СД-18 + ежа сборная Нева; клевер луговой Нива + тимopheевка луговая СД-18+овсяница луговая СД-130; тимopheевка луговая СД-18 + овсяница луговая СД-130 + клевер луговой Корифей; люцерна синегридная Сарга + овсяница луговая СД-130.

Продуктивность агрофитоценозов зависит от многих факторов среды их обитания, среди которых климатические и погодные занимают существенное место.

Для условий Ненецкого автономного округа характерны поздняя затяжная весна, короткое полярное лето с умеренно теплой неустойчивой погодой и неравномерным выпадением осадков в период вегетации.

Фитоценоз сеяного луга формировался в условиях прохладного лета с избыточным увлажнением. Начало вегетационного периода отмечено 2 июня. Среднесуточные температуры воздуха удерживались выше 5- °С до 20 сентября. Длительность вегетационного периода составила 111 дней, что на 14 дней меньше среднеголетних показателей (125 дней), сумма активных температур – 959,1°С, эффективных температур – 479,1°С, количество выпавших осадков – 209,3 мм. По типу увлажненности вегетационный период относится к избыточно влажному (ГТК – 2,1). Максимальный уровень паводковых вод на 25 мая отмечался высокий (642 см), участок затоплялся и долгое время находился под водой.

Продолжительность вегетационного периода за годы проведения исследований варьировала от 117 до 132 дней. Количество осадков, выпавших за вегетационный период, колебалось от 128,7 (2011 г.) до 340 мм (2012 г.), по ГТК от сильно засушливого до избыточно влажного (табл. 1).

Таблица 1

Метеорологические показатели за период исследований

Показатель	Год исследований			
	2011	2012	2013	2014
Продолжительность вегетационного периода, дн.	130	132	117	111
Сумма среднесуточных температур воздуха за вегетационный период, °С	1355,8	1451,2	1458,8	1011,1
Сумма эффективных температур, °С	718,1	819,4	894,0	479,1
Число дней с эффективными температурами за вегетационный период	121	75	106	96
Сумма осадков за вегетационный период, мм	128,7	340	72	209,3
Число дней с осадками за период вегетации	83	105	72	87
ГТК вегетационного периода	0,9	2,3	1,26	2,1

Период формирования урожая в отчетном году составил 67 дней с суммой эффективных температур воздуха 309,9°C и суммой активных – 609,9 °С. Количество выпавших осадков за этот период составило 110,5 мм, или 53 % от осадков, выпавших за весь период вегетации.

При невысоких температурах воздуха за период формирования урожая влага из почвы испарялась медленно и находилась в пределах 57–72 %, растения не испытывали недостатка влаги. Влажность воздуха на протяжении вегетационного периода находилась в пределах 70–80 %.

За отчетный год сформировался ценный по ботаническому составу травостой с высоким участием сеяных видов, где преимущество в процентном отношении остается за злаковыми травами.

В злаковых травостоях при внесении удобрений злаки составляют 94–99 %, разнотравье – 6–8 %, в злаково-бобовых травостоях: злаки – 91–100 %, разнотравье – 2–7, бобовые – 0–3 %. В вариантах без внесения удобрений в злаковых травостоях злаки составляют 87–100 %, разнотравье – 5–10 %; в злаково-бобовых: злаки – 45– 83 %, разнотравье – 12–55, бобовые – 3–5 %.

В результате наблюдений установлено, что при внесении удобрений на злаковый и злаково-бобовый травостой злаки образуют густой, сомкнутый, высокорослый травостой и составляют почти 100 %, но при этом в злаково-бобовых травостоях происходит изреживание посевов клевера лугового, его содержание составляет всего 3 %. Тогда как на неулучшенных вариантах злаковый травостой низкорослый, изреженный и содержание бобовых трав выше (3–5 %). Люцерна синегридная не перенесла длительного затопления и полностью выпала из травостоя. Содержание разнотравья в бобово-злаковых травостоях на третий год пользования значительно снижается, тогда как в злаковых наблюдается тенденция его увеличения.

На основании наблюдений за ростом и развитием сеяных травостоев и сравнивая их с полученным урожаем, можно отметить, что величина урожая обуславливается не столько высотой растений, сколько их густотой.

На всех вариантах с внесением удобрений травостой был значительно гуще и с интенсивно зеленой окраской, что не наблюдалось на вариантах без внесения удобрений.

Учет густоты стояния сеяного травостоя проводили в конце вегетации на стационарных площадках. Наибольшее число побегов наблюдалось на варианте «Овсяница луговая СД-130 + люцерна синегридная Сарга» на фоне минерального питания и составило 4080 шт/м² побегов злаковых трав (или 99,5 %), бобовые травы отсутствуют, разнотравье составляет 0,5 % (30 шт.). В злаковых травосмесях наибольшее количество побегов (3730 шт/1 м²) насчитывалось на варианте «Овсяница луговая СД-130 + тимофеевка луговая СД-18» при внесении удобрений, из которых 3630 шт. злаковых побегов и 100 шт. разнотравья (табл. 2).

Таблица 2

Плотность сеяных травостоев, шт/м²

Травостой	Густота стояния травостоев, шт/м ²					
	Злаковые травосмеси		Бобовые травы		Разнотравье	
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	-	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	-	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	-
	шт.	шт.	шт.	шт.	шт.	шт.
1	2	3	4	5	6	7
Овсяница луговая СД-130 + тимофеевка луговая СД-18	3630	1540	-	-	100	160
Овсяница луговая СД-130 + ежа сборная Нева	3120	1490	-	-	100	80

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7
Овсяница луговая СД-130 + тимopheевка луговая СД-18+ ежа сборная Нева	3200	540	-	-	130	0
Клевер луговой Нива+ тимopheевка луговая СД-18+овсяница луговая СД-130	1970	2300	-	260	110	130
Тимopheевка луговая СД-18+ овсяница луговая СД-130+ клевер луговой Корифей	2720	1070	50	80	50	80
Люцерна синегридная + овсяница луговая СД-130	4080	1040	-	-	30	670

У многолетних трав, составляющих основу травостоя естественных сенокосов, различают надземные и подземные (видоизмененные) побеги. В надземной части растений, находящихся в фазе плодоношения, имеются два типа побегов: вегетативные и генеративные.

В конце вегетационного периода были отобраны почвенные монолиты для учета и изучения формирования побегов. Генеративные побеги были хорошо развиты, удлинённые вегетативные побеги хорошо облиственны. Большая часть вегетативных побегов находилась в прикорневой части растений, поэтому их подсчет проводили после промывки монолитов.

Характер развития побегов и тип облиственности зависят от уровня минерального питания, густоты травостоя. При благоприятных условиях питания, освещения и водоснабжения изменяется соотношение между вегетативными и генеративными побегами в пользу последних, в нашем случае при избыточном увлажнении и недостатке тепла и освещения образовалось больше вегетативных побегов (табл. 3).

Таблица 3

Количество побегов сеяных травостоев по вариантам опыта, шт/м²

Вариант опыта	Количество побегов, шт/м ²	
	Генеративные	Вегетативные
1	2	3
Овсяница луговая СД-130 + тимopheевка луговая СД-18 + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	2140	3750
Овсяница луговая СД-130 + тимopheевка луговая СД-18	2030	2140
Овсяница луговая СД-130 + ежа сборная Нева+ N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	5100	8160
Овсяница луговая СД-130 + ежа сборная Нева	2620	3570
Овсяница луговая СД-130 + тимopheевка луговая СД-18 + ежа сборная Нева + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	3560	4620

1	2	3
Овсяница луговая СД-13 + тимopheевка луговая СД-18 + ежа сборная Нева	2080	2460
Клевер луговой Нива + тимopheевка луговая СД-18 + овсяница луговая СД-130 + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1640	2670
Клевер луговой Нива + тимopheевка луговая СД-18 + овсяница луговая СД-130	1620	1870
Тимopheевка луговая СД-18 + овсяница луговая СД-130 + клевер луговой Корифей+ N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	2020	3030
Тимopheевка луговая СД-18 + овсяница луговая СД-130 + клевер луговой Корифей	1560	1220
Люцерна синегибридная Сарга + овсяница луговая СД-130+ N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	4110	5360
Люцерна синегибридная Сарга + овсяница луговая СД-130	6390	4450

Наибольшее количество генеративных побегов (6390 шт/м²) насчитывалось на варианте «Люцерна синегибридная Сарга + овсяница луговая СД-130», вегетативных побегов (8160 шт/м²) – на улучшенном варианте «Овсяница луговая СД-130 + ежа сборная Нева».

Заключение. По результатам исследований можно сделать вывод, что формирование вегетативных и генеративных побегов во многом зависит от резких колебаний метеорологических условий, которые характерны для округа, что и отражается на их соотношении.

В связи с этим возникает необходимость продолжить изучение данного вопроса с целью наиболее полного изучения влияния климатических условий на формирование побегов многолетних трав и обоснования системы создания высокопродуктивных сеяных травостоев.

Литература

1. Кутузова А.А., Зотов А.А. Методические указания по проведению научных исследований на сенокосах и пастбищах. – М.: ВНИИ кормов, 1996. – 150 с.
2. Методика опытных работ на сенокосах и пастбищах. – М.: Сельхозгиз, 1961. – 282 с.
3. Отчет о НИР лаборатории / ГБНУ «Нарьян-Марская СХОС». – Нарьян-Мар, 2014.

