

УДК 635.928

**ВЛИЯНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА ГАЗОННЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ
НА КАЧЕСТВО ФОРМИРУЕМОЙ ДЕРНИНЫ****Пахолкова Т.Л., Ганичева В.В.***ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина», Вологда, e-mail: pakholkovs@bk.ru*

Данная работа является результатом изучения особенностей формирования дернины газонных травостоев, созданных на основе многолетних низовых злаковых луговых растений (мятлик луговой, овсяница красная, полевица побегоносная, мятлик обыкновенный, овсяница овечья) в условиях севера Европейской части Нечерноземной зоны России. Исследования проведены в рамках полевого опыта, заложенного в условиях города Никольска Вологодской области. В ходе работы дана оценка показателей качества газонной дернины по следующим основным показателям: динамика побегообразования, мощность дернины, масса воздушно-сухих корней, масса 1 см³ высушенной дернины. Выявлена зависимость качества формируемой дернины от выбора компонентов газонных агрофитоценозов. Наряду с прочим изучен минеральный состав подземной части одновидовых газонных агрофитоценозов: определено содержание сухого вещества, азота, содержание элементов минерального питания в дернине изучаемых газонных травостоев.

Ключевые слова: газонные покрытия, газонные травы, травостой, корневая система, дернина**INFLUENCE OF SPECIES
ON THE QUALITY AGROPHYTOCENOSES LAWN TURF FORMED****Pakholkova T.L., Ganicheva V.V.***Vologda State Dairy Farming Academy named after N.V. Vereshcagin,
Vologda, e-mail: pakholkovs@bk.ru*

This work is the result of studying the characteristics of the formation of lawn turf grass stands that are based on many years of grass-roots grass meadow plants (Kentucky bluegrass, red fescue, bent grass pobegonosnaya, ordinary bluegrass, fescue, sheep) in the North European part of chernozem zone of Russia. Research carried out in the framework of field experience that is embedded in a city Nikolsk Vologda region. In the course of an assessment of indicators of quality lawn turf for the following key indicators: the dynamics of shoot, sod power, weight of air-dry the roots weight of 1 cm³ of dried turf. The dependence of the quality of turf formed from component selection agrophytocenosis lawn. Among other things, studied the mineral composition of the underground part of the one-specific lawn agrophytocenosis: The content of dry matter, nitrogen, the contents of mineral elements in the sod lawn studied swards.

Keywords: lawn cover, lawn grasses, herbage, the root, system of turf

Важнейшим элементом озеленения в любом типе зеленых насаждений является газон. Выполняя огромную санитарно-гигиеническую, архитектурно-техническую, рекреационную роль, газоны имеют важное декоративно-планировочное значение в системе благоустройства любого города.

Эксплуатационные показатели качества газона во многом определяются качеством формируемой дернины. Вопрос о роли корневой системы трав подвергся в последние годы существенному пересмотру. Раньше корни считали только органами поглощения питательных веществ и влаги, теперь им отводят основную роль в накоплении запасных питательных веществ, расходуемых в процессе жизнедеятельности и особенно после скашивания, во время засухи и в зимний период. Неграмотный подбор видов трав с низкими показателями устойчивости дернины может привести к ограничению эксплуатации газонных покрытий [1].

Выбор растений для создания газона во многом определяется типом будущего дернового покрытия. Наиболее распространенными являются три следующие типа дерновых покрытий – партерные, обыкновенные и спортивные. Самые высокие требования предъявляются к партерным газонам: они должны быть высокого качества, бархатистыми, однородными по окраске, ровными, иметь низкий травостой. Такой газон не предназначен для ходьбы и отдыха, однако поверхность его должна быть идеально ровной, а на низко подстриженном травостое будут заметны даже небольшие ямки и кочки.

Требования к качеству обыкновенных газонов несколько ниже. Прежде всего, такие травостои должны быть долговечны, устойчивы к механическим повреждениям, теневыносливы.

Спортивные газоны отличаются от обыкновенных более высокой устойчивостью к нагрузкам. Они должны выдерживать их

в течение всего спортивного сезона и многих лет эксплуатации. Эти газоны должны обладать дерниной повышенной прочности и быть устойчивыми к механическим повреждениям и разрывам.

Корневая система низовых злаковых растений, как правило, размещается в верхней части пахотного горизонта на глубине 15–20 см. Рядом исследователей была установлена положительная коррелятивная зависимость между густотой травостоя, с одной стороны, корневой массой и прочностью дернины на разрыв – с другой [2]. Накопление корней изменяется в зависимости от сезона и с возрастом трав. Ежегодно происходит процесс отмирания и нарастания корневой массы [3].

Важными показателями качества газонных травостоев являются накопление корней, связность и мощность дернины, которые характеризуют её несущую способность. Один из показателей качества дернины – её толщина. Качество молодой дернины можно определять также по числу побегов на единице площади, по массе единицы ее объема, например, 1 см³ высушенного дерна. Оценка качества дернины, формируемой различными видами низовых злаковых трав, является одной из задач данных исследований.

Материалы и методы исследований

В раннелетний период 2012 года в условиях г. Никольска Вологодской области был заложен опыт по изучению биолого-хозяйственных особенностей газонных трав и динамики формирования газонных травостоев. Исследования проводились на протяжении 4 лет (2012–2015 гг.). Опытный участок площадью 20 м² расположен на приусадебной территории, место расположения открытое, освещаемое солнцем.

Опыт, включающий пять вариантов, заложен в 4-кратной повторности. Площадь делянки каждой повторности – 1 м², размещение вариантов – рендомизированное. Для посева использовались преимущественно низовые виды луговых растений. В качестве контрольного варианта выступил травостой мятлика лугового, поскольку он является традиционным компонентом газонных травосмесей. Данный вид не требователен к условиям произрастания, отличается значительной долговечностью (при благоприятных условиях сохраняется в травостое до 10–15 лет), является самым морозостойким, обладает высокой конкурентоспособностью. Схема опыта составлена следующим образом:

- 1 вариант – мятлик луговой (*Poa pratensis*);
- 2 вариант – овсяница красная (*Festuca rubra*);
- 3 вариант – полевица обыкновенная (*Agrostis capillaris*);
- 4 вариант – мятлик обыкновенный (*Poa trivialis*);
- 5 вариант – овсяница овечья (*Festuca ovina*).

Анализ метеорологических условий в годы проведения опыта показал, что наиболее теплым выда-

лось лето 2012 года: во все месяцы, за исключением июля, температура превысила многолетние значения на 4–6 °С. Что касается количества выпавших осадков, в 2012 г. наблюдались значительные их колебания. В последующие годы распределение осадков по месяцам было достаточно равномерным, с небольшим отклонением от нормы в сторону понижения.

Как показали данные агрохимического обследования, почва опытного участка дерново-подзолистая, легкосуглинистая со средним содержанием гумуса (3,52%), и слабокислой реакцией среды (рН сол. – 5,3). Содержание подвижного фосфора и обменного калия высокое.

Одной из задач исследования было определение качества дернины газонных травостоев в зависимости от их видового состава. Качество дернины определяли по методике С.С. Шаина (1956) [4].

При оценке качества дернины в данном опыте учитывалась динамика побегообразования, мощность дернины, масса воздушно-сухих корней, масса 1 см³ высушенной дернины.

Для статистической обработки полученных данных, в частности для проверки наличия существенных различий между вариантами (НСР₀₅), использовался метод дисперсионного анализа (Б.А. Доспехов, 1985 г).

Результаты исследований и их обсуждение

Виды трав, а также сорта существенно отличаются по накоплению корневой массы. Корневая система мятлика лугового, овсяниц красной и овечьей наиболее мощная и прочная, в начале жизни эти виды растут медленно, развивая в основном подземную массу [5]. Корневая система полевиц неглубокая и образует рыхлую дернину, хотя развитие в первый год жизни у них происходит быстрыми темпами [6].

Так и в данном исследовании одновидовые газонные травостои отличались между собой по толщине формируемой дернины. Дернину наибольшей мощности формировали травостои мятлика лугового овсяницы красной – 13,7 и 13,1 см соответственно. Данные виды превосходили по толщине дернины овсяницу овечью на 1,0–1,6 см, мятлик обыкновенный – на 1,3–1,8 см (табл. 1).

Одним из показателей качества формируемой дернины является масса воздушно-сухих корней. В ходе исследования было выявлено, что наибольшей массой воздушно-сухих корней отличаются травостои короткокорневищных газонных трав – мятлика лугового и овсяницы красной, а также плотнокустовой овсяницы овечьей: 297,4, 283,7 и 261,5 г соответственно. Перечисленные виды превосходили в данном аспекте травостои мятлика обыкновенного и полевицы побегоносной на 27,6 и 16,7% соответственно. НСР₀₅ = 12,24 г. Все варианты существенно отличались между собой по данному показателю.

Таблица 1

Оценка качества дернины газонных травостоев 4 года жизни

Варианты опыта	Мощность дернины		Масса воздушно-сухих корней		Масса 1 см ³ высушенной дернины		Интенсивность побегообразования		Качество дернины
	см	± к контр.	г	± к контр.	г/см ³	± к контр.	побегов на 1 м ²	± к контр.	
1. Мятлик луговой	13,7	–	297,4	–	0,87	–	17,05	–	Отличное
2. Овсяница красная	13,1	–0,6	283,7	+13,7	1,05	+0,18	15,09	–1,6	Отличное
3. Полевица побегоносная	8,8	–4,9	215,2	–82,2	1,48	+0,61	17,00	–0,5	Удовлетворительное
4. Мятлик обыкновенный	11,9	–1,8	247,7	–49,7	1,35	+0,48	15,01	–2,04	Удовлетворительное
5. Овсяница овечья	12,7	–1,0	261,5	–35,9	1,13	+0,26	16,09	–0,96	Хорошее
НСР ₀₅	2,17		12,24		0,38		0,48		–

Дернина состоит из минеральной части, то есть почвогрунта, и органической (подземные органы растений). Масса единицы объема минеральной части дернины всегда намного больше, чем масса такой же единицы объема высушенной органической части. Чем больше в исследуемом образце высушенных корней, корневищ и оснований побегов, тем меньше масса единицы объема учетной дернины и тем выше оценивают ее качество [7]. В данных исследованиях минимальная масса 1 см³ высушенной дернины была отмечена на травостоях мятлика лугового, овсяницы красной и овсяницы овечьей: она составила 0,87, 1,05 и 1,13 г соответственно. В противоположность данным видам варианты с участием полевицы побегоносной и мятлика обыкновенного сформировали массу 1 см³ высушенной дернины 1,98 и 1,35 г соответственно. Кроме того, лишь на данных вариантах разница между средними значениями и контролем превысила НСР₀₅ = 0,38 см³.

На качество формируемой дернины влияет и интенсивность побегообразования газонных растений. Чем выше данный показатель, тем больше плотность сложения травостоя, соответственно качество образуемого дернового покрытия выше. Наиболее интенсивно на четвертый год жизни происходило побегообразование мятлика лугового, полевицы побегоносной и овсяницы овечьей: количество побегов, сформированных на 1 м², составило 17,05, 17,00 и 16,09 тыс. поб./м² соответственно. Наименьшие показатели в данном аспекте обеспечили травостой мятлика обыкновенного и овсяницы красной: 15,09 и 15,01 тыс. поб./м². В опыте наблюдались существенные различия между варианта-

ми по данному показателю. Разница между всеми вариантами и контролем превышала НСР₀₅ = 0,48 тыс. поб./м².

Наряду с прочим было определено содержание основных элементов минерального питания в подземной части газонных травостоев.

В свою очередь изучение минерального состава сухого вещества подземной части газонных травостоев показало, что на долю подвижного фосфора приходится от 0,36 (овсяница красная) до 0,71 (мятлик обыкновенный)% от общей массы минеральной части газонных растений (табл. 2).

Содержание обменного калия варьирует от 0,48%, что характерно для травостоев мятлика лугового, до 0,66% – полевица побегоносная и овсяница овечья.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать следующий вывод: за четыре года своего развития дернину отличного качества оказались способны сформировать травостой низовых корневищно-рыхлокустовых видов луговых растений – мятлика лугового и овсяницы красной. Обладая максимальной мощностью (более 13,0 см) и массой воздушно-сухих корней (297,4 и 283,7 г), дернина данных видов трав имела минимальную массу 1 см³ (0,87 и 1,05 г). Травостой 5 варианта – овсяницы овечьей – сформировал дернину хорошего качества, о чем свидетельствует масса воздушно-сухих корней – 261,5 г, и масса 1 см³ дернины – 1,13 г. Варианты 3 и 4 (полевица обыкновенная и мятлик обыкновенный) оказались способны создать дернину лишь удовлетворительного качества. Масса воздушно-сухих корней данных вариантов составила 215,2 и 247,7 г.

Таблица 2

Содержание элементов минерального питания
в подземной части одновидовых газонных агрофитоценозов

Варианты опыта и видовой состав травостоев	Содержится сухого вещества в подземной части газонных травостоев, %	Содержание азота в сухом веществе подземной части газонных травостоев, %	Минеральный состав сухого вещества подземной части газонных травостоев				
			Всего	в том числе:			
				P ₂ O ₅		K ₂ O	
				всего	в том числе P, %	всего	в том числе K, %
1. Мятлик луговой	25,2	1,58	12,39	0,44	0,20	0,61	0,5
2. Овсяница красная	27,5	1,35	10,28	0,36	0,17	0,48	0,4
3. Полевица побегоносная	20,4	1,59	9,87	0,39	0,17	0,66	0,55
4. Мятлик обыкновенный	31,5	1,30	8,90	0,71	0,31	0,51	0,43
5. Овсяница овечья	28,9	1,44	10,97	0,52	0,19	0,66	0,46

Исходя из вышеизложенного, рекомендуем для создания партерных газонов использовать травостой мятлика лугового и овсяницы красной. Наряду с тем, что травостой перечисленных видов формируют дернину отличного качества, они также обладают высокой декоративностью за счет тонких и нежных листьев сочно-зеленого цвета.

Для создания обыкновенных газонов наряду с высококачественными мятликом луговым и овсяницей красной подойдут и более широколистные корневищные злаковые травы с сильными побегами и различными типами кущения – полевица побегоносная, мятлик обыкновенный.

Качество спортивных газонов, выдерживающих высокие механические нагрузки в процессе эксплуатации, во многом определяется свойствами формируемой дер-

нины. Она должна обладать повышенной прочностью и устойчивостью к нагрузкам. В связи с этим для создания спортивного газона целесообразно использовать травостой мятлика лугового, овсяницы красной, овсяницы овечьей.

Список литературы

1. Агафонов Н.В. Декоративное садоводство / Н.В. Агафонов, Е.В. Мамонова – М.: Колос, 2000. – 320 с.
2. Головач А.Г. Газоны и их устройство, и содержание. – М., Л.: АН СССР, 1955. – 336 с.
3. Смелов С.П. Теоретические основы луговодства. – М.: Колос, 1966. – 366 с.
4. Титлянова А.А. Продуктивность травяных систем. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. – 128 с.
5. Лаптев А.А. Газоны. – Киев: Наукова думка, 1983. – 176 с.
6. Шкаринов С.Л., Васильева О.В. Газоноведение / С.Л. Шкаринов, О.В. Васильева – М.: Изд. МГУЛ, 2009. – 119 с.
7. Тоомре Р.И. Основные травы в травостоях пастбищного типа и их агрономические свойства. Долголетние культурные пастбища. – М.: Колос, 1966. – 21 с.