

ВЫЖИВАЕМОСТЬ ГАЗОННЫХ ТРАВ И ТРАВОСМЕСЕЙ**Т. С. Лазарева**, аспирант**Ю.А. Мажайский**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

ФГБОУ ВО «РГАТУ имени П.А. Костычева»

г. Рязань, Россия

Аннотация

Проведены исследования по определению полевой всхожести и выживаемости у одновидовых трав и травосмесей на дерново-подзолистых почвах Рязанского района. В ходе исследований 2012-2014 гг. была проведена оценка выживаемости одновидовых посевов, которая показала, что наибольшая полевая всхожесть наблюдается у рыхлокустовых и корневищно-кустовых злаков, лучшая выживаемость зафиксирована у овсяницы красной, полевицы столонобразующей и мятлика лугового. Среди травостоев наибольшее количество всходов на единицу площади образовала сложная травосмесь с участием четырех видов газонных трав разного типа кущения.

Ключевые слова: дерново-подзолистые почвы, газон, полевая всхожесть, выживаемость, сохранность, одновидовые травы, травосмеси, тип кущения

Abstract**T.S. Lazareva, Yu. A. Mazhaisky****THE SURVIVAL RATE OF LAWN GRASSES AND GRASS MIXTURES**

Field germination and survivability of single-species grass and grass mixtures are studied on sod-podzolic soils of Ryazan region. 2012-2014 investigation of survivability of single-species sowing rare estimated and concluded that loose bush and rhizome bush cereals have the best field germination; red fescue, bent grass and *Poa pratensis* are more survival. Among grass stands complex grass mixture comprising four species of lawn grass of various types of tiller.

Keywords: sod-podzolic soils, sward, field germination, survival, safety, single-species of grass, grass mixtures, the type of tiller

Введение

Для создания высоко декоративных газонов необходим набор таких трав, которые характеризуются высокой сохранностью и выживаемостью и образуют дернину высокого качества. С учётом особенностей дерновых покрытий газонов и агротехнических требований к ним в настоящее время ведутся разработки ассортимента газонных трав, обладающих высокой выживаемостью применительно к конкретным природным условиям [1-4]. Однако в настоящее время недостаточно изучены видовой состав многолетних трав, всхожесть и выживаемость газонных трав. В связи с этим основной целью наших исследований являлось выявление наиболее перспективных видов многолетних злаковых трав и установление оптимального состава, обеспечивающего высокую сохранность и формирование прочного высококачественного дернового покрытия на дерново-подзолистых тяжелосуглинистых и супесчаных почвах.

Объект и методика исследований

Исследования по установлению полевой всхожести и выживаемости наиболее перспективных видов многолетних трав и травосмесей проводились в 2012-2014 гг. на дерново-подзолистых почвах на двух опытных участках, расположенных в фермерских хозяйствах Рязанского района Рязанской области. Почва первого опытного участка тяжелосуглинистая. В слое почвы 0-20 см плотность сложения составляет 1,36 г/см³, общая пористость – 48%, наименьшая влагоёмкость – 22,8%, содержание гумуса – 2,26%, солевая вытяжка близка к нейтрально (рН = 6,2 ед.), содержание подвижного фосфора – 84,4 мг/кг и обменного калия – 65 мг/кг. Почва второго опытного участка супесчаная. В пахотном слое 0-20 см плотность сложения высокая (1,60 г/см³), общая пористость – 41%, наименьшая влагоёмкость – 14,9%, солевая вытяжка среднекислая (рН = 5,0 ед.), Р₂О₅–45 мг/кг, К₂О – 33 мг/кг. Таким образом, по исходным показателям свойств тяжелосуглинистая почва обладает лучшими почвенными показателями, чем супесчаная.

Результаты и обсуждение

Опыты были заложены одновременно в апреле 2012 г., где изучались одновидовые газонные травы и их травосмеси. Схема опыта приведена в таблице 1. Всего изучалось 6 одновидовых трав и три травосмеси. Повторность опытов принималась трехкратной. Площадь опытной делянки 3х4=12м² с рендомизированным их расположением.

При проведении исследований использовались общепринятые и современные методики. Полевые исследования, наблюдения и учёты проводились в соответствии с существующими методическими указаниями [5-6].

На опытных участках была проведена подготовка почвы, а 16 апреля 2012 г. проведен посев газонных трав. В опытах технология обработки почвы под газоны использовалась зональная. В начале апреля 2012 г. были проведены следующие агротехнологические мероприятия: вспашка, культивация, боронование и прикатывание почвы. Перед посевом были внесены минеральные удобрения и известь и произведен посев. Глубина посева составляла 1,0-1,5 см. Нормы высева газонных трав принимались оптимальные, в соответствии с принятыми рекомендациями.

Уход за посевами злаковых травостоев в 2012-2014 гг. состоял из удаления сорной растительности, систематических поливов, аэрации почвы методом прокалывания, подкормок минеральными удобрениями и регулярного скашивания.

Таблица 1 – Схема полевых опытов 1 и 2

№	ВИДОВОЙ СОСТАВ			
	ОДНОВИДОВЫЕ	%	Сорт	
1	Овсяница красная	<i>Festucarubra</i> L.	100	Смирна
2	Овсяница красная красная	<i>Festucarubrarubra</i> L.	100	Тамара
3	Овсяница овечья	<i>Festucaovina</i> L.	100	Риду
4	Мятлик луговой	<i>Poapratensis</i> L.	100	Балин
5	Полевица столонообразующая	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	100	Кроми
6	Райграс пастбищный	<i>Loliumperenne</i> L.	100	Сакини
1-я травосмесь				
7	Овсяница красная красная	<i>Festucarubrarubra</i> L.	50	Тамара
	Мятлик луговой	<i>Poapratensis</i> L.	40	Балин
	Полевица столонообразующая	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	10	Кроми
2-я травосмесь				
8	Овсяница красная	<i>Festucarubra</i> L.	40	Смирна
	Овсяница овечья	<i>Festucaovina</i> L.	30	Риду
	Райграс пастбищный	<i>Loliumperenne</i> L.	30	Сакини
3-я травосмесь				
9	Полевица столонообразующая	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	35	Кроми
	Овсяница красная	<i>Festucarubra</i> L.	35	Смирна
	Мятлик луговой	<i>Poapratensis</i> L.	20	Конни
	Овсяница красная красная	<i>Festucarubrarubra</i> L.	10	Тамара

Полевая всхожесть газонных травостоев изменялась в широком диапазоне (таблица 2). Благодаря определенному запасу питательных веществ семена газонных трав быстро прорастают и обладают высокой устойчивостью к засорению и другим неблагоприятным факторам. В зависимости от вида многолетних злаков появление всходов может изменяться от 8 до 21 суток.

Полевая всхожесть одновидовых растений составляла 28-39 шт/дм² в опыте 1 и 27-38 шт/дм² в опыте 2, а в травосмесях соответственно 34-35 и 32-33 шт/дм². Наибольшее количество всходов на единицу площади отмечалось у райграса пастбищного (в среднем 51 растение на 1 дм²) и мятлика лугового (в среднем 48 раст/дм²), а наименьшее количество всходов образовала полевица столонообразующая (36 раст на 1 дм²). Таким образом при возделывании одновидовых посевов наилучшая полевая всхожесть зафиксирована у

рыхлокустовых и корневищно-кустовых злаков, которые быстро формируют газонный покров (райграс пастбищный и мятлик луговой), а наименьшие – у овсяницы овечьей. Следует отметить, что из одновидовых трав райграс пастбищный является быстроразвивающимся видом, способным за короткий период создавать высококачественный газонный покров (Лаптев А.А., 1983; Уразбахтин З.М., 2004; Шкаринов С.Л., 2009). (1-2, 6).

Таблица 2 – Полевая всхожесть растений газонных трав в чистом виде и в травосмесях (май 2012г.)

№ варианта	ВИДЫ ТРАВ	РАСТЕНИЕ / ДМ ²			
		I опыт	%	II опыт	%
1	Овсяница красная	33	8,9	30	17,1
2	Овсяница красная красная	31	17,0	30	16,5
3	Овсяница овечья	28	13,5	27	13,0
4	Мятлик луговой	37	18,5	33	16,5
5	Полевица столонообразующая	32	10,4	30	9,7
6	Райграс пастбищный	39	33,1	38	32,2
	НСР ₀₅	4,6		4,3	
1-я травосмесь	Овсяница красная красная	35	-	33	-
	Мятлик луговой				
	Полевица столонообразующая				
2-я травосмесь	Овсяница красная	34	-	33	-
	Овсяница овечья				
	Райграс пастбищный				
3-я травосмесь	Полевица столонообразующая	35	-	32	-
	Овсяница красная				
	Мятлик луговой				
	Овсяница красная красная	0,7		0,5	
	НСР ₀₅				

Среди травостоев наибольшее количество всходов на единицу площади образовала сложная травосмесь с участием четырех видов газонных трав (полевица столонообразующая – 35%, овсяница красная – 35%, мятлик луговой – 20% и овсяница красная красная – 10%). Это объясняется тем, что компоненты травосмеси составлены из корневищно-рыхлокустовых + рыхлокустовых + плотнокустовых трав, которые характеризуются разным типом куцения.

Небольшая разница в количестве всходов в опытах 1 и 2 в основном обусловлена почвенными особенностями и их гранулометрическим составом.

Выживаемость газонных трав заметно отличалась по годам исследований (таблица 3). В первый год исследования (2012 г.) выживаемость чистых газонных трав и травосмесей в опытах 1 и 2 в среднем составила 100%, а число растений практически не изменялось по сравнению с фазой полных всходов. Наибольшее количество растений отмечалось у райграса пастбищного и мятлика лугового, наименьшее у овсяницы овечьей, а среди травосмесей число растений практически было одинаковым. За зимний период 2012-2013 гг. и 2013-2014 гг. часть растений погибала и к весне выживаемость травостоев снизилась на 10-20%.

За вегетационный период 2013 года число растений в одновидовых травах уменьшилось с 23-30 до 21-26 раст/дм² в опыте 1 и с 21-28 до 17-23 раст/дм² в опыте 2 при снижении их выживаемости до 53,8-78,8% в опыте 1 и до 52,6-75,9% в опыте 2. Наибольшая сохранность растений была зафиксирована у полевицы столонообразной и овсяницы красной красной, а наименьшая - у райграса пастбищного. Следовательно, к концу второго года жизни у райграса пастбищного практически на половину уменьшилось число растений и их выживаемость, что указывает на необходимость подсева этого злака. В травосмесях число растений уменьшилось с 28-30 до 24-27 раст/дм² в опыте 1 и с 25-28 до 21-24 раст/дм² в опыте 2, а их выживаемость находилась на уровне 70,6-80% в опыте 1 и 63,6-75% в опыте 2.

Таблица 3 – Сохранность растений газонных травостоев
на конец вегетации 2012-2014 гг.

№ вар	ВИДЫ ТРАВ	Опыт 1			Опыт 2		
		2012 г.	2013 г.	2014 г.	2012г.	2013 г.	2014 г.
1	Овсяница красная (ОК)	32	23	17	30	21	15
2	Овсяница красная красная (ОКК)	31	24	18	29	22	16
3	Овсяница овечья (ОО)	28	21	14	27	17	13
4	Мятлик луговой (МЛ)	34	24	18	32	22	16
5	Полевица столонообразующая (ПСт)	33	26	19	31	23	17
6	Райграс пастбищный(РП)	39	21	10	38	20	8
	НСР ₀₅	4,5	3,9	3,6	4,3	3,6	3,2
7	1-я травосмесь (ОКК – 50%, МЛ – 40%, ПСт – 10%)	35	26	19	33	24	17
8	2-я травосмесь (ОК – 40%, ОО – 30%, РП – 30%)	34	24	16	33	21	14
9	3-я травосмесь (ПСт – 35%, ОК – 35%, МЛ – 20%, ОКК – 10%)	35	27	20	32	24	18
	НСР ₀₅	0,7	0,9	0,7	0,5	0,5	0,5

В целом выживаемость растений весной 2014 составила 35,9-64,5% в опыте 1 и 34,2 – 63,5% в опыте 2. Более высокие показатели выживаемости были установлены у овсяницы красной красной и полевицы столонообразующей, а наименьшие у райграса пастбищного и овсяницы овечьей. При этом наибольшие показатели выживаемости наблюдались в первой трехкомпонентной травосмеси, состоящей из овсяницы красной красной, мятлика лугового и полевицы столонообразующей и третьей четырехкомпонентной травосмеси, включающей в себя полевицу столонообразующую, овсяницу красную, мятлика лугового и овсяницу красную красную.

К концу третьего года жизни (осень 2014 г.) в опыте 1 количество растений в газонных травосмесях снизилось - до 10-19 раст/дм², а их выживаемость до 25,6-58,1% в опыте 1, а в опыте 2 – до 8-17 раст/дм² и до 21,1-55,2%.

В одновидовых травостоях наименьшее число растений было выявлено у райграса пастбищного (8-10 раст/дм²) при выживаемости равной 21,1-25,6%, а наибольшие показатели по количеству растений и их выживаемость наблюдались у овсяницы красной красной (соответственно 16-18 раст/дм² и 55,2-58,1%) и поленицы столонообразующей (17-19 раст/дм² и 54,8-57,6%). В травосмесях наибольшее число растений и их выживаемости отмечались в первой и третьей травосмеси (вариант 7 и 9) и их значения составляли 19-20 раст/дм² и 54,3-57,1% в опыте 1 и 17-18 раст/дм² и 51,5-56,3% в опыте 2.

В целом в обоих опытах среди одновидных трав наибольшая сохранность растений во все годы исследования была зафиксирована у овсяницы красной красной, мятлика лугового и полевицы столонообразующей. Средние показатели были характерны для овсяницы красной, несколько меньше у овсяницы овечьей, а наименьшие их значения установлены для райграса пастбищного. Выявленная закономерность установлена как по числу растений, так и по их выживаемости. Такая тенденция наблюдалась во все годы исследований.

Следует отметить, что с увеличением периода жизни травостоя происходило снижение количества растений на единицу площади. Особенно существенно снижался процент выживаемости растений в первые два года жизни у одновидовых трав. Таким образом, за первые три года жизни количество растений уменьшилось в 1,7-3,9 раза в опыте 1 и в 2,1-4,8 раза в опыте 2. Однако сохранность растений полевицы столообразующей в течение трех лет была очень высокой, что характерно для видов трав с коротко корневищным столонообразующим типом кушения. Аналогичные результаты по выживаемости получены у овсяницы красной. Для растений райграса пастбищного характерно снижение сохранности растений по годам жизни и за трехлетний период количество растений уменьшилось в 3,9-4,8 раза.

Для травосмесей установлено повышение сохранности растений по сравнению с чистыми посевами, в связи с образованием ярусности по высоте растений, наличием различного типа кущения и созданием особого микроклимата травяного покрова. В среднем за три года количество растений в травосмесях было больше, по сравнению с одновидовыми травами, в 1,1 раза. Из рассматриваемых травосмесей наибольшая сохранность растений получена при создании газонных покрытий из трех и четырех видов трав (1-я и 3-я травосмеси – вар. 7 и 9). Наибольшее количество растений было зафиксировано в первый год жизни травостоя, а наименьшее – в третий год жизни. Различия в сохранности растений среди чистых посевов трав, в основном определялись особенностями отдельных видов злаковых трав их устойчивостью и сохранностью, а в травосмесях из трех – четырех компонентов трав создается более густой травостой, который улучшает функционирование газонных покрытий.

По годам исследований отмечалось постепенное снижение количества сохранившихся растений от первого к третьему году жизни. Заметно сильное снижение количества сохранившихся растений райграса пастбищного обусловлено его выпадением во второй и третий годы жизни. Все это указывает на необходимость его подсева. Следует отметить, что по годам исследований полевица столonoобразующая обладала большой устойчивостью к выпадению и большой выживаемостью во все годы исследований, а с третьего года наблюдается усиление побегообразования и развития корневой системы.

Наибольшее снижение зафиксировано во 2-ой травосмеси, а более высокие показатели сохранности – в 1-ой и 3-ей травосмесях. Это обусловлено биологическими особенностями газонных трав, входящих в травосмеси, их побегообразованием и кущением.

Выводы

Таким образом, при сравнительной оценке сохранности газонных растений в опытах можно отметить, что более высокой устойчивостью растений к выживанию и их сохранности обладали растения, где газонный покров создавался на тяжелосуглинистых почвах (опыт 1), по сравнению с супесчаными почвами в опыте 2. Количество сохранившихся растений в опыте 1 как в одновидовых посевах, так и в травосмесях было больше на 5 - 10% по сравнению с опытом 2.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сенаторова, Г.И. Морфобиологические основы создания декоративных газонов в Сибири / Г.И.Сенаторова // Интродукция растений Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск, 1983. – С. 127-131.
- Шкаринов С.Л., Васильева О.В. Газоноведение. - М.:Изд. МГУЛ, 2009.- 119 с.;
2. Уразбахтин, З.М. Формирование газонных травостоев в экстремальных условиях / З.М.Уразбахтин // Материалы юбилейной научной конференции молодых учёных и специалистов. – 2003. – С. 266-272.
3. Mycorrhizal fungi enhance drought resistance in creeping bentgrass / Gemma J.N., Koske R.E., Roberts E.M., Jackson N., De Antonis K.M. // Turfgrass Sci. – 1977. – Vol. 73.
4. Billot Cetal, Adaptation des especes et cultivars de graminees a gazon au climatmediterraneen // Rasen – Turf Gazon. 1982. – 13.– P.79-86.
5. Сигалов, Б.Я. Долголетние газоны / Б.Я.Сигалов. – М.: Наука, 1971. – 230 с.
6. Лаптев, А.А. Газоны / А.А.Лаптев. – Киев: Урожай, 1970. – 250 с.

Поступила 25.02.2016