

УДК 635.052:635.928(470.311)

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ И ВИДОВ ГАЗОННЫХ ТРАВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РУЛОННОГО ГАЗОНА В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Н. ЛАЗАРЕВ, М.А. ГУСЕВ

(РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

В полевом опыте в Московской области на травостоях 2–4-го гг. жизни проведена оценка 5 видов и 25 сортов газонных трав в качестве дернообразователей для производства рулонного газона. Установлено, что наиболее устойчивой к серой снежной плесени (*Microdochium nivale*) была овсяница красная (*Festuca rubra* L.) (1,3–30% по проективному покрытию), а поражаемость других видов трав была значительно выше — от 36 до 90%. Поражаемость полевицы побегоносной (*Agrostis stolonifera* L.) была высокой во все годы исследований — от 49 до 83%. Наиболее устойчивыми к розовой снежной плесени (*Typhula ishikariensis*) были овсяница красная и мятлик луговой. Поражаемость этих видов составила соответственно 1–1,3 и 1–14%. Райграс пастбищный оказался наименее устойчивым — 5–31%.

Сорта овсяницы красной J-5, SR 5210, Boreal, Audubon превосходили другие виды и сорта трав по общей декоративности (5,87–7,07 баллов) в течение всех 3-х лет эксплуатации травостоев. На 3-й год жизни наиболее мощный и прочный дерн со связностью 0,44–0,51 кг/см² формировали сорта мятлика лугового газонного типа. На 4-й год пригодный к срезке дерн имели также сорта полевицы побегоносной и овсяницы красной. Дернина райграса пастбищного имеет слабую связность и непригодна для производства рулонного газона.

Ключевые слова: газонные травы, зимние и летние болезни, мощность и связность дернины, рулонный газон.

Подбор ассортимента трав, хорошо приспособленных к местным абиотическим и биотическим факторам, всегда является залогом успеха при создании качественного газонного травостоя.

В настоящее время в Российской Федерации ежегодное производство рулонного газона достигло порядка 1500 га. Наиболее часто при производстве рулонного газона используются корневищно-рыхлокустовые травы: мятлик луговой и овсяница красная [3, 7]. Они формируют ровный, плотный и связный дерн [19], который можно нарезать лентами, свертывать в рулоны и перевозить к местам укладки.

В настоящее время в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, включено 48 сортов мятлика лугового и 75 сортов овсяницы красной. Подбор подходящего сорта для выращивания рулонного газона является не простой задачей.

Сорта мятлика лугового сильно различаются между собой по плотности травостоя, его текстуре, окраске, габитусу куста и характеру роста, агрессивности. Выделяют 12 групп, характеризующихся рядом сходных свойств [18]. Благодаря интенсивному вегетативному размножению мятлик луговой способен быстро восстанавливаться после повреждения — гораздо лучше, чем травы рыхлокустовой и плотнокустовой форм [17]. Однако интенсивный рост и высокая агрессивность характерны для мятлика лугового начиная со второго, а иногда с третьего года жизни [10]. Этот вид отличается значительной долговечностью [6, 25], сохраняется в травостое в течение десятков лет [10]. Засухоустойчивость — от средней до хорошей, но ниже, чем у овсяницы красной [24]. В то же время недостаточная устойчивость к болезням и засухе ограничивает его более широкое использование в газоноводстве, хотя он и является самым популярным газонным видом трав на севере США и в Канаде [19].

Выбор необходимого сорта овсяницы красной для выращивания рулонного газона усложняется тем, что этот вид имеет рыхлокустовые коротко- и длиннокорневищные формы. Для выращивания рулонных газонов рекомендуется использовать подвид овсяницы красной с длинными корневищами [16, 28]. Овсяница красная менее требовательна к почвам и более теневынослива, чем другие виды газонных трав, засухоустойчива [8, 28].

Кроме корневищно-рыхлокустовых видов трав, при создании газонов применяют столонообразующий вид полевицу побегоносную и рыхлокустовой — райграс пастбищный. Каждый из этих видов имеет как определенные достоинства, так и недостатки. Так, полевица побегоносная устойчива к частым низким скашиваниям, хорошо размножается вегетативно [2, 7, 11], но восприимчива к широкому спектру возбудителей болезней (*Helminthosporium* spp., *Fusarium*, *Typhula* и др.) [22] и плохо переносит засушливые условия [4, 5].

Райграс пастбищный, как и мятлик луговой, устойчив к вытаптыванию [13], но обладает слабой теневыносливостью [23] и зимостойкостью [8], сильно поражается снежной плесенью [20]. В последние годы за рубежом в результате селекционной работы получены улучшенные сорта райграса пастбищного, характеризующиеся более высоким качеством дернины, устойчивостью к неблагоприятным условиям, более привлекательным внешним видом, чем исходные популяции [12, 21].

В настоящее время на рынке семян газонных трав преобладают зарубежные сорта. С целью объективной и всесторонней оценки этих сортов трав для производства товарного рулонного газона нами были проведены полевые исследования.

Методика исследований

В полевом опыте, который был заложен 8 августа 2009 г. в Клинском районе Московской области, проведена оценка сортов газонных трав на пригодность к производству рулонного газона.

В опыте изучены различные сорта пяти видов трав: полевицы побегоносной — Seaside, Krome, Penn A-4, L-93; полевицы тонкой — Highland; овсяницы красной — J-5, SR5210, Boreal, Audubon, Gondolin, Tatjana; райграса пастбищного — Top Gun, Exite, La Quinta, Sakini, ВИК 66; мятлика лугового — Balin, Everest, Rush, Award, Beyond, Freedom III, Brooklawn, SR2100, Ne Destiny.

Однофакторный опыт заложен методом полной рандомизации. Площадь делянки составляет 2 м², повторность — трехкратная.

Стрижка проводилась каждые 9 дней на высоту 40 мм. Годовая доза удобрений составляла $N_{80}P_{80}K_{80}$. Подкормки нитрофоской проводили четыре раза с интервалом в четыре недели. Первое внесение удобрений провели через четыре недели после схода снега. Полив не проводился. Для борьбы с двулетними сорняками проводилась обработка гербицидом лонтрел-300 дозой 0,3 кг/га два раза за сезон, в конце мая и начале сентября. Оценка общей декоративности сортов проведена по плотности побегов, скорости отрастания, окраске травостоя и пораженности болезнями перед уходом под снег и при сходе снега визуальнo в баллах от 1 (низший) до 9 (высший) по методике NTEP (National Turfgrass Evaluation Program). Кроме того, степень поражения болезнями оценивали по проективному покрытию в процентах.

Норма высева: полевицы побегоносной — 10 г/м², полевицы тонкой — 10, овсяницы красной — 30, райграса пастбищного — 60, мятлика лугового — 15 г/м².

Почва опытного участка по гранулометрическому составу — среднесуглинистая. Содержание гумуса в пахотном слое — 2,7%, подвижной P_2O_5 — 180 и обменной K_2O — 150 мг/кг, рН солевой вытяжки — 6,5.

Зимний период 2008–2009 гг. характеризовался наличием большого числа оттепелей, что и привело к массовому поражению трав зимними болезнями.

Весенне-летний период 2009 г. характеризовался благоприятным сочетанием температурного режима и осадков. В весенне-летний период 2010 г. наблюдалось не типичное для Нечерноземной зоны сочетание температуры и осадков. Температура в летние месяцы была выше среднеголетних данных, а осадки не выпадали с 14 июня по 20 августа. Лето 2011 г. было жарким. Среднемесячные температуры были на 3–5 °С больше среднеголетних значений. Осадков было меньше, чем по среднеголетним данным. Лето 2012 г. имело сухой жаркий период с 1 июля по 10 августа.

Повреждение травостоя болезнями

Болезни трав являются одной из наибольших проблем при производстве рулонного газона. Подверженность травостоя болезням увеличивается по мере интенсификации ухода за травостоем: увеличения доз удобрений и норм полива, уменьшения высоты стрижки [16].

Среди трав холодного климата более подвержены поражению болезнями полевица, райграс пастбищный и мятлик однолетний (*Poa annua* var. *reptans* (Hausskn.) Timm), нежели мятлик луговой [15].

Болезни активно развиваются и распространяются при определенной температуре, влажности и режиме освещения. Избыточно влажные условия, частая и обильная роса по утрам, как правило, способствуют распространению грибных заболеваний. Температура — второй важный фактор в развитии грибных заболеваний. Розовая и серая снежная плесень обычно появляется в зимний период, являясь наибольшей проблемой при перезимовке травостоя в сходном с российским скандинавском климате [14]. Для минимизации воздействия болезней на качество травостоя необходимо использование адаптированных к климатическим условиям региона сортов и видов трав. Очень важно, чтобы используемые сорта трав были устойчивы к опасным патогенам, которые встречаются в данном регионе.

В результате проведенных исследований наибольшее влияние на качество травостоя имели повреждения в зимний период. Вредоносность болезни проявляется в изреженности травостоя, появлении многочисленных проплешин; пораженные

растения медленно отрастают весной. Среди болезней зимнего времени были выявлены розовая и серая снежная плесени.

В условиях 2010 г. серая снежная плесень также слабо поражала овсяницу красную (1,3–5,3%). В 2011–2012 гг. наиболее устойчивым к серой снежной плесени был сорт J-5 (2,3–2,7%), а пораженность других сортов составляла от 9 до 30%. Сорта мятлика лугового сильно поражаются серой снежной плесенью: 35–68% (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Поражение болезнями зимнего периода в 2010–2012 гг., % проективного покрытия

Сорт	Серая снежная плесень			Розовая снежная плесень		
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
<i>Полевица побегоносная</i>						
Seaside	60	49	56	14	6	1
Krome	56	58	80	14	8,7	1,3
Penn A-4	76	83	71	8	9,3	1
L-93	70	74	69	11	4,7	1,7
<i>Полевица тонкая</i>						
Highland	65	90	81	13	5,7	2
<i>Овсяница красная</i>						
J-5	1,3	2,7	2,3	1	1	1
SR 5210	2,3	9,7	13	1	1	1
Boreal	1,3	23	15	1	1	1
Audubon	2,3	15	9	1,3	1	1
Gondolin	1,3	25	12	1	1	1
Tatjana	5,3	30	11	1,3	1	1,3
<i>Райграс пастбищный</i>						
Top Gun II	49	62	55	27	8,3	5,7
Exite	42	72	57	31	18	6,3
La Quinta	50	68	69	25	15	5,3
Sakini	51	69	57	31	21	5
ВИК 66	32	55	65	26	29	4,7
<i>Мятлик луговой</i>						
Brooklawn	45	40	48	11	1	1
SR 2100	39	35	36	5,3	1	1

Сорт	Серая снежная плесень			Розовая снежная плесень		
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Beyond	50	38	42	12	1,3	1,7
Everest	45	53	48	8,3	1,3	1
Ne Destiny	51	59	63	8,3	1	1
Rush	43	41	42	3,3	1,3	1,3
Award	51	59	65	4	5	1
Freedom III	42	52	44	5,3	2	1,7
Balin	57	68	63	14	8	1
HCP ₀₅	6	9	12	10	5	3

В 2011 г. сильнее других поражаются сорта Ne Destiny (59%) и Balin (68%), в 2012 г. — Ne Destiny, Balin и Award. Наиболее устойчивым в течение всех лет исследований был сорт SR 2100.

Среди сортов райграса пастбищного в 2010 г. серой снежной плесенью в наименьшей степени поражался сорт ВИК 66 (32%). В 2012 г. существенных различий поражения сортов райграса пастбищного не наблюдалось.

Среди сортов полевицы побегоносной сильнее всего поражаются сорта L-93 и Penn A-4 (69–74 и 71–83% соответственно).

Полевица тонкая поражалась серой снежной плесенью в 2010 и 2012 гг. также сильно, как и исследованные сорта полевицы побегоносной, а в условиях 2011 г. ее пораженность достигала 90%.

Поражение серой снежной плесенью существенно влияет на общую оценку декоративности сорта. Из-за сильного поражения сортов мятлика лугового и полевиц общая декоративность существенно ниже, чем потенциальная декоративность исследуемых сортов.

Розовая снежная плесень является одной из самых вредоносных болезней газонных трав в холодный период года [26]. Возбудитель розовой снежной плесени — *Microdochium nivale* — относится к классу сумчатых грибов. Снежная плесень распространена в центральной Европе, Скандинавии, Канаде и США. В России она имеет широкое распространение в районах возделывания озимых зерновых культур; эпифитотии возникают каждые три из 10 лет [9]. Патоген имеет большую агрессивность при низких положительных температурах, чем и объясняется преимущественное расселение гриба в годы с холодной весной [27]. По результатам исследований, выполненных в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, более вредоносным это заболевание оказалось для райграса пастбищного, чем для овсяницы красной и полевицы гигантской [1].

Исследованные нами сорта овсяницы красной в течение трех лет слабо поражаются розовой снежной плесенью. Среди сортов мятлика лугового наименее устойчивыми в 2010 г. оказались сорта Balin, Beyond и Brooklawn (11–14%).

Райграс пастбищный сильнее поражался розовой снежной плесенью. В 2010 г. степень достигала 25–31%, а в 2012 г. она не превышала 4,7–6,3%.

Среди болезней, встречающихся в летний период, наблюдались мучнистая роса и листовая ржавчина. Поскольку зафиксированные летние болезни существенно не влияли на качество травостоев, наиболее важной при оценке сортов оказалась устойчивость сортов к зимним болезням.

Общая декоративность травостоя

Показатель общей декоративности является результирующей характеристикой качества травостоя. В 2010 г. показатель общей декоративности травостоя мятлика лугового варьировал от удовлетворительного до хорошего значения (5,0–6,9 баллов). Худшие результаты были у сорта Balin — 5,0 балла (табл. 2). Существенно более высокие показатели имели сорта Award, Ne Destiny, Rush, Freedom III (5,8–6,3 баллов), формируя травостой хорошего качества. Лучшими сортами были Everest, Beyond, Brooklawn, SR 2100 (6,6–6,9 баллов). В 2011–2012 гг. показатели общей декоративности мятлика лугового снизились до 4,2–5,7 баллов.

Т а б л и ц а 2

Общая декоративность травостоев на 2–4-й годы жизни, баллы

Сорт	2010 г.	2011 г.	2012 г.
<i>Полевица побегоносная</i>			
Seaside	6,4	5,4	5,5
Krome	5,2	5,0	5,6
Penn A-4	5,4	5,2	4,9
L-93	6,3	5,1	5,0
<i>Полевица тонкая</i>			
Highland	3,9	4,6	4,1
<i>Овсяница красная</i>			
J-5	7,1	7,2	6,8
SR 5210	6,3	5,9	6,2
Boreal	6,1	6,0	6,4
Audubon	6,0	6,2	6,2
Gondolin	5,0	5,5	5,3
Tatjana	4,2	5,1	5,5
<i>Райграс пастбищный</i>			
Top Gun II	5,9	5,5	5,8
Exite	5,1	5,5	5,3

Сорт	2010 г.	2011 г.	2012 г.
La Quinta	4,9	5,1	5,2
Sakini	4,3	4,1	4,5
ВИК 66	4,1	3,8	3,6
<i>Мятлик луговой</i>			
Brooklawn	6,9	5,2	5,1
SR 2100	6,9	5,2	5,3
Beyond	6,7	5,3	5,5
Everest	6,6	5,7	5,7
Ne Destiny	6,3	5,6	5,3
Rush	6,1	5,4	5,0
Award	5,9	5,3	5,0
Freedom III	5,8	5,1	5,4
Balin	5,0	4,3	4,2
НСП ₀₅	0,1	0,1	0,1

Сорта овсяницы красной J-5, SR 5210, Boreal, Audubon превосходили другие виды и сорта трав по общей декоративности (5,9–7,1 баллов) в течение всех трех лет эксплуатации травостоев. Сорта Gondolin и Tatjana, кормовой направленности, показали худшие показатели: 4,2 и 5,5 баллов. В группе сортов райграса пастбищного сорта Sakini и ВИК 66 показали самые низкие показатели (4,1–4,5 и 3,6–4,1 балла соответственно). Полевица тонкая сорта Highland имела невысокие показатели декоративности — 3,9–4,6 баллов. Сорта полевицы побегоносной формировали удовлетворительные травостои. Лучшим был сорт Seaside — 5,5–6,4 баллов.

Связность и мощность дернины

Мощность дернины, ее связность являются одними из основных характеристик газонного травостоя. В дополнение к испытаниям, описывающим эстетические характеристики газонного травостоя, необходимо проводить «функциональные» испытания, в частности, в целях занятия спортом и для производства рулонного газона. Прочность дерна на разрыв характеризуется связностью, которая определяется переплетением корней и корневищ трав. Эта характеристика важна при производстве рулонного газона во время срезки, транспортировки и укладки. Чем выше связность, тем лучше травостой может противостоять физическим повреждениям. Приемлемой для срезки дерна считается связность не менее 0,4 кГ/см² [8].

Оценка прочности дерна на разрыв показала, что сорта полевицы побегоносной формировали пригодный для срезки дерн только на 4-й год жизни. Связ-

ность дернины полевицы побегоносной к этому времени достигла 0,4–0,46 кг/см² (табл. 3).

Т а б л и ц а 3

Связность и мощность дернины на 2–4-й годы жизни травостоев

Сорт	Связность дернины, кг/см ²			Мощность дернины, см		
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
<i>Полевица побегоносная</i>						
Seaside	0,25	0,30	0,46	6,6	9,7	9,1
Krome	0,26	0,28	0,41	6,2	9,3	8,1
Penn A-4	0,24	0,27	0,40	6,3	9,6	9,2
L-93	0,27	0,28	0,41	5,8	8,8	8,7
<i>Полевица тонкая</i>						
Highland	0,15	0,18	0,29	6,4	5,6	5,2
<i>Овсяница красная</i>						
J-5	0,26	0,23	0,33	11,5	13,8	15,9
SR 5210	0,28	0,24	0,48	10,3	12,6	14,2
Boreal	0,27	0,24	0,49	11,2	13,5	14,5
Audubon	0,26	0,23	0,43	11,3	13,4	13,9
Gondolin	0,28	0,19	0,31	9,9	14,2	12,1
Tatjana	0,29	0,24	0,40	10,3	13,9	13,5
<i>Райграс пастбищный</i>						
Top Gun II	0,22	0,15	0,17	8,2	9,4	8,3
Exite	0,22	0,16	0,22	8,7	9,1	8,5
La Quinta	0,21	0,15	0,2	8,6	9,4	8,2
Sakini	0,17	0,13	0,14	6	8,4	7
ВИК 66	0,21	0,14	0,17	6,4	6,6	5,8
<i>Мятлик луговой</i>						
Brooklawn	0,3	0,44	0,99	9,7	13,2	12,3
SR 2100	0,29	0,44	0,93	9,8	13,5	12,5
Beyond	0,3	0,48	0,78	8,4	12	11,8
Everest	0,33	0,51	0,85	8,1	11,7	11,3

Сорт	Связность дернины, кг/см ²			Мощность дернины, см		
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Ne Destiny	0,32	0,47	0,80	8,6	12	10,6
Rush	0,33	0,49	0,87	7,8	12	10,8
Award	0,33	0,44	0,97	8,8	12,3	12,6
Freedom III	0,34	0,49	0,86	7,6	11,6	10,4
Balin	0,24	0,29	0,54	6,3	10,8	9,5
НСП ₀₅	0,01	0,01	0,02	0,26	0,15	0,08

Дернина всех сортов овсяницы красной, кроме J-5 и Gondolin, также достигла высокой связности — 0,4–0,49 кг/см² — к 4-му году жизни.

Полевица тонкая на 2–3-й гг. имела рыхлый дерн (0,15 и 0,18 кг/см²), к 4-му году она возросла до 0,29 кг/см². Дернина райграса пастбищного имела слабую связность: 0,13–0,22 кг/см² — и была непригодна для срезки.

Сорта мятлика лугового, за исключением сорта Balin, формировали значительно более связную дернину, чем другие виды трав, уже с 3-го года жизни травостоев. На 4-й год связность дерна этих сортов достигла 0,78–0,99 кг/см², что в 1,6–3,2 раза выше связности дерна полевицы побегоносной и овсяницы красной.

Следует отметить, что поздний августовский посев трав в 2009 г. и последующие экстремальные засушливые условия 2010 г., несомненно, замедлили формирование товарного дерна.

Мощность дернины в первую очередь показывает, насколько хорошо сорт адаптирован к той или иной технологии содержания. При более низкой стрижке мощность дернины обычно уменьшается.

Овсяница красная и мятлик луговой превосходили по мощности дернины другие виды трав. На 4-й год жизни она составляла от 10,4 до 15,9 см. Сорт овсяницы красной J-5 относится к подвиду овсяницы красной измененной, имеющей рыхлокустовой тип кущения и не образующей корневищ. Он имел более мощную дернину (15,9 см), чем другие сорта, относящиеся к подвиду овсяницы красной с длинными корневищами. По связности дернины (0,33 кг/см²) сорт J-5, наоборот, уступал другим сортам, кроме сорта Gondolin. Мощность дернины полевицы побегоносной (8,1–9,2 см), полевицы тонкой (5,2 см) и райграса пастбищного (5,8–8,5 см) была значительно меньше. Кормовые сорта райграса пастбищного ВИК 66 и мятлика лугового Balin формировали более слабую дернину, чем газонные сорта трав.

Выводы

1. Сорта мятлика лугового газонного типа уже на 3-й год жизни формировали прочный дерн со связностью 0,44–0,51 кг/см², на 4-й год она возросла до 0,80–0,99 кг/см². На 4-й год пригодный к срезке дерн имели также сорта полевицы побегоносной и овсяницы красной. Дернина райграса пастбищного и полевицы тонкой имеет слабую связность и непригодна для производства рулонного газона.

2. Наиболее устойчивой к серой снежной плесени была овсяница красная (1,3–30%), а поражаемость других видов трав была высокой: от 36 до 90%.

3. Овсяница красная и мятлик луговой превосходили другие виды газонных трав по устойчивости к розовой снежной плесени. Поражаемость этих видов составила соответственно 1–1,3 и 1–14%. Райграс пастбищный оказался наименее устойчивым — 5–31%.

4. Сорты овсяницы красной J-5, SR5210, Boreal, Audubon превосходили другие виды и сорта трав по общей декоративности (5,9–7,1 баллов) в течение всех трех лет эксплуатации травостоев. Сорты Gondolin и Tatjana, кормовой направленности, имели худшие показатели: 4,2 и 5,5 баллов. Общая декоративность других видов трав снижалась в такой последовательности: мятлик луговой, полевица побегоносная, райграс пастбищный, полевица тонкая.

Библиографический список

1. Костенко Е.С. Совершенствование приемов фитосанитарного мониторинга и защиты газонных травостоев от основных вредных организмов (снежной плесени и жуков щелкунов). Автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук: 06.01.07. М., 2012. 20 с.
2. Курченко Е.И. К вопросу о классификации жизненных форм злаков. I. Классификация жизненных форм злаков по признакам вегетативных органов в связи с систематикой (на примере рода *Agrostis* L. // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 2006. Т. 111. Вып. 1. С. 57–62.
3. Кондратьев В.Н. Промышленное производство биологических ковров для газонов и крепления откосов земляных инженерных сооружений: временные рекомендации / РУП Ин-т мелиорации и луговодства Нац. академии наук Беларуси. Мн.: [б. и.]. 2004. 36 с.
4. Лазарев Н.Н., Соколова В.В., Гусев М.А. Оценка сортов низовых злаковых трав зарубежной селекции в Московской области // Кормопроизводство. 2011. № 4. С. 21–23.
5. Лазарев Н.Н., Уразбахтин З.М., Соколова В.В. Влияние норм высева на формирование декоративных газонов из одновидовых посевов злаковых трав и травосмесей // Известия ТСХА. 2011. Вып. 5. С. 43–50.
6. Лазарев Н.Н., Соколова В.В., Уразбахтин З.М. Влияние осадка сточных вод на формирование обыкновенных газонов // Известия ТСХА. 2013. Вып. 2. С. 58–68.
7. Лантев А.А. Газоны. Киев: Наукова думка. 1983. 176 с.
8. Лепкович И.П. Ваши газоны. СПб.: Издательство «Диля», 2014. 304 с.
9. Санин С.С., Назарова Л.Н., Соколова Е.А., Ибрагимов Т.З. Здоровье зернового поля // Защита и карантин растений. 1999. № 2. С. 28–31.
10. Сенаторова Г.И. Морфогенез мятлика лугового и его использование в газонной культуре. Новосибирск: Наука; Сиб. Отд-ние, 1981. 88 с.
11. Сигалов Б.Я. Долголетние газоны. Биологические основы культуры. М.: «Наука», 1971. 311 с.
12. Теодоровский В.С., Сабо Е.Д., Фролова В.А. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры. М.: Изд. центр «Академия», 2007. 352 с.
13. Alderson J. and Sharp W.C. Grass Varieties of the United States. Agricultural Handbook. 1994. № 170. USDA, Soil Conservation Service. Washington, DC.
14. Arsvoll K. Winter damage in Norwegian grassland, 1968-1971 // Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole. 1973. V. 52 (3). P. 1–21.
15. Beard J.B., Rieke P.E., Turgeon A.J., Vargas J.M. Annual bluegrass (*Poa annua* L.) Description, adaptation, culture and control. Res. Rep. 1978. 352. Michigan State University Agric. Exp. Stn., East Lansing, MI.
16. Beard J.B. Turf Management for golf courses. Chelsea: Ann Arbor Press, Michigan, 2002. 793 p.
17. Bonos S.A., Murphy J.A. Growth responses and performance of Kentucky bluegrass under summer stress // Crop Sci. 1999. V. 39. P. 770–774.

18. Bonos S.A., Meyer W.A., Murphy J.A. Kentucky bluegrasses makes a comeback on fairways and roughs // *Golf Course Mgmt.* 2000. V. 68. P. 59–64.
19. Casler M.D., Ronny R.R. *Turfgrass Biology, Genetics, and Breeding.* John Wiley & Sons. 2003. 367 p.
20. Funk C.R., Engel R.E., Indyk H.W. Ryegrass in New Jersey. Report on Turfgrass Research at Rutgers University. 1966. Bulletin. № 816. P. 59–67.
21. Hurley R.H., Lehman V.G., Funk D.C., Funk C.R. Registration of «Repell II» perennial ryegrass // *Crop Sci.* 1994. V. 34. № 5. P. 1409–1410.
22. Gaskin T.A. Varietal reaction of creeping bentgrass to stripe smut // *Plant Disease Reporter.* 1965. V. 49 (3). P. 268.
23. Kephart K.D., Buxton D.R. Forage quality responses of C3 and C4 perennial grasses to shade // *Crop Science.* 1993. V. 33. P. 831–837.
24. Morrish R.H., Harrison C.M. The establishment and comparative wear resistance of various grasses and grass-legume mixtures to vehicular traffic // *Journal of the American Society of Agronomy.* 1948. V. 40. P. 168–179.
25. Schery R.W. Remarkable Kentucky bluegrass. *Weeds, Trees and Turf.* 1966. V. 5 (10). P. 16–17.
26. Smiley R.W., Dernoeden P.H., Clarke B.B. Infectious foliar diseases. In *Compendium of Turfgrass Diseases*, 2nd ed. (ed. R.W. Smiley, P.H. Dernoeden, B.B. Clarke. 1992. P. 11–37.) The American Phytopathological Society: St Paul, MN.
27. Smith J.D. *Fusarium nivale* (Gerlachia nivalis) from cereals and grasses: is it the same fungus // *Canadian Plant Disease Survey.* 1983. V. 63. P. 25–26.
28. Turgeon A.J. *Turfgrass management.* 9th Ed. Prentice Hall. 2011. 408 p.

COMPLEX ASSESSMENT OF TURF GRASS VARIETIES AND SPECIES FOR CULTIVATION OF ROLLED LAWNS UNDER THE CONDITIONS OF MOSCOW REGION

N.N. LAZAREV, M.A. GUSEV

(Russian Timiryazev State Agrarian University)

In the field experiment, conducted in Moscow region with herbage grown for 2–4 years, 5 species and 25 varieties of lawn grass used for roll turf production were assessed. The qualitative indicators of lawn grass stands are the following: susceptibility to summer and winter diseases, ornamental effects, sod layer thickness and density. It was found that herbage quality was damaged greatly in winter time. Among the diseases spreading in winter time pink (Microdochium nivale) and gray (Typhula ishikariensis) snow mold were revealed. The strongest resistance to gray snow mold was shown by red fescue (Festuca rubra L.) (1.3–30%), while the susceptibility of other grass species to the disease was much higher — from 36 to 90%. Among red fescue varieties the least susceptible one is J-5 (1.3–2.7%), among meadow grass varieties (Poa pratensis L.) — SR 2100 (35–39%), and perennial ryegrass (Lolium perenne L.) — VIC 66 (32–65%). Susceptibility of creeping bentgrass (Agrostis stolonifera L.) was higher for all research years and varied within the interval of 49–83%. Varieties of creeping bentgrass L-93 and Penn A-4 were disproportionately damaged (69–74 and 71–83%, respectively). Agrostis tenuis L. was the most susceptible of all studied grasses types, damage degree varying from 65 to 90%.

The most resistant species to pink snow mold were found to be red fescue and Kentucky bluegrass, susceptibility of which amounted to 1–1.3% and 1–14% correspondingly. Perennial

ryegrass was the least stable — 5–31%. Among the diseases that occur in the summer time powdery mildew and leaf rust were recorded. However, these diseases do not affect the quality of herbage.

Such varieties of red fescue as J-5, SR 5210, Boreal, Audubon were superior to other species and varieties of lawn grasses from the standpoint of ornamental effect (5.9–7.1 points) during the three years of herbage exploitation. The fewest points were accounted for fodder varieties — Gondolin and Tatjana — 4.2 and 5.5 respectively.

By the 3rd year of growth the thickest sod layer with 0.44–0.51 kG/cm² density was developed by meadow grass varieties of lawn grass type. On the 4th year of growing such species as creeping bentgrass and red fescue formed the sod layer that was suitable for cutting. In the production of turf the following varieties should be used: meadow grass — Everest, Rush, Award, Beyond, Freedom III, Brooklawn, SR2100, Ne Destiny; red fescue — SR 5210, Boreal, Audubon; and creeping bentgrass — Krome and Seaside. Perennial ryegrass sod was quite thin and was not suitable for the production of turf.

Key words: turf grasses, winter and summer diseases, thickness and density of sod layer, roll lawn.

Лазарев Николай Николаевич — д. с.-х. н., проф., зав. кафедрой растениеводства и луговых экосистем РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (127550, г. Москва, Лиственничная аллея, 3; тел. (499) 976-10-05; e-mail: lazarevnick2012@gmail.com).

Гусев Михаил Александрович — асп. кафедры растениеводства и луговых экосистем РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (127550, г. Москва, Лиственничная аллея, 3; e-mail: GusevMike@yandex.ru).

Lazarev Nikolai Nikolaevich — Doctor of Agricultural Sciences, professor, Head of the department of grassland sciences and grassland ecosystems, Russian Timiryazev State Agrarian University (127550, Moscow, Timiryazevskaya street, 49; tel. (499) 976-10-05; e-mail: lazarevnick2012@gmail.com).

Gusev Mikhail Aleksandrovich — PhD student of the department of grassland sciences and grassland ecosystems, Russian Timiryazev State Agrarian University (127550, Moscow, Timiryazevskaya street, 49; e-mail: GusevMike@yandex.ru).