

УДК [635.928 : 631.526.32] (470.311)

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВИДОВ И СОРТОВ ГАЗОННЫХ ТРАВ В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Н. ЛАЗАРЕВ, М.А. ГУСЕВ

(Кафедра растениеводства и луговых экосистем
РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

В 2008–2009 гг. проведено экологическое испытание 5 видов и 16 сортов газонных трав. Установлено, что наиболее качественные газоны формировали полевица побегообразующая и мятлик луговой сорта Impact. Другие сорта мятлика лугового, а также сорт овсяницы красной Audubon подходят для создания обыкновенных городских газонов. Газоны из райграса пастбищного сортов Сакини и Плейер, фестулолиума сорта ВИК 90, овсяницы красной сорта Эхо имели невысокую общую декоративность и сорта этих трав нецелесообразно использовать для создания газонных травостоев.

Ключевые слова: газоны, мятлик луговой, овсяница красная, полевица побегообразующая, райграс пастбищный, фестулолиум, плотность травостоев, скорость отрастания.

В последние годы в нашей стране проводятся большие работы по озеленению городских территорий, среди которых существенная доля приходится на мероприятия по созданию газонов.

В научных учреждениях страны проведены многосторонние исследования по подбору травосмесей для создания пастбищ и сенокосов, обоснованию норм высева травосмесей и режимов их использования [3]. Для газонных травостоев эти вопросы еще не получили всестороннего научного обоснования.

Большинство исследователей [1, 2, 4–8] считают, что для долголетних качественных газонов приемлемы низовые злаки — мятлик луговой, овсяница красная, райграс пастбищный, — поскольку они создают плотный однородный дерновый покров, устойчивый к скашиванию и обладающий плотной упругой дерниной. На гольф-полях наиболее часто высевается полевица побегообразующая [8, 9, 10, 12, 13]. В зарубежных странах для создания дерновых покрытий также используются овсяница тростниковая [10, 11], полевицы тонкая и собачья [8, 9].

Для создания газонов используются в основном семена зарубежных сортов, произведенные фирмами Дании, Германии, США, Голландии. В Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации включено свыше 50 сортов газонных трав иностранной селекции. Их экологическое испытание в Московской обл. является настоятельной необходимостью, поскольку в данном регионе менее благоприятные условия перезимовки и атмосферного увлажнения, чем в странах, производящих семена газонных трав.

Методика

Полевой опыт, заложенный 28 июня 2008 г. в Клинском районе Московской обл., включал 16 вариантов: 1. Райграс пастбищный (*Lolium perenne* L.) сорта Сакини; 2. Фестулолиум (*Festulolium*) ВИК 90; 3. Райграс пастбищный Плейер; 4. Овсяница красная (*Festuca rubra* L.) сорта Эхо; 5. Овсяница красная FRR-1; 6. Овсяница красная Audubon; 7. Мятлик луговой (*Poa pratensis* L.) сорта Balin; 8. Мятлик луговой Bluechip; 9. Мятлик луговой Everest; 10. Мятлик луговой Impact; 11. Мятлик луговой Award; 12. Полевица побегообразующая (побегоносная) (*Agrostis stolonifera* L.) сорта Penn A-4; 13. Полевица побегообразующая Providence; 14. Полевица побегообразующая T-1; 15. Полевица побегообразующая L-93. 16. Полевица побегообразующая Krome. Все сорта — зарубежной селекции (Дания и США), кроме фестулолиума ВИК 90 селекции ВНИИ кормов имени В.Р. Вильямса и местного эко-типа овсяницы красной FRR-1.

Повторные закладки опытов были проведены 14 августа 2008 г. и 1 мая 2009 г. Площадь опытной делянки 1 м², варианты размещены методом полной рандомизации, повторность — 4-кратная.

Почва опытного участка дерново-подзолистая, по гранулометрическому составу среднесуглинистая. Содержание гумуса в пахотном слое 2,5%, подвижного фосфора 150 мг и обменного калия 104 мг на 1 кг почвы, рН солевой вытяжки 6,0.

Травы скашивали 1 раз в 9 дней на высоту 50 мм. Высоту трав определяли каждые 9 дней в 16-кратной повторности, плотность травостоя — по достижению 100% проективного покрытия.

В 2008 г. наблюдалось нетипичное сочетание температуры и осадков для Нечерноземной зоны РФ. Показатели температуры в летние месяцы были выше среднесуточных данных. Осадков в июле и августе выпало значительно больше в сравнении с среднесуточной нормой: 137 и 125 мм против 85 и 75 мм соответственно.

Весенне-летний период 2009 г. характеризовался благоприятным сочетанием температурного режима и количества осадков.

Подготовка почвы включала фрезерование в 3 следа на глубину 12–13 см. Перед фрезерованием проведено предпосевное внесение комплексных удобрений (нитрофоска) из расчета N₆₀P₆₀K₆₀. В 2009 г. травы подкармливали 6 раз за сезон. Годовая доза удобрений составила N₈₀P₈₀K₈₀.

Сроки появления всходов и интенсивность роста трав в начальный период формирования газона

Формирование чистых от сорных трав газонов зависит в значительной степени от конкурентной способности видов, входящих в состав травосмеси. Высевные травы должны всходить быстро, чтобы ограничить рост сорных трав, особенно однолетних, которые характеризуются более интенсивным ростом и развитием.

Исследования показали, что по скорости появления всходов полевица побегообразующая и райграс пастбищный опережали овсяницу красную и мятлик луговой на 6–10 дней. В 2009 г. при обоих сроках посева массовые всходы у райграса пастбищного появлялись на 6–7-й день, у полевицы побегообразующей — на 5–6-й, у овсяницы красной — на 12–13-й, у мятлика лугового — на 14–15-й день. Одна-

ко при посеве 28 июня 2008 г. первые всходы появились только спустя 12–13 дней, но в той же последовательности, только семена райграса Сакини взошли на одни сутки раньше, чем у сортов полевицы побегообразующей. Основной причиной различий в появлении всходов при разных сроках посева следует считать режимы увлажнения.

Установлено, что в первые 5 недель после посева по динамике развития надземной массы нет существенных различий между сортами одного вида. В то же время по средней скорости отрастания имеются существенные различия между разными видами.

У полевицы побегообразующей после появления всходов на 5–6-й день скорость отрастания резко возрастает и составляет на 12-й день 4,62 мм/сут., что в 1,8 раза больше, чем среднесезонная скорость отрастания. С 12-й по 18-й день скорость отрастания увеличивается незначительно, достигая максимума на 17–19-й день — 4,9 мм/сут. Затем на 19-й день после всходов отмечалось начало фазы активного кущения, что сопровождалось резким замедлением отрастания укороченных побегов. В первую очередь это связано с формированием достаточного ассимиляционного аппарата и перераспределением большей части новообразованных пластических веществ в пользу развития молодых побегов из пазушных почек растения.

После 24–25-го дня скорость отрастания приблизилась к медианному среднегодовому уровню и составила 1,8–2,2 мм/сут. Значения скорости отрастания в данном опыте отличались от значений, полученных в 2008 г., разница составляет 20–25%, это объясняется различиями в метеорологических условиях.

У райграса пастбищного с 8 по 12-й день после посева скорость отрастания проходила скачкообразно и составила 9,3 мм/сут., что на 15% больше, чем скорость отрастания для данного сорта. На 15–18-й день отмечалось снижение скорости отрастания. Увеличение скорости отрастания отмечалось лишь с 22–24 сут. За период времени с 15-й по 22-й день каждый куст состоял уже из 3–4 побегов. На 24-й день проективное покрытие составляло 100%, и травостой нуждался в проведении первого скашивания. Начиная с 24–25-го дня после посева уход проводили как за сформированным травостоем, хотя для образования прочной упругой дернины потребовался еще 21 день.

У овсяницы красной с 13-й по 18-й день наблюдалось увеличение скорости отрастания, и на 18-й день она составила 6,5 мм/сут., или 73% от медианного значения. С 18-й по 24-й день скорость отрастания снижалась и начинала вновь увеличиваться с 27-го дня после посева. На 30–33-й день скорость отрастания приблизилась к медианному уровню, однако 100%-го проективного покрытия удалось добиться лишь на 45-й день после посева (после двух укосов).

У мятлика лугового в отличие от других видов трав в первые дни после появления всходов не наблюдался скачкообразный рост скорости отрастания. Интенсивность роста плавно увеличивалась с 15-й по 27-й день и приблизилась к медианному уровню для данного сорта. Первое скашивание было проведено на 35-е сут., а 100%-го проективного покрытия удалось добиться только на 45-й день.

Установлено, что периоду смыкания травостоя райграса соответствуют периоды замедленного развития овсяницы красной и особенно мятлика лугового, поэтому райграс может сильно подавлять эти травы при совместных посевах в составе травосмесей.

*Плотность травостоев, окраска листьев
и скорость отрастания трав в 2008–2009 гг.*

В зависимости от типа побегообразования и характера листовой пластинки также выделяют значимой характеристикой количество побегов на единицу площади [2, 4]. Чем листовая пластинка шире, тем меньшее число побегов приходится на единицу площади. Чем выше побегообразовательная способность, тем большее число побегов приходится на единицу площади, а побегообразовательная способность зависит от характера побегообразования и генетически заложенного потенциала растения [4]. Чем больше побегов на единице площади, тем более декоративным и высококачественным является дерновый покров [2].

Эстетическими характеристиками газонного травостоя являются: цветовая гамма и равномерность окраски площади газона. Для получения однотонного газона следует применять одновидовые травосмеси либо многовидовые, но с подобранной окраской листьев. Одновидовые посева являются более ценными, поскольку имеют одинаковую текстуру и окраску листьев по всей площади газона. Виды, применяемые в поликомпонентных смесях, часто сильно отличаются текстурой листовых пластинок, а иногда и окраской. При этом создается неровная, подчас пятнистая структура травостоя.

Определение плотности травостоев показало, что при посеве 28 июня 2008 г. уже к 5 августа большинство видов и сортов трав сформировали густые травостои с плотностью 7,8–16,2 тыс. побегов на 1 м². Наиболее плотные агрофитоценозы формировали травостой полевицы побегообразующей сортов Т-1 и Penn A-4 — соответственно 16,2 и 14 тыс. побегов на 1 м². Райграс пастбищный и фестулолиум формировали менее густые травостои с плотностью 6,5–7,8 тыс. побегов на 1 м². В последующий период до 13 октября густота травостоев практически не изменилась. Наиболее тонколистная овсяница красная превосходила по густоте мятлик луговой перед уходом в зиму на 0,9–2,7 тыс. побегов.

В 2009 г. сорта райграса пастбищного Сакини и фестулолиум ВИК 90 имели наименьшую плотность травостоя, которая составляла 7,9 — 8 тыс./м² (рис. 1).

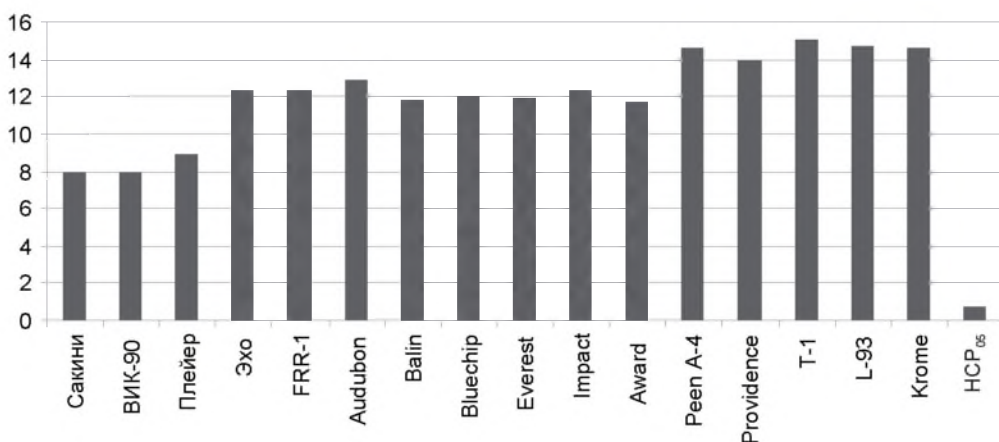


Рис. 1. Равновесная плотность травостоев в 2009 г., тыс. шт./м²

Сорта мятлика лугового газонного назначения с плотностью травостоев 11,7–11,8 тыс./м² не отличались между собой по этому показателю. Немного большая плотность была у сорта овсяницы красной — 11,9–12,9 тыс./м². Сорта полевицы характеризовались наивысшей плотностью — 14,6 — 15,0 тыс./м².

Выявлено, что между сортами райграса пастбищного Сакини, Плейер и фестулолиумом ВИК 90 нет существенных различий по ширине листовой пластинки (5,25–6 мм), средней плотности травостоев (6–7,3 тыс. поб./м²) и окраске травостоя (сочно-зеленый, блестящий).

Между сортами райграса пастбищного Сакини, Плейер и Фестулолиумом ВИК 90 отмечались существенные различия по средней скорости отрастания в период использования травостоя в качестве обыкновенного газона. Наибольшая скорость отрастания отмечалась у райграса пастбищного Сакини (8,47 мм/сут.) (рис. 2). Медленнее отстал сорт райграса пастбищного Плейер (8,1 мм/сут.). Минимальная скорость отрастания среди сортов данной группы отмечалась у фестулолиума ВИК 90 (7,32 мм/сут.). Однако разница в скорости отрастания в ходе использования обыкновенного газона и зарубежных сортов не является столь существенной (менее 1 см при каждом скашивании) и, скорее, служит для большего понимания того, что не всегда сорта зарубежной селекции, зарегистрированные как газонные, превосходят по своим характеристикам (замедленному темпу отрастания) распространенные отечественные сорта кормовой направленности.

При оценке сорта овсяницы красной Эхо, Audubon и местного экотипа FRR-1 также можно отметить, что между ними нет существенных различий по ширине листовой пластинки (2 мм), средней плотности травостоев (12,1–13,2 тыс. поб./м²) и окраске травостоя (темно-зеленый, немного блестящий), хотя Эхо немного светлее.

Наибольшая скорость отрастания отмечалась у сорта овсяницы красной газонного назначения Audubon (5,46 мм/сут.). Медленнее отстал сорт овсяницы красной

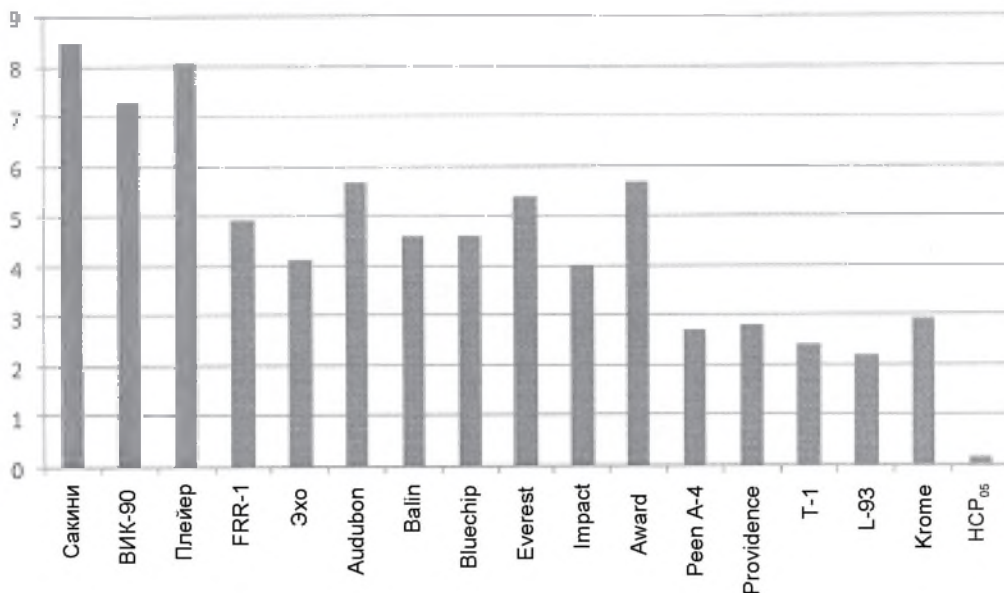


Рис. 2. Средняя скорость отрастания трав в период с 2.08 по 4.10.2008 г., мм/сут.

кормового назначения Эхо (4,15 мм/сут.). Такие неожиданные результаты, возможно, обусловлены тем, что в первый год жизни сорт Эхо медленнее развивается.

Пять сортов мятлика лугового существенно не различались по плотности травостоев и ширине листовой пластинки. Сорт Balin значительно отличается от других испытываемых сортов мятлика лугового более светлой окраской.

Наибольшая скорость отрастания отмечалась у мятлика лугового Award (5,67 мм/сут.). Медленнее отрастал мятлик луговой Everest (5,44 мм/сут.). Средняя скорость отрастания у сортов Balin и Bluechip составила 4,5 мм/сут. Минимальная скорость отрастания среди сортов данной группы отмечалась у мятлика лугового Impact (3,97 мм/сут.).

Сорта полевицы побегообразующей Krome, T-1, L-93, Penn A-4 имели близкие показатели по ширине листовой пластинки и окраске травостоя. По плотности травостоя выделялся сорт T-1 — 15,8 тыс. поб./м².

Наибольшая скорость отрастания отмечалась у полевицы побегообразующей Krome (2,92 мм/сут.). Медленнее отрастала полевица побегообразующая Providence (2,79 мм/сут.), далее идет сорт Penn A-4 (2,71 мм/сут.). Средняя скорость отрастания у сорта T-1 составила 2,37 мм/сут. Минимальная скорость отрастания среди сортов данной группы отмечалась у полевицы побегообразующей L-93 (2,2 мм/сут.).

Наибольшей способностью к побегообразованию обладал сорт T-1. У него отмечалось образование большого числа тонких удлиненных надземно-ползучих побегов. Следует также отметить, что сорт Providence формирует длинные, значительно менее тонкие столоновидные плагиотропные побеги, которые слабо облиственны. Расстояние между узлами значительное — 3–5 см. Сорта Krome, L-93 и Penn A-4 формируют менее длинные вегетативные побеги. Расстояние между узлами 12–23 мм.

Средняя скорость отрастания сортов полевицы побегообразующей составила 2,2–2,9 мм/сут., мятлика лугового — 4–5,7 мм, овсяницы красной — 4,2–5,5 мм, райграса пастбищного — 7,1–8,5 мм/сут.

В 2009 г. проведена оценка газонных травостоев в течение всего периода эксплуатации дернового покрытия. Выявлены аналогичные закономерности, что и в 2008 г. Между сортами одного вида не было существенных различий по текстуре листьев и плотности травостоев, но они различались по интенсивности отрастания (рис. 3).

Средняя скорость отрастания сортов полевицы побегообразующей составила 2,1–2,5 мм/сут., мятлика лугового — 3,3–4,3, овсяницы красной — 4,2–5,5, райграса пастбищного — 7,3–8,6 мм/сут. Темп отрастания сортов мятлика лугового и овсяницы красной практически одинаков, при учете сходного колера данных сортов представляется возможным создание на их основе двучленных травосмесей. Поскольку данный тип травосмесей наиболее распространен в мировой практике, то для условий Московской обл. рекомендуется использовать именно его.

Анализ интенсивности отрастания райграса пастбищного и его биологических особенностей позволяет сделать вывод, что использование его в качестве компонента в травосмеси является нецелесообразным, поскольку независимо от процентного содержания в травостое уход за ним будет таким же, как и за газоном, состоящим только из райграса пастбищного. Скашивать такой травостой необходимо гораздо чаще, чем овсяницемятликовый газон, а качество его будет значительно ниже (плотность, текстура). Следует также отметить, что райграс в чистом виде формирует нежный однородный травостой.

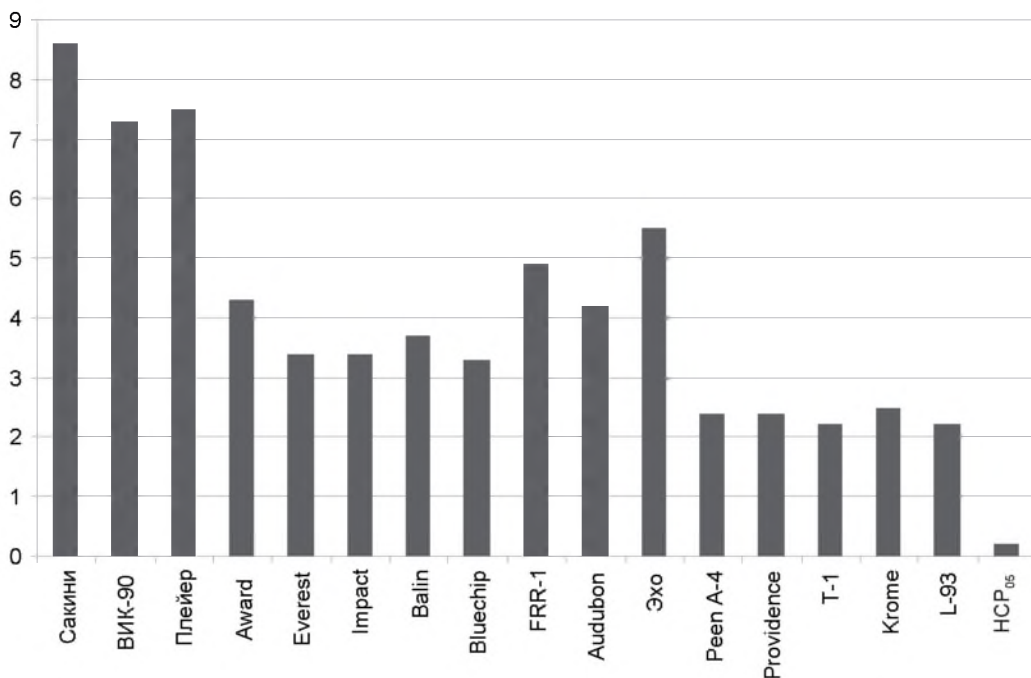


Рис. 3. Средняя скорость отрастания трав в период с 14.05 по 30.08.2009 г., мм/сут.

Комплексная оценка газонных трав

Качественную декоративность (КД) — оценка травостоя в данный момент времени — рассчитывали на основе определения показателей плотности травостоев и медианного значения скорости отрастания трав в момент достижения травостоем 100%-го проективного покрытия. Полученные показатели переводили в баллы, и оценку качественной декоративности проводили по 9-балльной шкале.

Сорта полевицы побегообразующей имели наивысшую качественную декоративность — 8,1–9 балл., мятлик луговой Impact и овсяница красная Audubon получили оценку 6,3 балл. (рис. 4). Наиболее низкие показатели качественной характеристики — 2,1–2,8 балл. имели сорта райграса пастбищного и фестулолиум.

Определенная в данном опыте качественная декоративность не столько характеризует качество травостоя в данный момент времени, сколько показывает потенциал сорта при данной технологии использования.

В ходе испытания сортов выяснилось, что различные сорта газонных трав существенно различаются по зимостойкости, устойчивости к зимним болезням. Они различаются также по срокам весеннего восстановления травостоев. Для более полной оценки сортов предлагается использовать следующую характеристику — период эффективного использования травостоя. Это период времени от достижения 100%-го проективного покрытия до ухода травостоя под снег или снижения проективного покрытия, либо потери декоративности.

Общая декоративность (рис. 5) выражает реализацию потенциала сорта в конкретных природно-климатических условиях. Рассчитывается как произведение качественной декоративности на период эффективного использования, отнесенный

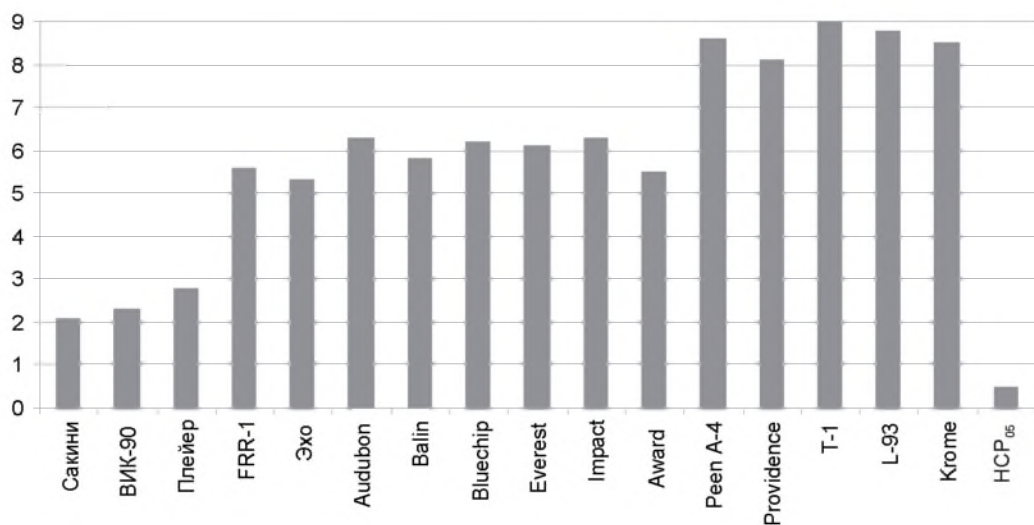


Рис. 4. Комплексная оценка (в балл.) газонных трав (качественная декоративность)

к продолжительности беснежного периода. Полученные значения оценивают по 9-балльной шкале. По общей декоративности, так же как и по качественной, преимущество имели сорта полевицы побегообразующей, среди которых выделялся сорт Peen A-4, получивший оценку 6,3 балл. Сорт мятлика лугового Impact получил оценку 4,7 балл. и превосходил по общей декоративности другие сорта мятлика и овсяницы красной на 0,5–1,1 балл. Сорта райграса пастбищного и фестулолиума получили очень низкую оценку (1,1–1,6 балл.) и их можно отнести к сортам кормового назначения.

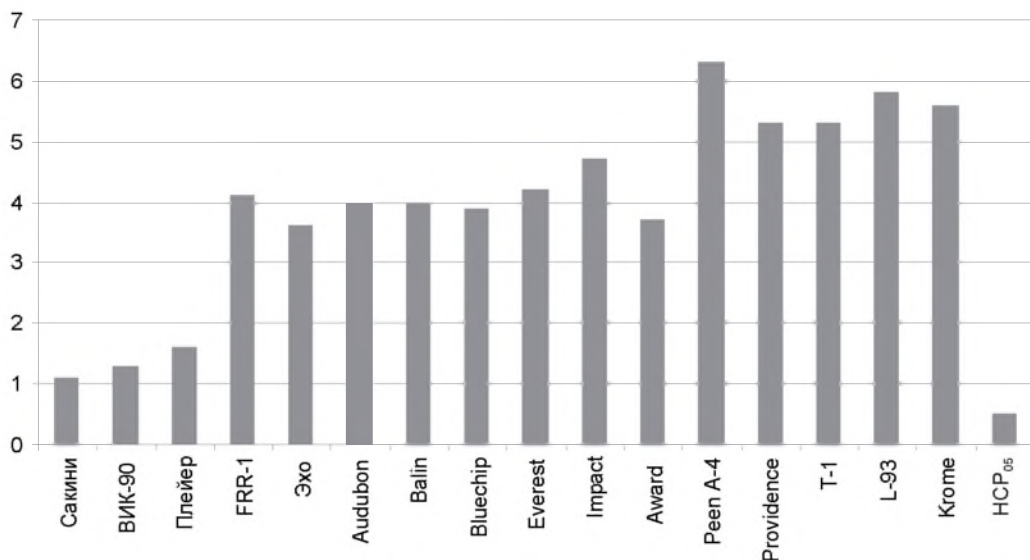


Рис. 5. Общая декоративность травостоев в период с 8.04. по 4.11.2009 г. (наивысшая оценка — 9 балл.)

Выводы

1. Лучшими сортами полевицы побегоносной являются L-93, Ренн А-4 и Т-1. Благодаря своей окраске и замедленному темпу отрастания полевицу побегообразующую следует использовать в одновидовых посевах. Она формирует нежные и плотные травостой высокого качества.

2. Сорт мятлики лугового Impact формирует качественные травостой и пригоден для посева на партерных газонах. Другие сорта мятлики лугового следует использовать для создания обыкновенных газонов.

3. Сорт овсяницы красной Audubon и местный экотип FRR-1 подходят для создания декоративных газонов. Сорт Эхо имеет невысокие показатели общей декоративности, и его целесообразнее использовать для создания травостоев кормового назначения.

4. Сорта райграса пастбищного Сакини, Плеер и фестулолиума ВИК 90 не подходят для создания газонных травостоев, поскольку они очень быстро отрастают (7–8 мм/сут.), имеют невысокую плотность травостоя, плохую текстуру и короткий период эффективного использования.

Библиографический список

1. *Абрамашвили Г.Г.* Спортивные газоны. М.: Сов. спорт, 1988.
2. *Дюссон Р.Б.* Создание и содержание газона / Сокр. пер. с англ. Б.Я. Сигалова; Под ред. С.С. Шайна. М.: Изд-во МКХ РСФСР, 1957.
3. *Лазарев Н.Н.* Формирование пастбищных и сенокосных травостоев под действием длительного применения минеральных удобрений // Известия ТСХА, 2004. Вып. 2. С. 37–52.
4. *Лантев А.А.* Газоны. Киев: Наукова думка, 1983.
5. *Лепкович И.П.* Газоны. СПб.: Изд-во Диля, 2003.
6. *Манолий А.И.* Газоны в Молдове / Отв. ред. Т.С. Гейдеман. Кишинев: Штиинца, 1992.
7. *Сигалов Б.Я.* Долголетние газоны. Биологические основы культуры. М.: Наука, 1971.
8. *Хессайон Д.Г.* Всё о газоне / Пер. О. Романова. М.: Кладезь-Букс, 2000.
9. *Beard J.B.* Turf Management for Golf Courses. Ann Arbor Press., 2002.
10. *Christians N.E.* Fundamentals of Turfgrass Management. John Wiley & Sons, 2003.
11. *Russi L., Annicchiarico P., Martiniello P., Tomasoni C., Piano E., Veronesi F.* Turf quality and reliability in varieties of four turfgrass species in contrasting Italian environments // Grass and Forage Science, 2004. Vol. 59. Is. 3. P. 233–239.
12. *Shearman R.C.* Fifty Years of Splendor in the Grass // Crop Science, 2006. Vol. 46. P. 2218–2229.
13. *Turgeon A.J.* Turfgrass Management (8th Edition). Prentice Hall, 2007.

Рецензент — д. с.-х. н. И.Г. Платонов

SUMMARY

Five species and sixteen varieties of lawn grasses were put to ecological test in 2008–2009. It has been established that most high quality lawns are formed by both bent grass and meadow grass of *Impact* variety. Other varieties of meadow grass, and also one variety of red fescue grass *Audubon* are fit for making regular city lawns. Lawns of rye grass – pasture varieties *Sakini* and *Player*, *festulolium* of *VIC 90* variety, red fescue grass – *Echo* variety are of low general ornamental, and we don't find it advisable to use them in lawn grass stand creation.

Key words: lawns, meadow grass, red fescue grass, bent grass, pasture rye grass, *festulolium*, grass stand thickness, regrowth rate.

Лазарев Николай Николаевич — д. с.-х. н. Тел. (499) 976-10-05.

Эл. почта: laznn@rambler.ru

Гусев Михаил Александрович — магистрант кафедры растениеводства и луговых экосистем РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева. Тел.: (499) 976-47-80.

Эл. почта: GusevMike@yandex.ru.