

4. Тагиров М.Ш. Хелаты – перспективный вид удобрений в картофелеводстве // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 5. – С. 33–35.
5. Кокшаров В.П. Научные основы картофелеводства Среднего Урала. – Свердловск, 1989. – 219 с.
6. Школьник М.Я., Грешищева В.Н. Влияние микроэлементов на фотосинтез и передвижение ассимилятов // Проблемы фотосинтеза. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – С. 540–546.
7. Анспок П.И. Микроудобрения. – Л.: Агропромиздат, 1990. – 272 с.



УДК 712. 633.26/28.635.964

Г.Л. Лукиных

## ГАЗОН КАК ПРИЕМ СОЗДАНИЯ УСТОЙЧИВОЙ СРЕДЫ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА СРЕДНЕГО УРАЛА

Для создания газонов в городских условиях рекомендованы сорта овсяницы красной, мятыника лугового, овсяницы луговой, овсяницы тростниковой, феступолиума, районированные для условий Среднего Урала. Использование сортсмеси одного вида многолетних злаковых трав способствует созданию более однородного по составу травостоя, адаптированного к условиям Уральского региона.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, биологическое разнообразие, антропогенные факторы, газон, районированные сорта, травосмесь, сортсмесь, оптимизация приемов ландшафтного дизайна в газоноведении.

G.L. Lukinykh

## LAWN AS A WAY OF THE MODERN CITY SUSTAINABLE ENVIRONMENT CREATION IN THE MIDDLE URAL

The sorts of red fescue, meadow grass, meadow fescue, tall fescue, rye fescue zoned for the Middle Ural conditions are recommended for creation of the lawns in urban areas. The sort mixture use of one type in the perennial grass facilitates the more uniform grass composition adapted to the conditions of the Ural region.

**Key words:** sustainable development, biological diversity, anthropogenic factors, lawn, district sorts, grass mixture, sort mixture, optimization of landscape design techniques in lawn-study.

**Введение.** Современный экологический кризис ставит под угрозу возможность устойчивого развития человеческой цивилизации. Дальнейшая деградация природных систем ведет к дестабилизации биосферы, утрате ее целостности и способности поддерживать качество окружающей среды, необходимое для жизни. Преодоление кризиса возможно только на основе формирования нового типа взаимоотношений человека и природы, исключающих возможность разрушения и деградации природной среды.

Устойчивое развитие Российской Федерации, высокое качество жизни и здоровья ее населения, а также национальная безопасность могут быть обеспечены только при условии сохранения природных систем и поддержания соответствующего качества окружающей среды.

К числу основных факторов деградации природной среды на мировом уровне относится сокращение биологического разнообразия, связанное с этим снижение способности природы к саморегуляции и, как следствие, – невозможность существования человеческой цивилизации.

Государственная политика Российской Федерации в области экологии базируется на основе рекомендаций Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) и последующих международных форумов по вопросам окружающей среды и обеспечения устойчивого развития. Одной из важных задач государственной политики в области экологии является сохранение и восстановление ландшафтного и биологического разнообразия на хозяйственно освоенных и урбанизированных территориях [1, с. 4].

Газон является неотъемлемой составляющей в системе зеленых насаждений урбанизированных территорий. В настоящее время роль газона, в связи с санитарно-гигиенической, рекультивационной и эстетической функциями, повышается при восстановлении биологического разнообразия и поддержании качества окружающей среды.

Применение ландшафтного дизайна в качестве средства регулирования экологической ситуации в городской среде подчиняется в том числе принципу минимизации затрат на последующее поддержание городского ландшафта. Данный принцип обеспечивает применение устойчивого во времени растительного материала, сохраняющего свои декоративные качества с минимальным участием человека, что проявляется в сокращении площадей с цветочным покрытием и использовании свободно растущих травяных газонов, кустарников и деревьев [2, с. 12].

Одним из наиболее популярных современных направлений в системе озеленения и благоустройства территории является «натурализация застройки». Данный подход подразумевает не только озеленение выделенных под посадки участков в городе, но и озеленение самих зданий. В строительстве и при благоустройстве используются новые материалы, устойчивые к разрушению, что позволяет высаживать растения на любые поверхности, нередко с привлечением контейнерного озеленения или созданием пространств с искусственным микроклиматом и внутренним садом. В европейских странах подобный метод озеленения и благоустройства территорий, активно применяется при поддержке властей.

Оптимизация приемов ландшафтного дизайна связана и с интенсификацией функционального использования городской территории рациональным освоением территориальных ресурсов природного каркаса, в том числе:

- с озеленением трамвайных путей с покрытием поверхности травяным газоном (с использованием современных технологий укладки рельсов на бетонном основании), что способствует удержанию атмосферных осадков в поверхностном слое почвы и увеличению биомассы;
- крыщным озеленением подземных гаражей и автостоянок;
- разбивкой садов на крышах (общественных и жилых зданий);
- озеленением склонов (элементов естественного и искусственного рельефа, насыпей);
- озеленением прогулочных пространств, в том числе на бывших трассах железных дорог [3, с. 111].

Рассматривая город в качестве разновидности антропогенного ландшафта, следует учитывать его подверженность интенсивному воздействию человека. Это определяет не только необходимость рационального использования природных ресурсов, но и поиск путей частичного восполнения естественного потенциала территории.

На урбанизированных территориях городов Среднего Урала газон постоянно подвержен техногенным и антропогенным воздействиям, что является основной причиной его неудовлетворительного состояния. Следует отметить следующие антропогенные факторы, влияющие на постепенное исчезновение газонов в городах:

- несоблюдение технологии создания газона, отсутствие надлежащего ухода, что приводит к болезням, зарастанию сорняками, старению и создает впечатление неухоженности;
- стихийные стоянки автотранспорта, портящие газон;
- создание асфальтированных площадок на месте газонных поверхностей.

Изменение подхода к созданию и уходу за сеянными газонами, на наш взгляд, позволит сохранить и восстановить ландшафтное и биологическое разнообразие на хозяйственно освоенных и урбанизированных территориях Среднего Урала.

**Цели, задачи и методы исследований.** В период 2008–2010 гг. на базе УралНИИСХ проводились экспериментальные исследования 35 различных смесей на основе зимостойких, засухоустойчивых сортов многолетних злаковых трав уральской селекции, а также селекционных образцов овсяницы красной и мятылика лугового с повышенной урожайностью семян, устойчивых к неблагоприятным условиям климата и основным болезням, пригодных для озеленения.

В задачи исследований входило изучение различных травосмесей по темпам роста, густоте стояния, засоренности и декоративности травостоя, по быстрому прорастанию семян после посева, приземистому росту, высокому проективному покрытию почвы, темпам роста и равномерному отрастанию побегов. Изучалась фенология трав. На основе полученных экспериментальных данных анализировались закономерности между изучаемыми признаками.

Наблюдения и учеты проводились согласно методикам ВИР [4] и ВНИИК [5]. Экспериментальный материал обработан методом дисперсионного анализа на основании методики Б.А. Доспехова [6, с. 174–289] с помощью программы Microsoft Office Word 2003.

**Результаты исследований.** На основании проведенных исследований отобрано 43 % быстрорастущих рыхлокустовых сортосмесей, медленнорастущих – 20 и промежуточных – 37 %. Установлено, что травосмеси на основе верховых трав создают в первый год жизни ковры с густотой стояния от 4000 до 6000 и более побегов. Такие агроценозы отличаются отличной декоративностью в 4,5–5 баллов. Низкая засорен-

ность отмечена у агроценозов из овсяницы луговой Людмила и смеси из овсяницы тростниковой Серебрянка и фестуолиума Изумрудный. Травосмеси из низовых трав или с участием райграса пастбищного отличаются засоренностью 0,4–0,97 % в первый год жизни. Выделены по густоте стояния, низкой засоренности и декоративности в первый год жизни агроценозы популяции медленнорастущей овсяницы красной Среднеуральская 4 и промежуточной по темпу роста рыхлокустовой овсяницы луговой Людмила.

Результаты изучения фенологии различных сортов многолетних злаковых трав делают возможным прогноз не только сроков созревания семян, но и формирования травосмесей для озеленения исходя из наступления фаз развития.

Оценка травосмесей и селекционных образцов низовых трав на второй год вегетации позволила провести отбор лучших из них по состоянию растений после начала весеннего отрастания, проективному покрытию и засоренности. На основании оценок по 100-балльной системе выделены лучшие ценозы и травосмеси: Т-1, 8, 9, 19, 26, 28, перспективные для газонов в условиях Среднего Урала (табл. 1).

Таблица 1  
Оценка лучших ценозов и травосмесей для газонов по 100-балльной системе, 2009–2010 гг.

Видовой состав	Соотношение компонентов, %	Общая декоративность газона, балл	Проективное покрытие, балл	Общая оценка, балл
Овсяница красная КСИ-4 +мятлик луговой КСИ-1	50 +50	24	25	100
Мятлик альпийский Лучик	100	24	25	103
Мятлик альпийский Лучик + мятлик луговой КП -13	50 + 50	24	25	100
Овсяница красная КСИ-3 + овсяница красная КСИ-4	50 + 50	24	25	97
Овсяница красная КСИ-6	100	24	25	97
Овсяница красная КП-19	100	30	25	103
Овсяница красная Свердловская	100	24	25	97
Овсяница овечья КСИ-2 + мятлик луговой КСИ-11	50 + 50	24	25	95
Овсяница овечья КСИ-2 + мятлик альпийский Лучик	30 + 70	30	25	103
Овсяница овечья КСИ-3 + мятлик луговой КСИ-11 + овсяница красная КП-19	50 + 25 + 25	30	25	103

Лучшие травосмеси с участием овсяницы красной, овсяницы овечьей, мятыника лугового, мятыника альпийского, одновидовые из овсяницы красной и мятыника альпийского относятся к медленнорастущим, с продолжительностью периода от посева до появления первых всходов от 10,25 до 12,25 дней, с корневищно-рыхлокустовым типом побегообразования. В первый год жизни данные травосмеси отличаются высокой густотой стояния (5000–6000 шт/ м<sup>2</sup>), низкой засоренностью (1–65 шт/м<sup>2</sup>), высокой декоративностью (4–5 баллов).

Лучшие агроценозы Т-8 и 19 (100–103 балла) созданы на основе одновидовых мятыника альпийского Лучик и овсяницы красной Среднеуральская 4 (КП-19). В среднем за два года популяции отличаются дружным появлением всходов, хорошим ранним отрастанием растений весной, высоким проективным покрытием, низкой засоренностью травостоя. Выделенные ценозы и травосмеси могут быть рекомендованы для создания газонов высшего класса.

Агроценозы с участием овсяницы красной КСИ-3 и КСИ-4, КСИ-6, Свердловской, овсяницы овечьей КСИ-2 и мятыника альпийского Лучик соответствуют общей оценке 95–97 баллов и могут быть рекомендованы для создания газонов, как партерных, так и обычных (см. табл. 1).

Травосмеси, на основе овсяницы красной КСИ-4 и овсяницы овечьей КСИ-2, КСИ -3, мятыника лугового КСИ-1, КСИ-11, КП-13, мятыника альпийского Лучик, составляют при различном процентном соотношении данных видов и высевают при норме 2,0 кг на 100 м<sup>2</sup> (табл. 2).

Таблица 2

**Рекомендуемые виды и сорта низовых многолетних злаковых трав, нормы высева для создания газонов высокого класса для условий Среднего Урала**

Видовой состав	Соотношение компонентов, %	Норма высева, кг/ 100 м <sup>2</sup>
Овсяница красная КСИ-4 +мятлик луговой КСИ-1	50 +50	2,0
Мятлик альпийский Лучик + мятылик луговой КП -13	50 +50	2,0
Овсяница красная КСИ-3 + овсяница красная КСИ-4	50 + 50	2,0
Овсяница овечья КСИ-2 + мятлик луговой КСИ-11	50 + 50	2,0
Овсяница овечья КСИ-2 + мятлик альпийский Лучик	30 + 70	2,0
Овсяница овечья КСИ-3 + мятлик луговой КСИ-11 + овсяница красная КП-19	50 + 25 + 25	2,0
Мятлик альпийский Лучик	100	2,5
Овсяница красная КСИ-6	100	2,0
Овсяница красная Среднеуральская 4	100	2,0
Овсяница красная Свердловская	100	2,0

Таким образом, для создания газонов в городских условиях можно рекомендовать сорта овсяницы красной, мятылика лугового, овсяницы луговой, овсяницы тростниковой, фестуолиума, районированные для условий Среднего Урала. Использование сортосмеси одного вида многолетних злаковых трав способствует созданию более однородного по составу травостоя, адаптированного к условиям Уральского региона [7, с.69–71].

Использование райграса многолетнего (пастищного) следует ограничить на улицах городов, так как на второй и третий год данный злак выпадает из травостоя. Луговой газон из овсяницы тростниковой, овсяницы луговой и фестуолиума (травосмесь или монокультура), высеванный с повышенной нормой высева, при низком скашивании позволяет снизить затраты по уходу.

Для оптимизации приемов ландшафтного дизайна с использованием свободно растущих травяных газонов можно рекомендовать следующие мероприятия:

- проведение ремонта газона по мере необходимости (приблизительно через три–пять лет), что поддержит его декоративные качества и сохранит функции;

- предусмотрение стоков для отвода избыточной воды при создании газонов, что сохранит его более длительно;

- различные варианты стрижки травостоя (высота от 3–4 до 50 см), с сохранением в тени нескошенных участков различной геометрической формы или посадкой теневыносливых травянистых растений, что повысит декоративность и сансирующие функции открытых задерненных пространств;

- композиция из трав (овсяница овечья, овсяница сизая, мятлик альпийский), высеванная квадратно-гнездовым способом (норма высева снижается в два–три раза), снизит расходы на поддержание привлекательности;

- использование почвопокровных растений (травянистые, стелющиеся древесные породы и папоротники) заметно расширит средства эмоционального воздействия природного окружения на человека;

- создание композиции из газона на основе многолетних злаков, почвопокровных растений, цветников и низкорослых кустарников поддержит соответствующее качество окружающей среды;

- в случае неизбежной гибели газона (очень уплотненная поверхность почвы под старыми кустарниками или деревьями, автостоянки на газоне, выпревание травостоя из-за высокого слоя снега на газоне и т. п.) следует предусмотреть замену его плиткой, а между плитками всевать семена злаковых трав или почвопокровных растений;

- использование газонной решетки на техногенно нарушенной территории позволит газону противостоять высоким нагрузкам, которые приводят к разрушению обычных травостоев;
- применение газонной решетки способствует более качественному задернению круtyх склонов и откосов, детских площадок, полей для игры в гольф, аварийных подъездных путей, мест для парковки машин и т. д.;
- искусственные газоны в необходимых случаях (оформление интерьеров, спортивные поля и площадки) способствуют интенсификации функционального использования городской территории.

### **Выводы**

1. Восстановление биологического разнообразия и поддержание качества окружающей среды путем использования газона способствуют решению назревших экологических проблем, интенсификации функционального использования городской территории, более рациональному освоению территориальных ресурсов природного каркаса городов Среднего Урала.

2. При формировании агроценозов на основе районированных сортов многолетних злаковых трав для газонного использования в условиях Среднего Урала следует ориентироваться в первый год вегетации на такие признаки и свойства, как продолжительность периода от посева до полных всходов, состояние молодых всходов и декоративность травостоя, во второй год вегетации – на состояние растений после начала весеннего отрастания, проективное покрытие и засоренность.

3. Лучшие агроценозы, созданные на основе одновидовых мятыка альпийского Лучик и овсяницы красной Среднеуральская 4, способствуют оптимизации приемов ландшафтного дизайна и могут быть рекомендованы для создания газонов высшего класса.

### **Литература**

1. Экологическая доктрина Российской Федерации // Распоряжение Правительства РФ от 31 августа 2002 г. № 1225-р. – 35 с.
2. Нефедов В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды. – СПб., 2002. – 295 с.
3. Краснощекова Н.С. Формирование природного каркаса в генеральных планах городов: учеб. пособие. – М.: Архитектура-С, 2010. – 184 с.
4. Методические указания по изучению коллекции многолетних кормовых трав. – Л.: ВИР, 1979. – 41 с.
5. Методические указания по селекции многолетних трав. – М.: ВНИИК, 1985. – 188 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
7. Лукиных Г.Л. Разработка и исследование различных агроценозов на основе районированных сортов многолетних злаковых трав для газонного использования применительно к условиям Среднего Урала: отчет о НИР (заключит.) /ООО «Терра». – Екатеринбург, 2010. – 82 с.

