

К ВОПРОСУ ИНТРОДУКЦИОННОГО ПРОГНОЗА ВЫРАЩИВАНИЯ ГАЗОННЫХ ТРАВ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ¹

Л. А. Гречушкина-Сухорукова

Ставропольский ботанический сад им. В. В. Скрипчинского СНИИСХ Россельхозакадемии, Россия

Поступила в редакцию 26 октября 2010 г.

Аннотация: Показано, что длительные засушливые периоды в степной зоне при ГТК=0,1-0,7 приводят к депрессии роста и выгоранию неорошаемых газонов. При ГТК>1,3 газоны сохраняют декоративность и вегетируют на фоне естественного влагообеспечения.

Ключевые слова: газоны, степная зона, засуха, прекращение роста газонов, выгорание газонов.

Abstract: It has been found that the prolonged dry periods in the steppe zone with hydrothermal coefficient 0,1-0,7 lead to depression of growth and burning up of unirrigated lawns. The lawns remain decorative and grow under natural moisture conditions with hydrothermal coefficient > 1,3.

Key words: lawns, steppe zone, drought, stopping the growth of lawns, burn lawns.

В условиях зоны южных степей вегетация большинства традиционно используемых газонных трав проходит в условиях далеких от их экологического оптимума. В качестве ответной реакции на высокие температуры воздуха и почвы на фоне низкой естественной влагообеспеченности, в отсутствие орошения или при его недостатке, происходит депрессия роста газонных трав и выгорание газонных травостоев (летний период полупокоя). Это приводит к потере декоративности газонов и их средообразующей способности. В периоды экстремальных гидротермических ситуаций для сохранения газона в вегетирующем состоянии требуется организация регулярного полива, что делает их культивирование экономически более затратным. В этих условиях особую значимость приобретают исследования влияния интенсивности и продолжительности экстремальных засушливых состояний погоды и их ежегодных флюктуаций на различные виды газонных трав и газонные травостои в разных условиях орошения.

Объектом исследования были выбраны газонные травостои г. Ставрополя и Ставропольского края, а также коллекция, насчитывающая 245 образцов интродуцированных сортовых, инорайонных и местных дикорастущих газонных и дернообразующих злаков, культивируемых на экспери-

ментальном участке Ставропольского ботанического сада (V умеренно влажный агроклиматический район, ГТК 1,1-1,3, среднегодовое количество осадков – 633 мм). Оценка влагообеспечения четырех месяцев вегетационного периода (июнь-сентябрь) проводилась ежемесячно с учетом количества выпадающих осадков и среднесуточных температур воздуха посредством вычисления гидротермического коэффициента (ГТК) по формуле Г.Т. Селянинова: $ГТК = x \cdot 10 / \sum t$, где x – сумма осадков (мм); $\sum t$ – сумма среднесуточных температур ($t^{\circ}C$) за исследуемый период [2]. Для анализа были использованы данные метеопоста Ставропольского ботанического сада. Степень засушливости оцениваемого периода определялась по шкале: <0,5 – сухой; 0,5-0,7 – очень засушливый; 0,7-0,9 – засушливый; 0,9-1,1 – неустойчиво влажный; 1,1-1,3 – умеренно влажный; 1,3-1,5 – влажный; >1,5 – избыточно влажный. Для оценки интенсивности воздействия экстремальных гидротермических факторов на газоны, находящиеся в условиях естественного влагообеспечения, использована визуальная балльная шкала выгорания газонных травостоев (I балл – газон приобретает серо-зеленую окраску; II балла – в аспекте до 50% травостоя составляют выгоревшие стебли и листья или их фрагменты; III балла – в аспекте более 50% выгоревших стеблей и листьев; IV балла – прекращение вегетации, полное выгорание травостоя, сплошной желтый аспект).

Ставропольский край практически на всей территории отличается аридностью климата: 66% его

© Гречушкина-Сухорукова Л.А., 2010

¹ Доклад представлен на Международную конференцию «Интродукция и экология растений, проблемы сохранения биоразнообразия» проходившую 15-20 сентября 2010 г. в Воронежском государственном университете.

Таблица
Влияние гидротермической ситуации вегетационного периода на величину и степень выгорания неорошаемых газонных покрытий (г. Ставрополь)

Месяц	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Июнь	Метеословия, время(дн.) балл выгорания травостоя (БВ)	509,9	533,8	487,4	462,5	510,7	599,3	531,5	635,4
	Сумма Среднесуточных температур	118,5	167,0	34,3	196,4	70,1	67,5	77,3	49,5
Июль	ГТК*	2,3	3,1	0,7	4,2	1,4	1,1	1,5	0,8
	К-во дн. выгорания/ БВ	10/ I-II	5/ I-II	30/ II-III	-	-	20/ I-II	-	-
	Сумма Среднесуточных температур	705,7	660,0	541,6	588,0	678,2	624,1	714,0	700,3
	Сумма Осадков	12,1	32,5	100,6	75,8	45,0	40,4	20,6	34,3
Август	ГТК	0,2	0,5	1,9	1,3	0,7	0,6	0,5	2,8
	К-во дн. выгорания/ БВ	31/ III-IV	31/ II-III	-	-	17/ I-II	16/ II-III	14/ I-II	-
	Сумма Среднесуточных температур	670,9	600,5	632,4	645,1	695,1	802,7	767,3	559,1
	Сумма Осадков	4,0	90,7	74,0	106,3	6,4	26,2	52,8	5,4
Сентябрь	ГТК	0,1	1,5	1,2	1,6	0,1	0,3	0,1	1,2
	К-во дн. выгорания/ БВ	25/ III-IV	5/ II-III	25/ II-III	-	31/ II-III	30/ III-IV	31/ III-IV	-
	Сумма Среднесуточных температур	490,0	486,0	436,3	482,9	540,1	476,8	549,3	449,5
	Сумма Осадков	80,9	142,4	69,5	35,5	3,0	21,6	124,3	49,4
Сумма дней выгорания газонов	ГТК	1,7	2,9	1,6	0,7	0,1	0,5	1,1	2,6
	К-во дн. выгорания/ БВ	-	-	-	-	30+5(октябрь) / II-III	-	10/ III-IV	20/ III-IV
Сумма дней выгорания газонов	66	41	55	-	83	47	91	65	-

*ГТК – гидротермический коэффициент

площадей могут быть охарактеризованы как засушливые, 24% – относится к зоне достаточного увлажнения и только 10% территории достаточно увлажнены [1]. Одним из путей определения перспективности успешного выращивания газонных трав в условиях засушливого климата является предварительная оценка их реальных и потенциальных приспособительных возможностей - интродукционный прогноз. Он складывается на основе оценки биоэкологических свойств и адаптивного потенциала интродуцируемых видов и сортов [3]. В качестве интегральной адаптивной реакции на погодные условия вегетационного периода мы рассматривали характер ростовых процессов городских газонных травостоев и основных видов газонных трав, культивируемых в условиях эксперимента. Это преимущественно злаки бореального происхождения, относящихся к трем группам качества – *Festuca rubra* L. – овсяница красная, *F. pratensis* Huds. – овсяница луговая, *F. ovina* L. – о. овечья, *F. regaliana* Pavl. – о. восточная, *F. rupicola* Neuff. – о. бороздчатая, *Agrostis stolonifera* L. – полевица побегообразующая, *A. tenuis* Sibth. – п. тонкая, *Poa pratensis* L. – мятлик луговой, *P. angustifolia* L. – м. узколистный, *P. compressa* L. – м. сплюснутый, *Lolium perenne* L. – райграс пастбищный, *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub – кострец безостый, и др. Из злаков южного субтропического и тропического происхождения нами культивируются - *Cynodon dactylon* (L.) Pers. – свиной палец, *Buchloe dactyloides* (Nutt.) Engelm. – бухлоэ, *Zosia japonica* Steud. – цойсия японская.

Об интенсивности воздействия экстремальных гидротермических факторов на газонные травостой мы судили по типичным адаптивным реакциям – от замедления или приостановки роста газонов как орошаемых, так и находящихся в условиях естественного влагообеспечения (летняя депрессия роста) до выраженного в разной степени выгорания травостоя (летний период полупокоя). В качестве количественной характеристики увлажнения вегетационного периода, нами ежемесячно вычислялся гидротермический коэффициент (ГТК). Ответную реакцию на экстремальные метеороусловия в виде выгорания травостоя газонов мы фиксировали с помощью визуальной балльной шкалы (таблица). Относительная влажность воздуха

в экстремально засушливые периоды равнялась 40-56% (65-90% при оптимальном увлажнении), влажность почвы на глубине 0-10 см – 7,7%; 10-20 см – 8,1%; 20-30 см – 8,9%; 30-40 см – 10,1% (в оптимально влагообеспеченные периоды она была соответственно – 22,5%, 23,6%, -25,4%, -26,2%).

Анализ полученных в 2001-2009 годах данных показал, что в отдельные годы метеорологические условия колебались от полного отсутствия засушливых явлений и возможности содержания газонных травостоев в декоративном вегетирующем состоянии практически без полива (2004 г., 2009 г.), ГТК>1,3, до чрезвычайных засух с выгоранием травостоя до III-IV баллов (2001 г., 2007 г., 2008 г.), когда для поддержания газонов в вегетирующем состоянии необходим был регулярный полив, ГТК=0,1-0,7.

Полученные данные могут моделировать ответную стресс-реакцию газонных трав при естественном влагообеспечении на экстремальные погодные условия разных агроклиматических районов Ставропольского края (I. Сухого, ГТК=0,52; II. Очень засушливого ГТК=0,64; III. Засушливого ГТК=0,86; IV. Неустойчиво влажного ГТК=1,01; V. Умеренно влажного ГТК=1,2; VI. Влажного ГТК=1,45; VII. Избыточно влажного ГТК=1,5). При ГТК>1,3 газонные травостои сохраняются в декоративном вегетирующем состоянии практически без полива. При величинах ГТК=0,1-0,7 соответствующим засушливым и крайне засушливым состояниям происходит замедление роста и выгорание газонного травостоя и для поддержания его в вегетирующем состоянии необходимо регулярное орошение. Исследуемые нами злаки южного происхождения обладают большей засухо- и жароустойчивостью, чем бореальные.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агроклиматические ресурсы Ставропольского края. – Л.: Гидрометеиздат, 1971. – 238 с.
2. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Орошаемое земледелие» для студентов агрономических и экономических специальностей / В.И. Харечкин [и др.]. – Ставрополь: Ставроп. ГСА, 1994. – 83 с.
3. Переселение растений. Методические подходы к проведению работ / С.Е. Коровин [и др.]. – М.: Изд-во МСХА, 2001. – 76 с.

Гречушкина-Сухорукова Людмила Андреевна кандидат биологических наук, заведующая лабораторией флоры и растительности Ставропольского ботанического сада им. В.В. Скрипчинского СНИИСХ Россельхозакадемии, г. Ставрополь, т. (865-2) 56-03-75, E-mail: sbs@stavmail.ru

Grechushkina-Sukhorukova Lyudmila Andreyevna Candidate of Biology, Head of the Laboratory of flora and vegetation of the Stavropol Botanical Garden named after V.V. Skripchinskiy of the Russian Academy of Agricultural Sciences, Stavropol, tel. (865-2) 56-03-75, E-mail: sbs@stavmail.ru