

Боброва Е.С., Тазина С.В., Довганюк А.И.

Оценка влияния обработки семян газонных трав некоторыми стимуляторами роста

Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»

УДК 635.928

Оценка влияния обработки семян газонных трав некоторыми стимуляторами роста

Боброва Е.С., Тазина С.В., Довганюк А.И.

РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы влияния обработки семян газонных трав препаратами «Bona forte», «Green Fuse root», «Nitrozum», «Бутон» и корневой подкормки препаратом «Formulex» для создания газонного покрытия отличного качества.

Исследование проводили в вегетативно-полевых условиях. Представленные препараты применяли на универсальной газонной травосмеси фирмы «Зелёный уголок».

В результате исследования установлено достоверное влияние применения стимуляторов роста на побегообразовательную способность. В статье приведены положительные результаты действия препаратов на улучшение декоративных качеств газонного покрытия. Лучшие баллы по рассмотренным показателям присвоены препарату Bona forte.

Ключевые слова: ГАЗОН, ПОБЕГООБРАЗОВАНИЕ, ПОКРЫТИЕ, РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА, ДЕКОРАТИВНОСТЬ, ТРАВΟΣМЕСЬ

Введение

Газон является важным элементом в ландшафтном строительстве. Декоративность газона имеет особую актуальность. Аккуратный травянистый покров служит не только «лицом» участка, но и выполняет ряд важных функций, таких как увлажнение воздуха, поглощение шума, производство кислорода, зелёный покров осаждает пыль, выделение фитонцидов оздоравливает приземный слой воздуха. Однако, всё это возможно только в случае полноценного, здорового растительного сообщества с нормальной плотностью травостоя [1-3].

В создании газонов важным элементом является правильный подбор состава

Боброва Е.С., Тазина С.В., Довганюк А.И.

Оценка влияния обработки семян газонных трав некоторыми стимуляторами роста

Электронный научно-производственный журнал

«АгроЭкоИнфо»

травосмеси и качество семян в ее составе. Побегообразовательная способность семян зависит от разных факторов, в ряде случаев применение регуляторов роста и удобрений позволяет повысить адаптивность растений к неблагоприятным условиям среды и их конкурентоспособность [4, 5].

Во многих работах наблюдается изучение экологических препаратов, в основе которых состоят как фитогормоны, так и соединения растительного происхождения. Многие препараты с таким составом доказали свою эффективность на различных сельскохозяйственных культурах, как потенциальную возможность повышения продуктивности растений, однако работ в области газоноведения встречается мало [6, 7].

Таким образом, **цель исследования** - изучить влияние обработки семян газонных трав препаратами «Bona forte», «Green Fuse root», «Nitrozym», «Бутон» и корневой подкормки препаратом «Formulex» для создания газонного покрытия отличного качества.

В задачи исследования входило:

- изучить влияние регуляторов роста и удобрений на всхожесть семян газонных трав;
- оценить рост и развитие газонных трав при формировании устойчивого газонного покрытия;
- оценить декоративность газонного покрытия.

Для изучения были выбраны препараты, которые зарекомендовали себя как высокоэффективные на различных культурах для быстрого их развития и укоренения.

Объекты, сроки и место проведения эксперимента

Исследование проводилось в июле 2022 года, в условиях г. Москвы. Климатическая характеристика на время проведения исследования представлена в табл. 1.

Таблица 1. Климатические показатели за июль 2022 г.

Норма среднемесячной температуры, °С	Фактический показатель, °С	Отклонение	Максимальная температура, °С	Минимальная температура °С	Норма осадков, мм	Фактический показатель, мм	Отклонение, %
19,7	20,7	+1,0	32,8	10,3	84	91	108

Боброва Е.С., Тазина С.В., Довганюк А.И.

Оценка влияния обработки семян газонных трав некоторыми стимуляторами роста

Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»

В качестве объектов для изучения были выбраны следующие препараты:

1. Formulex;
2. Bona forte;
3. Бутон;
4. Nitrozym;
5. Green Fuse root.

Препараты имеют разный состав и применение:

Formulex – удобрение, зарекомендовавшее себя как универсальное средство для выращивания растений. В составе препарата: N - 2.29 %. P₂O₅ - 0.87%, K₂O - 3.36 %, CaO - 1.85 %, Cu EDTA - 0.002 %, Fe EDTA - 0.040 %, Mn EDTA - 0.010 %, Mo - 0.001 %, Zn EDTA - 0.0025 %; также содержит оксид кальция, магний, серу, бор, кобальт, никель + регулятор Ph. Производитель Англия.

Биостимулятор роста Bona forte – предназначен для корневой, внекорневой подкормки, замачивания семян и клубней, по своему составу является препаратом двойного действия. Состав: диоксид кремния не менее 160 г/л и экстракт пихты сибирской.

Бутон – природный стимулятор цветения и плодообразования. В составе 5 г/кг гиббереллиновых кислот натриевые соли.

Nitrozym – органический регулятор роста. Предназначен для замачивания семян, укоренения растений, корневой и внекорневой подкормки. Изготовлен из экстрактов морских растений, содержит спектр природных стимуляторов, гормоны роста, натуральные ферменты.

Green Fuse root – органический стимулятор корнеобразования, содержит профиль натуральных ингредиентов (биогумус, биодобавки, фульвогуматы).

Вышеописанные препараты применяли на универсальной газонной травосмеси фирмы «Зеленый уголок». Травосмесь имеет следующий состав трав: райграс многолетний 30%, овсяница луговая 30%, тимофеевка луговая 30%, овсяница красная 10%.

Боброва Е.С., Тазина С.В., Довганюк А.И.

Оценка влияния обработки семян газонных трав некоторыми стимуляторами роста

Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»

Методы и методики эксперимента

Заложен вегетативно-полевой опыт в 4-кратной повторности. Замачивание семян регуляторами и корневая подкормка проводили в соответствии с рекомендациями к конкретному препарату.

Данные по побегообразовательной способности измеряли каждую неделю. Оценка декоративности газонного покрытия проводилась в соответствии с методиками определения декоративности по общепринятой шкале А. А Лаптева и международной методике NTEP [8].

Результаты и обсуждения

Результаты исследований оценки декоративности травостоя по методике А.А Лаптева

В результате изучения действий регуляторов и удобрений наблюдали увеличение количества побегов на 1 м², рис. 1.

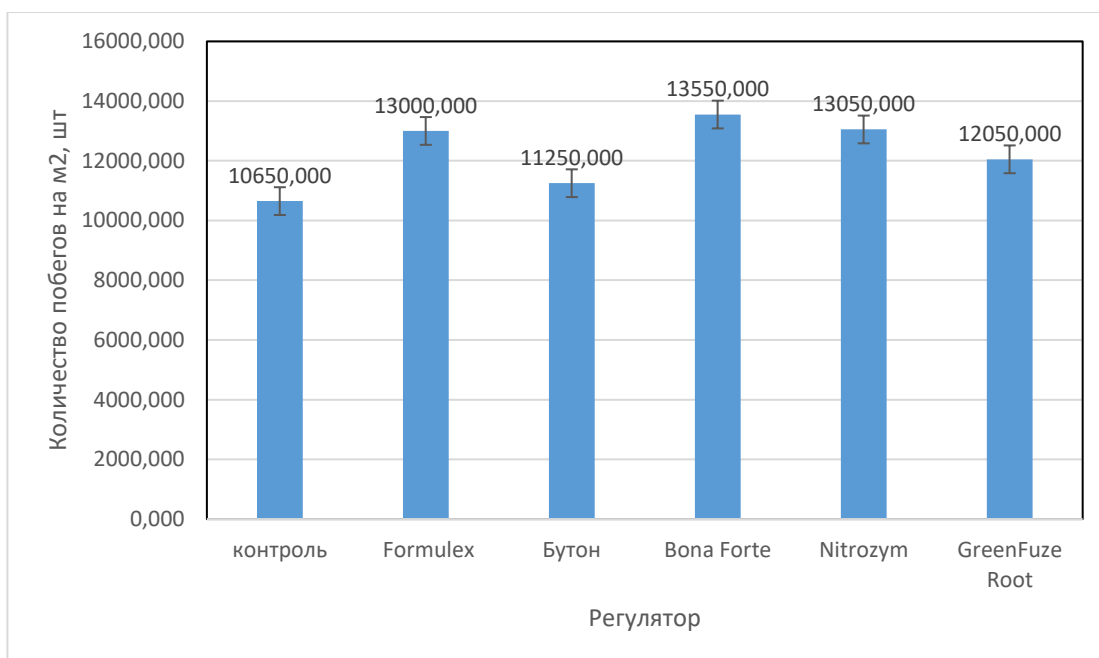


Рис. 1. Результаты оценки продуктивности побегов на 1 м², шт.

Подсчет побегов осуществляли с помощью рамки 10*10 см и дальнейшем переводом на 1 м². Оценка проводилась по 6-бальной шкале (табл. 2).

Боброва Е.С., Тазина С.В., Довганюк А.И.

Оценка влияния обработки семян газонных трав некоторыми стимуляторами роста

.....
Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»
 =====

Таблица 2. Оценка продуктивности побегообразования, балл

Вариант	Контроль	Formulex	Бутон	Bona Forte	Nitrozym	GreenFuze Root
Балл	4,75	5,50	5,00	6,00	5,75	5,50

По данным таблицы 2 по продуктивности побегообразования лидируют варианты с обработками препаратами «Bona Forte» и «Nitrozym», получившие 6,00 и 5,75 баллов соответственно.

Оценка проективного покрытия травостоя по 5-бальной шкале представлена в таблице 3.

Таблица 3. Оценка проективного покрытия по 5-бальной шкале

Вариант	Показатель	Повторность				Среднее
		1	2	3	4	
Контроль	бал	3	3	4	3	3,25
	сложение	М-г	М-г	С-м	М-г	
Formulex	бал	4	3	4	4	3,75
	сложение	С-м	М-г	С-м	С-м	
Бутон	бал	4	5	4	4	4,25
	сложение	С-м	С-д	С-м	С-м	
Bona Forte	бал	5	4	5	4	4,5
	сложение	С-д	С-м	С-д	С-м	
Nitrozym	бал	3	4	5	4	4
	сложение	М-г	С-м	С-д	С-м	
GreenFuze Root	бал	5	4	4	3	4
	сложение	С-д	С-м	С-м	М-г	

Данная таблица показывает, что наиболее высокие баллы у вариантов с обработкой биостимулятором Bona Forte (4,5) и Бутон (4,25).

Показатели качества газонных травостоев оценены в таблице 4.

Таблица 4. Комплексная оценка качества газонных трав

Вариант	Повторность	Оценка плотности по 6-бал.(А)	Оценка сомкнутости по 5-бал.(В)	Общая макс. Оценка с= ахв	Показатель качества газонных травостоев
Контроль	среднее	4,75	3,25	15,44	удовлетворительный
Formulex	среднее	5,50	3,75	20,63	хороший
Бутон	среднее	5,00	4,25	21,25	хороший
Bona Forte	среднее	6,00	4,50	27,00	отличный
Nitrozym	среднее	5,75	4,00	23,00	хороший
GreenFuze Root	среднее	5,50	4,00	22,00	хороший

По данным таблицы 4 максимальные баллы получил вариант с обработкой препаратом Bona forte (27,00 баллов). Наихудший результат у варианта в контроле (15,44 баллов). Остальные варианты опыта имеют показатель качества газонных травостоев «Хорошо».

Дисперсионный анализ

В результате проведения однофакторного дисперсионного анализа, получены данные о влиянии обработок на побегообразовательную способность (табл. 5).

Таблица 5. Результаты дисперсионного анализа по побегообразовательной способности после обработки

Источник вариации	F	F ₀₅	F ₀₁	p ⁱⁿ ,%	НСР ₀₅
Общая				100,00	
Факториальная (Обработка)	3,26	2,77	4,25	36,06	2841,60
Случайная				63,94	

По данным таблицы 5 обнаружено влияние обработки растений на побегообразовательную способность с вероятностью 95%, так как F больше F₀₅, но меньше F₀₁ (3,26 > 2,27, но 3,26 < 4,25).

Долю влияния факторов можно наблюдать в диаграмме (рис. 2).

Боброва Е.С., Тазина С.В., Довганюк А.И.

Оценка влияния обработки семян газонных трав некоторыми стимуляторами роста

Электронный научно-производственный журнал

«АгроЭкоИнфо»

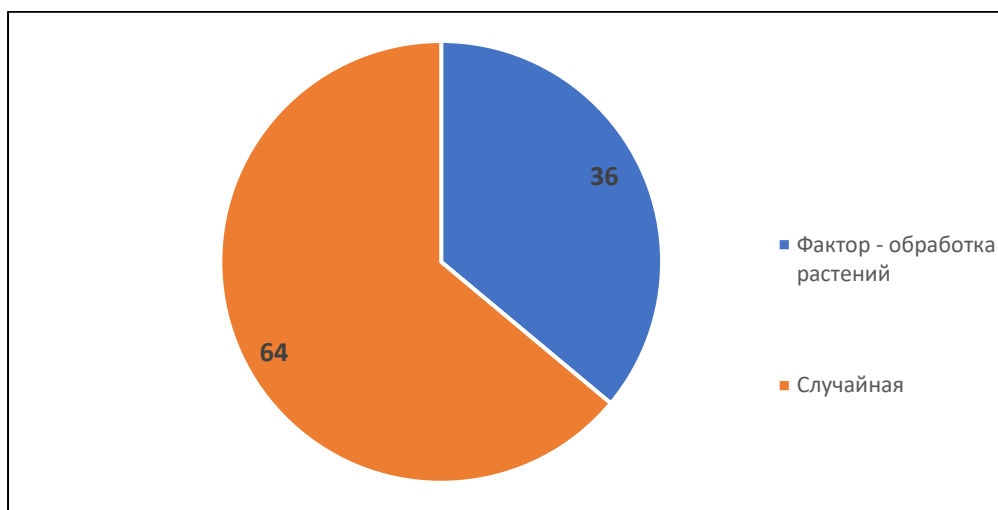


Рис. 2. Доли влияния фактора «Обработка» на побегообразовательную способность

Наибольшую долю влияния оказывают случайные факторы – 64%.

В таблице 6 выявлено достоверное различие между данными по средней побегообразовательной способности газонных трав после обработки биостимулятором Bona Forte. У остальных параметров показатели примерно одинаковые и достоверно не различаются.

Таблица 6. Матрица разностей между групповыми средними

		Контроль	Formulex	Бутон	Bona Forte	Nitrozym	GreenFuze Root
		10650,00	13000,00	11250,00	13550,00	13050,00	12050,00
Контроль	10650,00	0	2350,00	600,00	2900,00	2400,00	1400,00
Formulex	13000,00		0	1750,00	550,00	50,00	950,00
Бутон	11250,00			0	2300,00	1800,00	800,00
Bona Forte	13550,00				0	500,00	1500,00
Nitrozym	13050,00					0	1000,00
GreenFuze Root	12050,00						0
НСР ₀₅					2841,599		

Результаты исследований оценки декоративности травостоя по Методике NTEP

В результате проведения визуальной оценки по методике NTEP высокие баллы получили варианты при применении стимуляторов роста Bona Forte – 48,6 баллов и

Боброва Е.С., Тазина С.В., Довганюк А.И.

Оценка влияния обработки семян газонных трав некоторыми стимуляторами роста

**Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»**

GreenFuze Root – 47,1 балл, в то время, когда контрольный вариант набрал 41,8 балла, что является наименьшим результатом (табл. 7).

Таблица 7. Комплексная оценка газонных трав по шкале NTEP

Вариант	Цвет	Текстура	Плотность	Всхожесть	Засухоуст.	После скашивания	Однородность	Общая оценка
Контроль	6,0	8,0	3,3	5,5	7,8	5,0	6,3	41,8
Formulex	6,0	8,0	3,8	6,5	8,3	7,3	5,8	45,5
Бутон	6,0	8,0	4,3	6,0	8,3	6,3	6,5	45,3
Bona Forte	6,0	8,0	4,5	7,8	8,5	7,3	6,5	48,6
Nitrozym	6,0	8,0	4,0	6,0	7,8	6,5	5,0	43,3
GreenFuze Root	6,0	8,0	4,0	8,3	7,3	7,3	6,3	47,1

Цвет и текстура растений не изменялась в зависимости от обработки, остальные показатели имели в основном тенденцию к увеличению баллов по сравнению с контрольным вариантом.

Выводы

1. После обработки семян газонных трав зафиксировано увеличение количества побегов с м² (от 10650 шт/м² до 13550 шт/м²) и более сомкнутое проективное покрытие.
2. Выявлено положительное влияние препаратов на показатели декоративности газонного покрытия.
3. По данным оценки декоративности травостоя по методике А. А. Лаптева лучший результат выявлен после препарата Bona Forte – 27,00 баллов.
4. По данным оценки декоративности травостоя по Методике NTEP лучшие показатели имеют варианты при обработке регуляторами Bona Forte и GreenFuze Root – 48,6 и 47,1 баллов соответственно.
5. За время исследования биостимулятор роста Bona forte показал максимальные результаты по всем рассмотренным показателям декоративности и может быть рекомендован для увеличения побегообразовательной способности.
6. Варианты, обработанные препаратами, опережали контрольный вариант, что говорит о пользе обработки и подкормки семян для увеличения плотности, улучшения структуры травостоя и роста газонных трав.

Боброва Е.С., Тазина С.В., Довганюк А.И.

Оценка влияния обработки семян газонных трав некоторыми стимуляторами роста

Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»

Список использованных источников:

1. Головач А.Г. Газоны, их устройство и содержание. – М.–Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1955. – 336 с.
2. Князева Т.П. Газоны. М.: Фитон, 2000. - 112 с.
3. Тюльдюков В.А., Кобозев И.В., Парахин Н.В. Газоноведение и озеленение населенных территорий: моногр. М.: Колос, 2002. - 264 с.
4. Кефели В.И. Рост растений и природные регуляторы // Физиология растений. - 1997. - Т.44. - №3. - С.471 - 480.
5. Тазина С.В., Ионов В.О., Тазин И.И. Использование регуляторов роста при выращивании райграса пастбищного // Вестник ландшафтной архитектуры. - 2021. - № 26. - С. 35–39.
6. Боброва Е.С., Коренева Ю.И., Почуев П.В. Влияние препарата двау на продуктивность кориандра сорта янтарь и укропа сорта Грибовский // Современные тенденции развития технологий здоровьесбережения: Сборник научных трудов Международной научной конференции, Москва, 17–18 декабря 2020 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений", 2020. – С. 41-46. – DOI 10.52101/9785870190921_2021_8_41. – EDN CSPSSS.
7. Векленко В.И., Айдиев Р.А., Шамин Д.В. Эффективность биологических препаратов и регуляторов роста на посевах зерновых культур // Достижение науки и техники АПК. - №10. - 2007. - С.46 -48.
8. Лаптев А.А. Газоны: моногр. Киев: Наук. думка, 1983. - 176 с.

Цитирование:

Боброва Е.С., Тазина С.В., Довганюк А.И. Оценка влияния обработки семян газонных трав некоторыми стимуляторами роста [Электрон. ресурс] // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. – 2022. – № 5. – Режим доступа: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2022/5/st_534.pdf. DOI: <https://doi.org/10.51419/202125534>.