

УДК 633.37

***ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ЭСПАРЦЕТА ПЕСЧАНОГО ТРЕТЬЕГО
ГОДА ЖИЗНИ ПОД ДЕЙСТВИЕМ СКАРИФИКАЦИИ И РЕГУЛЯТОРА
РОСТА ГИББЕРСИБ***

Тюрин А.В.

*аспирант кафедры агробиотехнологий,
ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический
университет имени академика Д.Н. Прянишникова»,
г. Пермь, Россия*

Кузьменко И.Н.

*канд. биол. наук, доцент кафедры агробиотехнологий,
ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический
университет имени академика Д.Н. Прянишникова»,
г. Пермь, Россия*

Мазунина Е.С.

*канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры техносферной безопасности,
математики и физики,
ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический
университет имени академика Д.Н. Прянишникова»,
г. Пермь, Россия*

Елисеев С.Л.

*доктор с.-х. наук, профессор кафедры агробиотехнологий,
ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический
университет имени академика Д.Н. Прянишникова»,
г. Пермь, Россия*

Аннотация. Эксперимент посвящён выявлению влияния скарификации и обработок стимулятором роста Гибберсиб, П на показатели посевных качеств и линейные размеры проростков семян эспарцета песчаного сорта СибНИИК-30.
Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМН ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

Скарификация семян эспарцета песчаного в сочетании с обработкой стимулятором роста Гибберсиб, П в дозе 0,05 мл повышает энергию прорастания на 6,0%, длину ростка на 1,1 см, длины корешка на 0,7 см и оптимизирует коэффициент симметрии проростка с 0,80 до 0,97.

Ключевые слова: эспарцет песчаный, скарификация, Гибберсиб, семена, проростки

***SOWING QUALITIES OF THE SEEDS OF THE SANDY ESPARCET OF THE
THIRD YEAR OF LIFE UNDER THE INFLUENCE OF SCARIFICATION AND
THE GROWTH REGULATOR GIBBERSIB***

Tyurin A.V.

*PhD student of the Department of Agrobiotechnologies,
Perm State Agro-Technological University named after Academician D.N. Pryanishnikov,
Perm, Russia*

Kuzmenko I.N.

*PhD in Biology, Associate professor of the Department of Agrobiotechnologies,
Perm State Agro-Technological University named after Academician D.N. Pryanishnikov,
Perm, Russia*

Mazunina E.S.

*PhD in Physics and Mathematics, Associate professor of the Department of
Technosphere Safety, Mathematics and Physics,
Perm State Agro-Technological University named after Academician D.N. Pryanishnikov,
Perm, Russia*

Eliseev S.L.

*Grand PhD in Agriculture, Professor of the Department of Agrobiotechnologies,
Perm State Agro-Technological University named after Academician D.N. Pryanishnikov,
Perm, Russia*

Abstract. The experiment is devoted to the identification of the effect of scarification and treatments with the growth stimulant Gibbersib, P on the indicators of sowing qualities and linear sizes of seedlings of the seeds of the sandy variety SibNIIK-30 esparcet. Scarification of sandy esparcet seeds in combination with treatment with the growth stimulant Gibbersib, P in a dose of 0.05 ml increases germination energy by 6.0%, sprout length by 1.1 cm, root length by 0.7 cm and optimizes the symmetry coefficient of the seedling from 0.80 to 0.97.

Keywords: Sandy esparcet, scarification, Gibbersib, seeds, seedlings

Введение. Использование регуляторов роста при возделывании сельскохозяйственных культур – необходимый приём в повышении устойчивости их возделывания. Например, стимуляция роста культур на начальных этапах их жизненного цикла позволяет повысить их конкурентоспособность по отношению к сорной растительности, что в дальнейшем приведёт к росту их урожайности. Особенно ценен этот приём при возделывании культур, обладающих свойством твёрдосемянности, таких как эспарцет песчаный.

В зависимости от условий выращивания количество твёрдых семян в урожае эспарцета песчаного может достигать 20-25% [9]: в более засушливые годы процент твёрдых семян обычно выше. Как итог – при посеве этими семенами не все из них дадут всходы, что скажется на густоте посева, величине урожайности зелёной массы или семян. Следовательно, для повышения урожайности необходимо разработать приёмы повышения лабораторной всхожести семян эспарцета и преодоления непроницаемости его внешней оболочки.

Цель исследования – изучить влияние скарификации и обработок стимулятором роста Гибберсиб, П на посевные качества семян эспарцета песчаного третьего года жизни.

Материалы и методы. Объект исследований – эспарцет песчаный сорта СибНИИК-30 третьего года жизни (урожай 2024 г.). Семена сорта получены в Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

результате экспериментов Пермского НИИСХ. Лабораторный опыт был поставлен на кафедре агробиотехнологий Пермского ГАТУ.

Семена проращивали по ГОСТу 12038-84 [3], в качестве субстрата использовали два слоя фильтровальной бумаги.

Схема опыта:

- 1 – дистиллированная вода (контроль);
- 2 – скарификация + $H_2O_{\text{дист.}}$;
- 3 – скарификация + Гибберсиб, П (0,05 мл);
- 4 – скарификация + Гибберсиб, П (0,1 мл);
- 5 – скарификация + Гибберсиб, П (0,5 мл).

В опыте изучали влияние стимулятора роста Гибберсиб. П и скарификации на посевные качества семян и морфометрические показатели проростков эспарцета песчаного. Энергию прорастания учитывали через пять суток после закладки, лабораторную всхожесть – через десять. При учёте лабораторной всхожести оценивали линейные размеры проростков. Размер выборки по повторности – 10 проростков.

Результаты исследований. Результаты эксперимента отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние скарификации и препарата Гибберсиб на энергию прорастания и лабораторную всхожесть эспарцета песчаного третьего года жизни,

%

Вариант	Энергия прорастания		Лабораторная всхожесть	
	$M \pm m$	V, %	$M \pm m$	V, %
Дистиллированная вода (контроль)	50,0 $\pm$ 3,4	33,7	75,5 $\pm$ 2,6	5,4
Скарификация + $H_2O_{\text{дист.}}$	54,5 $\pm$ 2,8	38,0	76,5 $\pm$ 1,3	10,4
Скарификация + Гибберсиб (0,05 мл)	56,0 $\pm$ 2,4	81,6	79,5 $\pm$ 3,3	13,3
Скарификация + Гибберсиб (0,1 мл)	52,5 $\pm$ 5,5	48,9	77,5 $\pm$ 3,9	16,3
Скарификация + Гибберсиб (0,5 мл)	44,5 $\pm$ 2,1	91,6	61,5 $\pm$ 4,9	31,8

Установлено, что сочетание скарификации и обработки семян стимулятором роста Гибберсиб в дозе 0,05 мл повышает энергию прорастания

семян на 6,0%, по сравнению с контролем. Лабораторная всхожесть семян при этом имеет тенденцию к увеличению на 4,0%. Увеличение дозы препарата до 0,5 мл приводит к снижению энергии прорастания и лабораторной всхожести семян соответственно на 5,5 и 14,0%. В остальных вариантах отмечено незначительное изменение этих показателей, но сопряжённое с увеличением степени их варьирования.

В варианте со скарификацией и обработкой Гибберсибом в дозе 0,05 мл выявлено существенное увеличение длины ростка на 1,1 см и длины корешка на 0,7 см по сравнению с контролем (таблица 2).

Увеличение дозы стимулятора до 0,5 мл способствовало увеличению длины ростка до 3,7 см, при этом длина корешков не изменилась. Это нужно считать отрицательным эффектом, так как коэффициент симметрии проростка становится наименее оптимальным — 1,48.

Наиболее оптимальный коэффициент симметрии проростка эспарцета 0,97 отмечен в варианте скарификация с обработкой Гибберсибом в дозе 0,05 мм.

При этом контрольный вариант по показателю длина ростка был наиболее стабильным – 9,6%, против 24,1% в варианте со скарификацией и дозой препарата 0,05 мл и 12,2% в варианте со скарификацией и дозой препарата 0,5 мл.

Таблица 2 – Влияние скарификации и препарата Гибберсиб на морфологию проростков эспарцета песчаного третьего года жизни

Вариант	Длина ростка, см		Длина корешка, см		Коэффициент симметрии
	M±m	V, %	M±m	V, %	
Дистиллированная вода (контроль)	2,0±0,1	9,6	2,5±0,2	16,6	0,80
Скарификация + H ₂ O _{дист.}	1,9±0,3	30,7	2,5±0,4	28,8	0,76
Скарификация + Гибберсиб (0,05 мл)	3,1±0,4	24,1	3,2±0,3	17,3	0,97
Скарификация + Гибберсиб (0,1 мл)	2,3±0,1	11,0	2,9±0,3	23,0	0,79
Скарификация + Гибберсиб (0,5 мл)	3,7±0,2	12,2	2,5±0,1	10,1	1,48

Выводы. Скарификация семян эспарцета песчаного в сочетании с обработкой стимулятором роста Гибберсиб, П в дозе 0,05 мл повышает энергию

прорастания на 6,0%, длину ростка на 1,1 см, длины корешка на 0,7 см и оптимизирует коэффициент симметрии проростка с 0,80 до 0,97.

Библиографический список

1. Ажаронок В.В. Влияние высокочастотной электромагнитной обработки семенного материала зернобобовых культур на их посевные качества и продуктивность // Электронная обработка материалов. – 2009. – № 4 (258). – С. 76-86.
2. Ахромеева Н.А. Природный регулятор роста растений Гибберсиб. Состав препарата, механизм действия и методика применения на плодовых культурах и виноградниках // Научный лидер. – 2022. – № 8 (53). – С. 98-99.
3. ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести. Введ. 1981-07-01. – Москва: Стандартинформ, 2011. – 31 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Егорова Г.С. Влияние предпосевной обработки семян стимуляторами роста на семенную продуктивность эспарцета // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. – 2009. – № 4 (16). – С. 9-16.
6. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике : монография / Г. Н. Зайцев. – Москва: Наука, 1984. – 424 с.
7. Крючин Н.П. Влияние предпосевной обработки замачиванием на всхожесть семян эспарцета песчаного // Инновации в природообустройстве и защите в чрезвычайных ситуациях: материалы VIII Международной научно-практической конференции (Саратов, 21-22 апреля 2021 года). – Саратов: ООО «Амирит». – С. 434-437.
8. Матолинец Н.Н. Приёмы возделывания эспарцета песчаного на кормовые цели в Среднем Предуралье: автореферат диссертации на соискание Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМН ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук / Матолинец Николай Николаевич ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова». – Пермь, 2020. – 22 с.

9. Медведев П.Ф. Кормовые растения Европейской части СССР: справочник / П.Ф. Медведев, А.И. Сметанникова. – Л.: Колос. Ленингр. отд-ние, 1981. – 336 с.

Оригинальность 84%