

Головкова Т.В., Болнова С.В., Ивановская К.А., Печенкин Д.В., Добрецов И.В.
Оценка влияния предпосевной обработки семян растворами микроудобрений на посевные
качества семян и морфофизиологические показатели проростков сортов ярового ячменя

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

УДК 631.559

**Оценка влияния предпосевной обработки семян растворами
микроудобрений на посевные качества семян и морфофизиологические
показатели проростков сортов ярового ячменя**

Головкова Т.В., Болнова С.В., Ивановская К.А., Печенкин Д.В., Добрецов И.В.

Костромская ГСХА

Аннотация

Объект исследования — яровой ячмень пивоваренного назначения сортов Владимир, Лаурика и Калькюль. Цель исследования: оценка влияния микроудобрений на посевные качества семян и морфофизиологические показатели проростков ярового ячменя различных сортов, обоснование целесообразности предпосевного опрыскивания растворами микроудобрений. Исследования проводили в 2021 году в лаборатории ФГБОУ ВО Костромской ГСХА Костромского района Костромской области. В результате установлено, что применение препарата Агромикс повышает энергию прорастания и способствует достоверному повышению лабораторной всхожести семян ячменя по всем сортам, усиливает рост и развитие проростков ячменя.

Ключевые слова: ЯЧМЕНЬ ЯРОВОЙ, ОБРАБОТКА СЕМЯН, ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН

Введение

Важность ячменя для человека невозможно переоценить, он используется в качестве кормов для животных, при производстве пива, а также является источником питания человека. Урожайность ячменя, в зависимости от почвенно-климатических условий и применяемых технологий выращивания, может составлять от 0,5 до 8,5 т/га (в среднем в мире 2,6 т/га) [1]. По данным Росстата, в 2018 году общая площадь посевов ячменя в России составляла 8,3 млн. га со средней урожайностью 21,6 ц/га.

Головкова Т.В., Болнова С.В., Ивановская К.А., Печенкин Д.В., Добрецов И.В.
 Оценка влияния предпосевной обработки семян растворами микроудобрений на посевные
 качества семян и морфофизиологические показатели проростков сортов ярового ячменя

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

Повышение урожайности зерна ставится во главу угла сельскохозяйственного производства. В настоящее время на рынке появляется большое количество всевозможных видов и форм микроудобрений, повышающих урожайность сельскохозяйственных культур.

Предпосевная обработка семян остается одним из наиболее эффективных способов повышения урожайности сельскохозяйственных культур и является лучшим вариантом с экономической точки зрения, так как требует меньшее количество питательных элементов, а технология применения крайне проста.

Цель проведенного исследования состояла в оценке влияния микроудобрений на посевные качества семян и морфофизиологические показатели проростков ярового ячменя различных сортов, обосновании целесообразности предпосевного опрыскивания растворами микроудобрений.

Методика исследований

Объектом исследований двухфакторного полевого опыта по изучению влияния предпосевной обработки семян микроудобрениями являлись сорта ярового ячменя пивоваренного назначения: Владимир, Лаурика и Калькюль (табл. 1).

Таблица 1. Схема двухфакторного лабораторного опыта

Фактор А	Фактор В
Владимир	Контроль (обработка водой)
	АгроМикс
	Хелатэм Zn ЭДТА
Лаурика	Контроль (обработка водой)
	АгроМикс
	Хелатэм Zn ЭДТА
Калькюль	Контроль (обработка водой)
	АгроМикс
	Хелатэм Zn ЭДТА

Головкова Т.В., Болнова С.В., Ивановская К.А., Печенкин Д.В., Добрецов И.В.
Оценка влияния предпосевной обработки семян растворами микроудобрений на посевные
качества семян и морфофизиологические показатели проростков сортов ярового ячменя

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

Микроудобрение АгроМикс – комплекс для стимулирования всхожести и энергии прорастания семян, увеличения сопротивляемости растений болезням и неблагоприятным погодным условиям. Микроудобрение Хелатэм Zn предназначено для профилактики и устранения дефицита цинка в питании различных сельскохозяйственных культур. Доза микроудобрения составляла 100 г/10 л воды на 1 т семян.

Для определения энергии прорастания и лабораторной всхожести семян в зависимости от удобрения был применен стандартный метод проращивания семян в рулонах фильтровальной бумаги в соответствии с требованиями ГОСТ 12038–84 [2]. Проращивание проводили в течение 7 суток в полной изоляции от света при температуре +20°C. Для определения силы роста использовали метод морфофизиологической оценки длины и массы проростков через 7 дней в пересчете на 100 семян. Повторность опыта четырехкратная.

Статистическую обработку результатов осуществляли по методике Б.А. Доспехова с использованием табличного процессора Excel [3].

Результаты исследований

К посевным качествам семян относятся: энергия прорастания, всхожесть, жизнеспособность, чистота, выполненность, крупность, масса 1000 семян, влажность, сила роста, зараженность вредителями и болезнями. Таким образом, посевные качества – это совокупность признаков и свойств, характеризующих пригодность семян для посева в соответствии с ГОСТ.

Всхожесть семян и энергия прорастания относятся к основным показателям, дающим возможность оценить пригодность семян к посеву. По результатам многолетних наблюдений установлено, что семена, прорастающие в первые три дня, как правило, дают на 30-38 % выше урожай, чем все семена в целом, а прорастающие позже седьмого дня снижают его до 28% [4].

По результатам лабораторного опыта установлено, что энергия прорастания зависит от рассматриваемого сорта и применяемого для обработки препарата (табл. 2). Энергия прорастания на контрольном варианте по всем сортам находилась в интервале 67,25-75 %. Обработка семян микроудобрениями показала, что использование препарата

АгроМикс повышает энергию прорастания на 7,3-15,6 % в зависимости от сорта. Наибольшей отзывчивостью отличился сорт Лаурика.

Использование препарата Агромикс при обработке семян до посева способствует достоверному повышению лабораторной всхожести семян по всем рассматриваемым сортам. Использование препарата Хелатэм не показало таких результатов, скорее всего, данный препарат более эффективен при некорневых подкормках растений.

Таблица 2. Лабораторная всхожесть и энергия прорастания семян ярового ячменя, 2021 г.

Вариант		Энергия прорастания, %	Лабораторная всхожесть, %
Владимир	Контроль (обработка водой)	71,50	92,75
	Агромикс	80,50	95,75
	Хелатэм Zn ЭДТА	68,75	89,25
Лаурика	Контроль (обработка водой)	67,25	86,00
	Агромикс	77,75	90,50
	Хелатэм Zn ЭДТА	70,25	88,75
Калькюль	Контроль (обработка водой)	75,00	93,25
	Агромикс	80,50	97,25
	Хелатэм Zn ЭДТА	69,50	91,25
НСР ₀₅	Частных различий	6,12	5,34
	Фактор А	3,53	3,08
	Фактор В и взаимодействие АВ	3,53	3,08

Одной из самых важных характеристик посевных качеств семян является интенсивность роста проростков, которая характеризуется не только числом проросших семян, но и интенсивностью развития ростков и первичных корешков, определяемого их массой и длиной, позволяющей более полно оценить качество семян [5].

Оценка проростков различных сортов ячменя показала, что проростки сорта Владимир изначально обладают более высоким потенциалом роста и развития (табл. 3). Масса 100 ростков сорта Владимир на 2,96-2,95 граммов достоверно выше, чем у сортов Лаурика и Калькюль. Длина ростков у сорта Владимир на 0,29-2,8 см больше. Сорт Лаурика также характеризуется длинными ростками, но, так как они имеют массу ниже, чем у сорта Владимир, их жизнеспособность ниже. Сорт Владимир существенно выделяется по показателям длины и массы корешков между рассматриваемыми сортами.

Головкова Т.В., Болнова С.В., Ивановская К.А., Печенкин Д.В., Добрецов И.В.
Оценка влияния предпосевной обработки семян растворами микроудобрений на посевные
качества семян и морфофизиологические показатели проростков сортов ярового ячменя

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

Микроудобрение Агромикс по всем сортам показало лучший результат, его применение усиливает рост и развитие проростков ячменя.

Таблица 3. Морфофизиологическая оценка проростков ячменя ярового, 2021 г.

Вариант		Ростки		Корешки	
		масса 100 ростков, г	длина ростков, см	масса 100 корешков, г	длина корешков, см
Владимир	Контроль (обработка водой)	11,59	15,45	8,53	10,67
	Агромикс	12,14	16,35	9,61	11,49
	Хелатэм Zn ЭДТА	11,27	14,30	8,11	9,45
Лаурика	Контроль (обработка водой)	8,63	15,16	8,10	9,02
	Агромикс	9,99	16,44	8,61	11,37
	Хелатэм Zn ЭДТА	9,27	14,95	7,58	10,17
Калькюль	Контроль (обработка водой)	8,64	12,65	7,80	9,97
	Агромикс	10,07	14,82	8,65	10,89
	Хелатэм Zn ЭДТА	8,45	12,44	8,10	7,97
НСР ₀₅	Частных различий	1,78	1,68	2,68	1,08
	Фактор А	1,03	0,97	1,54	0,62
	Фактор В и взаимодействие АВ	1,03	0,97	1,54	0,62

Заключение

В результате исследования установлено, что использование препарата Агромикс повышает энергию прорастания и способствует достоверному повышению лабораторной всхожести семян ячменя по всем сортам. Кроме того, данное микроудобрение усиливает рост и развитие проростков ячменя.

Список использованных источников

1. FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations – 2021. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>.
2. ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести. – М.: Издательство стандартов, 1985. – 57 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Колос, 2011. – 416 с.

Головкова Т.В., Болнова С.В., Ивановская К.А., Печенкин Д.В., Добрецов И.В.
Оценка влияния предпосевной обработки семян растворами микроудобрений на посевные
качества семян и морфофизиологические показатели проростков сортов ярового ячменя

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

4. Строна И.Г. Промышленное семеноводство. – М.: Колос, 1980. – 287 с.

5. Болнова С.В., Панкратов Ю.В., Тихомиров Н.В. Стимулирующее действие
микробиологических удобрений и гуматов при обработке семян сорго-суданкового
гибрида // АгроЭкоИнфо. — 2019, №1. — http://agroecoinfo.ru/STATYI/2019/1/st_132.doc.

=====

Цитирование:

Головкова Т.В., Болнова С.В., Ивановская К.А., Печенкин Д.В., Добрецов И.В.
Оценка влияния предпосевной обработки семян растворами микроудобрений на посевные
качества семян и морфофизиологические показатели проростков сортов ярового ячменя
[Электрон. ресурс] // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. –
2021. – №3. – Режим доступа: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2021/3/st_324.pdf.
DOI: <https://doi.org/10.51419/20213324>.