



## ВЛИЯНИЕ КАПСУЛИРОВАНИЯ СЕМЯН, ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ И СУСПЕНЗИОННЫХ УДОБРЕНИЙ НА МАССУ 1000 ЗЁРЕН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

**Атамуратов Р.Т.**

ratamuratov479@gmail.com

**Даулетмуратов М.М.**

доктор философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам, доцент

muhammedalidauletmuratov@gmail.com

Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22254598>

**Аннотация.** В данном исследовании изучалось влияние капсулирования семян на основе бентонита, внесения минеральных удобрений (NPK) в почву, а также применения суспензионных микроэлементных удобрений внекорневым способом в период вегетации на массу 1000 зёрен яровой мягкой пшеницы сорта Жануб Гавхари в условиях орошаемых лугово-аллювиальных почв Нукусского района Республики Каракалпакстан. Результаты исследования показали, что применяемые агротехнологические приёмы положительно влияли на степень выполненности и крупность зерна. Особенно эффективным оказалось сочетание капсулирования семян на основе бентонита с внесением NPK-удобрений в почву и применением суспензионных микроэлементных удобрений внекорневым способом, что обеспечивало увеличение массы 1000 зёрен. Полученные результаты показали, что данная система питания является эффективным агротехнологическим приёмом для улучшения качественных показателей зерна яровой мягкой пшеницы и формирования высокой урожайности.

**Ключевые слова:** яровая мягкая пшеница, бентонит, капсулирование семян, минеральные удобрения, микроэлементные удобрения, внекорневая подкормка, масса 1000 зёрен.

### **Введение**

Масса 1000 зёрен пшеницы является одним из важнейших структурных показателей, определяющих урожайность и качество зерна. Данный показатель характеризует степень выполненности, крупность и биологическую полноценность зерна и формируется под влиянием генетических особенностей сорта, почвенно-климатических условий и применяемых агротехнологических мероприятий. Высокая масса 1000 зёрен свидетельствует о хорошем наливе зерна, достаточном накоплении

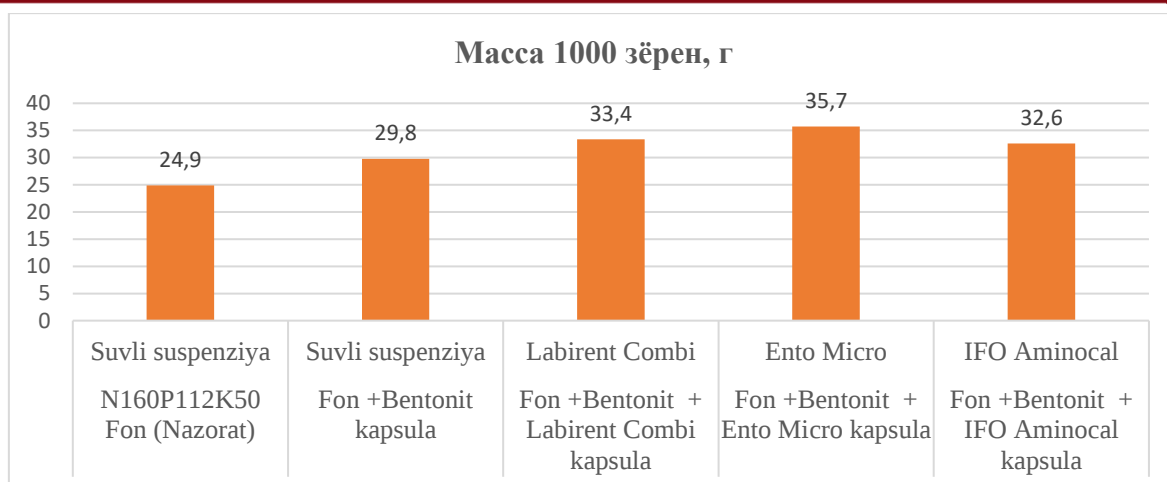


питательных веществ и является одним из важных факторов повышения урожайности.

При возделывании яровой мягкой пшеницы совершенствование системы минерального питания, особенно внесение минеральных удобрений (NPK) в почву и проведение внекорневых подкормок микроэлементными удобрениями в период вегетации, оказывает существенное влияние на процесс налива зерна. Азот, фосфор и калий способствуют активизации фотосинтеза, синтеза белков, углеводного обмена и ускоряют транспорт ассимилятов в зерно. В то же время цинк, марганец, бор и другие микроэлементы активизируют ферментативные процессы, способствуя увеличению крупности зерна и улучшению его качественных показателей. [1]

Технология капсулирования семян на основе бентонита создаёт благоприятные условия для первоначального развития семян, способствует более длительному сохранению влаги, эффективному использованию питательных элементов и интенсивному развитию корневой системы. В результате обеспечивается лучшее развитие вегетативных и генеративных органов растений, ускоряется процесс налива зерна и создаются благоприятные условия для увеличения массы 1000 зёрен. [2,3]

В связи с этим целью настоящего исследования являлось изучение влияния капсулирования семян на основе бентонита, внесения минеральных удобрений (NPK) в почву, а также применения суспензионных микроэлементных удобрений внекорневым способом в период вегетации на массу 1000 зёрен яровой мягкой пшеницы сорта Жануб Гавхари в условиях орошаемых лугово-аллювиальных почв Республики Каракалпакстан. Для оценки данного влияния был проведён ряд исследований. Рисунок 1. Влияние капсулирования семян, применения минеральных и суспензионных удобрений на массу 1000 зёрен яровой мягкой пшеницы.



**Рисунок 1. Влияние норм и соотношений удобрений на массу 1000 зёрен пшеницы сорта «Януб Гавхари», 2025 г.**

Согласно результатам исследования, применение минеральных удобрений в норме **N<sub>160</sub>P<sub>112</sub>K<sub>50</sub>**, капсулирование семян и использование различных суспензионных препаратов для внекорневой подкормки оказали существенное влияние на массу 1000 зёрен пшеницы. В контрольном варианте (водная суспензия) масса 1000 зёрен в 2025 году составила **24,9 г**. Данный показатель был самым низким по сравнению с другими вариантами опыта.

В варианте с использованием **бентонитовой капсулы** масса 1000 зёрен составила **29,8 г**, что на **4,9 г выше**, чем в контрольном варианте.

В варианте с применением препарата **Labirent Combi** данный показатель составил **33,4 г**, что на **8,5 г выше** по сравнению с контролем.

В варианте с применением препарата **Ento Micro** масса 1000 зёрен составила **35,7 г**, что на **10,8 г выше**, чем в контрольном варианте.

При применении препарата **IFO Aminocal** масса 1000 зёрен составила **32,6 г**, что на **7,7 г выше** по сравнению с контролем.

В результате проведённых исследований установлено, что **капсулирование семян бентонитом в сочетании с внесением NPK и внекорневой подкормкой микроэлементным удобрением Ento Micro** обеспечило наилучшие результаты. В данном варианте масса 1000 зёрен увеличилась на **10,8 г** по сравнению с контрольным вариантом. Это свидетельствует о более крупном и выполненном зерне. Увеличение массы 1000 зёрен также способствовало повышению урожайности.

## Закключение

В результате проведённых исследований установлено, что в условиях орошаемых лугово-аллювиальных почв Республики Каракалпакстан при возделывании яровой мягкой пшеницы сорта «Жануб Гавхари»



капсулирование семян на основе бентонита, внесение минеральных удобрений (NPK) в почву, а также применение суспензионных микроэлементных удобрений способом внекорневой подкормки в период вегетации оказывают **положительное влияние на массу 1000 зёрен**. Применяемые способы питания способствовали улучшению налива зерна, увеличению его крупности и повышению качественных показателей.

Среди изученных вариантов **капсулирование семян с использованием бентонита в сочетании с применением препарата Ento Micro** и внекорневой подкормкой суспензионным микроэлементным удобрением в период вегетации обеспечило наиболее высокий результат. В данном варианте улучшилось минеральное питание растений, усилилось перемещение ассимилятов в зерно, а вследствие повышения степени налива зерна масса 1000 зёрен увеличилась на **10,8 г** по сравнению с контрольным вариантом.

Таким образом, установлено, что сочетание капсулирования семян на основе бентонита с внесением NPK-удобрений в почву и применением суспензионных микроэлементных удобрений способом внекорневой подкормки в период вегетации является одним из эффективных агротехнологических приёмов, способствующих увеличению массы 1000 зёрен яровой мягкой пшеницы, улучшению качества зерна и формированию высокой урожайности.

#### **Список использованной литературы:**

1. Pandey M., Shrestha J., Subedi S., Shah K.K. Role of Nutrients in Wheat: A Review. 2020. P. 18–23.
2. Tog'ayeva X.R. Влияние норм капсулирования семян озимой пшеницы бентонитовыми глинами и режимов орошения на массу 1000 зёрен // International Scientific-Practical Conference «Modern Problems of Chemical Technology». 2023. С. 1–3.
3. Boysunov N.B. et al. Diallel analysis for 1000-kernel weight in winter wheat // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации. 2021. С. 52–54.
4. Amanov A., Amanov O. Внекорневая подкормка озимых зерновых культур // Сельское хозяйство Узбекистана. Ташкент, 2016. № 5. С. 35.
5. G'aybullayev Sh., Nurkabulov G'. Зависимость качества зерна озимой пшеницы от применения макро- и микроудобрений, а также стимулирующих препаратов // Academic Research in Educational Sciences. Volume 3, Issue 11, 2022. ISSN: 2181-1385. Cite-Factor: 0,89; SIS: 1,12; ASI-Factor: 1,3; SIF: 5,7; UIF: 6,1.