

Научная статья

УДК 631.56

EDN RYBTRU

### **Результаты исследований влагопоглощения зерна**

**Евгений Владимирович Карпенко<sup>1</sup>**, студент магистратуры  
**Научный руководитель – Андрей Владимирович Бурмага<sup>2</sup>**,

доктор технических наук, доцент

<sup>1,2</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет  
Амурская область, Благовещенск, Россия, [karpenko.98@bk.ru](mailto:karpenko.98@bk.ru)

**Аннотация.** Описан порядок проведения опыта по определению влагопоглощения зерна. Проведен анализ полученных результатов. Установлено, что влагопоглощение зерна зависит от температуры жидкости и от продолжительности замачивания.

**Ключевые слова:** зерно, замачивание, влагопоглощение, влажность

**Для цитирования:** Карпенко Е. В. Результаты исследований влагопоглощения зерна // Актуальные исследования молодых ученых – результаты и перспективы : материалы 2-ой всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых (Благовещенск, 12 февраля 2025 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2025. С. 197–200.

Original article

### **Results of grain moisture absorption studies**

**Evgeny V. Karpenko<sup>1</sup>**, Master's Degree Student

**Scientific advisor – Andrey V. Burmaga<sup>2</sup>**,

Doctor of Technical Sciences, Associate Professor

<sup>1,2</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia  
[karpenko.98@bk.ru](mailto:karpenko.98@bk.ru)

**Abstract.** The procedure for conducting an experiment to determine the moisture absorption of grain is described. The analysis of the obtained results is carried out. It is established that the moisture absorption of grain depends on the temperature of the liquid and on the duration of soaking.

**Keywords:** grain, soaking, moisture absorption, humidity

**For citation:** Karpenko E. V. Results of grain moisture absorption studies. Proceedings from Current research by young scientists – results and prospects: 2-aya Vserossiiskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya molodykh

*uchenykh (12 fevralya 2025 g.). (PP. 197–200), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2025 (in Russ.).*

Исследования влагопоглощения зерна проведено в целях получения кормового продукта в пастообразном (пюреобразном) виде на основе зернового сырья. Процесс предусматривает насыщение зерна перед его измельчением питательными веществами или витаминами, микроэлементами, предварительно растворенными в воде [1].

**Методика исследований.** Перед началом проведения опытов нами получены физико-механические свойства исследуемого зерна (табл. 1).

**Таблица 1 – Физико-механические свойства зерна**

Показатели	Зерно		
	сои	кукурузы	пшеницы
Истинная плотность, г/см <sup>3</sup>	1,25	1,30	1,35
Влажность, %	9,1	11,0	10,8
Объем 1 000 зерен, м <sup>3</sup>	0,112	0,208	0,022
Масса одного зерна, г	0,14	0,27	0,03

*Порядок проведения опытов:*

1. При помощи терморегулятора устанавливаем необходимую для эксперимента температуру.

2. Устанавливаем три емкости с объемом жидкости 150 мл во внутрь макета климатической камеры.

3. После того, как температура жидкости стала равна температуре выставленной на терморегуляторе (температуру жидкости проверяем при помощи пирометра), производим погружение зерна в жидкость.

3. Навеска зерна для каждого вида культуры равна 50 грамм (без сора и содержит цельное зерно).

4. После окончания замачивания производим удаление оставшейся жидкости и определяем массу замоченного зерна.

Зная первоначальную влажность, массу до замачивания и массу зерна по-

сле замачивания, определяем влажность зерна после замачивания с использованием формулы (1):

$$W = 100 - \left(\frac{a}{b}\right) \cdot (100 - w) \quad (1)$$

где  $W$  – влажность зерна после замачивания, %;  
 $a$  – масса зерна до замачивания, г;  
 $b$  – масса зерна после замачивания, г;  
 $w$  – исходная влажность зерна, %.

Опыты проводились в трехкратной повторности.

**Результаты исследований.** По результатам проведенного исследования можем наблюдать (рис. 1–3), что влагопоглощение зерна проходит в два этапа: вначале происходит резкое возрастание влажности, а затем процесс влагопоглощения проходит медленнее.

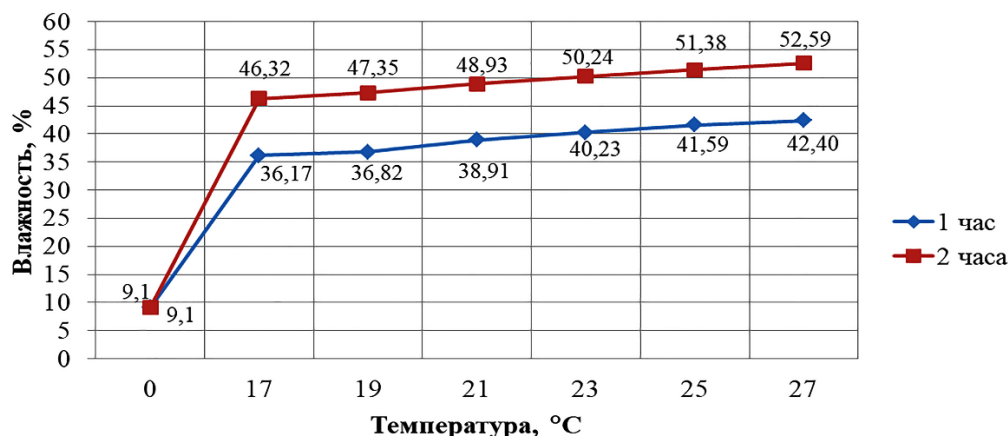


Рисунок 1 – Динамика изменения влажности зерна сои в процессе замачивания

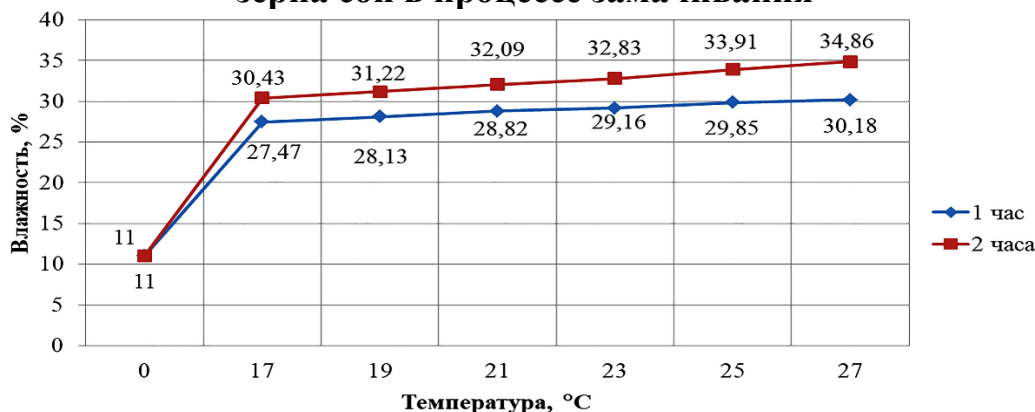
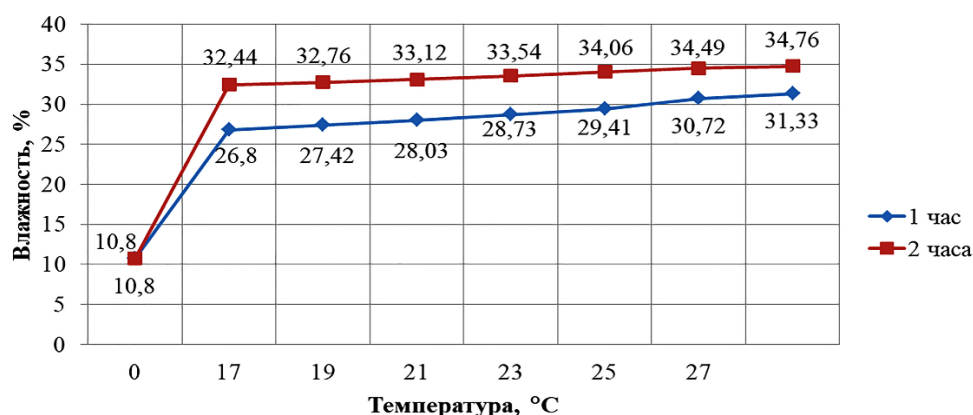


Рисунок 2 – Динамика изменения влажности зерна кукурузы в процессе замачивания



**Рисунок 3 – Динамика изменения влажности зерна пшеницы в процессе замачивания**

Также установлено, что влагопоглощение зерна зависит от температуры жидкости и от продолжительности замачивания.

### Список источников

1. Бурмага А. В., Чубенко А. В., Винокуров С. А. Обзор исследований по изучению процесса приготовления пастообразных продуктов // Актуальные вопросы энергетики в АПК : материалы всерос. (нац.) науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. С. 135–142.

### References

1. Burmaga A. V., Chubenko A. V., Vinokurov S. A. Review of studies on the process of making pasty products. Proceedings from Current issues of energy in the agro-industrial complex: *Vserossiiskaya (natsional'naya) nauchno-prakticheskaya konferentsiya*. (PP. 135–142), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2022 (in Russ.).

© Карпенко Е. В., 2025

Статья поступила в редакцию 31.01.2025; одобрена после рецензирования 14.02.2025; принята к публикации 26.02.2025.

The article was submitted 31.01.2025; approved after reviewing 14.02.2025; accepted for publication 26.02.2025.