

**ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ХРАНЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОВСА В УСЛОВИЯХ
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

Безъязыков Д.С., Невзоров В.Н., Янова М.А.
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

В данной статье представлены результаты изменения физических свойств зерна овса в зависимости от сроков хранения зерна.

Ключевые слова: зерно, овес, физические свойства, хранение, качество зерна, исследование.

**INFLUENCE OF STORAGE METHODS ON THE QUALITY OF OAT GRAIN IN THE
KRASNOYARSK TERRITORY**

Bezuyazkov D. S., Nevzorov V. N., Yanova M. A.
Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

This article presents the results of changes in the physical properties of oat grain depending on the grain storage period.

Key words: grain, oats, physical properties, storage, grain quality, research.

Ежегодное увеличение посевных площадей и увеличение валовых сборов зерна овса с полей Красноярского края способствует появлению тенденции к изучению правильного хранения зерна овса. В период с 2018 года производство зерна овса в крае выросло на 53.1 тыс. тонн, что составляет 18.4 % прироста валового сбора.

Технологический процесс хранения зерна является одной из важнейших операций, семенное и фуражное зерно размещают на хранение с учетом ботанических признаков (типов, подтипов, сортов) зерна. Важными параметрами при хранении зерна овса являются влажность, температура и засоренность[1].

До поступления зернового вороха на склад зерно проходит предварительную очистку на воздушных сепараторах где при помощи потока воздуха зерно подсушивается а легкие зерновые примеси удаляются из основного потока зернового вороха, а более тяжелые примеси отсеиваются при помощи сит, но при этом в зерновом ворохе все еще содержатся посторонние примеси. Для достижения наилучшего качества зерна проводится первичная и вторичная очистка зерна, по окончании которых содержание примесей в зерне должно составлять не более 1% [2, 3, 5].

Хранение зерна осуществляется в элеваторах и зернохранилищах сухим, безвоздушным и охлажденным методами, наиболее оптимальным методом хранения зерна для транспортировки является хранение зерна в мешках, к такому методу хранения прибегают при задаче сохранить или транспортировать посадочные семена элитных сортов или же зерно первого урожая нового сорта. Семена простого посадочного материала обычно хранятся насыпью. Также в мешках принято хранить иногда калиброванный посадочный материал, либо дорогие сорта пшеницы и ячменя, которые имеют тонкостенную структуру[1, 2, 3, 5].

Целью исследований является изучение влияния способов хранения на качество зерна овса в условиях Красноярского края.

Объекты и методы исследования. Объектом исследования является зерно овса, хранимое на предприятии ООО «Учебно-опытное хозяйство «Миндерлинское» Сухобузимского района, Красноярского края. Образцы были размещены на хранение насыпью и в мешках, отбор проб проводили через 9 месяцев хранения зерна.

Результаты и их обсуждение.

С целью изучения хранения зерна овса в условиях Красноярского края были проведены лабораторные исследования, которые позволили выявить основные изменения в физико-химических, химических и микробиологических показателях зерна овса при различных способах хранения.

Результаты исследований по определению физико-химических показателей зерна овса представлены в таблице 1. Из полученных данных видно, что образцы зерна хранившегося в насыпью влажность имеет более низкие значения (на 1.1%), чем у образцов, хранившихся в мешках. Это объясняется более высокой аэрацией зерновой насыпи. Натура зерна и засоренность выше при

хранении насыпью. Следовательно, физико-химические показатели зерна овса в большей степени сохраняют свои свойства при хранении насыпью.

Таблица 1 – Результаты исследований физико-химических показателей зерна овса

№ п/п	Наименование образца	Результаты исследований зерна овса		
		Влажность зерна, %	Натура, г/л	Засоренность, %
1	2	3	4	3
1	Овес хранение насыпью	12,4	528	6.56
2	Овес хранение в мешках	13,5	516	4.50

Результаты исследования по определению химических показателей зерна овса представлены в таблице 2. Из таблицы 2 видно, что при хранении в мешках показатель количества белка выше на 0.6% чем при хранении насыпью. Известно, что под нормой свежести мы понимаем предельное значение КЧЖ, до которого продукт сохраняет свойственные ему кондиционные органолептические показатели; под нормой годности - предельное значение КЧЖ, выше которого органолептические показатели конечного продукта не соответствуют стандартным требованиям[4]. При хранении в мешках кислотное число на 5 мг КОН/г жира выше, по сравнению с хранением в насыпи. Крахмал в зерне овса лучше сохраняется при хранении в зерна мешках, показатель выше на 2.03%. Не отмечено влияние способов хранения на содержание сахара и жира.

Таблица 2 – Результаты исследований химических показателей зерна овса

№ п/п	Наименование образца	Результаты испытаний				
		Белок, %	Жир, %	Кислотное число жира, мг КОН/г жира	Крахмал, %	Сахар, %
1	2	3	4	5	6	7
1	Овес хранение насыпью	9.7	2.8	105.7	24.3	1.9
2	Овес хранение в мешках	10.3	2.8	110.7	26.33	1.9

Результаты исследований по определению микробиологических показателей зерна овса представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты исследований микробиологических показателей зерна овса

№ п/п	Наименование образца	Результаты испытаний		
		ОМЧ, КОЕ/г	Энтерепатогенные эншерихии	Патогенные в т.ч. Salmonella
1	2	3	4	5
1	Овес хранение насыпью	1.2x10 ³	Не обнаружено	Не обнаружено
2	Овес хранение в мешках	1.0x10 ³	Не обнаружено	Не обнаружено

Из полученных данных видно, что зерно овса, хранимое на предприятии ООО «Учебно-опытное хозяйство «Миндерлинское» Сухобузимского района, Красноярского края по микробиологическим показателям в полной мере соответствует санитарным нормам, т.к. энтерепатогенных эншерихий и патогенных микроорганизмов (в т.ч. Salmonella) не обнаружено, а

ОМЧ, КОЕ/г не превышает стандартных норм. Следует отметить незначительное увеличение показателя ОМЧ, КОЕ/г при хранении зерна овса насыпью по сравнению с хранением в мешках.

Вывод. При изучении влияния способов хранения на качество зерна овса в условиях Красноярского края установлено, что физико-химические показатели зерна овса (влажность, натура) в большей степени сохраняют свои свойства при хранении насыпью, химические показатели (белок, крахмал) при хранении в мешках. Исследуемые образцы при всех способах хранения зерна овса по микробиологическим показателям в полной мере соответствуют санитарным нормам.

Литература

1. Карпов, Б. А. Технология послеуборочной обработки и хранения зерна / Б. А. Карпов // М.: Агропромиздат. - 1987. - 285 с.
2. Манжесов, В. И. Технология хранения растениеводческой продукции / В. И. Манжесов, И. А. Попов, Д. С. Щедрин // М.: КолосС.-2005.-249 с.
3. Мельник, Б. В. Технология приемки, хранения и переработки зерна / Б. В. Мельник, В. Б. Лебедев, Г.А. Винников // М.: Агропромиздат. - 1990. - 366 с
4. Приезжева Л.Г., Мелешкина Е.П., Вережникова И.А.; Игнатова Л.Г. Современные методы, средства и нормативы в области оценки качества зерна и зернопродуктов: Сборник материалов 13-й Всероссийской научно-практической конференции (06-10 июня 2016 г., г. Анапа)/КФ ФГБНУ "ВНИИЗ". – Анапа, 2016. – с. 50 – 56.
5. Широков, Е. П. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации / Е. П. Широков. В. И. Полетаев // М.: Колос. - 2000. - 441с.