

ПОКАЗАТЕЛИ ЕСТЕСТВЕННОЙ УБЫЛИ ЛУКА-СЕВКА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ХРАНЕНИЯ СОРТОВ РОССИЙСКОЙ И ГОЛЛАНДСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Д. С. Белоусов¹, Л.В. Кривенков²

¹ООО «Лукаморе», г. Озёры, Московская обл., Россия, dmitriybelousovrus@gmail.com

²ФГБНУ ФНЦО, Московская обл., Одинцовский г.о., пос. ВНИИССОК, ул. Селекционная, 14

***Аннотация.** Увеличение объёмов посевных площадей под лук севок на территории РФ, позволяет вести в нужную сторону задачи по импортозамещению иностранного посадочного материала. В 2021 году были проведены исследования по установлению показателей естественной убыли лука-севка сортов и гибридов отечественной и иностранной селекции. Опыт был заложен на производственном предприятии ООО «Лукаморе» в Московской области. Российские сорта лука севка показали меньший процент естественной убыли.*

***Ключевые слова:** лук репчатый, севок, естественная убыль, хранение лука севка, сорта и гибриды.*

Введение. Лук репчатый одна из самых распространённых культур, как в мире, так и в Российской Федерации. Широкое распространение лука и спрос на него обусловлен, благодаря специфическому вкусу, особому аромату и, конечно же его лечебными свойствами.

Энергетическая ценность лука невысокая - она составляет 43 ккал или 180 кДж (третье место после свеклы и петрушки), у зеленого лука она ниже в 2 раза.

Фитонциды и эфирные масла, содержащиеся в луке, придают ему тот самый специфический вкус, остроту и запах, а также антибиотические свойства. Лук является хорошим бактерицидным, противовоспалительным, противогинготным средством, обладает мочегонным, успокаивающим действием, укрепляет иммунитет. Рекомендуются для профилактики авитаминозов, лечения цинги, воспалительных процессов, инфекционных заболеваний, опухолей, применяют как средство, повышающее секреторную деятельность пищеварительного тракта, для профилактики преждевременного старения. Лук укрепляет сердечно-сосудистую систему, предупреждает развитие атеросклероза, благотворно действует на половую систему [1]. Можно долго перечислять целебные свойства лука, особенно живя в современных реалиях, во времена различных пандемий, актуальность потребления этого продукта населением нашей страны должно увеличиваться.

Поэтому лук репчатый можно смело назвать, как одну из самых ценных продовольственных культур. Использование лука в кулинарных целях, возможно не только в свежем виде, но и в сушеном, варёном, маринованном и множестве других видов.

В пищу у лука пригодны, такие его части, как зеленые листья, молодая стрелка и, собственно луковица. Лук в свежем виде поставляется круглый год чему способствует, прежде всего разнообразие сортов, способов выращивания его хорошая сохранность при длительном хранении и транспортабельность. К тому же, можно наблюдать значительные перспективы производства из за того, что репчатый лук – высокодоходная культура.

Получение гарантированного высокого урожая товарной репки в условиях средней полосы России связано, прежде всего, с севочной культурой.

Для развития отечественного производства севка лука репчатого одной из задач является импортозамещение. До недавнего времени значительная часть посадочного материала импортировалась в Россию из Евросоюза.

Согласно открытым данным, предоставленным на сайте Федеральной Таможенной Службы [2], можно увидеть тенденции роста увеличения валового сбора в РФ, за счёт

уменьшения количества импорта со стран Евросоюза. Уже к 2022 году этот показатель составил всего 8000 тонн, это практически вдвое меньше к объёму импорта за 2016 год (рисунок 1).



Рисунок 1. Потребление лука севка в РФ

Увеличение объёма валового сбора, отрицательный рост импорта лука, появление новых в Госреестре РФ селекционных достижений, всё это говорит об увеличении популярности и спроса отечественных сортов, а также о всё большей локализации производства лука севка на территории РФ.

Сорта, предназначенные для выращивания лука-репки через севочную культуру, должны обладать хорошей сохранностью севка в процессе хранения. Переход на промышленное производство севка отечественных сортов требует изучения их убыли (усушки) в процессе хранения.

Материалы и методы. Исследования по изучению естественной убыли (усушки) лука-севка проводили в 2020-2021 годах, на складах производственного предприятия ООО “Лукаморе” в Озёрском районе, Московской области. Компания владеет современной технологией механизированного выращивания лука-севка и осуществляет хранение в зимний период. Объект исследования – севок лука репчатого (*Allium cepa* L.), полученный на полях производственного предприятия АО “Озёры” по общепринятой для предприятия агротехнике.

Большая территория полей компании, находится на левобережье реки Оки. Здесь преобладают дерново-подзолистые и пойменные дерновые типы почв. По механическому составу – среднесуглинистые. Благоприятные условия для возделывания лука-севка, а именно подходящий тип почв, доступность к воде, умеренные климатические условия вегетации 2021 года (апрель-август), позволили заложить на хранение, качественную, дозревшую продукцию. Производственные мощности складов компании, позволяют хранить продукцию до апреля месяца двумя способами: в контейнерах и навалом. Одновременно с товарной закладкой урожая были заложены образцы для изучения естественной убыли различных сортов и гибридов лука-севка (фото 1).



Фото 1. Закладка опытных образцов на хранение

В качестве материала для исследований, использованы следующие сорта и гибриды Российской и Голландской селекции (таблица 1).

Таблица 1. Сорта и гибриды, участвующие в опыте.

№	Название сорта/гибрида	Селекция	Характеристика
1	Мячковский 300	Отечественная	Раннеспелый
2	Штутгартер Ризен	Зарубежная	Раннеспелый
3	Черный Принц	Отечественная	Среднеспелый.
4	Ред Барон	Зарубежная	Среднеспелый
5	Колобок	Отечественная	Среднеспелый
6	Трой	Зарубежная	Раннеспелый
7	Глобус	Отечественная	Среднеспелый
8	Геркулес	Зарубежная	Среднеранний

Образцы представляли собой, чистую продукцию, отсортированную от земли и от растительных остатков затаренные в сетки по 3 кг. Варианты размещали методом полной рандомизации в четырехкратной повторности [3], согласно Методическим указаниям по изучению потерь овощной продукции в производственных условиях.

Продолжительность хранения опытных образцов составило 230 суток (август-апрель). После закладки севка на хранение проведено усиленное активное вентилирование хранилища для просушки севка до тех пор, пока он не высохнет и не начнет “гремять”, т.е. издавать при ворошении звук хорошо высушенного. Затем температуру снижают и держат ее на уровне 3 градусов при относительной влажности 80-90% [4]. Статистическая обработка данных по Б.А.Доспехову [5].

Результаты и обсуждение. Период хранения оказывает влияние на испарение влаги. В первый период хранения уменьшение массы луковиц происходит быстрее, чем в последующий период. Анализ динамики естественной убыли массы севка по месяцам позволил выявить общую закономерность характерную для всех сортов (рисунок 2).

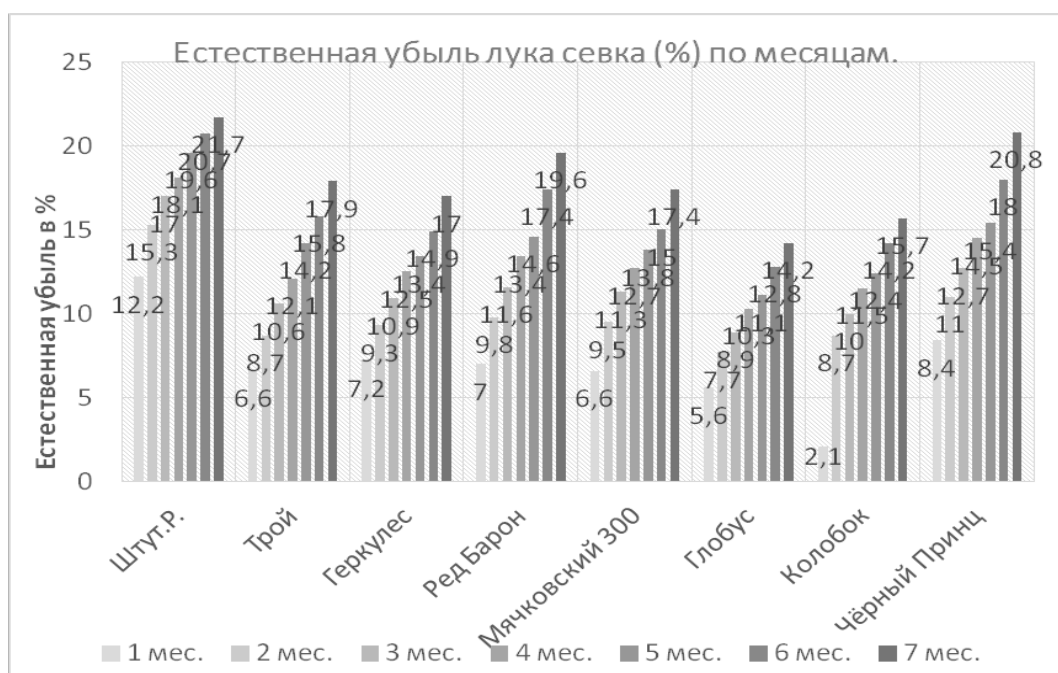


Рисунок 2. Естественная убыль лука-севка сортов и гибридов лука репчатого по месяцам

Установлено, что в первый месяц хранения (сентябрь) процент потерь массы наибольший и в среднем составляет от 2,1 до 12,2 %. Наблюдается сильная сортовая дифференциация по данному показателю. После 1 месяца хранения наименьшая усушка отмечена у сортов отечественной селекции: Колобок (2,1 %) и Глобус (5,6 %). Среди иностранных - лучший показатель имел гибрид F1 Трой (6,6 %). Максимальная естественная убыль в первый месяц хранения выявлена у сорта Штутгартер Ризен – 12,2 %. Во время хранения луковицы испаряют воду. Потеря воды, образовавшейся при дыхании луковиц, происходит одновременно с испарением воды несвязанной. В результате потери воды луковицами во время хранения они теряют массу, объем и становятся менее сочными [4]. В последующие месяцы прирост значения убыли массы продукта в среднем равен от 1 до 3 % в месяц. Самыми низкими темпами усыхания, среди изучаемых образцов, обладает сорт Глобус – в последующие 3 месяца (октябрь – декабрь) в сумме убыль составляет 4,7 %, в то время как сходный по характеристикам иностранный аналог F1 Геркулес терял в массе 5,3%. Для отечественного сорта Мячковский 300, имеющего плоскую форму луковицы, потери составили 6,1 %, а у сходного по форме иностранного сорта Штутгартер Ризен 5,9 %. У сортов с фиолетово окрашенными сухими чешуями наблюдали сходную реакцию по естественной убыли севка. Следующие три месяца хранения приводили к усыханию на 6,4% у сорта Ред Барон и 6,1 % у сорта Черный принц. Эти сорта обладают слабо выраженным острым вкусом, не высоким содержанием сухих веществ, что может влиять на усыхание луковиц. Отличительной особенностью отечественного сорта Черный принц является больший процент усыхания в первый месяц по сравнению с иностранным сортом Ред Барон. В последние 3 месяца хранения (январь-март) самой низкой естественной убылью обладает сорт Штутгартер Ризен (3,6 %), что примерно в 1,5 раза ниже по сравнению с другими изучаемыми сортами.

В апреле были проведены заключительные весовые учеты образцов по изучению потерь при хранении лука-севка (рисунок 3).



Рисунок 3. Сравнительная характеристика естественной убыли лука севка на конец хранения (апрель)

По результатам длительного хранения лука-севка было установлено, что сорта отечественной селекции показали наименьшую естественную убыль в сравнении с сортами иностранной селекции. В среднем потери лука-севка оказались меньше на 3-10 %, за исключением сорта Чёрный принц, который показал тенденцию к большей усушке, чем зарубежный сорт Ред Барон. Наименьшую убыль показали сорта Глобус и Колобок – 14,1 и 15,6% соответственно. Отечественный сорт Мячковский 300 показал на 4 % меньшую убыль, чем сравниваемый сорт лука севка голландской селекции – Штутгартер Ризен (21,7%).

Заключение. По результатам проведённых исследований по установлению естественной убыли лука-севка российской и голландской селекции, можно сделать вывод, что влияние сортовых особенностей лука на этот показатель велико. Это может быть связано с различием по скороспелости, содержанию сухих веществ, биохимическому составу каждого сорта и гибрида, оказывающих существенную роль на потерю массы (усушка) при хранении продукции. Российские сорта показали меньший процент естественной убыли, что может значительно повлиять на экономику предприятия в случае дальнейшего перестроения стратегии компании по возделыванию отечественных сортов лука-севка.

Библиографический список

1. В.Ф. Пивоваров. Овощи России. ГНУ ВНИИССОК, Москва.- 2006.- 384 с.
2. <https://customs.gov.ru/> (дата посещения: 06.03.2023).
3. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. ГНУ ВНИИО, Москва. 2011. 648 с.
4. В.Ф. Пивоваров, И.И. Ершов, А.Ф. Агафонов. Луковые культуры. Москва. 2001. 500 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - Изд. 5-е. Москва, Агропромиздат, 1985. 351 с.