

УДК 619:614.31:633/635

## **МАССОВАЯ ДОЛЯ ВЛАГИ СУХОФРУКТОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ НА РЫНКАХ Г.УЛЬЯНОВСКА**

**Юнусов А.А., студент 4 курса факультета ветеринарной  
медицины и биотехнологии, da2307@ya.ru  
Научный руководитель – Сверкалова Д.Г., кандидат  
биологических наук, старший преподаватель  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

**Ключевые слова:** *влажность, массовая доля влаги сухофруктов.*

*Статья посвящена определению содержания массовой доли влаги в сухофруктах, реализуемых на рынках города Ульяновска.*

Массовая доля влаги – один из основных физико-химических показателей качества сушеных фруктов. От уровня массовой доли влаги таких продуктов зависит их сохраняемость, потребительские свойства и безопасность.

Согласно Гост 32896-2014 «Фрукты сушеные. Общие технические условия» [1] регламентирующего показатели качества сушеных фруктов, их влажность должна составлять не более 20 %.

Излишняя влажность продукта приводит к развитию плесени и как следствие – порчи продуктов, накоплению токсинов.

Материалы и методы. Методом случайной выборки было отобрано три образца сушеных абрикосов, весом 200 грамм. Определение проводили в соответствии с ГОСТ 28561-90 «Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сухих веществ или влаги)» термометрическим методом [2]. Определение проводили также методами, применяемые сотрудниками кафедры Микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы [3-10].

Пустые стаканчики с фильтровальной бумаги массой 4-5 г и палочками высушивали вместе с крышками при 100-110 °С в течение 1 ч, охлаждали около 20 мин в эксикаторе и взвешивали. Суммарные затраты времени на взвешивание стаканчиков не превышали 0,5 ч.

Навеску пробы 5,0000 г. помещали в стаканчик с песком, добавляли 7-8 см<sup>3</sup> этилового спирта, содержимое перемешивали, стаканчик помещали на водяную баню и выпаривали спирт до исчезновения его запаха.

Сушильный шкаф выводили на заданный тепловой режим и помещали в него стаканчики с пробами, размещая их в установленной рабочей зоне камеры, где температура отличается от регистрируемой не более чем на  $\pm 0,5$  °С. При использовании вакуумного шкафа устанавливают заданное давление в шкафу: рекомендуется в течение первых 1-3 ч сушки поддерживали давление в шкафу от 10 до 13 кПа, а затем - около 3 кПа; расход подаваемого в шкаф сухого воздуха составил 35 дм<sup>3</sup>/ч.

Продукт выдерживали в шкафу в течение времени, равного приблизительно 70% полного времени сушки, установленного в предварительном эксперименте, после чего стаканчики с пробами извлекали из шкафа, закрывали крышками, охлаждали около 20 мин в эксикаторе и взвешивали. Продолжали высушивание проб в заданном режиме, проводя контрольные взвешивания через промежутки времени, равные примерно 10% полного времени сушки. Определяли изменение массы пробы в течение каждого из этих периодов сушки и прекратили испытание, при снижении массы меньше 0,0020 г.

Массовую долю влаги в продукте (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_3} \cdot K \cdot 100$$

где  $m_1$  - масса стаканчика с крышкой, палочкой и песком или фильтровальной бумагой (или без них) и пробой до высушивания, г;

$m_2$  - масса стаканчика с крышкой, палочкой, песком или фильтровальной бумагой (или без них) и пробой после высушивания, г;

$K$  - поправочный коэффициент;

$m_3$  - масса стаканчика с крышкой, палочкой, песком или фильтровальной бумагой (или без них), г,

Результат округляют до первого десятичного знака. За окончательный результат испытания принимали среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышало 0,5% ( $P=0,95$ )

В результате проведенного исследования, массовая доля влаги трех образцов абрикосов сушеных составила  $18,2 \pm 0,1$ ,  $19,32 \pm 0,1$ ,  $19,71 \pm 0,1$  %, что соответствует требованиям Гост 32896-2014 «Фрукты сушеные. Общие технические условия».

1. ГОСТ 28561-90 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сухих веществ или влаги. – Введ. с 01. 07.1991. - М.: Стандартинформ, 2011. – 12с.
2. Гост 32896-2014 Фрукты сушеные. Общие технические условия. – Введ. с 01.01.2016. - - М.: Стандартинформ, 2015. – 17с.
3. Золотухин С.Н. Гемолитические свойства энтеробактерий, изолированных от животных при патологиях / С.Н.Золотухин, А.С.Мелехин, Ю.В.Пичугин, Д.С. Золотухин // Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства: материалы I международной научно-практической конференции. 2018. С. 64-67.
4. Золотухин С.Н. Изучение биологических свойств условно-патогенных грамотрицательных микроорганизмов, выделенных из ран собак / С.Н.Золотухин, Ю.В.Пичугин, А.С.Мелехин, Д.С. Золотухин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина. 2018. С. 44-50.
5. Золотухин С.Н. Биологические свойства энтеробактерий, выделенных при патологиях животных / С.Н.Золотухин, А.С.Мелехин, Ю.В. Пичугин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 2 (42). С. 142-147.
6. Карамышева Н.Н. Выделение фага бактерий *Acidithiobacillus ferrooxidans* методом индукции рентгеновским облучением / Н.Н.Карамышева, Д.А.Васильев, А.М.Семенов, Ю.В. Пичугин // Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы Третьей научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 73.
7. Карамышева Н.Н. Индукция культуры бактерий *Desulfovibrio gigas* рентгеновским облучением с целью возможного получения профага / Н.Н.Карамышева, Д.А.Васильев, А.Г.Шестаков, Д.Г.Сверкалова, Ю.В.Пичугин, А.Л. Игнатов // Современные проблемы физиологии, экологии и биотехнологии микроорганизмов: Всероссийский симпозиум с международным участием. 2014. С. 110.
8. Шевалаев Г.А. Подбор химиотерапевтических препаратов для профилактики падежа сельскохозяйственных животных от условно-патогенной микрофлоры / Г.А.Шевалаев, Ю.В.Пичугин, Д.Г. Сверкалова // Биотехнология: реальность и перспективы в сельском хозяйстве: материалы Международной научно-практической конференции. 2013. С. 133-135.

9. Мидленко В.И. Микробиологическое обоснование применения бактериофагов для лечения больных с инфекционными осложнениями в клинике травматологии и ортопедии / В.И. Мидленко, С.Н.Золотухин, Г.А.Шевалаев, И.М. Ефремов, Ю.В. Пичугин // Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы Международной научно-практической конференции. 2013. С. 40-44.
10. Карамышева Н.Н. Выделение профага бактерий *Desulfovibrio desulfuricans* методом индукции рентгеновским облучением/ Н.Н.Карамышева, Д.А. Васильев, Ю.В.Пичугин, С.Н. Золотухин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. 2012. Т. 1. С. 267-271.

## **MASS FRACTION OF MOISTURE OF DRIED FRUIT SOLD IN THE MARKETS OF ULYANOVSK**

***Yunusov A.A.***

**Keywords:** *moisture, mass fraction of dried fruit moisture.*

*Article determination of the content of the mass fraction of moisture in dried fruits sold in the markets of the city of Ulyanovsk*