

УДК 65.09.05

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СУШЕНЫХ ФРУКТОВ

Шокина К., Прудникова Н., студентки 5 курса факультета ветеринарной медицины

Научные руководители – Феоктистова Н. А., к.б.н., доцент, Лыдина М. А., к.б.н., старший преподаватель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Ключевые слова: *качество, сушеные фрукты, методы испытаний, пробы, органолептические показатели качества, санитарно-микробиологические показатели, *Bacillus subtilis*.*

*Установлено, что «Курага № 8» и «Финик «Тунис»» (ООО «Нагаткинский перерабатывающий комбинат»), «Чернослив без косточки» (ООО «Аппетит») соответствуют требованиям ГОСТ 28501-90 «Фрукты косточковые сушеные. Технические условия» по физико-химическим показателям. При бактериологическом исследовании не выделено из проб патогенных микроорганизмов (сальмонелл, золотистого стафилококка, листерий, протей), что дополнительно подтверждается отрицательными результатами на выявление бактерий группы кишечной палочки, количество дрожжей и плесени в пределах, допустимых НТД. Количества мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов также находится на один порядок ниже максимально допустимых показателей. Но, были выделены бактерии, из количества КМАФАнМ, которые отнесены к *Bacillus subtilis*.*

На сегодняшний момент сушеные фрукты производят в промышленных масштабах, и купить продукт, высушенный «древним» способом на солнце, практически невозможно. А на заводах их, по меньшей мере, обрабатывают диоксидом серы для придания сушеным фруктам привлекательного цвета и предотвращения поражения плесневелыми грибами. Недобросовестные же производители применяют для обработки продукта пары и растворы химических веществ, не предназначенных для использования в пищевой промышленности. Это могут быть инсектициды или нефтепродукты, оставляющие на поверхности плодов тонкую ядовитую пленку, не только защищающую продукт от порчи, но и наносящую ощутимый вред здоровью потребителя [1-4].

В связи с вышесказанным, цель исследований - изучение санитарных показателей при ветеринарно-санитарной экспертизе сушеных фруктов, реализуемых на продовольственном рынке г. Ульяновска считаем актуальной.

В качестве объекта экспертизы были выбраны три наименования сушеных фруктов – чернослив, курага, финики, фасованные в потребительскую упаковку.

Все объекты исследований изготовлены в соответствии с разной нормативно-технической документацией, поэтому для унификации результатов исследований мы использовали ГОСТ 28501-90 «Фрукты косточковые сушеные. Технические условия» [5]

Для фасованных сухофруктов по ГОСТ 1750-86 «Фрукты сушеные. Правила приемки, методы испытаний» контролируют качество упаковки и маркировки транспортной и потребительской тары, массу нетто, массовую долю компонентов (для смесей сушеных фруктов), физико-химические, органолептические и санитарно-микробиологические показатели [6].

В пробах мы устанавливали признаки спиртового брожения по запаху; герметичные упаковки не были вздутыми; плесневение по внешнему виду, налет на поверхности плодов серого или белого цвета не обнаружено.

Определяли запах, устанавливая его натуральность и интенсивность.

Определяли внешний вид пробы, цвет и форму плодов.

Перед определением вкуса, консистенции и минеральных примесей полуфабrikата пробу сухофруктов делили на две части массой не менее 500 г каждая и готовили следующим образом: каждую часть взвешивали, одну часть промывали, помещая на сито, опущенное в сосуд с предварительно профильтрованной или отстоявшейся не менее 1 ч и снятой с осадка теплой водой (30-50) °С, так, чтобы вода полностью покрывала плоды, а сито не касалось дна сосуда. Вручную отмывали плоды при перемешивании в течение 1-2 мин. Операцию мойки повторяли в чистой воде. Воду после двух промывок соединяли вместе. Аналогично промывали вторую часть пробы. Полученные промывные воды использовали для двух параллельных определений массовой доли минеральных примесей (песка) в сушеных фруктах [6].

Салфеткой удаляли влагу и пробовали плоды, устанавливая наличие песка, определяемого органолептически.

Затем устанавливали вкус и консистенцию. При оценке вкуса определяли запах и устанавливали их типичность для каждого наименования сухофруктов, наличие посторонних привкусов и запахов. При оценке консистенции определяли мягкость, мясистость нажатием, надавливанием

мякоти плодов, отделяемость косточки разрывом мякоти (для фиников). Вкус, запах и консистенцию определяли при комнатной температуре. Перед каждой новой пробой рот прополаскивали водой [6].

Инструментальными методами установлено, что «Курага № 8» и «Финик «Тунис»» (ООО «Нагаткинский перерабатывающий комбинат»), «Чернослив без косточки» (ООО «Аппетит») соответствуют требованиям ГОСТ 28501-90 «Фрукты косточковые сушеные. Технические условия» по таким физико-химическим показателям, как массовая доля влаги и сернистого ангидрида, массовой доле дефектных плодов и плодов других видов, однородных по цвету и размеру.

Оценку качества партии по микробиологическим показателям проводили в соответствии с порядком санитарно-микробиологического контроля пищевых концентратов, пищевых продуктов тепловой и сублимационной сушки и быстрозамороженных, утвержденным в установленном порядке.

Бактериологическими методами установлено, что «Курага № 8» и «Финик «Тунис»» (ООО «Нагаткинский перерабатывающий комбинат»), «Чернослив без косточки» (ООО «Аппетит») соответствуют требованиям СанПиН 2.3.4.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» по санитарно-микробиологическим показателям. Мы не выделили из проб патогенных микроорганизмов (сальмонелл, золотистого стафилококка, листерий, протей), что дополнительно подтверждается отрицательными результатами на выявление бактерий группы кишечной палочки, количество дрожжей и плесени в пределах, допустимых НТД. Количества мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов также находится на один порядок ниже максимально допустимых показателей.

Но, нами были выделены бактерии, из количества КМАФАнМ, которые по морфологии были похожи на бактерии рода *Bacillus*. После культивирования в термостате, прогревания, мы по методу Дригальского выделяли чистые культуры, а которые дифференцировали по схеме Gordon [8].

Для более точной дифференциации выделенных бацилл мы нашли в литературе биохимические тесты, по которым можно идентифицировать выделенные бациллы [9-10].

В результате проведенных исследований было установлено, что высеянный из проб чернослива штаммы бактерий рода *Bacillus* относится к виду *B. subtilis*.

Таким образом, в результате проведенных исследований была отработана схема исследования пищевых продуктов на наличие бактерий вида *B. subtilis* и предложены дополнительные тесты для их идентификации.

Библиографический список:

1. Васильев, Д.А. Распространение *Bacillus cereus* и *Bacillus thuringiensis* в объектах санитарного надзора / Феоктистова Н.А., Калдыркаев А.И., Васильев Д.А. [и др.] // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 1 (25). - С. 68-76.

2. Васильев, Д.А. Фагоидентификация бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus cereus* / Феоктистова Н.А., Калдыркаев А.И., Васильев Д.А. [и др.] // Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности Материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2013. - С. 126-131.

3. Мустафин, А.Х. Роль *Bacillus subtilis* в обсеменении пищевых продуктов / А.Х. Мустафин, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев // Вклад молодых ученых в отраслевую науку с учетом современных тенденций развития АПК: материалы всероссийской науч. практ. конф. - Москва, 2009. - Т.2. - С. 70–72.

4. Феоктистова Н.А. Теоретические основы товароведения и экспертизы. Учебно-методический комплекс // Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, О.М. Ягфаров. Том 1. – Ульяновск: УГСХА, 2008. – С. 144.

5. Феоктистова Н.А. Теоретические основы товароведения и экспертизы. Учебно-методический комплекс // Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, О.М. Ягфаров. Том 2. – Ульяновск: УГСХА, 2008. – С. 73.

6. ГОСТ 28501-90 «Фрукты косточковые сушеные. Технические условия».

7. ГОСТ 1750-86 «Фрукты сушеные. Правила приемки, методы испытаний».

8. Мустафин, А.Х. Выделение бактерий вида *Bacillus subtilis* из объектов санитарного надзора / А.Х. Мустафин, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев [и др.] // Молодежь и наука XXI века: материалы междунар. науч. практ. конф. молодых ученых. - Ульяновск, 2010. - Т.3. - С. 72–76.

9. Юдина, М.А. Перспективы применения бактериофагов рода *Bacillus* / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев [и др.] // Настоящее и будущее биотехнологии в решении проблем экологии, медицины, сельского, лесного хозяйства и промышленности: материалы научно-практического семинара с международным участием. – Ульяновск, 2011. – С. 136–140.

10. Юдина, М.А. Диагностика картофельной болезни хлеба, вызываемой бактериями видов *Bacillus subtilis* и *Bacillus mesentericus* / М.А. Юдина, Д.А. Васильев, Е.О. Бахаровская [и др.] // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №1 (13). – С. 61–67.

ASSESSMENT OF QUALITY OF DRIED FRUIT

Shokina K., Prudnikova N. - students of the 5th course of faculty of veterinary medicine

*Research supervisors – Feoktistova N. A., Lydina M. A.
FGBOU VPO “The Ulyanovsk GSHA of P. A. Stolypin”*

Keywords: *quality, dried fruit, test methods, tests, organoleptic indicators of quality, sanitary and microbiological indicators, Bacillus subtilis.*

It is established that “Dried apricots No. 8” and Finik Tunis (JSC Nagatkinsky Overworking Combine), Chernosliv bez kostochki (JSC Appetit) conform to requirements of GOST 28501-90 “Fruit the kostochkovy dried. Specifications” on physical and chemical indicators. At bacteriological research it isn’t allocated from tests of pathogenic microorganisms (salmonellas, golden staphylococcus, listeriya, a protea) that in addition is confirmed by negative results on identification of bacteria of group of colibacillus, amount of yeast and a mold in limits, admissible reference documents. Quantities of mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms also is one order below than the most admissible indicators. But, bacteria, from quantity КМАФАнМ which are carried to Bacillus subtilis were allocated.