

УДК 619:635

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПЛОДОВ ГРАНАТА СВЕЖЕГО

**Акимов Н.В., студент 4 курса факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии;
Ляшенко Б.П., ученик 4 класса Октябрьского сельского лицея
Научный руководитель – Ляшенко Е.А., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: *плоды граната свежие, органолептика, показатели безопасности.*

Работа посвящена определению органолептических показателей и показателей безопасности свежих плодов граната. По результатам ветеринарно-санитарной оценки установлено, что все образцы плодов граната свежего, реализуемых в сети магазинов г. Ульяновска произведены без нарушений и соответствовали требованиям стандарта.

Среди субтропических плодовых культур гранат является одним из наиболее ценных. Его плоды отличаются богатым и разнообразным химическим составом, обладающим превосходными диетическими и лечебными свойствами. В связи с этим, обеспечение и бесперебойное снабжение населения качественными свежими плодами, требует определенных знаний в области идентификации, способов и методов упаковки, маркировки, транспортирования и хранения плодов граната.

Объектами исследования стали плоды гранаты свежие, реализуемых в сети магазинов г. Ульяновска.

Определение показателей качества и безопасности свежих плодов граната проводили на базе Научно-исследовательского инновационного центра Микробиологии и Биотехнологии (НИИЦМиБ) кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы «Ульяновский аграрный университет им. П.А. Столыпина» [1, 2, 6, 7, 11-14].

Для проведения ветеринарно-санитарной оценки плодов свежего граната были использованы следующие методики из нормативно-технических документов: ГОСТ 27573-2013; ГОСТ 30349-96 ;ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции.

Ветеринарно-санитарная оценка выбранных плодов свежего граната проводилась на основе определения органолептических показателей и показателей безопасности [3, 4, 5, 8, 9, 10].

Проведение экспертизы начинали с визуального определения качества упаковки и маркировки плодов свежего граната, реализуемых в сети магазинов г. Ульяновска.

В результате визуальной оценке качества упаковки трех образцов плодов граната сортов Hicaz (Хиджас) и Кизил-анор разных производителей, было установлено, что все образцы упакованы в пластмассовые ящики для розничной реализации и употребления в пищу. Тара, применяемая для упаковывания свежих плодов граната, была чистой, сухой, не зараженной вредителями без постороннего запаха.

При изучении маркировки было выявлено, что информация, наносимая на каждую упаковочную единицу с плодами граната, содержит обозначение настоящего стандарта и информацию о подтверждении соответствия.

Органолептические испытания проводили в хорошо освещенном помещении без посторонних запахов. Оценку внешнего вида, запаха, вкуса, наличие плодов, поврежденных болезнями и сельскохозяйственными вредителями, загнивших, раздавленных, незрелых, с незарубцевавшими трещинами, проколами проводили визуально (рисунки 1, 2, 3). Размеры плодов граната определяли с использованием средств измерений.

Массу определяли взвешиванием плода на весах. Вычисления проводили до десятых долей процента с последующим округлением и записью результата в целых числах. Цвет рассматривали в проходящем свете на белом фоне.

Для определения степени зрелости, плоды граната разрезали крестообразно на четыре части вдоль оси.

Вкус определяли путем разжевывания продукта. При этом оценивали привкус и запах затхлости.

Объект 1. Hicaz (Хиджас) «GRAND FRUIT» - плод красно-желтого цвета. Зерна семян темно-красного цвета. Вкус кисло-сладкий. Диаметр плода составляет 95 мм, вес - 400 г.

Объект 2. Hicaz (Хиджас) «BEST GORKEML(TM)» - плод красно-желтый. Зерна семян темно-красного цвета. Вкус кисло-сладкий. Диаметр плода составляет 92 мм, вес - 350 г.

Объект 3. Кизил-анор - плод шаровидной, слегка приплюснутой формы, вес 370 г. Диаметр плода составляет 93 мм. Основная окраска красноватая из-за мелких красных точек по всей поверхности плода. Кожура и перегородки средней толщины. Семена темно-красные.

Из показателей безопасности плодов свежего граната определяли на наличие радионуклидов. С этой целью использовали прибор до-



Рисунок 1 - Внешний вид объекта 1 - Hicaz (Хиджас) «GRAND FRUIT»

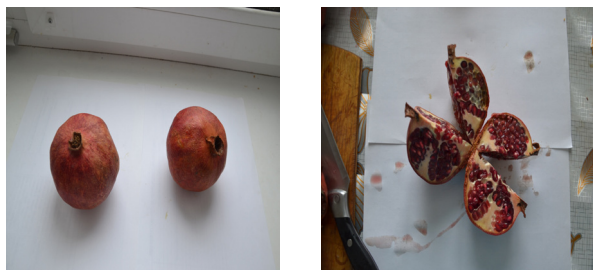


Рисунок 2 - Внешний вид объекта 2 - Hicaz (Хиджас) «BEST GORKEML(TM)»

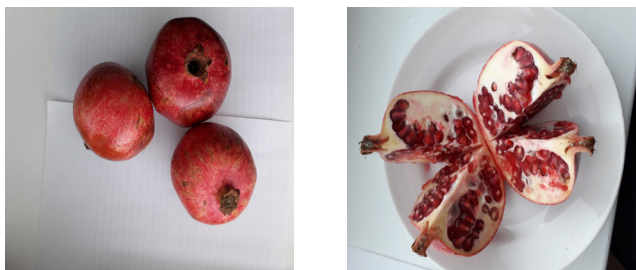


Рисунок 3 - Внешний вид объект 3 - Кизил-анор

зиметр-радиометр МКС-01CA1 СНЖА.412152.001-01 предназначенный для измерения дозы, мощности дозы, гамма-(рентгеновского) излучения, плотности потока бета-частиц, а также для индикации плотности потока альфа-частиц и потока ионизирующих частиц. НРБ-99/2009«Нормы радиационной безопасности. СанПиН 2.6.1.2523-09».

Вычисляли плотность потока бета-частиц $\Phi\beta$, мин⁻¹·см⁻², по формуле: $\Phi\beta = \Phi\beta + \Phi\Phi(1)$.

Среднее показание дисплея Фβ+ф составило 23 в минутах в минус первой степени на сантиметр в минус второй степени. Среднее фоновое показание дисплея Фф составило 15 в минутах в минус первой степени на сантиметр в минус второй степени. $F\beta - 23 - 15 = 8$ в минутах в минус первой степени на сантиметр в минус второй степени, соответственно значение меньше среднего значения бета-частиц от поверхности плодов граната. Показатели радиационной безопасности составили 0,15-0,18 мкЗв-микрозиверт, что соответствует показателям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009».

По итогам ветеринарно-санитарной оценки плодов граната свежего, реализуемых в сети магазинов г. Ульяновска установлено, что все образцы плодов граната свежего произведены без нарушений и соответствовали требованиям стандарта. Таким образом, исследованные образцы сортов Hicaz (Хиджас) «GRAND FRUIT», Hicaz (Хиджас) «BEST GORKEML(TM)» и Кизил-анор (Узбекистан), могут свободно реализовываться при соблюдении условий хранения и транспортировки, а также сроков годности, без ограничений.

Библиографический список:

1. Молофеева, Н.И. Ветеринарно-санитарный контроль продуктов питания на наличие энтеропатогенных бактерий *Escherichia coli* серотипа O157 / Н.И. Молофеева, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - 2012. - Т. 1. - С. 299-303.
2. Макеев, В.А. Анализ изменений литической активности фагов бактерий видов *Bacillus cereus* и *Bacillus subtilis* при хранении / В.А. Макеев, М.А. Юдина и др. // Ветеринарная медицина XXI века, инновации, опыт, проблемы и пути их решения: Международная научно-практическая конференция, посвященная Всемирному году ветеринарии в ознаменовании 250-летия профессии ветеринарного врача. 2011.-С.188-191.
3. Ляшенко, Е.А. Сравнительный анализ биологических свойств бактериофагов бактерий *Klebsiella pneumoniae* / Е.А. Ляшенко, Г.Р. Садртдинова, Д.А. Васильев // Инфекция и иммунитет. 2014. Т. 4. № 5. С. 94-95.
4. Бульканова, Е. А. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов *Klebsiella*, конструирование на их основе биопрепарата: автореф. дис. ... к-та биологических наук: 03.00.07, 03.00.23 / Е.А. Бульканова. – Саратов.: СГАУ им. Н.И. Вавилова, 2006.- 21 с.
5. Ляшенко, Е.А. Индикация бактерий рода *Klebsiella*, с помощью специфических бактериофагов, в объектах ветеринарного надзора / Е.А. Ляшенко, Д.А. Васи-

- льев, С.Н. Золотухин // Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности: Материалы Международной научно-практической конференции. - 2013. С. 36-40.
6. Ляшенко, Е.А. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов бактерии рода *Klebsiella* /Ляшенко Е.А.// Бактериофаги микроорганизмов значимых для животных, растений и человека. Ульяновск, 2013. С. 61-74.
7. Ляшенко, Е.А.Разработка и применение фагового биопрепарата для диагностики клебсиеллёзной инфекции / Е.А. Ляшенко, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Вестник ветеринарии. - 2011. № 4 (59). С. 90-92.
8. Селекция выделенных клонов бактериофагов, активных к *Klebsiella pneumoniae* / Е.А. Ляшенко, Г.Р. Садртдинова, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Инфекция и иммунитет. - 2014. Т. 4. № 5. С. 95.
9. Булькинова, Е.А. Фагоидентификация бактерий рода *Klebsiella* / Е.А. Булькинова, С.Н.Золотухин, Д.А. Васильев // Роль молодых ученых в реализации национального проекта «Развитие АПК»: Материалы Международной научно-практической конференции. - 2007. С. 222-225.
10. Особенности селекции фагов активных к *Klebsiella oxytoca* / Г.Р. Садртдинова, Д.А.Васильев, С.Н. Золотухин, Е.А.Ляшенко // Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы Третьей научно-практической конференции с международным участием. - 2016. С. 82.
11. Выделение, изучение основных биологических свойств бактериофага *Bacillus anthracis* и конструирование на его основе экспериментального биопрепарата/ Н.А.Феоктистова, Д.А.Васильев, С.Н.Золотухин, Е.И.Климушкин, К.В.Белова, А.И.Калдыркаев, Е.В.Сулдына, К.В.Маслюкова, П.С.Майоров, И.Б.Павлова, И.Л.Обухов, Т.Г.Юдина, И.Г.Швиденко// Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. С. 312.
12. Molecular-genetic characteristics of bacteriophage *Bacillus cereus* FBC - 28 ugsha/ N.A.Feoktistova, D.A.Vasilev, A.V.Mastilenko, E.V.Suldina, S.N.Zolotukhin, A.L.Toigildin, I.A.Toigildina, A.V.Dozorov, V.A.Isaichev, I.L.Obukhov, B.I.Shmorgun //Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 4. С. 345-354.
13. Биотехнологические параметры конструирования биопрепарата на основе фагов для индикации и идентификации *Bacillus pumilus* в пищевом сырье и продуктах питания/ Н.А.Феоктистова, М.А.Лыдина, Д.А.Васильев, С.Н.Золотухин, Ю.Б.Васильева, Н.И.Молофеева, Е.В.Сулдына, А.И.Калдыркаев, П.С.Майоров, И.М.Абдурахманов, Т.Г.Юдина, И.Б.Павлова, И.Л.Обухов, И.Г.Швиденко, Р.Р.Бадаев //Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. С. 518.

14. Modification of method of *Bacillus anthracis* setting phage indication in samples of soil/ N.A.Feoktistova, D.A.Vasilyev, C.N.Zolotukhin, Y.B.Vasilyeva, K.V.Martynova, A.L.Toigildin, I.A.Toigildina, I.G.Shvidenko, I.L.Obuhov //Asian Journal of Microbiology, Biotechnology and Environmental Sciences. 2018. T. 20. № 3. С. 734-737.

VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT OF POMEGRANATE FRUIT FRESH

Akimov N. V., Lyashenko B.P.

Key words: *fresh pomegranate fruits, organoleptics, safety indicators.*

The work is devoted to the definition of organoleptic indicators and safety indicators of fresh pomegranate fruits. According to the results of veterinary and sanitary assessment found that all samples of fresh pomegranate fruit sold in the chain stores of Ulyanovsk produced without violations and meet the requirements of the standard.