

МИКРОБИОЛОГИЯ ФРУКТОВЫХ СОКОВ

О. Адушкина - 2 курс, факультет ветеринарной медицины

Научный руководитель: к.б.н., доцент Л.П. Пульчеровская

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

Научно-исследовательский инновационный центр микробиологии и биотехнологии

До начала 90-х гг. производители фруктовых соков не обращали внимания на патогенные бактерии. Однако, в последние годы из-за увеличения числа заболеваний, вызванных употреблением фруктовых соков, специалисты федеральных служб, врачи, производители и сами потребители стали уделять больше внимания патогенными бактериями во фруктовых соках.

Существует несколько причин, почему производители фруктовых соков должны больше внимания уделять возможной вспышке заболеваний, вызванной их продуктом. Микроорганизмы являются неотъемлемой частью процесса производства соков, они устойчивы по отношению к мойке и дезинфекции фруктов и производственного оборудования, вследствие чего возможно их попадание в сок. Некоторые микроорганизмы являются патогенными и могут привести к заболеваниям и летальному исходу. Некоторые патогенные вещества устойчивы в кислой среде и могут сохраняться в охлажденных соках на протяжении нескольких дней или недель.

В производстве соков заражение может произойти благодаря различным источникам. К источникам загрязнения относятся поверхность фруктов, внутренние части испорченных фруктов, поверхности оборудования, люди, животные, насекомые, а также воздух или вода в районе производства. Любой из этих факторов может привести к заражению сока. Патогенные бактерии могут присутствовать в производственной среде до того, как в нее попадает сок. Например, работник может внести бактерии на поверхности производственных установок, с которых они будут перенесены в сок. Существует три ключевых момента, которые необходимо учитывать, когда речь идет о бактериальных патогенах и фруктовых соках:

- патогены заслуживают особого внимания, включая сальмонеллу, *E.coli* 0157:H7 и *Cryptosporidium parvum*, которые не являются термоустойчивыми. Поэтому их легко удалить из сока путем обыкновенной пастеризации.

- бактериальные патогены не будут развиваться во фруктовых соках из-за их низкого pH. Но, если эти патогены попадут в сок после пастеризации, они могут оставаться жизнеспособными на протяжении нескольких дней, или даже недель.

- время, в течение которого бактериальные патогены могут оставаться жизнеспособными, зависят от pH сока, температуры хранения и физиологического состояния микроорганизмов. Обычно их живучесть возрастает при более высоком pH и при хранении в охлажденном виде.

При производстве соков для освобождения их от микрофлоры часто пользуются термической обработкой. Показатели, предъявляемые к данной продукции представлены в таблице 1.

Нормативы предъявляемые к продукции после термической обработки

Соковая продукция из фруктов и овощей	Спорообразующие мезофильные аэробные и факультативно – анаэробные микроорганизмы	Мезофильные клострадии	Неспорообразующие микроорганизмы, плесневые грибы, дрожжи	Молочнокислые микроорганизмы
рН 4,2 и выше, а также рН для соков продукции из абрикосов, персиков, груш (1*), (2*)	<i>B. cereus</i> и <i>B. polymyxa</i> не допускаются в 1 г (см ³), <i>B. subtilis</i> не более 11 КОЕ/г (см ³) прочие не нормируются	<i>Cl. botulinum</i> и <i>Cl. perfringens</i> не допускаются в 1г (см ³), прочие не более 1 КОЕ/г (см ³)	Не допускаются в 1 г (см ³)	Не допускаются в 1 г (см ³)
рН ниже 4, 2 , а также рН ниже 3, 8 для соковой продукции из абрикосов, персиков, груш	Не нормируются	Не нормируются	Не допускаются в 1 г (см ³)	Не допускаются в 1 г (см ³)
рН 3,7- 4,2 (1*)(2*)	Не нормируются	<i>Cl. botulinum</i> и <i>Cl. prfringens</i> не допускаются в 1 г (см ³), прочие не более 1 КОЕ/г (см ³)	Не допускаются в 1 г (см ³)	Не допускаются в 1 г (см ³)
рН ниже 3,7	Не нормируются	Не нормируются	Не допускаются в 1 г (см ³)	Не допускаются в 1 г (см ³)
рН 4,2 и выше (1*)(2*)	<i>B. cereus</i> и <i>B. polymyxa</i> не допускаются в 1 г (см ³), <i>B. Subtilis</i> не более 11 КОЕ/г (см ³), прочие не нормируются	<i>Cl. botulinum</i> и <i>Cl. perfringens</i> не допускаются в 1 г (см ³)	Не допускаются в 1 г (см ³)	Не допускаются в 1 г (см ³)

(1*) В соковой продукции из фруктов и (или) овощей, хранение которой осуществляется при температуре выше 20 °С, содержание спорообразующих термофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в 1 г (см³) не допускается.

(2*) В соковой продукции из фруктов и (или) овощей для детского питания содержание мезофильных клостридий в 10 г (см³) и спорообразующих термофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в 1 г (см³) не допускается.

Таким образом, качество данной продукции имеет большое значение для здоровья людей.

Литература

1. Лабинская А.С. Микробиология с техникой микробиологических исследований. М.: Медицина, 1978. – 394 с.
2. Определитель бактерий Берджи: В 2-х т.: Пер. 9-го амер.изд.Т.2 Беркли Р., Бок Э., Бун Д. И др.; Под ред. Хоуолта Дж. И др. – М.: Мир, 1997. – 800 с.
3. СанПиН 2.3.2.560-96. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. М., 1997.
4. Гришин М.А. Технология сушки плодов, овощей и материалов пище-концентратного производства. - М.: Колос, 1995.
5. Гуляев В.Н., Алимова Т.Ж. Справочник для работников лабораторий пище концентратного и овощесушильного производства. - М.: Агропромиздат, 1986.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ

К.А. Мима - 3 курс, факультет ветеринарной медицины

Научные руководители: к.б.н., доцент Л.П. Пульчеровская, д.б.н., профессор С.Н. Золотухин
ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

Научно-исследовательский инновационный центр микробиологии и биотехнологии

Эмпирическое применение химических веществ, для лечения заразных болезней известно человечеству с доисторической эпохи. Так, например, аборигены Бразилии лечили «кровавые поносы» корнем ипекакуаны. Убежденный сторонник химического метода лечения заразных болезней выдающийся швейцарский химик и врач Филипп Теофраст Бомбаст фон Гогенгейм, назвавший себя Парацельсом, предлагал в качестве лечебных средств: ртуть, железо, серу и свинец. Под влиянием его идей во Франции в XVI в. был издан закон об обязательном лечении сифилиса ртутью. В XVII в. в Европу проник метод лечения малярии с помощью коры хинного дерева, издавна применявшийся индейцами в Южной Америке.

Одним из основных звеньев борьбы с инфекционными заболеваниями людей и животных является уничтожение их возбудителей в окружающей среде.

Целью дезинфекции является предупреждение или прерывание передачи возбудителей от инфицированного индивидуума к интактному через объекты внешней среды (факторы передачи).

Используют следующие методы дезинфекции:

- химический,
- физический (кипячение, сжигание, ультрафиолетовое облучение),
- механический (встряхивание, обработка пылесосом, влажная уборка, проветривание, стирка, мытье),
- биологический.

Практически чаще всего используют комбинацию нескольких методов в различных сочетаниях с учетом конструкции объекта, предполагаемой массивности микробной контаминации, свойств дезинфектанта и т.п.

В медицинских учреждениях преимущественно применяют для дезинфекции достаточно высокие концентрации химических веществ,