

ВЛИЯНИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФАГА И НА КЛЕТКИ БАКТЕРИЙ РОДА *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

М.А. Имамов, Р.А. Шарафутдинов, М. Сидорова - 4 курс, факультет ветеринарной
медицины, специальность «Микробиология»

Научный руководитель – ассистент Н.Н. Карамышева

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

Научно-исследовательский инновационный центр микробиологии и биотехнологии

Использование рентгеновского излучения с целью стерилизации продуктов питания недостаточно изучена, особенно влияние излучения непосредственно на бактериальную клетку.

Рентгеновское излучения – это энергия, характеризующаяся длиной волны, чем короче длина волны, тем больше энергия. При наличии достаточной энергии - волны могут проникнуть в вещество, а при её усилении взаимодействовать с молекулами этого вещества. Коротковолновые излучения, в частности рентгеновское, имеют достаточно энергии, для запуска процесса ионизации молекул воды, являющейся основным компонентом бактериальной клетки. Ионизация может разрушить сложные молекулы, ферменты и витамины приводя к гибели живой организм.

Цель нашего эксперимента изучить влияние воздействия рентгеновского излучения на штамм *Pseudomonas aeruginosa* N 1 полученный из музея кафедры и фага УГСХА Ра данного штамма.

Материалы и методы. Воздействию облучения подвергались микроорганизмы, культивированные на МПА и на МПБ, в условиях рентген кабинета факультета ветеринарной медицины УГСХА. Облучали с помощью переносного рентгеновского аппарата «Арман-1» 8ЛЗД УХЛ 4. Рентгеновское излучение, генерируемое при напряжении 100 -120кВ, условно называют «мягким» (длинноволновым), до 140-150кВ – «средней жесткости» (средневолновым) и при 180-230кВ «жестким» (коротковолновым). Для опыта была выбрана «мягкая» экспозиция с напряжением 40 кВ, величиной тока 5 мА время 0,5; 1; 1,5мин. Как видно на фото 2 за 0,5мин. происходит разрушение бактериальной стенки, при более «жесткой» экспозиции напряжение 200 кВ, величина тока 10 мА структура бактериальной клетки не нарушается.

Кроме этого при воздействии в течение 0,5 мин происходит изменение биохимических свойств, повышение уровня активности каталазы и усиление пигментации.

Также была проведена серия опытов по воздействию данного излучения на литическую активность бактериофага данной культуры. Для этого 0,2 мл фага и 0,2 *Pseudomonas aeruginosa* вносили в 4,5 мл МПБ и ставили в термостат при 37 на 6 часов. Подготовленную таким образом культуру с фагом подвергали воздействию рентгеновского излучения. Затем проводили посев облученного бактериофага на чашки Петри методом агаровых слоев по Грациа

(1936). Время термостатирования – 14-16 часов. Результат реакции учитывали путем подсчета негативных колоний после воздействия рентгеновских лучей.

Результаты исследований. При облучении в течение 1 мин. отмечено уменьшение количества негативных колоний по сравнению с контрольным образцом: контроль – 26×10^{-7} ; снижение активности фага отмечено при 0,5 мин – 22×10^{-7} , а при 1,5 – 2 мин. – 27×10^{-7} активность фага восстановилась.

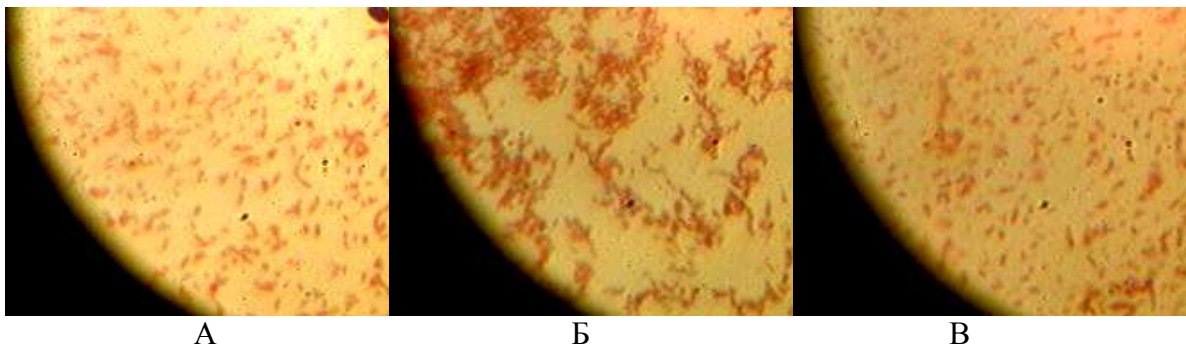


Рис.2 Фото 100х900 рентген: А- 0,5 мин.; Б - 1мин; В –1,5 мин.

Опытным путем нами было выявлено, что рентген изменяет морфологические свойства *Pseudomonas aeruginosa* N 1 и фага УГСХА Ра данного штамма.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о том, что воздействие в течение 0,5 мин рентгена «мягкой» экспозиции с напряжением 40 кВ, величиной тока 5 мА, может использоваться для обеззараживания пищевых продуктов на этапах технологических циклов изготовления.

ИЗУЧЕНИЕ МИКРОФЛОРЫ, КОНТАМИНИРУЮЩЕЙ СПЕЦИИ РАЗНЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Н. Арзамаскина, Ю. Лаврова, Ю. Уколова, О. Крайнов, А. Низамова, - 4 курс,
экономический факультет, специальность «Товароведение и экспертиза товаров»

Научный руководитель – к.б.н., доцент Н.А. Феоктистова

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

Научно-исследовательский инновационный центр микробиологии и биотехнологии

Пряно-ароматические растения люди начали применять еще с древних времен, о чем свидетельствуют многочисленные находки и открытия археологов. Сочетая этот особый род трав с продуктами питания, человек приобретает новые знания о свойствах и особенностях пряностей. В связи с этим постоянно совершенствуется кулинарное искусство, причем значительная роль в этом процессе, несомненно, принадлежит именно пряностям. В ряде европейских стран, в том числе и в России, пряности называются «специями» (от лат. «species» - блестящий, красивый, видный из себя, особый).

Объектами наших исследований стали специи разных товаропроизводителей, которые наиболее часто применяются в кулинарии (результаты анкетирования 100 респондентов в возрасте от 18 до 60 лет). Товаропроизводители рекомендуют применять специи за несколько минут до готовности. Такая термическая обработка специй не может уничтожить всю ту