

нии в рацион минеральных добавок / И.И. Стеценко, Н.А. Любин, Т.М. Шленкина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, 2011, №2 - с. 41-46.

12. Pupavac Snjezana, Sinovec Z., Jarak M. The effect of supplemental fungal fhytase on the performances and bone characteristic of piglets//Acta.vet.-2000.-v.50.-№2-3.- с.119-130

THE ROLE OF VITAMIN A AND BETA-CAROTENE IN THE REGULATION OF BIOMECHANICAL PARAMETERS OF THE SKELETON PIGS

Lubina E.N.

Key words: *vitamin A, beta-carotene, antioxidants, bone mineralization, moment of inertia, strength of bone*

The article describes the effects of feeding water-soluble form of vitamin A and beta-carotene on the accumulation of calcium, phosphorus and bone strength characteristics in early postnatal piglets.

УДК 602.3:579.8

ОБНАРУЖЕНИЕ БАКТЕРИЙ РОДА KLEBSIELLA С ПОМОЩЬЮ РЕАКЦИИ НАРАСТАНИЯ ТИТРА ФАГА В ПИЩЕВОМ СЫРЬЕ И ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ

*Е.А. Ляшенко, кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»
тел. 8(8422) 55-95-47, elena-118@mail.ru*

*С.Н. Золотухин, доктор биологических наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»
8(8422) 55-95-47, fvm.zol@yandex.ru*

*Д.А. Васильев, доктор биологических наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»
тел. 8(8422) 55-95-47, dav_ul@mail.ru*

Ключевые слова: *обнаружение бактерий, клебсиелла, бактериофаги, пищевое сырье*

Работа основывается на обнаружении бактерий рода Klebsiella с помощью реакции нарастания титра фага в пищевом сырье и продуктах питания.

Введение. Клебсиеллы широко известны как возбудители внутрибольничных инфекций [1] кроме того, клебсиеллы самостоятельно и в совокупности с другими энтеробактериями способны вызывать пищевые отравления [1,2].

Целью наших исследований стала обнаружение бактерий рода *Klebsiella* с помощью реакции нарастания титра фага (РНФ) в пищевом сырье и продуктах питания.

Материалы и методы исследований. В работе использовали специфические бактериофаги и индикаторные штаммы бактерий рода *Klebsiella* из музея НИИЦМиБ ФГБОУ ВПО «Ульяновской ГСХА им. П.А. Столыпина», материалом для исследования были образцы мяса. Индикацию бактерий рода *Klebsiella* в образцах мяса проводили с помощью реакции нарастания титра фага по методике описанной В.Д. Тимаковым, Д.М. Гольдфарбом (1961), В.Я. Ганюшкиным (1988). ». Полученный в исследованиях цифровой материал обрабатывали с использованием стандартных программ статистического анализа «STATISTIKA».

Результаты исследований и их обсуждение. Индикаторные бактериофаги К - 10 УГСХА, К - 81 УГСХА использовали в рабочем разведении, содержащем не более 10^5 фаговых корпускул в миллилитре [3].

Кусочки говядины массой 5 г растирали в стерильной фарфоровой ступке и помещали в колбы объемом 100 мл, заливали стерильным МПБ из расчета 10 мл бульона на 1 г. В опытные колбы вносили индикаторные штаммы бактерий рода *Klebsiella* в концентрации 10^5 , 10^4 , 10^3 , 10^2 , 10^1 м.к./мл. Одновременно ставили контроль – колба с не контаминированной пробой мяса.

Приготавливали для опытной и контрольной проб по 3 широких пробирки для каждого разведения культуры. Пробирка № 1, в которой находилась взвесь мяса и индикаторный фаг – опытная. Пробирка № 2 – без фага была контрольной для выявления в пробах мяса свободного фага. Пробирка № 3 – контроль на титр индикаторного фага. В пробирки № 1, № 2 вносили по 9 мл взвеси мяса с культурой, в пробирку № 3 – 9 мл стерильного МПБ. Затем в пробирки № 1, № 3 добавляли 1 мл индикаторного фага в рабочем разведении, а в пробирку № 2 вносили по 1 мл взвеси мяса (контроль на присутствие свободного фага).

После культивирования при температуре 37 °С содержимое каждой пробирки разводили в 20 раз, т.е. 0,25 мл исследуемой смеси вносили в 4,5 мл МПБ так, чтобы при высеве 1 мл содержимого из пробирки № 3 на чашках образовалось несколько десятков негативных колоний фага. Инактивацию микрофлоры разведенных смесей в пробирках № 1, № 2, № 3 проводили путем прогревания в водяной бане при температуре 58 – 60 °С в течение 30 минут. После этого содержимое пробирок исследовали на количество образовавшихся корпускул бактериофага методом агаровых слоев. Для исследования методом агаровых слоев использовали 1,5 % МПА. Агар разливали в чашки по 25 – 30 мл, а перед разливом, для подавления роста воздушной микрофлоры в колбу с расплавленным агаром добавляли 0,04 % спиртовой раствор генцианвиолета (0,1 мл на каждые 100 мл МПА). Чашки подсушивали в термостате в течение 2 – 3 часов. Затем в пробирки с 2,5 мл расплавленного и остуженного (46 – 48 °С) 0,7 % агара, вносили 0,2 мл бульонной культуры и 1 мл разведенной и прогретой исследуемой смеси, перемешивали и выливали вторым слоем на чашки с 1,5 % МПА. Через 20 – 30 минут после застывания верхнего слоя агара чашки помещали в термостат. Учет результатов проводили через 12 – 16 часов инкубирования, подсчитывая число негативных колоний фага, образовавшихся на плотной питательной среде в опытной пробе и в контроле (контроль титра фага). Оценку РНФ проводили согласно представленной таблицы 1.

При наличии в исследуемом материале свободного фага (пробирка № 2) подсчитывали число фаговых частиц на чашке и вычитали из числа фаговых частиц индикаторного фага в опытных чашках (пробирка № 1). Полученную разницу сравнивали с контролем (пробирка № 3). РНФ, оцененная как сомнительная или слабо положительная, не имела диагностического значения. Учитывалось увеличение свыше 5 и более раз.

Таблица 1. Показатели увеличения титра фага в РНФ

Увеличение количества фаговых частиц в опытной пробе № 1 по отношению к контролю № 3	Оценка результатов
Увеличение до 2,5 раз	Сомнительная
Увеличение от 3 до 5 раз	Слабо положительная
Увеличение свыше 5 раз	Положительная
Увеличение более 10 раз	Резко положительная

Данный критерий гарантировал достоверность результатов, поскольку он позволял исключить технические погрешности при титровании, при которых возможно выявление невысокой степени увеличения количества фага.

Увеличение титра фагов К - 10 УГСХА и К - 81 УГСХА более чем в 5 раза произошло при концентрации бактерий рода *Klebsiella* 10^3 м.к./г мяса (табл. 2).

Таблица 2. Увеличение количества фага в искусственно инфицированном мясе

Концентрация индикаторных штаммов	Бактериофаги			
	К - 10 УГСХА		К - 81 УГСХА	
	Количество колоний фага (M ± m)	Увеличение кол-ва фага (раз)	Количество колоний фага (M ± m)	Увеличение кол-ва фага (раз)
10^5	лизис	> 10	лизис	> 10
10^4	лизис	> 10	лизис	> 10
10^3	690 ± 3,21	10	770 ± 2,88	10,2
10^2	164 ± 2,08	2,3	159 ± 2,08	2,1
10^1	70 ± 5,68	1	68 ± 3,51	0
Контрольная проба	69 ± 0,57	0	75 ± 2,64	0
Контроль «дикого» фага	0	0	0	0

Полученные данные при исследовании мяса подтверждают увеличение титра фагов более чем в 5 раз при минимальной концентрации бактерий рода *Klebsiella* 10^3 м.к./мл.

Заключение. В результате проведенных исследований по обнаружению бактерий рода *Klebsiella* в контаминированном указанными микроорганизмами мясе, можно утверждать об успешном применении метода РНФ, диагностическая чувствительность которого позволяет обнаруживать бактерии рода *Klebsiella* в минимальной концентрации $10^3 - 10^4$ м.к./мл за 18 – 22 часа.

Библиографический список:

1. Бакулов И.А., Смирнов А.М., Васильев Д.А. Токсикоинфекции и токсикозы
2. Поздеев О.К., Федоров Р.В. Энтеробактерии: руководство для врачей. – М.: ГЭ-ОТАР-Медиа, 2007.- 720 с.
3. Ляшенко Е.А. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов *Klebsiella*, конструирование на их основе биопрепарата: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Саратов, 2006. – 20 с.

DETECTION BACTERIA OF THE GENUS KLEBSIELLA C RISE BY REACTIONS PHAGE TITER IN FOOD RAW MATERIALS AND FOOD

Lyashenko E.A., Zolotukhin S.N., Vasiliev D.A.

Key words: *detection of bacteria, Klebsiella, bacteriophages, food raw materials* The work is based on the detection of bacteria of the genus *Klebsiella* by the reaction of phage titer rise in food raw materials and food products.

УДК 636.612+636.2

ВЛИЯНИЕ ГИДРОФИЛЬНЫХ МАЗЕЙ НА ГЕМОСТАЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЛАЗМЫ КРОВИ У ТЕЛЯТ С ГНОЙНЫМИ РАНАМИ

*П.М. Ляшенко, кандидат ветеринарных наук, доцент,
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»
тел. 8-84231-5-11-59, Pavel-176@mail.ru*

*В.А. Ермолаев, доктор ветеринарных наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *кровь, гемостаз, фибриновый сгусток, телята.*

Установлено положительное влияние при местном применении гидрофильной мази «Гилофаевин» на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами.

Введение. Проблема интенсификации животноводства, увеличение производ-