

фаров, И.Ю. Кузнецов // Сборник VIII Всероссийской молодёжной научно-практической конференции «Студенчество России: век XXI». 2. Черкашина М.И., Алимгафаров Р.Р., Кузнецов И.Ю., Черкашина А.Г. Орошение дождеванием лука репчатого в республике Башкортостан // Аграрная наука-2022: материалы Всероссийской конференции молодых исследователей. – 2022. – сб. 3. Государственном стандарте Российской Федерации 51783-2001 Лук репчатый свежий. Реализуемый в розничной и торговой сети. Технические условия. 4. <https://udobreniya.info/promyshlennye/mochevina-karbamid/> (Дата обращения: 04.01.2022). 5. <https://udobreniya.info/promyshlennye/gumi/> (Дата обращения: 04.01.2022). 6. <https://udobreniya.info/promyshlennye/azofoska/> (Дата обращения: 04.01.2022). 7. Кидин В.В. Система удобрений: учебник // Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. С.534. 8. Бирюкова, В.С. Перспективы использования видов и сортов лука (*Allium*) в декоративном садоводстве: : защищена . 2021 / В. С. Бирюкова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева [и др.]. — Электрон. текстовые дан. – Москва, 2021. – 66 с. 9. Reiman, G.H. Genetic Factors for Pigmentation in the Onion and their Relation to Disease Resistance./ G.H. Reiman. – *Jornal of Agricultural Research*. – 1931. – Vol. 42, No. 5. – P. 251-278.

УДК 619:579.842.11:579.67

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИЙ ГРУППЫ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Юлдашева А.Н., Андреева С.В., Шадрова Н.Б. Скитович Г.С.,
ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГБУ
«ВНИИЗЖ»), г. Владимир, Российская Федерация

*В статье представлены результаты испытаний образцов пищевой продукции, по показателю БГКП. Определено видовое разнообразие выделенных микроорганизмов, представлены результаты определения антибиотикорезистентности *E. coli*. **Ключевые слова** пищевая продукция, бактерии группы кишечной палочки, антибиотикорезистентность.*

DETECTION OF COLIFORMS IN FOOD PRODUCTS

*Juldasheva A.N, *Andreeva S.V., *Shadrova N.B., *Skitovich G.S.,
*Federal centre for animal health, Vladimir, RF

*Results of tests of food product samples for coliforms are presented in the paper. Species diversity of the isolated microorganisms is determined, results of *E. coli* tests for its antimicrobial resistance are given. **Key words**: food products, coliforms, antimicrobial resistance.*

Введение. БГКП является одним из основных показателей безопасности для большинства пищевой продукции [1]. Это обусловлено тем, что микроорганизмы данной группы могут быть причиной порчи пищевой продукции, а также тем, что в случае **обсемененности ими пищевых продуктов выше установленного уровня**, такие продукты при употреблении могут привести к отравлениям **или, при наличии патогенных штаммов в этой группе, к пищевым токсикоинфекциям** [2].

В последние годы во многих странах наблюдается значительный рост устойчивости энтеробактерий к антибиотикам. Особую озабоченность вызывает развитие устойчивости к основным противомикробным препаратам, таким как фторхинолоны и β -лактамамы расширенного спектра действия. Контроль за чувствительностью изолятов *E.coli* к антибактериальным препаратам входит во все программы мониторинга антибиотикорезистентности микроорганизмов большинства развитых стран [3]. Целью данной работы было установление видового разнообразия бактерий БГКП, выделенных при испытании образцов пищевой продукции, а также изучение антибиотикорезистентности выделенных изолятов *E. coli*.

Материалы и методы исследований. Штаммы и изоляты микроорганизмов. В работе использовали изоляты БГКП, выделенные из образцов продукции в 2022 г. и референтный штамм *Escherichia coli* ATCC 25922.

Питательные среды. Для первичного посева образцов использовали среду Кесслера («ФБУН ГНЦ ПМБ» Оболенск). Для дифференциации БГКП применяли агар Chromocult Coliform Agar («Merck»).

Для идентификации выделенных культур по биохимическим свойствам использовали набор API 20E (BioMerieux).

Определение чувствительности к антимикробным препаратам проводили диско-диффузионным методом по МУК 4.12.1890-04 с использованием стандартных бумажных дисков с антибиотиками (ФБУН НИИ им. Пастера, РФ).

Результаты исследований. За период 2022 г в отделе микробиологических исследований Владимирской испытательной лаборатории ФГБУ «ВНИИЗЖ» было проведено 1613 исследований на выявление бактерий группы кишечной палочки, всего было обнаружено 28 положительных образцов. Процент выявлений в различных группах пищевой продукции составил от 0,6% в мясной продукции до 9,6% в молочной (рисунок 1).



Рисунок 1 - Положительные исследования на БГКП в 2022 г

У выделенных изолятов БГКП при помощи теста API 20E (Биомерье) были исследованы биохимические характеристики и было установлено что среди БГКП встречаются *E.coli* – 80%, *Kluyvera spp.* – 5 %, *Citrobacter spp.* – 5%, *Klebsiella* – 3%, *Enterobacter* – 7%.

При определении чувствительность к антибиотикам выделенных изолятов *E.coli* было определено, что, все изоляты (рис.2) показали чувствительность к препаратам группы β-лактамов таким как имипенем, меропенем, цефотаксим и аминогликозиду - амикацину, а также антибиотик группы макролидов - азитромицину. Кроме того, все изоляты оказались чувствительны к действию антибиотика группы фторхинолонов - цiproфлоксацину.

Несколько изолятов *E. coli* продемонстрировали устойчивость к тетрациклину (27%), стрептомицину (18%), канамицину (18%), хлорамфениколу (9%) и ко-тримаксазолу (14%). Кроме того, по одному изоляту были резистентны к налидиксовой кислоте и ампициллину.

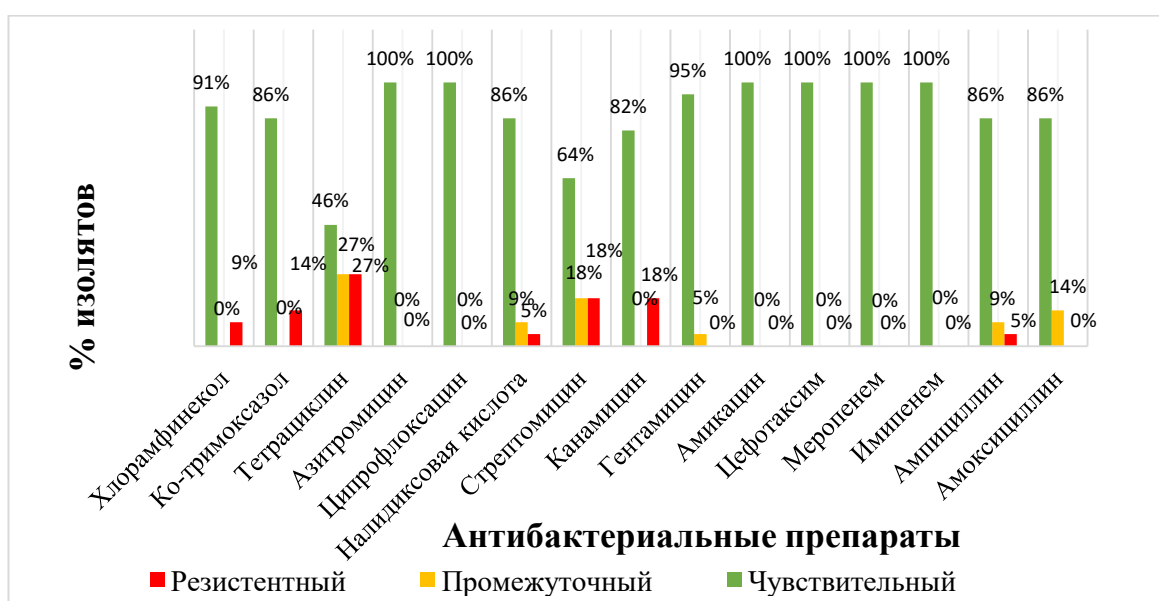


Рисунок 2 - Антибиотикочувствительность изолятов *E. coli*

В нашем исследовании был отмечен изолят *E. coli*, выделенный из сливочного масла, у которого была установлена устойчивость к стрептомицину и хлорамфениколу а также изолят, выделенный из охлажденной свинины, у которого установлена устойчивость к 6 антибактериальным препаратам.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что процент выявлений БГКП при исследовании образцов пищевой продукции составил 1,7%. Среди бактерий группы кишечной палочки чаще всего выявляли *E.coli*, но также обнаруживали бактерии рода *Kluuvera*, *Citrobacter*, *Klebsiella*, *Enterobacter*. При определении чувствительности к антибиотикам были выявлены изоляты *E. coli* резистентные к хлорамфениколу, тетрациклину, стрептомицину, ко-тримаксазолу и канамицину.

Литература. 1. Baylis C.L., Pettitt S.B. *The significance of coliforms Escherichia coli and the Enterobacteriaceae in raw and process foods.* Cambridge: Royal Society of Chemistry, 1997. – P. 49-53. 2. Juyeon Park, et al. *Evaluation of Hygiene Indicators and Sampling Plan for Detecting Microbial Contamination in Health Functional Foods.* J Food Prot. 2022 May 1;85(5):P. 844-848. doi: 10.4315/JFP-21-421. 3. Schrijver R. et al. *Review of antimicrobial resistance surveillance programmes in livestock and meat in EU with focus on humans.* Clinical Microbiology and Infection 24 (2018) P. 577-590.

UDC 619:547

COMPOSITION AND SPECIFIC CHARACTERISTICS OF CHLORELLA ALGAE

Abdurakhmanova N.Sh., Salimova N.Y., Salimov Y.

Samarkand State University of Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnologies, Samarkand, Republic of Uzbekistan

The article provides literary data that green algae - common chlorella (Chlorella vulgaris) has specific components. The content of chlorella is 40-50% proteins, 35% carbohydrates, 5% lipids, and up to 10% vitamins and macro-microelements, that shows its natural activity as a feed additive with high nutritional value. Keywords: chlorella, algae, cell, chlorophyll, photosynthesis, protein, carbohydrate, vitamin, macro-microelements.

СОСТАВ И СПЕЦИФИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДОРОСЛЕЙ ХЛОРЕЛЛЫ

Абдурахманова Н.Ш., Салимова Н.Ю., Салимов Ю.

Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии, г. Самарканд Республика Узбекистан