

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه زابل

مدیریت تحصیلات تکمیلی

دانشکده دامپزشکی

گروه بهداشت مواد غذایی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی

جستجوی اشرشیا کلی مدفوعی و جنس سالمونلا با روش های

مرسوم و آزمون بیشترین تعداد احتمالی در توت فرنگی

جمع آوری شده از منطقه سیستان

اساتید راهنما:

دکتر سعید سالاری

دکتر احمد راشکی

اساتید مشاور:

دکتر محسن نجیمی

دکتر مجید علیپور

تهیه و تدوین:

صدیقه سرگلزائی

چکیده

توت‌فرنگی با نقش مهم در سلامت و تغذیه به‌عنوان منابع تأمین‌کننده ویتامین‌های ضروری و املاح و همچنین منابعی سرشار از فیبر شناخته‌شده‌اند. این مطلب را می‌توان با توصیه سازمان‌های بهداشت جهانی^۱ (WHO) و غذا و دارو^۲ (FDA) به مصرف روزانه ۱ الی ۵ واحد سبزی‌ها و میوه در رژیم غذایی روزانه اثبات کرد، از طرفی بیماری‌های میکروبی حاصل از مصرف مواد غذایی نیز همواره یکی از عمده‌ترین بیماری‌های جهان محسوب می‌شوند. نه تنها در کشورهای در حال توسعه، بلکه در کشورهای توسعه‌یافته با استاندارد بالای بهداشتی نیز این بیماری‌ها که جزء بیماری‌های روده‌ای تقسیم‌بندی می‌شوند رو به افزایش می‌باشند. /شریشیاکلی شاخص مناسب مدفوعی به شمار می‌رود و وجود این باکتری ممکن است نشانه‌ای از حضور باکتری‌های بیماری‌زای مدفوعی مانند شیگلا و سالمونلا باشد. حال با توجه به اهمیت باکتری ذکرشده در مسمومیت‌های غذایی و خصوصیت میوه توت‌فرنگی که در خیلی از موارد بدون شستشو و یا شستشوی مختصر با آب مصرف می‌شود. خلأ بررسی آلودگی باکتریایی این میوه در کشور احساس می‌شود که در این تحقیق به آن پرداخته‌شده است.

تعداد ۸۱ نمونه توت‌فرنگی از مکان‌های عرضه میوه در سیستان به‌طور تصادفی جمع‌آوری شده است. نمونه‌ها پس از درج مشخصات، تاریخ جمع‌آوری - مکان جمع‌آوری به‌صورت مجزا درون زیپ کیپ تحت شرایط زنجیره سرد به آزمایشگاه میکروبی‌شناسی دانشکده دامپزشکی منتقل گردیده است. نمونه‌ها در آزمایشگاه هم‌زن شده و با روش آزمایش شمارش بیشترین تعداد احتمالی (MPN^۳) مورد بررسی قرار گرفته‌اند. محتمل‌ترین تعداد (MPN) کلی فرم‌های مقاوم به حرارت. نمونه‌ها برای MPN روش ۹ لوله آنالیز شدند که کلی فرم‌های مقاوم به‌گرما به‌عنوان شاخص آلودگی مدفوع با استفاده از تکنیک منتشرشده قبلی شمارش شدند.

نتایج نشان داد که ۲۹ نمونه از ۸۱ نمونه (۳۵/۸ درصد) حاوی MPN ۱۰۰ در گرم یا بیشتر از کلیفرم مقاوم به حرارت بودند. بر اساس استاندارد فوق، بیش از یک‌چهارم توت‌فرنگی‌های تحقیق حاضر به کلیفرم‌های مقاوم به حرارت آلوده بودند (جدول ۱). همچنین تعداد ۴ نمونه از ۸۱ نمونه (۴/۹ درصد) به جنس سالمونلا آلوده بودند.

نتایج به‌طور کلی در این پژوهش نشان می‌دهد که میزان آلودگی با باکتری‌های مقاوم به حرارت و سالمونلا در توت‌فرنگی‌های مورد بررسی نسبتاً کم است، اما همچنان نیاز به رعایت استانداردها و شرایط بهداشتی در تولید و عرضه این محصولات وجود دارد.

کلمات کلیدی: اشیرشیا کلی، بیشترین تعداد احتمالی، توت‌فرنگی

¹ World Health Organization

² Food and Drug Administration

³ Most Probable Number

Abstract

Strawberries play an important role in health and nutrition as sources of essential vitamins and minerals, as well as sources rich in fiber. This can be proved by the recommendations of the World Health Organization (WHO) and Food and Drug Administration (FDA) to consume 1 to 5 units of vegetables and fruits in the daily diet, on the other hand, microbial diseases resulting from food consumption are always one of the most important diseases in the world. Not only in developing countries, but also in developed countries with high health standards, these diseases, which are classified as intestinal diseases, are increasing. *Escherichia coli* is considered as a suitable fecal indicator, and the presence of this bacterium may be a sign of the presence of fecal pathogenic bacteria such as *Shigella* and *Salmonella*. Now, considering the importance of the mentioned bacteria in food poisoning and the characteristic of strawberry fruit, which in many cases is consumed without washing or briefly washing with water. The lack of investigation of bacterial contamination of this fruit is felt in the country, which has been addressed in this research. 81 strawberry samples were randomly collected from fruit supply places in Sistan. After entering the specifications, the date of collection - the place of collection, the samples have been transferred to the microbiology laboratory of the Faculty of Veterinary Medicine separately in a zip cap under cold chain conditions. The samples were homogenized in the laboratory and analyzed by the Maximum Probable Number (MPN) test method. Total Most Probable Number (MPN) of heat-resistant forms. Samples were analyzed for MPN by the 9-tube method, total heat-resistant forms were counted as an indicator of faecal contamination using a previously published technique. The results showed that 29 out of 81 samples (35.8%) contained 100 MPN per gram or more of heat-resistant coliform. Based on the above standard, more than a quarter of the researched strawberries were infected with heat-resistant coliforms (Table 1). Also, 4 samples out of 81 samples (4.9%) were infected with *Salmonella*.

The overall results in this study indicate that the contamination levels of heat-resistant bacteria and *Salmonella* in the examined strawberries are relatively low. However, there is still a need to adhere to standards and hygiene conditions in the production and supply of these products.

key words: *Escherichia coli* ,strawberry



University of Zabol
Graduate School
Faculty of Veterinary
Department of food hygiene and quality control

Title:

**Salmonella spp. And fecal esherichia coli investigation of
strawberry collected from sistan region using conventional
and most probable number methods**

Supervisor:

Dr. Saeed Salari
Dr. Ahmed Rashki

Advisor:

Dr. Mohsen Najimi
Dr. Majid Alipour

By:

Siddiq Sargolzai

2023