Menoufia Journal of Plant Protection

https:// mjpam.journals.ekb.eg/

Title of Thesis	**:**	Behaviour of certain pesticides in different agr-environmental components
Name of Applicant	**:**	Abdelaleem Mahmoud Abdelaleem Abdelwahid
Scientific Degree	**:**	M.Sc.
Department	**:**	Agriculture Biochemistry
Field of study	**:**	Agriculture Biochemistry
Date of Conferment	**:**	Dec. 11, 2024

Supervision Committee:

- Dr. M. A. Habib : Prof. of Agriculture Biochemistry, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. S. F. F. Sheded : Prof. of Agriculture Biochemistry, Fac. of Agric., Menoufia Univ.

SUMMARY

The preservatives that companies use to preserve food are considered very harmful to health and cause serious damage, such as cancer, which has spread recently. Therefore, we resorted to returning to nature and using cheap materials, which are considered at the same time to be environmentally friendly and do not cause harm to the human body. They also work to preserve food. It also affects the flavor of food, making it more palatable. Consequently, this study utilized black and red peppers to examine their chemical composition. It was found that black pepper consists of the chemical compositions: primarily obtained results about the major chemical composition presented in Table (2) indicated that, black pepper chemical composite from 9.14 mg.100 g^{-1} moisture, 5.42 mg.100 g^{-1} ash, 51.35 mg.100 g^{-1} total carbohydrates, 25.52 mg.100 g^{-1} total protein mg.100 g^{-1} and 8.57 mg.100 g^{-1} total lipid. The HPLC profile analysis chart for black pepper was the most precise composite of piperine additives, which varied in quantity. It was observed that piperine and capsaicin were found in high levels and their contents were 952.8 $mg.g^{-1}$ with a specific area percentage of 95.28%. On the other side, the minor compounds presented, especially the phenolic groups are the most important minor chemical composites in black pepper which have strong antimicrobial properties, the composition extraction showed the highest levels of rosemarinic acid by (2486.6 $mg.kg^{-1}$) in black pepper extracts, while the lowest level was p coumaric by (2.04 $mg.kg^{-1}$).

2. Bacterial investigation of meat and chicken luncheon products

Seven different bacterial counts of two national meat and chicken luncheon products sold and consumed in Egypt. These meat and chicken products were **(product 1)** and **(product 2)** collected and stored during the winter, spring and summer seasons. The bacterial isolates were determined and classified by microbiological technique. In addition, the content of protein, fat, moisture and pH-value were also determined in samples under investigation. Also, the antibacterial activity of four plant extract oils was examined against three bacterial genera isolated from the different luncheon products. For **Product (1) - Chicken luncheon:** differences in bacterial counts in meat and chicken luncheon samples collected during the winter season (1st sample group). The data mean of three different bacterial counts for chicken luncheon with its standard divisions, winter samples were calculated, that is, The total bacterial counts ranged from 3.1 x 10 to 7.1 x 102 cfu/g for crud luncheon, and the total coliform ranged from 0.3 x 10 to 2.1 x 10 with no faecal coliform, all of which were within normal ranges according to Egyptian Standards (ES). Storage after sliding increased total bacterial counts by 5.3 x 102 to 1.4 x 104, 5.0 x 103 to 9.8 x 104, and 3.8 x 104 to 4.3 x 105 cfu/g, respectively, for the stored slides after 2 days, 1 week, and 2 weeks of sliding. Which were higher than the levels recommended by (ES). These counts should not exceed 104 cfu/g for total counts in the absence of faecal coliform and pathogenic bacteria, and only 102 cfu/g for total coliform. Show the average bacterial count in chicken luncheon samples collected during the spring season of the same company product. The (2^{nd} samples group) It is conspicuous that the mean number of total bacterial counts ranged from 4.5 x 10 to 6.9 x 10^2 cfu/g for

crud luncheon and the total coliform ranged from 0.7 x 10 to 2.5 x 10 with the absence of faecal coliform which were in normal ranges according to the (ES). While the total bacterial counts were also increased by storage after sliding since recorded 6.2 x 10^2 to 2.7 x 10^4, 4.2 x 10^3 to 2.5 x 10^5 and 5.3 x 10^4 to 8.8 x 10^5 cfu/g for the stored slides after 2 days, 1 week and 2 weeks from sliding, respect.

Also, the results showed the mean of the bacterial counts in chicken luncheon samples collected during the summer season of the same company product. The (3rd samples group) It conspicuous that the mean number of total bacterial counts ranged from 2.6 x 10 to 9.7 x 10^2 cfu/g for crud luncheon and the total coliform ranged from 0.5 x 10 to 2.7 x 10 with the absence of faecal coliform and pathogenic bacteria which were in normal ranges according to the (ES). The total bacterial counts increased due to storage after sliding, recorded as 7.4 x 10^2 to 2.2 x 10^4 , 4.7 x 10^3 to 1.6 x 10^5 , and 4.1 x 10^4 to 7.7 x 10^5 cfu/g for the stored slides after 2 days, 1 week, and 2 weeks, respectively. Which also exceeded the levels recommended by (ES). In the same concept, **product (1) -meat luncheon:** showed the different bacterial counts in meat luncheon samples collected during the winter season (1st samples group). The mean of three different bacterial counts, winter samples were calculated, i.e., The total bacterial counts ranged from 1.6 x 10^2 to 3.2 x 10^3 cfu/g for crud luncheon and the total coliform ranged from 0.5 x 10 to 2.5 x 10 with absence of faecal coliform which were in normal ranges according to the (ES). The total bacterial counts were increased by storage after sliding, since recorded 2.8 x 10^3 to 9.4 x 10^4, 3.0 x 10^4 to 4.1 x 10^5 and 3.3 x 10^5 to 3.7 x 10^6 cfu/g for the stored slides after 2 days, 1 week and 2 weeks from sliding, respectively. Which were reached higher than those recommended by (ES). These counts should be no more than 10^4 cfu/g for total counts with the absence of faecal coliform and only 10^2 cfu/g in case total coliform. While presented results show the mean of the bacterial counts in meat luncheon samples collected during spring season. The (2nd samples group) conspicuous that the mean number of total bacterial counts ranged from 1.1 x 10^2 to 3.8 x 10^3 cfu/g for crud luncheon and the total coliform ranged from 0.8 x 10 to 2.8 x 10 with the absence of faecal coliform which were in normal ranges according to the (ES). And the total bacterial counts were also increased by storage after sliding since recorded 3.7 x 10^3 to 1.5 x 10^5, 4.7 x 10^4 to 4.6 x 10^5 and 1.8 x 10^5 to 5.9 x 10^6 cfu/g for the stored slides after 2 days, 1 week and 2 weeks from sliding, respect. Which also were reached higher than those recommended by (ES). The results show the mean of the bacterial counts in meat luncheon samples collected during the summer season of the same company product. The (3rd samples group) It conspicuous that the mean number of total bacterial counts ranged from 1.2 x 10^2 to 5.8 x 10^3 cfu/g for crud luncheon and the total coliform ranged from 1.5 x 10 to 4.2 x 10 with absence of faecal coliform which were in normal ranges according to the (ES). While the total bacterial counts were also increased by storage after sliding, since recorded 4.8 x 10^3 to 1.6 x 10^5, 3.4 x 10^4 to 3.9 x 10^5 and 2.9 x 10^5 to 5.1 x 10^6 cfu/g for the stored slides after 2 days, 1st week and 2nd week from sliding, respectively. Which also were reached to higher than those recommended by ES.

However, Product (2) – Chicken luncheon: showed the mean of the bacterial counts in chicken luncheon samples collected during winter season (1st samples group). The winter samples conspicuous that the mean number of total bacterial counts ranged from 2.6 x 10 to 9.7 x 10^2 cfu/g for crud luncheon and the total coliform ranged from 0.6 x 10 to 3.4 x 10 with the absence of faecal coliform which were in the normal ranges according to the (ES). While the total bacterial counts were increased by storage after sliding since recorded 7.4 x 10^2 to 2.2 x 10^4, 4.7 x 10^3 to 1.6 x 10^5 and 4.1 x 10^4 to 7.7 x 10^5 cfu/g for the stored slides after 2 days, 1 week and 2 weeks from sliding, respect. Which were reached to higher than those recommended by (ES). While the 2nd samples group (spring samples) show that, the mean number of total bacterial counts ranged from 2.6 x 10 to 9.7 x 10^2 cfu/g for crud luncheon and the total coliform ranged from 0.8 x 10 to 3.5 x 10 with the absence of faecal coliform which was in normal ranges according to the (ES). However, the total bacterial counts were also increased by storage after sliding since recorded 7.4 x 10^2 to 2.2 x 10^4, 4.7 x 10^3 to 1.6 x 10^5 and 4.1 x 10^4 to 7.7 x 10^5 cfu/g for the stored slides after 2 days, 1 week and 2 weeks from sliding, respect. Which also were reached to higher than

those recommended by (ES). Whoever, the results show the mean of the bacterial counts in chicken luncheon samples collected during summer season of the same company product. The (3rd samples group) It conspicuous that the mean number of total bacterial counts ranged from 3.2 x 10 to 1.8 x 10^3 cfu/g for crud luncheon and the total coliform ranged from 1.1 x 10 to 3.8 x 10 with absence of faecal coliform which were in normal ranges according to the (ES). While the total bacterial counts were also increased by storage after sliding, since recorded 2.7 x 10^3 to 6.5 x 10^4, 8.2 x 10^3 to 3.2 x 10^5 and 6.4 x 10^4 to 1.1 x 10^6 cfu/g for the stored slides after 2 days, 1 week and 2 weeks from sliding, respect., also were reached to higher than those recommended by (ES).

In the same concept, **the product (2) meat luncheon:** Concerning the presented results show the mean of the bacterial counts in meat luncheon samples collected during the winter season. The 1st sample group conspicuous that the mean number of total bacterial counts ranged from 1.2 x 10^2 to 5.8 x 10^3 cfu/g for crud luncheon and the total coliform ranged from 0.9 x 10 to 3.8 x 10 with the absence of faecal coliform which were in normal ranges according to (ES). While the total bacterial counts were increased by storage after sliding since recorded 4.8 x 10^3 to 1.6 x 10^5, 3.4 x 10^4 to 3.9 x 10^5 and 2.9 x 10^5 to 5.1 x 10^6 cfu/g for the stored slides after 2 days, 1 week and 2 weeks from sliding, respect. Which were reached higher than those recommended by (ES). While the 2nd samples group (Summer samples) show that, the mean number of total bacterial counts ranged from 2.1 x 10^2 to 3.9 x 10^3 cfu/g for crud luncheon and the total coliform ranged from 1.4 x 10 to 4.4 x 10 with the absence of faecal coliform which was in normal ranges according to the (ES). The total bacterial counts were also increased by storage after sliding, since recorded 8.1 x 10^3 to 3.3 x 10^5, 5.2 x 10^4 to 9.3 x 10^5 and 4.2 x 10^5 to 9.8 x 10^6 cfu/g for the stored slides after 2 days, 1 week and 2 weeks from sliding, respectively. Which also exceeded the levels recommended by (ES). The results indicate the average bacterial counts in meat luncheon samples obtained during the Spring season from the same company's product. The (3rd sample group) conspicuous that the mean number of total bacterial counts ranged from 1.9 x 10^2 to 4.9 x 10^3 cfu/g for crud luncheon and the total coliform ranged from 1.9 x 10 to 5.1 x 10 with the absence of faecal coliform which was in normal ranges according to the (ES). The total bacterial counts were also increased by storage after sliding, since recorded 1.5 x 10^4 to 5.2 x 10^5, 8.3 x 10^4 to 1.4 x 10^6 and 5.8 x 10^5 to 1.8x10^7 cfu/g for the stored slides after 2 days, 1 week and 2 weeks from sliding, respectively. Additionally, these values exceeded those recommended by ES.

عنوان الرسالة: الدراسات البيوكيميائية والميكروبيولوجية على بعض مواد حفظ الأغذية الطبيعية
اسم الباحث : عبدالعليم محمود عبدالعليم عبدالواحد
الدرجة العلمية: الماجستر الفلسفة فى العلوم الزراعية
القسم العلمى : الكيمياء الحيوية
تاريخ موافقة مجلس الكلية : ٢٠٢٤/١٢/١١
لجنة الإشراف: أ.د. محمد عبدالسلام حبيـــب أستاذ الكيمياء الحيوية، كلية الزراعة، جامعة المنوفية
أ.د. سامح فهيم فرج الله شديد أستاذ الكيمياء الحيوية الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

الملخص العربى

تعتبر المواد الحافظة التى تستخدمها الشركات فى حفظ الطعام ضارة جدا بالصحة وتسبب اضرار جسيمة مثل مرض السرطان الذى انتشر فى الاونة الاخيرة لذلك تم اللجوء الى الرجوع للطبيعة واستخدام مواد رخيصة الثمن وتعتبر فى ذات الوقت صديقة للبيئة ولا تسبب اضرار لجسم الانسان وايضا تعمل على حفظ الطعام وتحافظ على نكهة الطعام ايضا وطعمها مستساغ ولذلك فى هذا البحث تم استخدام الفلفل الاسود والاحمر وتم دراسة التركيب الكيميائى لهما فوجد ان الفلفل الاسود يتكون من:

١- التركيب الكيميائي: أشارت النتائج الأولية التي تم الحصول عليها حول التركيب الكيميائي الرئيسي الموضح في الجدول (٢) إلى أن المركب الكيميائي للفلفل الأسود يتكون من ٩,١٤ ملجم/١٠٠ جم$^{-1}$ رطوبة، ٥,٤٢ ملجم/١٠٠ جم$^{-1}$ رماد، ٥١,٣٥ ملجم/١٠٠ جم$^{-1}$ كربوهيدرات كليه ، ٢٥,٥٢ ملجم/١٠٠ جم$^{-1}$ بروتين كلى ملجم/١٠٠ جم$^{-1}$ و٨,٥٧ ملجم/١٠٠ جم$^{-1}$ دهون كليه. في حين أن مخطط تحليل ملف HPLC للفلفل الأسود كان مركبًا أكثر تحديدًا من محمرات البيبيرين والتي كانت متفاوتة في كمياتها. وقد لوحظ وجود البيبيرين والكابسيسين بمستويات عالية ومحتواهما ٩٥٢,٨ ملجم/١ جم$^{-1}$ بنسبة مساحة محددة ٩٥,٢٨٪. من ناحية أخرى، تعد المركبات الثانوية الموجودة وخاصة المجموعات الفينولية من أهم المركبات الكيميائية الثانوية في الفلفل الأسود والتي لها خصائص مضادة للميكروبات قوية، وقد أظهر مستخلص التركيب أعلى مستويات الهسبيريدين بمقدار (٣٧٦,٨ ملجم.كجم$^{-1}$) في مستخلصات الفلفل الأسود، بينما كان أقل مستوى هو الفوسفوريك بمقدار (٢,٩ ملجم.كجم$^{-1}$).

٢- العدد الكلى للبكتريا فى لانشون اللحوم والدجاج.

تم إجراء سبعة عد بكتيري مختلف لمنتجين وطنيين من منتجات الغداء للحوم والدجاج يتم بيعهما واستهلاكهما في مصر. تم جمع منتجات اللحوم والدجاج هذه (المنتج ١) و (المنتج ٢) وتخزينها خلال فصول الشتاء والربيع والصيف. تم تحديد العزلات البكتيرية وتصنيفها باستخدام تقنية ميكروبيولوجية. بالإضافة إلى ذلك، تم تحديد محتوى البروتين والدهون والرطوبة وقيمة الرقم الهيدروجيني في العينات قيد التحقيق. كما تم فحص النشاط المضاد للبكتيريا لأربعة زيوت مستخلصة من الفلفل الاسود والاحمر ضد ثلاثة أجناس بكتيرية معزولة من منتجات الغداء المختلفة. بالنسبة للمنتج (١) – لانشون الدجاج: تم حساب تعداد البكتيريا المختلفة في عينات لانشون الدجاج واللحوم التي تم جمعها خلال فصل الشتاء (مجموعة العينات الأولى). تم حساب متوسط البيانات لثلاثة تعداد بكتيري مختلفة للانشون الدجاج مع أقسامها القياسية، عينات الشتاء، أي أن إجمالي تعداد البكتيريا يتراوح من ٣,١ × ١٠ إلى ٧,١ × ١٠^{٢} وحدة تشكيل مستعمرة/جم للانشون الدجاج الخام وإجمالي بكتريا القولون يتراوح من ٠,٣ × ١٠ إلى ٢,١ × ١٠ مع عدم وجود القولونيات البرازية والتي كانت في النطاق الطبيعي وفقًا للمواصفات المصرية. بينما زاد إجمالي عدد البكتيريا بالتخزين ، حيث تم تسجيل ٥,٣ × ١٠^{٢} إلى ١,٤ × ١٠^{٤}، ٥,٠ × ١٠^{٣} إلى ٩,٨ × ١٠^{٤} و ٣,٨ × ١٠^{٤} إلى ٤,٣ × ١٠^{٥} وحدة تشكيل مستعمرة/جم للشرائح المخزنة بعد يومين وأسبوع واحد وأسبوعين من التخزين، والتي تم الوصول إليها أعلى من تلك الموصى بها من قبل (ES). يجب ألا تزيد هذه الأعداد عن ١٠^{٤} وحدة تشكيل مستعمرة/جم للأعداد الكلية مع غياب القولونيات البرازية والبكتيريا المسببة للأمراض و ١٠^{٢} وحدة تشكيل

مستعمرة/جم فقط في حالة القولونيات الكلية. كما تظهر أهمية تعداد البكتيريا في عينات لانشون الدجاج التي تم جمعها خلال موسم الربيع من نفس منتج الشركة. (مجموعة العينات الثانية) من الواضح أن متوسط عدد العد الكلي للبكتيريا تراوح من ٤,٥ × ١٠ إلى ٦,٩ × ١٠٢ وحدة تشكيل مستعمرة/جم لوجبة لانشون الخام وتراوح إجمالي القولونيات من ٠,٧ × ١٠ إلى ٢,٥ × ١٠ مع غياب القولونيات البرازية والتي كانت في نطاقات طبيعية وفقًا لـ (ES). بينما زاد أيضًا إجمالي عدد البكتيريا بالتخزين ، حيث سجل ٦,٢ × ١٠٢ إلى ٢,٧ × ١٠٤، ٤,٢ × ١٠٣ إلى ٢,٥ × ١٠٥ و ٥,٣ × ١٠٤ إلى ٨,٨ × ١٠٥ وحدة تشكيل مستعمرة/جم للشرائح المخزنة بعد يومين وأسبوع واحد وأسبوعين من التخزين، على التوالي. كما أظهرت النتائج متوسط عدد البكتيريا في عينات لانشون الدجاج التي تم جمعها خلال موسم الصيف من نفس منتج الشركة. (مجموعة العينات الثالثة) من الواضح أن متوسط عدد العد الكلي للبكتيريا تراوح من ٢,٦ × ١٠ إلى ٩,٧ × ١٠٢ وحدة تشكيل مستعمرة / جرام لوجبة اللانشون الخام وتراوح إجمالي القولونيات من ٠,٥ × ١٠ إلى ٢,٧ × ١٠ مع غياب القولونيات البرازية والبكتيريا المسببة للأمراض والتي كانت في نطاقات طبيعية وفقًا لـ (ES). بينما زاد أيضًا إجمالي عدد البكتيريا بالتخزين ، حيث سجل ٧,٤ × ١٠٢ إلى ٢,٢ × ١٠٤، ٤,٧ × ١٠٣ إلى ١,٦ × ١٠٥ و ٤,١ × ١٠٤ إلى ٧,٧ × ١٠٥ وحدة تشكيل مستعمرة / جرام للشرائح المخزنة بعد يومين وأسبوع واحد وأسبوعين من التخزين، فيما يتعلق بذلك. والتي وصلت أيضًا إلى أعلى من تلك الموصى بها من قبل (ES). وبنفس المفهوم، أظهر المنتج (١) - لانشون اللحم: أعدادًا مختلفة من البكتيريا في عينات غداء اللحم التي تم جمعها خلال فصل الشتاء (مجموعة العينات الأولى). تم حساب متوسط ثلاثة أعداد مختلفة من البكتيريا في عينات الشتاء، أي أن إجمالي أعداد البكتيريا تراوحت من ١,٦ × ١٠٢ إلى ٣,٢ × ١٠٣ وحدة تشكيل مستعمرة/جم لوجبة لانشون الخام وتراوح إجمالي القولونيات من ٠,٥ × ١٠ إلى ٢,٥ × ١٠ مع غياب القولونيات البرازية والتي كانت في نطاقات طبيعية وفقًا لـ (ES). بينما زاد إجمالي أعداد البكتيريا بالتخزين ، حيث سجل ٢,٨ × ١٠٣ إلى ٩,٤ × ١٠٤، و٣,٠ × ١٠٤ إلى ٤,١ × ١٠٥ و٣,٣ × ١٠٥ إلى ٣,٧ × ١٠٦ وحدة تشكيل مستعمرة/جم للشرائح المخزنة بعد يومين وأسبوع واحد وأسبوعين من التخزين، على التوالي. والتي تم الوصول إليها أعلى من تلك الموصى بها من قبل (ES).

يجب ألا تزيد هذه الأعداد عن ١٠٤ وحدة تشكيل مستعمرة/جم لإجمالي الأعداد مع غياب البكتيريا القولونية البرازية والبكتيريا المسببة للأمراض و١٠٢ وحدة تشكيل مستعمرة/جم فقط في حالة البكتيريا القولونية الكلية. كما يظهر متوسط عدد البكتيريا في عينات لانشون الدجاج التي تم جمعها خلال موسم الربيع من نفس منتج الشركة. (مجموعة العينات الثانية) من الواضح أن متوسط عدد إجمالي عدد البكتيريا يتراوح من ٢,٦ × ١٠ إلى ٩,٧ × ١٠٢ وحدة تشكيل مستعمرة/جم لوجبة اللانشون الخام وتراوح إجمالي البكتيريا القولونية من ٠,٨ × ١٠ إلى ٣,٥ × ١٠ مع غياب البكتيريا القولونية البرازية والتي كانت في النطاقات الطبيعية وفقًا لـ (ES). كما زادت أعداد البكتيريا الكلية بالتخزين حيث سجلت ٧,٤ × ١٠٢ إلى ٢,٢ × ١٠٤ و ٤,٧ × ١٠٣ إلى ١,٦ × ١٠٥ و ٤,١ × ١٠٤ إلى ٧,٧ × ١٠٥ وحدة تشكيل مستعمرة/جم للشرائح المخزنة بعد يومين وأسبوع واحد وأسبوعين من التخزين. كما أظهرت النتائج متوسط أعداد البكتيريا في عينات لانشون الدجاج التي تم جمعها خلال موسم الصيف من نفس منتج الشركة. (مجموعة العينات الثالثة) من الواضح أن متوسط عدد إجمالي أعداد البكتيريا تراوح من ٣,٢ × ١٠ إلى ١,٨ × ١٠٣ وحدة تشكيل مستعمرة/جم لوجبة اللانشون الخام وتراوح إجمالي القولونيات من ١,١ × ١٠ إلى ٣,٨ × ١٠ مع غياب القولونيات البرازية والبكتيريا المسببة للأمراض والتي كانت في نطاقات طبيعية وفقًا لـ (ES). كما زادت اعداد البكتيريا الكلية بالتخزين حيث سجلت ٢,٧ x ١٠٣ الى ٦,٥ x ١٠٤ و ٨,٢x 10^3 الى 3.2×10^5 و 6.4×10^4 الى 1.1×10^6 وحدة تشكيل مستعمرة/جم للشرائح المخزنة بعد يومين و اسبوع واحد و اسبوعين من التخزين فيما يتعلق بذلك. والتي وصلت ايضا الى مستويات اعلى من تلك التي اوصى بها (ES). وفي نفس المفهوم فان المنتج (١) - لانشون اللحوم: اظهر اعداد مختلفة للبكتيريا في عينات غداء اللحوم التي تم جمعها خلال فصل الشتاء (مجموعة العينات الاولى). تم حساب متوسط ثلاثة تعدادات بكتيرية مختلفة لعينات الشتاء، أي أن إجمالي تعداد البكتيريا تراوح من ١,٦ × 10^2 إلى ٣,٢ × 10^3 وحدة تشكيل مستعمرة/جم للانشون الغداء الخام وتراوح إجمالي القولونيات من ٠,٥ × ١٠ إلى ٢,٥ × ١٠ مع غياب القولونيات البرازية والتي كانت في نطاقات طبيعية وفقًا لـ (ES). بينما زاد إجمالي تعداد البكتيريا بالتخزين ، حيث

سجل ٢,٨ × ١٠٣ إلى ٩,٤ × ١٠٤، ٣,٠ × ١٠٤ إلى ٤,١ × ١٠٥ و ٣,٣ × ١٠٥ إلى ٣,٧ × ١٠٦ وحدة تشكيل مستعمرة/جم للشرائح المخزنة بعد يومين وأسبوع واحد وأسبوعين من التخزين ، على التوالي. والتي تم الوصول إليها إلى أعلى من تلك الموصى بها من قبل (ES). يجب ألا تزيد هذه الأعداد عن ١٠٤ وحدة تشكيل مستعمرة/جم لإجمالي الأعداد مع غياب القولونيات البرازية 10^2 وحدة تشكيل مستعمرة/جم فقط في حالة القولونيات الكلية. بينما تظهر النتائج المعروضة متوسط عدد البكتيريا في عينات غداء اللحوم التي تم جمعها خلال فصل الربيع. (مجموعة العينات الثانية) من الواضح أن متوسط عدد إجمالي عدد البكتيريا يتراوح من ١,١ × ١٠٢ إلى ٣,٨ × ١٠٣ وحدة تشكيل مستعمرة/جم اللانشون الغداء الخام وتراوح إجمالي القولونيات من ٠,٨ × ١٠ إلى ٢,٨ × ١٠ مع غياب القولونيات البرازية والتي كانت في نطاقات طبيعية وفقًا لـ (ES). كما ارتفعت اعداد البكتيريا الكلية بالتخزين حيث سجلت $3.7x10^3$ الى ١,٥ x 10^5و $4.7x10^4$ الى $4.6x10^5$ و $1.8x10^5$ الى $5.9x10^6$ وحدة تشكيل مستعمرة/جم للشرائح المخزنة بعد يومين و اسبوع واحد و اسبوعين من الانزلاق فيما يتعلق بذلك و التي وصلت ايضا الى مستويات اعلى من تلك التي اوصى بها (ES). و تظهر النتائج متوسط اعداد البكتيريا في عينات الغداء اللحمي التي تم جمعها خلال موسم الصيف من نفس منتج الشركة. (مجموعة العينات الثالثة) من الواضح ان متوسط اعداد البكتيريا الكلية تراوح من $1.2x10^2$ الى وحدة$5.8x10^3$ تشكيل مستعمرة/جم للغذاء الخام و تراوحت اعداد القولونيات الكلية من 1.5x10 الى 4.2x10 مع غياب القولونيات البرازية والتي كانت ضمن النطاقات الطبيعية وفقا لـ (ES). كما ارتفعت اعداد البكتيريا الكلية بالتخزين حيث سجلت ٤,٨×١٠٣ الى ١,٦×١٠٥ و ٣,٤×١٠٤ الى ٣,٩×١٠٥ و ٢,٩×١٠٥ الى ٥,١×١٠٦ وحدة تشكيل مستعمرة/جم للشرائح المخزنة بعد يومين والاسبوع الاول والاسبوع الثاني من الانزلاق على التوالي والتي وصلت ايضا الى مستويات اعلى من تلك التي اوصى بها ES.

ومع ذلك فان المنتج (٢) – غداء الدجاج: اظهر متوسط اعداد البكتيريا في عينات غداء الدجاج التي تم جمعها خلال فصل الشتاء (مجموعة العينات الاولى). أظهرت عينات الشتاء أن متوسط عدد إجمالي عدد البكتيريا يتراوح من ٢,٦ × ١٠ إلى ٩,٧ × ١٠٢ وحدة تشكيل مستعمرة/جم للانشون الغداء الخام وأن إجمالي عدد البكتيريا القولونية يتراوح من ٠,٦ × ١٠ إلى ٣,٤ × ١٠ مع غياب البكتيريا القولونية البرازية والتي كانت في نطاقات طبيعية وفقًا لـ (ES). بينما زاد إجمالي عدد البكتيريا بالتخزين بعد ، حيث سجل ٧,٤ × ١٠٢ إلى ٢,٢ × ١٠٤، ٤,٧ × ١٠٣ إلى ١,٦ × ١٠٥ و ٤,١ × ١٠٤ إلى ٧,٧ × ١٠٥ وحدة تشكيل مستعمرة/جم للشرائح المخزنة بعد يومين وأسبوع واحد وأسبوعين من الانزلاق، فيما يتعلق بذلك. والتي وصلت إلى أعلى من تلك الموصى بها من قبل (ES). بينما أظهرت مجموعة العينات الثانية (عينات الربيع) أنتراوح متوسط عدد إجمالي عدد البكتيريا من ٢,٦ × ١٠ إلى ٩,٧ × ١٠٢ وحدة تشكيل مستعمرة / جرام لوجبة غداء الدجاج الخام وتراوح إجمالي القولونيات من ٠,٨ × ١٠ إلى ٣,٥ × ١٠ مع غياب القولونيات البرازية والتي كانت في نطاقات طبيعية وفقًا لـ (ES). بينما زاد إجمالي عدد البكتيريا أيضًا بالتخزين بعد الانزلاق، حيث سجل ٧,٤ × ١٠٢ إلى ٢,٢ × ١٠٤، ٤,٧ × ١٠٣ إلى ١,٦ × ١٠٥ و ٤,١ × ١٠٤ إلى ٧,٧ × ١٠٥ وحدة تشكيل مستعمرة / جرام للشرائح المخزنة بعد يومين وأسبوع واحد وأسبوعين من الانزلاق، فيما يتعلق بذلك. والتي تم الوصول إليها أيضًا إلى أعلى من تلك الموصى بها من قبل (ES). أيًا كان، تُظهر النتائج متوسط عدد البكتيريا في عينات لانشون الدجاج التي تم جمعها خلال موسم الصيف من نفس منتج الشركة. (مجموعة العينات الثالثة) من الواضح أن متوسط عدد إجمالي عدد البكتيريا يتراوح من ٣,٢ × ١٠ إلى ١,٨ × ١٠٣ وحدة تشكيل مستعمرة/جم لانشون الغداء الخام وإجمالي القولونيات يتراوح من ١,١ × ١٠ إلى ٣,٨ × ١٠ مع غياب القولونيات البرازية والتي كانت في نطاقات طبيعية وفقًا لـ (ES). بينما زاد إجمالي عدد البكتيريا أيضًا بالتخزين ، حيث سجل ٢,٧ × ١٠٣ إلى ٦,٥ × ١٠٤، و٨,٢ × ١٠٣ إلى ٣,٢ × ١٠٥ و٦,٤ × ١٠٤ إلى ١,١ × ١٠٦ وحدة تشكيل مستعمرة/جم للشرائح المخزنة بعد يومين وأسبوع واحد وأسبوعين من التخزين، فيما يتعلق بذلك، كما تم الوصول إلى أعلى من تلك الموصى بها من قبل (ES).

وبنفس المفهوم، المنتج (٢) غداء لحم: فيما يتعلق بالنتائج المقدمة تظهر متوسط تعداد البكتيريا في عينات غداء اللحم التي تم جمعها خلال فصل الشتاء. مجموعة العينات الأولى واضحة أن متوسط عدد تعداد البكتيريا الكلي يتراوح من ١,٢ × ١٠٢

إلى ٥,٨ × ١٠^{٣} وحدة تشكيل مستعمرة/جم لانشون غداء الخام وتراوح إجمالي القولونيات من ٠,٩ × ١٠ إلى ٣,٨ × ١٠ مع غياب القولونيات البرازية والتي كانت في نطاقات طبيعية وفقًا لـ (ES). بينما زاد إجمالي تعداد البكتيريا بالتخزين بعد التخزين، حيث سجل ٤,٨ × ١٠^{٣} إلى ١,٦ × ١٠^{٥}، ٣,٤ × ١٠^{٤} إلى ٣,٩ × ١٠^{٥} و ٢,٩ × ١٠^{٥} إلى ٥,١ × ١٠^{٦} وحدة تشكيل مستعمرة/جم للشرائح المخزنة بعد يومين وأسبوع واحد وأسبوعين من التخزين، فيما يتعلق. والتي تم الوصول إليها أعلى من تلك الموصى بها من قبل (ES). بينما أظهرت مجموعة العينات الثانية (عينات الصيف) أن متوسط عدد إجمالي العد البكتيري تراوح من ٢,١ × ١٠^{٢} إلى ٣,٩ × ١٠^{٣} وحدة تشكيل مستعمرة / غرام لانشون الغداء الخام وتراوح إجمالي القولونيات من ١,٤ × ١٠ إلى ٤,٤ × ١٠ مع غياب القولونيات البرازية والتي كانت في نطاقات طبيعية وفقًا لـ (ES). بينما زاد أيضًا إجمالي العد البكتيري بالتخزين ، حيث سجل ٨,١ × ١٠^{٣} إلى ٣,٣ × ١٠^{٥}، ٥,٢ × ١٠^{٤} إلى ٩,٣ × ١٠^{٥} و ٤,٢ × ١٠^{٥} إلى ٩,٨ × ١٠^{٦} وحدة تشكيل مستعمرة / غرام للشرائح المخزنة بعد يومين وأسبوع واحد وأسبوعين من التخزين، على التوالي. والتي تم الوصول إليها أيضًا أعلى من تلك الموصى بها من قبل (ES). من ناحية أخرى، أظهرت النتائج متوسط تعداد البكتيريا في عينات لانشون اللحوم التي تم جمعها خلال موسم الربيع من نفس منتج الشركة. (مجموعة العينات الثالثة) من الواضح أن متوسط عدد إجمالي تعداد البكتيريا يتراوح من ١,٩ × ١٠^{٢} إلى ٤,٩ × ١٠^{٣} وحدة تشكيل مستعمرة / جرام لانشون الغداء الخام وتراوح إجمالي القولونيات من ١,٩ × ١٠ إلى ٥,١ × ١٠ مع غياب القولونيات البرازية والتي كانت في نطاقات طبيعية وفقًا لـ (ES). بينما زاد إجمالي تعداد البكتيريا أيضًا بالتخزين بعد التخزين ، حيث سجل ١,٥ × ١٠^{٤} إلى ٥,٢ × ١٠^{٥}، ٨,٣ × ١٠^{٤} إلى ١,٤ × ١٠^{٦} و ٥,٨ × ١٠^{٥} إلى ١,٨ × ١٠^{٧} وحدة تشكيل مستعمرة / جرام للشرائح المخزنة بعد يومين وأسبوع واحد وأسبوعين من التخزين، على التوالي. والتي وصلت أيضًا إلى أعلى من تلك التي أوصت بها ES.