التلوث البكتيري لبعض العلامات التجارية للشاي المنتشرة في مدينة مصراته ـ ليبيا

فرج علي بلقاسم أبوشعاله*[1] و محمد سالم محمد العصاوي*[2]
[1، 2] قسم الأحياء، شعبة الأحياء الدقيقة، كلية العلوم، جامعة مصراتة، ليبيا

الملخص:
أجريت هده الدراسة للكشف عن المحتوي البكتيري لعينات الشاي المتواجدة في أسواق مدينة مصراتة ومطابقتها للمواصفات الليبية القياسية لمركز الرقابة على الأدوية والأغذية بمدينة مصراته، حيت تم أخذ ثلاث علامات تجارية للنوعين الاخضرو الأحمر وكانت هده العلامات التجارية: شاي المضياف ، شاي الكهف ، شاي التموينيه. تم أخذ ثلاث عينات من كل علامة تجارية وإجراء الاختبارات الميكروبية عليها، حيت أظهرت النتائج عدم ظهور أي نموات ميكروبية فيما عدا شاي المضياف الأخضر الذي ظهرت به بكتيريا *Bacillus* spp وهذا يعتبر مطابق للمواصفات القياسية الليبية المتبعة في مركز الرقابة علي الأدوية والأغذية ـ مصراتة.

الكلمات المفتاحية: المحتوى البكتيري، الشاي، المواصفات القياسية الليبية، مركز الرقابة علي الأدوية والأغذية ـ مصراتة.

المقدمة Introduction

اكتشف الشاي صدفه من قبل Zhen hungأيام الامبراطوريه الصينية 2737 ق.م ويعد الآن من اكتر المشروبات استهلاكا في بلدان أسيا (1).

الشاي نبات (شجيرة)دائم الخضرة يتبع لجنس *Camellia Sinensis*، وهذا النبات قوي وسميك، الأزهار فيه بيضاء أو وردية اللون ولها رائحة لطيفة، وهناك حوالي 200 نوعا من الشاي،وفي دراسة سابقة أوضحت فيها إن الشاي ذو علاقة مهمة بصحة الإنسان، إذ يؤثر على مستويات ضغط الدم لكلا الجنسين، إضافة إلى دلك فالشاي يمنع تجمع الكولسترول على جدران الأوعية الداخلية للأوعية الدموية، ويعتبر الشاي علاج فعال لوجع الرأس وللهضم ومدر للبول ويعزز وينشط المناعة إضافة إلى تنظيم دقات القلب ويمنع نمو السرطان والذبحة الصدرية (1).

الوصف النباتي

شجيرة الشاي مستديمة الخضرة، يتم تقليم الشجيرة إلى حوالي متر واحد حتى يمكن بسهولة جمع الأوراق، وفي حالة ما إذا تركت دون تقليم فإنها تنمو إلى ارتفاع يبلغ حوالي 12 مترا. تنتج الشجيرات زهرة بيضاء وثمرة بحجم البندق، مكونة من ثلاث حجرات كل منها تحتوي على بذرة، وهذه البذور لا تتطور في كثير من الحالات. أوراق النبات هي ما تنتج الشاي، أوراق الشاي لها قوام لحمي، يختلف شكلها حسب النوع، وهي كاملة بيضاوية متطاولة مؤنفة الطرفين، طولها 5-10سم وعرضها 2-4سم، لها ذنب قصير، حوافها مسننة خاصة في الثلثين العلويين، تكون المسننات كالمخالب، بحيث أن الورقة الغضة لها قوام رخو وحريرية الملمس، بينما الورقة الكهلة جرداء ملساء لماعة، كما أن نكهة الشاي تعود للزيوت الموجودة في الأوراق (11).

طرق جمع الشاي

لايزال الشاي يقطف بالطرق التقليدية، حيث يتم اختيار أوراق الشاي وجمعها في سلال واسعة توضع على ظهور جامعي الشاي،والقطف باليد يضمن اختيار أفضل الأوراق التي ستستخدم في إنتاج الشاي كما هو معمول به في الدول الأسيوية. يبدأ موسم قطف الشاي مع بداية فصل الربيع ويستمر من شهر مايو حتى شهر أغسطس. وفي أفريقيا يستمر قطف الشاي طوال العام، وتسمى محاصيل الشاي الأولى من كل عام (الشاي الجديد)، وهي عادة ما تكون غنية في نكهتها ورائحتها (11).

تأكيد الجودة

من أجل ضمان الحصول على متعة الشاي الحقيقي، بالتالي فإن صناعة الشاي تطبق سلسلة من تدابير مراقبة الجودة، عن طريق الضوابط الحسية، الضوئية والتحليلية على الشاي على حد سواء، في بلد زراعة الشاي وفي بلد المقصد (12). ونظرا للأهمية السابق ذكرها تم دراسة الحمولة الميكروبية للشاي وذلك للتأكد من خلوها من البكتيريا الضارة، وللتأكد من سلامة المنتج بالاعتماد على المواصفة الليبية من خلال معرفة المحتوي الميكروبي لها ومقارنتها بالمحتوي الميكروبي القياسي، وتضمنت الفحوصات الميكروبية(العد الكلي للبكتيريا عد بكتيريا القولون الكلية)، وفي دراسة سابقه أخرى أوضحتأن تواجد الأحياء المجهرية بالشاي ذلك

يعتمد على الشروط الصحية للتعبئة وشروط سلامة الإنتاجإضافةإلى فترة التخزين وطريقة تسليمها بشكل خام (7).

وفي دراسة أخرى قام (10)سنة 2011م لإجراء فحوصات ميكروبية على نوعين من الشاي لعدة علامات تجارية مدروسة في مدينة البصرة والتي تضمنت (العد الكلي للبكتيريا، عد بكتيريا القولون الكلية وعد الخمائر والأعفان) لكلا النوعين من الشاي وبعلاماته التجارية المدروسة إذ تبين خلوها من بكتيريا القولون الكلية مع ظهور أعداد قليلة من البكتيريا والخمائر والأعفان.

أنواع الشاي

يتم تصنيف الشاي تقليدياً على أساس درجة أو فترة التخمير التي خضعت لها الأوراق،حيث تصنف طرز الشاي كالأتي:

الشاي الأخضر

في هذه الطريقة يخضع الشاي لأقل قدر من الأكسدة، حيث تتم عملية الأكسدة عن طريق معاملة أوراق الشاي عقب جمعها بواسطة الحرارة أو عن طريق البخار وهي الطريقة المفضلة في اليابان أو عن طريق التحميص الجاف والطهي في أواني ساخنة وهذه الطريقة مفضلة لتجهيز الشاي في الصين كما يشير جراهام (Graham, 1992) بأنه يمكن ترك أوراق الشاي المفردة كي تجف لعمل مسحوق الشاي. تستغرق هذه الطريقة وقتاً طويلاً وتنتج شاي أعلى جودة، يتم معالجة الشاي في غضون يوم واحد، ويذكر أن الاختلافات في وقت التبخير أو المعاملة لخطوات إضافية من لف الأوراق وتجفيفها تستخدم أحياناً لتحسين أو تغير نكهة طرز الشاي الأخضر. وتمر أوراق الشاي الأخضر بعملية التثبيت بطريقة التحميص أو التبخير.

وفي دراسة سابقة ذكر أن الشاي الأخضر المحضر بطريقة النقع في الماء الساخن يكون أفضل صحيا من الشاي الأخضر المحضر بالغليان حيت يحتوي الأخيرعلى نسبة اعلي من المعادن الثقيل(3).

أشار(4) إلى التركيب الكيميائي للشاي الأخضر سواء التجاري أو أوراق الشاي الطازجة فهو يحوي متعدد الفينولات التي بدورها تحتوي على فلافونول (Flavonols) و Flavandiols و Flavonoid و Phenolic هده المركبات يمكن أن تشكل أكثر من 30% من الوزن الجاف، معظم الـCatechin الموجود في الشاي الأخضر هي: epicatechin -3-gallate (ECG) (-) و (EGC) epigallocatechin-(-) و(EGCG) epigallocatechin -3- gallate-(-) و epicatechin-(-) و catechin(+)، وهذه موجودة بتراكيز عالية في الشاي الأخضر، ويعد كل من الكافين (Caffeine) والثيوبرومين والثيوفايلين القلويات الأساس التي تشكل حوالي 4% من الوزن الجاف،بالإضافة الى ذلك هناك Phenolic acid مثل:gallic acids وأحماض أمينيه مميزه مثل:Theanine.

الشاي الأسود

في هذا النوع من الشاي يسمح بالأكسدة التامة للأوراق، في أول الأمر تعرض الأوراق للتجفيف أو الذبول لتحطيم البروتين و خفض المحتوى المائي (68 - 77 ٪ من الأصل)، ثم تمر الأوراق بمرحلة تعرف صناعياً بعملية الإخلال "disruption" و التي تقطع فيها الأوراق و التي تؤدي لتحطم خلايا الورقة؛ مما يسمح بانسياب العصير الخلوي و الأنزيمات التي تنشط عملية الأكسدة، و تستغرق عملية الأكسدة ما بين 45 - 90 دقيقة إلى ثلاث ساعات، و تجرى على نسبة رطوبة مرتفعة و درجة 20 - 30 °م محولة الكاتشينات " catechins " الموجودة بالورقة إلى تانين معقد. ويتم تصنيف الشاي الأسود المصنع بشكل أكبر وفقاً لجودة الأوراق ما بعد الإنتاج.حيث أشارت بعض الأدلة العلمية أن الشاي الأحمر يجعل القناة الهضمية أكثر تقبلا لبعض البكتيريا التي تساعد على تكسير الطعام وتحتاج كي تبقى على قيد الحياة في هذه المنطقة بالتحديد (5)، وتوضح البحوث العلمية أن الشاي الأحمر يساعد على التحكم في ارتفاع نسبة السكر في الدم حيث يفضل شرب الشاي بعد تناول الطعام عند الأشخاص المصابين مرض السكري من النوع الثاني.ويعتقد الباحثون أن التأثير الايجابي للشاي في هذا المجال يمكنه من ان يندرج مع الوجبات الغذائيه المستخدمة في علاج الأشخاص الدين هم أكثر عرضه للإصابة بمرض السكري (6).

فوائد الشاي

يعد الشاي واحد من أكثر أنواع المشروبات الشعبية انتشارا في إنحاء العالم؛ وذلك لأن الشاي وبسبب تركيبته الكيميائية له علاقة وثيقة بصحة الإنسان، حيث أثبت علميا أنه يلعب دورا مهما في الآتي:

1- **يحتوي الشاي على مضادات الأكسدة**: حيث يمكن أن تساعد مضادات الأكسدة هذه على تأخير حدوث الشيخوخة، كما تساعد في تحديد الخلايا و إصلاحها،وله القدرة أيضا على مقاومة نمو الكائنات الحية الدقيقة حيث أظهرت دراسة أن الفعالية التثبيطية للشاي فيما يخص الأحياء المجهرية تعتمد بصورة رئيسية علي :صنف الشاي وطريقة تحضير المستخلص وتركيزه؛ اذ أن الفعالية الضد ميكروبية تزداد مع زيادة تركيز

المستخلص، وتعتمد أيضا علي الأحياء المجهرية المختبرة- اذ أن خلاصة الشاي خفضت بقوة نمو وتكاثر بكتيريا *E. coli* ولكن فعاليته كانت طفيفة جدا على بكتيريا *Bacillus cereus* (8).

2- **يحتوي الشاي على الكافيين أقل من القهوة**: في حين أن القهوة لها فوائد صحية عند تناولها بكميات معقولة، إلا أن تناول القهوة بكميات كبيرة قد يتسبب في حدوث صعوبات تواجه القلب ، و الشاي يوفر للجسم كميات الكافين و لكن ليس بالمستويات المرتفعة مما يجعل الفرد أقل غضباً كما و يساعد في الحصول على النوم،كذلك وجد أن للكافيين تأثير على الكائنات المجهرية حيث أظهرت دراسة قام بها محمد وآخرون سنة 2013 في مدينة بغداد تم فيها دراسة الحمولة الميكروبية للشاي ودلك للتأكد من خلوها من البكتيريا الضارة وللتأكد من سلامة المنتج وتضمنت الفحوصات الميكروبية (العد الكلي للبكتيريا،عد الاعفان والخمائر،عد بكتيريا القولون الكلية). حيت أظهرت نتائج الفحص الميكروبي وجود إعداد من البكتيريا والخمائر والاعفان في منتجات الشاي وكذلك تبين خلو جميع هده العينات من بكتيريا القولون الكلية.

3- **الشاي يمكن أن يخلق حالة أكثر هدوء للمخ ببساطة أكثر**: يعمل الشاي في المساعدة على الاسترخاء و يسبب تركيز أكبر على إنجاز العمل بشكل أفضل.

4- **الشاي يقلل من فرصة وجود ضعف الإدراك**: أظهرت الأبحاث التي أجريت على البالغين في اليابان و اللذين تناولوا ما لا يقل عن كوبين من الشاي الأخضر يومياً أن هؤلاء الأفراد قد انخفض لديهم خطر ضعف الإدراك بمقدار النصف.

5-**الشاي يخفض مستويات هرمون التوتر**: تبين أن الشاي الأسود يحد من آثار الإجهاد، كما لاحظ المشاركون في الدراسة أنه حدث انخفاض في نسبة الكورتيزول بمقدار 20 ٪ (هرمون الإجهاد) عقب شرب أربعة أكواب من الشاي يومياً و لمدة شهر واحد.

6- **الشاي قد يقلل من خطر الإصابة بأزمة قلبية والسكتة الدماغية:** الشاي يساعد على منع تشكيل جلطات الدم الخطيرة . وقد وجدت بعض الدراسات أن الأفراد اللذين تناولوا الشاي الأسود كانزا أقل خطراً بنسبة 70 ٪ لتعرضهم لنوبات قلبية قاتلة.

7-**الشاي يحمي العظم**: ليس من الضروري إضافة الحليب للشاي بغية تقوية العظام، حيث أوضحت الدراسات أن الأفراد اللذين يشربون الشاي بصفة منتظمة كانت عظامهم أقوى من نظرائهم اللذين لا يشربون الشاي، و يرجع الباحثون ذلك التأثير إلى فوائد المركبات الكيميائية النباتية الموجودة بالشاي.

8-**الشاي يمكن أن يساعد في خفض ضغط الدم**: شرب نصف كوب فقط من الشاي الأخضر أو الصيني الأسود يوميا يمكن أن يقلل من خطر ارتفاع ضغط الدم بنسبة تصل إلى 50٪(2).

تصنيف الشاي

Kingdom: Plantae
Subkingdom: Tracheobionta
Suber division: Spermatophayta
Division: Magnoliopsida
Class: Dicotyledons
Order: Theales
Family: Theaceae
Genus: *Camellia*
Species: *C.Sinensis*
(13). Common Name: Black tea & Green Tea

الجزء العملي Eexperimental Part

المواد

الأدوات المستخدمة

- مخبار مدرج.
- إبر حقن.
- كؤوس زجاجية.

- ساق زجاجية.
- اطباق بتري.
- ميزان حساس.
- دوارق.

الاوساط الغذائية المستخدمة

الوسط الغذائيCysteine lactose electrolyte deficientوالمعروف اختصارًا بـ **CLED agar**، **المصنع** من قبل شركة، (Oxoid. UK)،برقم تسلسلي1617336 جدول (1).

السوائل المستخدمة:

- كحول 70%.
- ماء مقطر معقم.
- محلول ملحي Normal slain.

جدول (1) تركيب الوسط الغذائي (CLED) (pH=7.5 ± 0,2).

المادة الكيميائية	الكمية
Tryptone	3 جرام/ لتر
Lactose	10 جرام/ لتر
Peptone	4 جرام/ لتر
Lab-Lemco powder	3جرام/ لتر
L-cystine	0.128 جرام/ لتر
Bromothymol blue	0.02 جرام / لتر
Andrade indicator	0.1 جرام / لتر
Agar	15.0جرام/ لتر

عينات الدراسة

تمّ أخذ ثلاث علامات تجارية من الشاي الأخضر وثلاثة من الشايالأسود المتوفرة في أسواق مدينة مصراتةشكل (1)، وكانت هذه العلامات كالأتي:

العلامات الخاصة بالشاي الاخضر

-شاي التموينية

برقم تسلسل6227693834307، البلد المنشأ له (الصين)، وتاريخ الصلاحية من3\2018م إلى 3\2022م.

-شاي الكهف

برقم تسلسل 4798810005792، البلد المنشأ له (سيريلانكا)، وتاريخ الصلاحية من 2018\11مإلى 2021\11م.

ـ شاي المضياف

برقم تسلسل 6933668721106، البلد المنشأ له (الصين)، وتاريخ الصلاحية من 2018\10مإلى 2022\10م.

العلامات الخاصة بالشاي الأسود

ـ التموينية

برقم تسلسل 718122126262، البلد المنشأ له (الصين)، وتاريخ الصلاحية من 2018\06 م إلى 2021\05م.

ـ الكهف

برقم تسلسل 4798810005808، البلد المنشأ له (سيريلانكا)، وتاريخ الصلاحية 2018\11م إلى 2021\11م.

ـالمضياف

برقم تسلسل 4796002510772، البلد المنشأ له (سيريلانكا)، وتاريخ الصلاحية من 2018\12 م إلى 2021\12 م.

طرائق العمل

- تمّ اتباع المواصفات القياسية الموصي بها من قبل مركز الرقابة على الأدوية والأغذية بمدينه مصراته – ليبيا في الفحص البكتيري لعينات الشاي وكانت الخطوات كالاتي:
- تمّ تحضير الوسط الغذائي Cled agar بالطرق القياسية المعروفة.
- تمّ القيام بعمليه تحضير عينات الشاي الاخضر والاسود المراد الكشف عن محتوي البكتيري لها كالاتي:
- أخذت ثلاث مكررات من كل علامة من العلامات التجارية تحت الدراسة سواء الشاي الأخضر أو الأسود.
- تمّ خلط الثلاث مكررات بكميات متساوية لغرض الحصول علي عينه خليط من كل علامةتجارية.
- تكونت بعد عمليه الخلط عدد 6 عينات من العلامات التجارية شكل (2).
- تمّ أخذ 10 جرام من كل عينه وتمّ اذابتها في 90 ملل ماء مقطر معقم، وكررت العملية مع جميع العينات(10).

عزل وتعريف البكتيريا

- أخذ 1 ملل من كل عينة من عينات الشاي التي تمّ تحضيرها مسبقا بواسطة إبر الحقن المعقمة الجديدة وتم زراعتها ونشرها على الوسط الغذائي باستخدام ساق زجاجية معقمة شكل (3).
- يتم عمل 3 مكررات لكل عينة من عينات الدراسة.
- نحرك الطبق حركه دائريه كي يتم توزيع العينة على الطبق بالكامل.
- نكرر العملية على جميع عينات الدراسة.
- تمّ أخذ الاطباق ووضعها في الحضانة لكي تتم عمليه التحضين عند درجة حرارة 37 مئوية لمدة 18-24 ساعة.
- يتم اخراج الأطباق المزروعة لدارسة وتعريف النموات المتكونة عليها(8).

النتائج والمناقشة RESULTS and Discussion

أظهرت نتائج العزل للعينات المستخدمة في الدراسة مطابقتها التامة للمواصفات القياسية الليبية حيث أظهرت نتائج العزل والتعريف للكشف عن بكتيريا الـ *Coli form* أن جميع النموات كانت أقل من Cfu10، وذلك بعد زراعتها على الأوساط الانتقائية المختبرة جدول (2) شكل (4).

جدول (2). النموات البكتيرية على الأوساط الغذائية.

	المضياف		الكهف		التموينية	
	اسود	اخضر	اسود	اخضر	اسود	اخضر
مكرر1	لاتوجد نموات	*Bacillus spp*	لاتوجد نموات	لاتوجد نموات	لاتوجد نموات	لاتوجد نموات
مكرر2	لاتوجد نموات	لاتوجد نموات	لاتوجد نموات	لاتوجد نموات	لاتوجد نموات	لاتوجد نموات
مكرر3	لاتوجد نموات	*Bacillus spp*	لاتوجد نموات	لاتوجد نموات	لاتوجد نموات	لاتوجد نموات

وهذه النتائج تتفق مع ماتحصل عليه حسين سنة 2011م حيث أظهر في نتائج بحثه عدم تواجد بكتيريا القولون الكلية. وأيضا اتفقت النتائج في هذا البحث مع ماتحصل عليه محمد وآخرون سنة 2013م، إذ ظهرت نتائج الفحص الميكروبي وجود أعداد من البكتيريا والخمائر والاعفان في منتجات الشاي وكذلك تبين خلو جميع العينات من بكتيريا القولون الكلية.

وربما يكون السبب راجع إلى أن الشاي يحتوي على المواد الفعالة المثبطة مثل: الكافيين والنيكوتين، والنيكوتين يعتبر من المواد القلويدية السامة التي لها تأثير مثبط على نمو أغلب أنواع البكتيريا، وأيضا ربما يكون السبب هو إتباع الشركات المصنعة لشروط السلامة والتعقيم التامة وأيضا مطابقتها لمواصفات الجودة العالمية.

في بعض عينات شاي المضياف الأخضر أظهرت النتائج نمو نوع واحد من البكتيريا وكان جنس *Bacillus spp* شكل (5)، وهذا النمو في المواصفات الليبية يعتبر غير مهم، وقد يكون ظهور هذا النوع بسبب عملية التغليف والتعبئة للشاي حيث يتواجد داخل العلب بشكل غير محكم التغليف، بحيث أن إغلاقها كان بطريقة اللف

بدون استخدام دبابيس خاصة، أو نتيجة خطأ معين أثناء عمليات العزل والتعريف بحيث أنها انتقلت من الأيادي أثناء عمليات العزل التي قمنا بها في هذه الدراسة.

المراجع References

1- Zheng, J.; Yang, B.T. and yang, J (2011). Green tea and black tea consumption and prostate cancer risk: an exploratory meta-analysis of observational studies. Cancer.(pp)63:663-672.

2- Gondoin, Anais.; Grussn, Dominic;Stewart; Mcdougall, Gordon j.(June2010). White and green tea polyphenols in habit pancreatic lipase in vitro ,Food Research International pp(1,2,10,11).

3- GUO, Q (1996). Studies on protective mechanisms of four components of green tea polyphenols against lipid peroxidation synaptosomes, Biochem. biophys.A cta.(pp)1034:210-22. in

4- Toda, M.; Okubo, S.; Ikagai,H.; Suzuki, T.; Suzuki, Y.; Hara, Y. and Shimamura, T. (1992). The protective activity of tea catechin against experimental-infection by *Vibrio cholera.*

5- Author Links Opel Overlay Panelrober Ondotc Sam Possemiersb Massimo Marzoratip Tom Vande Wielebqoel Dorec Elaine E. Vaughana (2013). "impact of polyphenols from black tea and red Win /Grape juice On A gut Model Microbiome.

6-Author Links Opel Overlay ishogo Yamada Natsuko Takahashi Kazuhiro Watanabe (23-11-2015), "Inhibitory effect of black tea and its combination with acarbose on small intestinal -glucosidase activity .

7-Gobttlieb,M.(2002). Czynnikideterminujacedolnos'c' bakteriizrodzaju pseudomonas do kolonizacji system korzeniowegoros'lin.

8- Czerwinska, E. and piotrowski, W.(2006). Microbiological purity of tea and its antimicrobial activity (pp)49-53.

9- LM. Matak, sml. Sajidu, WRL. Masamba.and JF. Mwatseteza (2010). "cadmuium sorption by moringaoleifera seed powders:batch, time, temperature, ph and adsorption Isotherm studies",international journal of water resources and environmental engineering(pp)50-55.

10- حسين (2011). دراسة المحتوى الميكروبي وتقدير بعض العناصر المعدنية النزرة لبعض العلامات التجارية للشاي الأسود والأخضر. *مجلة الكوفة للعلوم الزراعية*. المجلد (3)، العدد (2)، ص: 172-177.

11- Gondoin, Anais; Grussu, Dominic; Stewart,, Derek; McDougall, Gordon J (June 2010), "White and green tea polyphenols inhibit pancreatic lipase in vitro", Food Research International, 43 (5): 1537–1544.

12- Opeke, L. K. 1982. Tropical tree crops. Jon While & Sons. New York. Brisbane, Singapore.

13- The Angiosperm Phylogeny Group (2009). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III — folder: 161, p: 105-121.

Bacterial contamination of some brands of tea spread in the city of Misurata - Libya

Faraj. A. Aboushala [1], Mohammed. S. Alessawi[2]
[1,2]Microbiology Department, Faculty of Sciences, Misurata University, Misurata, Libya

Abstract:
This study was conducted to reveal the bacterial content of the tea samples found in the markets of the city of Misurata and their conformity with the Libyan standard specifications of the Medicines and Food Control Center in the city of Misurata. Three samples were taken from each brand and microbial tests were conducted on them, as the results showed that no microbial growths were visible, except for the green tea, in which the Bacillus spp. This is considered in conformity with the Libyan standard specifications followed by the Medicines and Food Control Center - Misurata.

Keywords: bacterial content, tea, Libyan standard specifications, Medicines and Food Control Center - Misurata.