تأثير اضافة بعض المستخلصات النباتية والخزن المبرد على العدد الكلي للأحياء المجهرية والصفات الحسية في اليوغرت

د. أحمد اسماعيل النزال , قصواء يوسف جميل
قسم علوم الأغذية – كلية الزراعة – جامعة تكريت

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة في قسم علوم الأغذية \ كلية الزراعة \ جامعة تكريت \ مختبر السيطرة النوعية في معمل الألبان , وتضمنت دراسة تأثير ثلاثة أنـــواع من المستخلصات النباتية وبتراكيز مختلفة وهي القرنفل ,الدارسين والزعتر في الـــصفات الميكروبيلوجيـــة والـــــحسية لليوغرت والذي تم تحضيره في المختبر . وتشمل الدراسة المعاملات التالية) T0C0 عينة قياسية بدون اضافة , (T1C1) عينة مضاف لـــها مستخلص القرنفل بتركيز 9 ملغم \ مل , (T1C2) عينة مضاف لها مستخلص القرنفل بتركيز 27 ملغم \ مل , (T1C3) عينة مضاف لـــــــــها مستخلص القرنفل بتركيز 54 ملغم \ مل , (T2C1) عينة مضاف لها مستخلص الدارسين بتركيز 9 ملغم \ مل , (T2C2) عينة مضاف لـــــــــها مستخلص الدارسين بتركيز 27 ملغم \ مل , (T2C3) عينة مضاف لها مستخلص الـــــدارسين بتركيز 54 ملغم \ مل , (T3C1) عينة مضاف لها مستخلص الزعـــتر بتركيز 9 ملغم \ مل , (T3C2) عينة مضاف لها مستخلص الزعتر بتركيز 27 ملغم \ مل , (T3C3) عينة مضاف لـــها مستخلص الزعتر بتركيز 54 ملغم \ مل , ويمكن تلخيص النتائج على النحو الاتي:-اظهرت نتائج الدراسة حصول ارتفاع طفيف في العدد الـــــــكلي للأحياء المجهرية في المعاملات المضاف لها مستخلصات حيث أنّ هذه المستخلصات قيدت نشاط الاحياء المجهرية مقارنة بمعاملة السيطرة. وفي ما يخص تأثير الخزن الـــــــــمبرد والمستخلصات النباتية على الصفات الحسية لليوغرت فقد اظهرت نتائج الدراسة وجود اختلافات معنوية في قيم المظهر الـــــعام والقوام والنسجة بين المعاملات ومـــع اختلاف تراكيز المستخلصات المضافة . وفي ما يخص تاثير المستخلصات النباتية للقرنفل,الدارسين والزعتر فـــــي قيم النكهه اظهرت نتائج الدراسة وجود اختلافات معنوية بين المعاملات مـــــــع اختلاف تراكيز المتسخلصات المضافة واظهرت نتائج التقويم الـــحسي أنّ لنوع المستخلص وتركيزه تأثيراً على نكهة اليوغرت حيث سجلت المعاملة T3C1 أعلى قيم من حيث النكهة في حين سجلت المعاملة T3C2 اقل قيم من حيث النكهه T1C3 وبعد 70 يوماً مـــن الخزن المبرد.

المقدمة

عرفت الألبان المتخمرة منذ العصور القديمة و عرف العرب الأهمية الغذائية لها بأعتبارها ذات فائدة كبيرة كمادة غذائية منشطة خاصة لكبار السن. ومنذ بداية القرن العشرين والكثير من العلماء والباحثين يبحثون في الصفات العلاجية والوقائية المترتبة على استهلاك منتجات الألبان المتخمرة وأكدت الدراسات والتجارب على أنّ تناول مثل تلك المنتجات يمنح الجسم القوة والحيوية بألاضافة الى مقاومه الميكروبات المرضية ويعتقد أنّ وجود مثل هذه السلالات البكتيرية تعطي الانسان ما يسمى (باكسير الحياة) أي أنّ يعيش الانسان في حالة صحية تتميز بدرجة عالية من النشاط والحيوية دون أنْ تظهر عليه أعراض الشيخوخة (بريشة وزهران ,2002). وقد أكدت دراسة حديثة أجريت في قسم الألبان في المركز القومي للبحوث والدراسات في مصر التأثير الايجابي لتناول الألبان المتخمرة الطبيعية والمحتوية على سلالات *Lactobacillus* في حماية ووقاية الكبد من الاصابة بالسرطان. ويتزايد الإهتمام العلمي في الوقت الراهن في تناول منتجات الالبان المتخمرة نتيجة لتطور علم الاغذية الوظيفية ومكوناتها والتي أهمها المحفزات الحيوية او ما يطلق عليها محفزات النمو Probiotics ومنها *Bifidobacteria* كما هو الحال في حليب بيفدس Bifidus Milk او التي تضاف الى اليوغرت كما هو الحال في

*** البحث مستل من رسالة الباحث الثاني**

Bioyogurt الذي يحتوي على بكتريا *L.bulgaricus* و *str.thermophilus* بألأضافة الى بكتريا *Bifidobacteria* (Anaile *et al* ,2001). وقد بدأ في الاونة الأخيرة الاهتمام باستخدام المستخلصات النباتية والزيوت الطيارة المستخلصة من النباتات في حفظ الأغذية بسبب فعالية هذه الزيوت ضد البكتريا الملوثة للأغذية مثل *Listeria monocytogenes , Staph.aureus , E.coli ,Salmonella enteritidis ,Campylobacter jejuni* وكان التركيز القاتل الادنى يتراوح بين % 0.5 -0.01 عنددرجة حرارة 37 م^0 (Delaquis,1998) . وقد استخدم في هذه الدراسة المستخلصات النباتية للدارسين والزعتر والقرنفل حيث يحتوي الدارسين Cinnamon على المركبات الفينولية والفلافونية التي لها تأير مضاد لنمو الجراثيم المتسببة في فساد الأغذية (Friedman *et al*, 2000) وظهر من خلال التشخيص الكيمياوي لمستخلصات الدارسين احتواؤه على 14 نوع من الزيوت الطيارة ذات الفعالية المضادة للميكروبات ولاسيما التربينات ,الكيتونات ,الهيدروكاربونات ومركبات اخرى (Takizawa,2001) .وقد أظهرت هذه المركبات فعالية عالية ضد الميكروبات المسببة لفساد الأطعمة سواء كانت بكتريا او فطريات (النعمان,1998). اما بالنسبة للزعتر فأنه يمتلك فعالية تثبيطية للعديد من الاحياء *المجهرية* والتي تمثل البكتريا والأعفان والخمائر (AL-Jumaily *et al*,2002) . كما أن الزيت الطيار لنبات الزعتر يمتلك فعالية تثبيطية لاربعة عشر نوعا من الأحياء المجهرية الحساسة والمقاومة للمضادات الحياتية منها *Staphylococcus aureus* و *Bacillus subtilis* و *Candida albicans* و *Pseudomonas aeruginosa*. (Nascin *et al,2000*). ويحتوي مستخلص القرنفل على العديد من المركبات الفعالة مثل (Eugenol , Caryphylen).اما زيت القرنفل فانه يحتوي على مركبات التربين التي تعطي الزيت الروائح والطعم الخاص (Tylor,1999 ; Ross&Ross,1999) . وتكون هذه الزيوت فعالة بكونها مضادة للأحياء المجهرية والديدان والحشرات (Acamovic&Brooker,2005) . وقد قام الباحث Histokt,*et al*(1978) بأجراء دراسة اثبت فيها فعالية الزيت الطيار لنبات القرنفل Cloveوالدارسين Cinnamon في تثبيط نمو الفطريات المنتجة للافلاتوكسينات عند التراكيز(200-250) جزء بالمليون. كما تم دراسة فعالية (5) انواع من الزيوت الطيارة منها الزيت الطيار للزعتر Thyme وحشيشة الليمون والقرنفل واوراق الدارسين والزيت الطيار لأوراق شجرة الغار Bay leaves حيث اظهرت الدراسة فعلاً تثبيطياً لهذه الزيوت تجاه الفطر *Asp.flavus* (Guynot,*et al*,2003).

المواد وطرائق العمل:

1- تم تحضير اليوغرت مختبريا باتباع الطريقة المستخدمة من قبل (Robinson,1981) مع اجراء بعض التعديلات عليها حيث تم تصفية الحليب بواسطة قطعة قماش ممن الململ ثم اضافة الحليب الفرز الجفف بنسبة 4% وبعدها تم التسخين في درجة حرارة 92 م° لمدة 15 دقيقة ثم بردت الى درجة 42 م° وبعدها اضيف البادئ بنسبة 2.5 م° ثم التحضين في درجة حرارة 42 م° لمدة 2.5 الى 3.5 ساعة .

2- اما بالنسبة للمستخلصات النباتية المستخدمة في الدراسة فقد تم الحصول على النباتات التالية القرنفل, الدارسين و الزعتر من السوق المحلية وتم غسلها بالماء لإزالة الأوساخ والاتربة وجففت بالهواء في درجة حرارة الغرفة 25 م^o وبعدها طحنت بواسطة مطحنة كهربائية صغيرة لغرض الحصول على مسحوق ناعم (العبيدي,2000) وبعدها اخذ 9 غرام من المسحوق وأضيف له 100 مل من الماء المقطر والمعقم وحرك الخليط لمدة ساعة واحدة بواسطة جهاز Magnetic stirrer وبعدها رشح بواسطة أوراق ترشيح من نوع ZELPA 15.0 cm وتم تحضير ثلاثة تراكيز من المستخلص (54,27,9) ملغم \ مل ولكل نوع من أنواع المستخلصات الثلاثة وكما موضح في الجدول التالي:

جدول (1) تراكيز المستخلصات النباتية المضافة

الرمز	المعاملة
T0C0	عينة قياسية بدون اضافة
T1C1	عينة مضاف لها مستخلص القرنفل بتركيز 9 ملغم \ مل
T1C2	عينة مضاف لها مستخلص القرنفل بتركيز 27 ملغم \ مل
T1C3	عينة مضاف لها مستخلص القرنفل بتركيز 54 ملغم \ مل
T2C1	عينة مضاف لها مستخلص الدارسين بتركيز 9 ملغم \ مل
T2C2	عينة مضاف لها مستخلص الدارسين بتركيز 27 ملغم \ مل
T2C3	عينة مضاف لها مستخلص الدارسين بتركيز 54 ملغم \ مل
T3C1	عينة مضاف لها مستخلص الزعتر بتركيز 9 ملغم \ مل
T3C2	عينة مضاف لها مستخلص الزعتر بتركيز 27 ملغم \ مل
T3C3	عينة مضاف لها مستخلص الزعتر بتركيز 54 ملغم \ مل

3- تقدير العدد الكلي للأحياء المجهرية:

قدر العدد الكلي للأحياء المجهرية (Total Count) لنماذج اليوغرت باستعمال طريقة الاطباق المصبوبة بعد اجراء التخافيف العشرية المناسبة وحسب ماجاء في (APHA,1978) واستخدام الوسط المغذي الصلب (Nutrient Agar) المحضر سابقا حسب تعليمات الشركة المصنعة, حيث اضيف 1 مللتر من التخافيف المناسبة الى الاطباق المعقمة سابقا ثم اضيف بعدها الوسط المعقم والمبرد على درجة 45 مْ ثم حضنت الاطباق في الحاضنة بشكل مقلوب بعد اتمام التصلب وعلى درجة حرارة 37 مْ لمدة 48 ساعة وحسب اعداد المستعمرات النامية في كل طبق باستخدام المعادلة الآتية:

عدد الخلايا البكترية \ مل=عدد المستعمرات × مقلوب التخفيف

4 - التقويم الحسي:

اجري التقويم الحسي لنماذج اللبن من قبل مــقومين في قسم علوم الأغذية – كلية الزراعة –جامعة تكريت واستخدمت استمارات التقويم الخاصة باليوغرت والتي حورت بالغاء درجة العبوة واضافتها الى الحموضة التي اوردها (Trout ,1951) .

5 - التحليل الاحصائي:

حللت البينات احصائياً باستخدام برنامج Minitab وفق التجارب العاملية بتصميم C.R.D وقورنت المتوسطات الحسابية باستخدام اختبار دانكن متعدد الحدود Duncun Multiple Range بمستوى احتمالية $P< 0.05$ (الراوي و عبد العزيز,2000).

النتائج والمناقشة:

1- تأثير أضافة المستخلصات النباتية والخزن المبرد على العدد الكلي للأحياء المجهرية في اليوغرت :

يلاحظ من الجـــدول (2) أنَّ معدل العدد الكلي للأحيـــاء المجهريـــة في العينـــة القياســـية (T0C0) كان (5×10^4) (Cfu / ml) بينما كان (8×10^2 , 9×10^2 , 6×10^2 , 17×10^2 , 18×10^2, 31×10^2 , 6×10^2 , 62×10^2, 66×10^2) في المعاملات (T3C3, T3C2, T3C1, T2C1 , T2C3,T2C2, T2C1 , T1C3,T1C2,T1C1) على

التوالي بعد يوم واحد من الخزن المبرد واستمر الارتفاع ليصل إلى (6×10^6) في العينة القياسية (T0C0) بعد 28 يوماً من الخزن المبرد مقارنة بـ 20×10^2 , 19×10^3 , 13×10^2 , 42×10^5 ,42×10^4 , 48×10^2 , 17×10^2 , 25×10^3 . 91×10^3) في المعاملات (T3C3, T3C2, T3C1, T2C3,T2C2, T2C1 , T1C3,T1C2,T1C1) بعد 42 يوماً من الخزن المبرد حيث يلاحظ أنّ الارتفاع في العدد الكلي للأحياء المجهرية يكون طفيفا في المعاملات المضاف لها مستخلصات نباتية إي أنّ المستخلصات المضافة قد قيدت نشاط الاحياء المجهرية وتتفق هذه النتائج مع النتائج التي توصل إليها (Celik & Bakirci , 2003) والذي بين حصول ارتفاع في العدد الكلي للبكتريا خلال 14 يوماً من الخزن المبرد اكبر من معدل الزيادة اثناء مدة (15-42) يوماً أي ان معدل النشاط يقل بعد مرور اكثر من 14 يوماً وهذا يتفق مع التغيرات السريعة التي تحصل في هدم اللاكتوز في حين وصل العدد الكلي للأحياء المجهرية إلى , 31×10^2 , 45×10^3) (34×10^2 , 17×10^2 , 25×10^3 في المعاملات (T3C2 , T3C1 , T2C3 , T1C3, T1C1) بعد 70 يوماً من الخزن المبرد ويلاحظ من الجدول أنّ مستخلص القرنفل بتركيز (54,9) ملغم \ مل قد سجل اعلى كفاءة في تقييد نشاط الأحياء المجهرية من التركيز 27 ملغم \ مل في حين مستخلص الدارسين بتركيز 54 ملغم \ مل قد قيد نشاط الاحياء المجهرية بكفاءة اعلى من التركيزين (27,9) ملغم \ مل في حين ان مستخلص الزعتر بتركيز (27,9) ملغم \ مل قد اظهر فعالية في تقييد نشاط الاحياء المجهرية أكثر من التركيز 54 ملغم \ مل وترجع فعالية مستخلصات القرنفل في تثبيط او تقييد نشاط الأحياء المجهرية إلى احتوائه على الايوجينول (Eugenol) والذي اثبت فعاليته ضد البكتريا الممرضة والفطريات الممرضة (Bullerman , 1977) وسجل فعالية في التخدير ومضادات الاكسدة ومضادات الفطريات (Duke , 1992) حيث تمتلك مركبات (Eugenol) فعالية بايلوجية حيث تكون مضادة للأحياء المجهرية والديدان والحشرات وهي حافظة للأغذية وتحفز الشهية وتسهل الهضم (Acamovic&Brooker, 2005 ; Tyler *et al* , 1988). في حين أنّ التربينات الموجودة في الدارسين لها فعالية تضادية للفطريات والبكتريا كذلك تستخدم كمواد حافظة للأغذية (Evan *et al* , 1997) وتشير البحوث إلى ان لمركبات الدارسين الفينولية فعالية ضد الميكروبات التي تسبب فساد الاطعمة (Nair *et al* , 1998) وتجدر الاشارة إلى أنّ الفلافونات من اهم المركبات الفعالة في الدارسين التي تمتلك خاصية للتثبيط الميكروبي (Simard *et al*,1997) , ويمكن أنْ تعزى فعالية مستخلصات الزعتر في تثبيط او تقييد نشاط الأحياء المجهرية إلى المركبات الفينولية اهمها الثايمول Thymol والكارفاكرول Carvacrol اللذين يشكلان نسبة كبيرة من مركبات الزعتر (Penalvar *et al* , 2005 ; Consention , 1999) فتعمل الفينولات على تثبيط الانزيمات المسؤولة عن التفاعلات الأساسية بتداخلها غير المتخصص مع البروتينات مما يؤدي إلى مسخ البروتين Protein denaturation ومن ثم عدم قدرة البكتريا على الاستمرار (Hamburger & Hostettman , 1991) كما اشار (Helander *et al*,1998 إلى قدرة المركبين الفينولي والثايمولي والكارفاكرول على تحليل غشاء الخلية البكتيرية وخروج المواد خارج الخلية ومن ثم موت الخلايا.

جدول (2) تأثير اضافة تراكيز مختلفة من المستخلصات النباتية في العدد الكلي للأحياء المجهرية (cfu / ml) خلال مدة الخزن المبرد

الايـــــام	المعاملات									
	T0C0	T1C1	T1C2	T1C3	T2C1	T2C2	T2C3	T3C1	T3C2	T3C3
1	5×10^4	8×10^2	9×10^2	6×10^2	17×10^2	18×10^2	31×10^2	6×10^2	62×10^2	66×10^2
7	15×10^4	13×10^2	25×10^2	8×10^2	31×10^2	35×10^2	32×10^2	8×10^2	66×10^2	67×10^2
14	8×10^5	15×10^2	32×10^2	11×10^2	34×10^2	38×10^2	41×10^2	9×10^2	68×10^2	69×10^2
21	9×10^5	16×10^2	33×10^2	12×10^2	38×10^2	41×10^2	42×10^2	12×10^2	13×10^3	72×10^2
28	6×10^6	18×10^2	35×10^2	13×10^2	39×10^2	42×10^2	43×10^2	15×10^2	15×10^3	75×10^2
35	–	19×10^2	38×10^2	13×10^2	41×10^3	42×10^3	45×10^2	16×10^2	21×10^3	78×10^2
42	–	20×10^2	19×10^3	13×10^2	42×10^5	42×10^4	48×10^2	17×10^2	25×10^3	91×10^3
49	–	28×10^2	–	14×10^2	–	40×10^5	5×10^3	18×10^2	28×10^3	95×10^4
56	–	30×10^2	–	15×10^2	–	–	15×10^3	19×10^2	35×10^3	3×10^5
63	–	33×10^2	–	16×10^2	–	–	17×10^3	25×10^2	41×10^3	–
70	–	34×10^2	–	17×10^2	–	–	25×10^3	31×10^2	45×10^3	–

2- تأثير الخزن المبرد والمستخلصات النباتية على الصفات الحسية لليوغرت:

يظهر الجدول (3) نتائج تأثير المستخلصات النباتية للقرنفل ,الدارسين والزعتر في قيم المظهر العام حيث اظهرت نتائج التحليل الأحصائي وجود تباين معنوي في قيم المظهر العـــام بين المعـــاملات ومع اختلاف تـــــــراكيز المستخلصات المـــضافة في حين يظهر الجدول (4) نتائج تأثير المستخلصات النباتية للقرنفل ,الدارسين والزعتر في القوام والنسجة حيث اظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود تباين معنوي في القوام والنسجة بين المعاملات ومع اختلاف تـــــراكيز المستخلصات المـــضافة .

جدول رقم (3) تأثير إضافة تراكيز مختلفة من المستخلصات النباتية في المظهر العام لعينات اليوغرت خلال مدة الخزن المبرد

الايـــــام	المعاملات									
	T0C0	T1C1	T1C2	T1C3	T2C1	T2C2	T2C3	T3C1	T3C2	T3C3
1	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10
7	8	9	9	8	9	10	8	9	10	10
14	7	9	8	8	9	10	8	9	9	9
21	6	8	8	7	8	8	8	9	8	7
28	6	8	7	7	8	7	7	8	8	7
35	–	8	7	7	8	7	7	8	8	7
42	–	7	7	7	6	7	6	8	7	6
49	–	7	–	6	–	6	6	8	7	6
56	–	7	–	6	–	–	6	7	6	6
63	–	6	–	5	–	–	5	7	6	–
70	–	6	–	4	–	–	4	6	6	–
Mean ns*	7..556 c	7.636c	7.857c	6.727c	8.286c	8.125bc	6.727b	8.091b	7.727c	7.556a

* *الأحرف المتشابهة تعني عدم وجود اختلافات معنوية تحت مستوى (P<0.05) .

** الدرجة الممنوحة للمظهر العام في استمارة التقويم هي (10) درجة

جدول رقم (4)تأثير إضافة تراكيز مختلفة من المستخلصات النباتية في القوام والنسجة لعينات اليوغرت خلال مدة الخزن المبرد

الايـــــام	المعاملات									
	T0C0	T1C1	T1C2	T1C3	T2C1	T2C2	T2C3	T3C1	T3C2	T3C3
1	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30
7	28	30	27	27	29	29	29	30	27	27
14	26	29	27	27	29	29	28	29	27	27
21	25	28	26	26	28	27	28	29	26	26
28	25	27	26	25	28	27	28	28	26	25
35	–	25	25	23	28	25	26	25	24	24
42	–	24	25	23	26	24	25	24	24	24
49	–	24	–	22	–	24	25	23	23	23
56	–	23	–	22	–	–	24	22	22	23
63	–	22	–	21	–	–	24	21	22	–
70	–	21	–	20	–	–	23	20	20	–
Mean ns*	26.600 c	25.727 c	26.571 ac	24.182 c	28.286 a	26.875 bc	26.364 b	25.545 b	24.636 c	25.444 a

*الأحرف المتشابهة تعني عدم اختلافات معنوية تحت مستوى (P<0.05) .

**الدرجة الممنوحة للقوام والنسجة في استمارة التقويم هي (30) درجة.

يظهر الجدول (5) نتائج تأثير المستخلصات النـــباتية للقرنفل ,الدارسين والزعتر في قيم النكهة حيث اظهرت نتائج التـــحليل الأحصائي وجـــود تبـاين غيـــــر معنـــوي في قيـــم النـــــــكهة بيـــن المـــــــــعاملات (T3C3,T3C2,T3C1,T2C3,T2C2,T2C1,T1C3,T1C2,T1C1,T0C0) مع اختلاف تراكيز المتسخلصات المضافة واظهرت نتائج التقويم الحسي أنّ لنوع المستخلص وتركيزه تأثير على نكهة اليوغرت . حيث أنّ المعاملة المضاف لها مستخلص الزعتر بـــتركيز 9 ملغم \ مل (T3C1) سجلت أعلى قيم من حيث النكهة تليها المعاملة المضاف لها مستخلص الزعتر بتركيز 27 ملغم \ مل (T3C2) تليها المعاملة المضاف لها مستخلص الدارسين بتركيز 54 مغلم \ مل (T2C3) تليها المعاملة المضاف لها مستخلص القرنفل بتركيز 9 ملغم \ مل (T1C1) تليها المعاملة المضاف لها مستخلص القرنفل بـــــتركيز 54 ملغم \ مل (T1C3) بعد 70 يوماً من الخزن المبرد.

جدول رقم (5)تأثير إضافة تراكيز مختلفة من المستخلصات النباتية في نكهة اليوغرت خلال مدة الخزن المبرد

الايام	المعاملات									
	T0C0	T1C1	T1C2	T1C3	T2C1	T2C2	T2C3	T3C1	T3C2	T3C3
1	43	40	40	40	44	44	44	42	42	42
7	43	40	40	40	43	43	44	41	41	41
14	40	40	39	38	42	43	44	41	41	41
21	35	39	39	35	40	39	38	40	39	40
28	30	39	39	35	40	39	38	40	39	38
35	–	35	35	35	35	38	35	40	39	38
42	–	35	32	34	34	38	35	39	38	37
49	–	33	–	34	–	37	34	39	37	36
56	–	33	–	33	–	–	34	39	37	35
63	–	32	–	33	–	–	33	38	37	–
70	–	30	–	30	–	–	32	38	32	–
Mean ns*	38.200 ab	36.000 ab	37.714 ab	35.182 c	39.714 c	40.125 bc	37.364 b	39.727 b	38.364 c	31.636 a

*الأحرف المتشابهة تعني عدم وجود اختلافات معنوية تحت مستوى (P<0.05) .

**الدرجة الممنوحة للنكهة في استمارة التقويم هي (45) درجة.

وأخيرا وفيما يخص الـــــــحموضة فقد أظهر الجدول (6) نتائج تأثير المستخلصات النبـــــــاتية للقرنفل ,الدارسين والزعتر في قيــم الحموضة حيــث أظهرت نتائج التحليل الأحـــصائي وجود تبــاين عالي المعنوية في قيــم الحموضة ما بيــن المعاملات ومـــــع اختلاف تراكيز المستخلصات المضافة وأظهرت نتائج التقويم الحسي أنّ لنــوع المستخلص وتركيزه تأثير على حـــــموضة اليوغرت حيث أنّ المعاملة المضاف لها مستخلص القرنفل بتركيز 54 ملغم \ مل (T1C3) سجلت اقل قيمة حــموضة تليها المعاملة الـــــمضاف لها مستخلص الدارسين بتركيز 54 ملغم \ مل (T2C3) تليها المعاملة المضاف لهــا مستخلص القرنفل بتركيز 9 ملغم \ مل (T1C1) تليها المعاملة المضاف لها مستخلص الزعتر بتركيز 27 ملغم \ مل (T3C2) تليها المعاملة المضاف لــها مستخلص الزعتر بتركيز 9 ملغم \ مل (T3C1) بعد 70 يوماً من الخزن .

جدول رقم (6)تأثير إضافة تراكيز مختلفة من المستخلصات النباتية في حموضة اليوغرت خلال مدة الخزن المبرد

الأيـــــام	المعاملات									
	T0C0	T1C1	T1C2	T1C3	T2C1	T2C2	T2C3	T3C1	T3C2	T3C3
1	15	14	14	14	13	13	13	14	14	14
7	14	14	13	13	12	12	12	13	14	12
14	13	14	12	12	10	12	12	13	14	12
21	10	13	12	10	10	11	11	13	13	12
28	9	12	11	9	9	10	11	13	12	11
35	_	11	11	8	9	10	10	13	12	11
42	_	10	10	8	8	9	10	12	11	10
49	_	10	_	8	_	8	9	12	10	10
56	_	10	_	7	_	_	9	11	10	10
63	_	9	_	6	_	_	9	10	9	_
70	_	9	_	5	_	_	8	10	9	_
Mean *	12.200a	11.455ab	11.857ab	8.909 c	10.143 b	10.625b	10.364 b	12.182a	11.636 ab	11.333ab

***الأحرف المتشابهة تعني عدم وجود اختلافات معنوية تحت مستوى (P<0.01) .**

****الدرجة الممنوحة للحموضة في استمارة التقويم هي (15) درجة.**

وعلى ضوء النتائج المذكورة انفاً يمكن القول بان استخدام تراكيز معينة من المستخلصات النباتية قد أدى الى اطالة قابلية الـــحفظ لمدة تصل الى 70 يوم وتحت ظروف التبريد كما ان اضافة هذه المستخلصات ادى الى تحسين نوعية اليوغرت الحسية وهذا يؤدي الى زيادة تقبل المستهلك للمنتوج واطالة قابلية الحفظ .

The Influence of Adding Some Plant Extracts and Cooling Storage on Total Count of Microorganisms and Sensory Propurties of Youghurt.

Dr.Ahmed.I.AL-Nazza l , Qaswaa.Y.Jameel.
Dept.Of Food Science-College of Agriculturel -Tikrit Uneversity.

ABSTRACT

This Study was implemented in Food Science Dept. / College of Agriculture / Tikrit University, in culuded the influence of Three Plant extracts whith different concentration of Clove , Cinnamon , and Thyme on microbial and sensory properties of youghurt which Prepared in Laboratory. The study include many treatments (T0C0) as Control , (T1C1) Sample With 9 mg \ ml of Clover , (T1C2) Sample with 27 mg \ ml of clove , (T1C3) Sample with 54 mg \ ml of clover , (T2C1) Sample with 9 mg \ ml of cinnamon , (T2C2) Sample with 27 mg \ ml of Cinnamon , (T2C3) Sample with 54 mg \ ml of cinnamon , (T3C1) sample with 9 mg \ ml

of Thyme , (T3C2) Sample with 27 mg \ ml of Thyme , (T3C3) Sample with 54 mg \ ml of thyme . The results obtained may be Summarized as follows : The results Showed mild increase in total count of microorganisms in all treatments with added extracts was determined the activity of micro organism in contrast with standard treatment . About the influence of cold storage and plant extracts on sensory properties of youghurt , the results showed no significant differences in appearance , body , and texture for all treatments with difference in concentration of added extracts .Finally , the results showed no significant differences in Flavour between treatment with the differences in concentration of added extracts . The results of sensory evaluation showed that kind and concentration of extract have in fluence on the flavour of youghurt , the treatment (T3C1) gave higher value of flavour , while the treatment (T1C3) gave lower value of flavour after 70 days of cold storage .

المصادر

الراوي,خاشع محمود و عبد العزيز,محمد خلف,(2000).تصميم وتحليل التجارب الزراعية , مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر– جامعة الموصل – جمهورية العراق.

العبيدي,لمياء عبد الرزاق احمد طه,(2000).تاثير مستخلص نبات القريص في نمو بعض الاحياء المجهرية الممرضة.رسالة ماجستير,كلية العلوم–جامعة بغداد–جمهورية العراق.

النعمان,اديبة يونس شريف,(1998).التاثير الجزيئي لبعض المستخلصات النباتية على نمو وايض عدد من الجراثيم الموجبة والسالبة لصبغة كرام. اطروحة دكتوراه–جامعة الموصل–جمهورية العراق.

بريشة,جابر; زهران, احمد شوقي ,(2002).الأغذية المتخمرة وعلاقتها بصحة الانسان ,الهيئة المصرية للكتاب (13–15).

Acamovic,A. & Brooker,J.D. (2005) .Biochemistry of plant secondary metabolites and their effects in animals .Nutrition Society. 64 : 403 - 412.

AL-Jumaily,E.F ; AL-Safar,M.A, and Rifaat,L.K.H (2002). Effect of extracted volatile oil from local thyme on pathogenic bacteria .IBN AL-Haitham J.Forpure&Appl.Sci., 15(40):11-19.

Analie,L.H & Bennie,C.V (2001) .Immunologic effects of youghurt as probiotic carrier food .Intern Dairy J.(11) 1-17.

Bullerman,L.B.;Lieu,F.Y.and Seier,S.A.(1977).Inhibition of groth and aflatoxin production by cinnamon and clove oil cinnamic aldehyde and eugenol .J . Food Science.42:1107-1116.

Celik S.. & Bakirci I. (2003). Some properties of youghurt prodced by adding mulberry pekmez Int.J. Dairy Techn.,26:26-29.

Consention,S.; Tuberoso,C.I.G ; Pisano,B.; Satatta,M.; Mascia.V.; Arzedi,E. and Palmas,F .(1999) .In-Vitro antimicrobial activity and chemical composition of Sarinia thymus essential oils.Lett. Appl. .Microbiol.,29:130-135

Delquis,W.S.M. (1998) Inhibition of Spoilage and Pathogenic bacteria on agar and pre-cooked beef by volatile horse radish distillaters.Food Res. -Int.,3(1):19-26

Duke,S.K. (1992) .Handbook of Biologically Active phytochemicals and therir Activites CRC Press,Raton,FL,:59-60.

Evans, E.G. (1997).Fungi:thrush, ringworm, subcutaneous and systemic mycoses .In:Medical Microbiology. Green-Wod, D.slach,R. and peutheres,J.(eds).15th edition,Churchill Livingstone,pp 556-567.

Friedman,M.K. ; Kozakue,N. ; Harden,L.A.(2000).Cinnamonaldehyde content in foods determind by gas-chromotografy mass spectrometry.

Guynot,M.E. ;Ramos,A.J;Seto,L. ; Purroy,P.;Sanchis,V. and Marin,S. (2003).Antifungal activity of volatlle compounds generated by essential oils against fungi commonly causing deterioration of bakery products .J.APP.Microbiol.,94(5):893-899.

Hamburger,H & Hostettmtrman, (1991) .The link between phyochemistry and medicine.phytochemistry,30:3864-3874.

Helander,I.M. Alakomi,H.L;Latva-kala,K.; Mattila-andholm,T.;Pol,I..;Smid,E.J.;Gorris,L.G.M. and Von Wright,A.(1998).Characterization of the action of selected essential oil components on gram-negative bacteria. J.Agri.Food Chem..46:3590-3595.

Histokt,H.; Moroxumi,S.;Wauke,T.;Sakni,S. and uano,I.(1978). Inhibitory effect of condiments and hertal drugs on the growth and toxin production of toxigenic fungi .Mycopathologia 88PP:162-166.

Lima,E.O ; Gorupertz,O.F. ; Paulo,M.G. and Glesbrecht,A.M.(1992). Invitro antifungal activity of essential oils aginst clinical isolates of dermatophytes Rev.Microbiol.Sao. Paulo.,23(4):235-238.

Nair,S. ; Nagar,R. and Gupto,R. (1998) .Antioxidant Phenolices and flavonds in cinnamon ondian foods.

Nascin,G.G.F;Loctelli,J.;Freitas,P.C. and Silva,G.L.(2000). Antibacterial activity of plant extracts and phytochemical on antibiotic-resistant bacterial.Braz J.Microbiol.,3(4):1-12.

Penalver,P. ; Huerta,B. ; Borge,C. ;Astorga,R.;Romer,R. and Pera,A. (2005).Antimicrobial activity of five essential oils against origin stains of the Entrobacteriaceae family.APMIS,113(1):1-6 (Abstract).

Robinson, R.K. (1981) . Youghurt manufacture: Some Consideration of quality . Dairy Industries Intern. , 53:15-19.

Robinson,R.K., & Tamime,A.Y. (1975) .Yougurt-Areview of the Product and its manufacture J. Dairy Technol.,28:149-162.

Rose,D. and Ross, B. (1999) .Anaesthetic and Sedative Tichniques for Aqunde Antimals 2nd ed. Blackwell Sciance Ltd . , Oxford : 150.

Simard,R.F.; Holleg,R.A. ; Prette,G.J.(1997).Antibacterial activity of Selected fatty acid and essential oils aganiet six meat spoilage organisms.

Trout,M. and Neloson,J.A. (1951) .Judging of Dairy Products.3rd edition. The Olsen Puplishing Com, NY.

Takizawa,T. ; Inouye,S. ;Yamaguch,H.(2001). Antimicrobial activity of essential oils and major consitituents against respiratatory tract pathogen by gaseous contact.

Tyler,V.E. ; Brady,L.R. and Robbers,J.E.(1988).Pharmacognosy. 9th ed.Lea and Febiger,Philadelphia. Unfeamp,Campinas,SP,Brazil.J. 16-19,2004.,Pages,227-237