دراسات علي الجبن المصنع بطريقة الترشيح الفوقي

رسالة مقدمة من

شيماء محمد حمدي محمود عثمان

بكالوريوس في العلوم الزراعية (ألبان)
كلية الزراعة بالفيوم - جامعة القاهرة 2000

للحصول علي درجة

الماجستير

في العلوم الزراعية (ألبان)

قسم الألبان
كلية الزراعة
جامعة الفيوم

2006

الملخص العربي

يعتبر الجبن الطري المصنع بطريقة الترشيح الفائق من أكثر أنواع الجبن الأخري من ناحية انتشاره والكميات التي تستهلك منه خاصة فى الاقطار العربية سواء كان بصورة طازجة او مخزن فى محاليل ملحية لما لهذه الطريقة من مميزات كثيرة. ونظرا لوجود فجوة كبيرة بين كمية اللبن المنتجة فى مصر والاستهلاك لذا كان الاتجاه لاستخدام لبن مركز معاد تركيبةمشابه فى تركيبة اللبن المرشح بالترشيح الفوقى أو مركز بروتين اللبن

milk protein concnetrate أو ما يعرف retentae powder فى صناعة الجبن الطري.

ولما كان الجبن الأبيض الطري الطازج الناتج من الترشيح الفوقى سريع الفساد نظرا لانخفاض نسبة الملح (حوالى 3-5% تقريبا) وانخفاض الحموضة به لذا كان الاتجاه إلي أستخدام بعض الزيوت العطرية (زيت البقدونس – زيت حشيشة الليمون) كبديل للمواد الحافظة الصناعية ودراسة تأثيرهما علي اطالة مدة حفظ هذا النوع من الجبن دون التاثير علي خواصها الحسية.

ولقد أجريت هذه الدراسة في ثلاث أجزاء رئيسية:

الجزء الأول: تأثير استبدال مركز اللبن الناتج من الترشيح الفائق باللبن المركز المسترجع معاد تركيبة علي جودة الجبن الطري الأبيض.

في هذا الجزء تم تصنيع جبن أبيض طري من لبن جاموسى معدل (0.73) مرشح بطريقة الترشيح الفائق بمعامل تركيز 3 ثم استبدال المركز الناتج بلبن مركز معاد تركيبة **concentrated recombined milk (CRM)** مشابه في تركيبه اللبن المرشح بال UF علي النحو التالي:

حيث تم تصنيع أربعة معاملات من الجبن الأبيض الطري:

1- لبن جاموسي مركز بالترشيح الفوقى(كنترول).

2- 90% لبن جاموسي مركز + 10% لبن مركز معاد تركيبة.

3-80% لبن جاموسي مركز + 20% لبن مركز معاد تركيبة.

4-70% لبن جاموسي مركز + 30% لبن مركز معاد تركيبة.

وتم معاملة الخليط حراريا للمركز النهائي علي 78م/60ثُ ثم صنعت الجبن ثم خزنت علي 5-7م لمدة 30 يوم مع أجراء التحليلات الكيميائية والميكربيولوجية والحسية علي الجبن الناتج وهي طازجة ثم عند 15 يوم ، 30 يوم من التخزين.

ويمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها علي النحو التالي:

1-أظهر التركيب الكيميائي للجبن الناتج (الرطوبة – الدهن – الرماد – النتروجين الكلي) وجود أختلاف معنويا بأختلاف المعاملات و كذلك أثناء فترات التخزين المختلفة.

2-تنخفض الرطوبة تدريجيا بتقدم فترة التخزين في جميع المعاملات بينما تزداد الحموضة تدريجيا بتقدم فترة التخزين وتزداد بزيادة نسبة CRM المضافة للمركز أثناء تصنيع الجبن.

3-النتروجين الذائب في الماء بالجبن الكنترول اعلي من الجبن المصنع من مركز مضاف له CRM. ومن ناحية أخري وجد أن W.S.N./T.N.% تتناسب طرديا مع نسبة CRM المضافة إلي المركز.

4-اظهرت نتائج التحليل الميكروبيولوجي حدوث زيادة طردية في العد الكلي للبكتريا أثناء فترة التخزين حتى 30يوم فى جميع المعاملات. بينما تحتوي الجبن المصنع من لبن مركز مضاف اليه CRM بنسب مختلفة علي عدد أقل من البكتريا مقارنة بالكنترول.

5- لم يلاحظ وجود أي أعداد من بكتريا القولون وبالنسبة للفطريات والخمائر فكانت غير موجودة فى الأسبوع الأول من التخزين وتواجدت بعد ذلك حتي نهاية فترة التخزين. والجدير بالذكر أن اعداد الفطريات والخمائر كانت أقل فى الكنترول عن الجبن المصنع من لبن مركز مضاف له لبن CRM.

6-أوضح التحكيم الحسى تميز الجبن المضاف اليها 10 ، 20% من CRM عن الجبن الناتج فى المعاملات الأخرى وهى طازجة.

الجزء الثاني : تأثير استبدال مركز اللبن الناتج من الترشيح الفائق بمركز بروتين اللبن المعاد تركيبةعلي جودة الجبن الطري الأبيض.

في هذا الجزء تم تصنيع جبن أبيض طري من لبن جاموسى معدل (0.73) مرشح بطريقة الترشيح الفائق بمعامل تركيز 3 ثم استبدال المركز الناتج بمركز بروتين اللبن المعاد تركيبة **recombined milk protein concentrate (RMPC)** مشابه في تركيبه اللبن المركز بال UF علي النحو التالي:

حيث تم تصنيع أربعة معاملات من الجبن الأبيض الطري باستخدام:

1- لبن جاموسي مركز بالترشيح الفائق(كنترول).

2- 80% لبن جاموسي مركز + 20% مركز بروتين اللبن المعاد تركيبة.

3-70% لبن جاموسي مركز + 30% مركز بروتين اللبن المعاد تركيبة.

4-60% لبن جاموسي مركز + 40% مركز بروتين اللبن المعاد تركيبة.

5- 100% مركز بروتين اللبن المعاد تركيبة.

وتم معاملة الخليط حراريا للمركز النهائي علي 78م/60ثُ ثم صنعت الجبن ثم خزنت علي 5-7م لمدة 30 يوم مع أجراء التحليلات الكيميائية والميكربيولوجية والحسية علي الجبن الناتج وهي طازجة وعند 15 يوم ، 30 يوم من التخزين.

ويمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها علي النحو التالي:

1-حدوث أنخفاض في % لكل من الرطوبة ،وزيادة تدريجية في الدهن ، الرماد ، النتروجين الكلي ، النتروجين الذائب في الماء للجبن الناتج فى جميع المعاملات خلال فترة التخزين.

2-معدل الزيادة في الحموضة كان أعلي في الجين المضافة اليها RMPC مقارنة بالكنترول.

3-وبزيادة نسبة RMPC المضاف للمركز اللبن الداخل فى صناعة الجبن تزيدت نسبة الرطوبة تدريجيا.

4-أنخفضت نسبة الدهن والدهن/ المادة الجافة في الجبن المضاف اليه RMPC. وكانت نسبة الرماد أعلي فى الجبن الكنترول مقارنة بالمعاملات الأخري.

5- لوحظ انخفاض في قيم كل من النتروجين الكلي ، النتروجين الذائب في الماء ، W.S.N./T.N.% في الجبن المصنع من مركز مضاف له نسب مختلفة من RMPC مقارنة بالكنترول.

6-أوضحت نتائج الخواص الريولوجية ارتفاع صلابة الخثرة لجيع المعاملات مقارنة بالمعاملة T_5 كما لوحظ انخفاض صلابة الجبن مع تقدم فترة التخزين وسجلت الجبن فى بداية العمر أعلي قيم فى جميع المعاملات بالمقارنة بالاعمار الاخري .

7-اظهرت نتائج التحليل الميكروبيولوجي ارتفاع قيم العدد الكلي للبكتريا أثناء فترة التخزين حتي 30يوم فى جميع المعاملات بنسب متفاوتة. بينما احتوت الجبن المصنع من لبن مركز مضاف اليه RMPC علي عدد أكبر من البكتريا مقارنة بالكنترول.

8- لم يلاحظ وجود أي أعداد من بكتريا القولون فى الجبن الناتج فى جميع المعاملات حتي نهاية فترة التخزين وبالنسبة للفطريات والخمائر فكانت غير موجودة فى الأسبوع الأول من التخزين وتواجدت بعد ذلك عند عمر 15 يوم وحتي نهاية فترة التخزين (30يوم). والجدير بالذكر أن اعداد الفطريات والخمائر كانت أقل فى جبن الكنترول عن الجبن المصنع من لبن مركز مضاف له لبن RMPC.

9-أوضحت نتائج التقييم الحسس حصول الجبن المصنع من% 100RMPC علي أقل درجات التحكيم بينما حصلت الجبن المضافة اليها RMPC 20%علي أعلي درجات التحكيم ثم يليها 30% ثم 40% حيث أدي أضافة RMPC إلي تحسين في نكهة وقوام وتركيب الجبن الناتج هذا بالاضافة إلي تحسين مظهر الجبن الناتج مقارنتا بالجبن الكنترول.

الجزء الثالث: تأثير أستخدام مستخلص بعض التوابل كمواد حافظة طبيعية علي جودة الجبن الأبيض الطري الناتج بالترشيح الفائق.

في هذا الجزء صنع الجبن الأبيض الطري من لبن جاموسي معدل (كيزين/دهن0.73) مرشح بطريقة الترشيح الفائق بمعامل تركيز 3 وقبل إضافة المنفحة ثم إضافة مستخلص بعض التوابل محل الدراسة (**زيت حشيشة الليمون – زيت البقدونس**) بعد استحلابها في الصمغ الغذائي (10%) وكانت التركيزات المستخدمة في الدراسة علي حسب الدراسات التمهيدية ودرجات التقييم الحسي التي أجريت لتحديد التركيزات المناسبة من كلا النوعين من الزيوت وكانت كالتالي:

1- جبن مصنع من لبن جاموسي مركز لم يعامل بأي إضافات (كنترول).

2-جبن مصنع من لبن جاموسي مركز مضاف اليه 100 جزء فى المليون من زيت حشيشة الليمون.

3- جبن مصنع من لبن جاموسي مركز مضاف اليه 150 جزء فى المليون من زيت حشيشة الليمون.

4- جبن مصنع من لبن جاموسي مركز مضاف اليه 150 جزء فى المليون من زيت البقدونس.

5- جبن مصنع من لبن جاموسي مركز مضاف اليه 200 جزء فى المليون من زيت البقدونس.

وتم معاملة الخليط حراريا للمركز النهائي علي 78م/60ث ثم صنعت الجبن ثم خزنت علي 5-7م لمدة 30 يوم مع أجراء التحليلات الكيميائية والميكربيولوجية والحسية علي الجبن الناتج وهي طازجة وعند 15 يوم ، 30 يوم من التخزين.

ويمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها علي النحو التالي:

1--تتأثر الحموضة ودرجة ال pH سواء بإضافة كل من زيت حشيشة الليمون أو زيت البقدونس حيث حدث زيادة قي % للحموضة بزيادة فترات التخزين الا انها تتناسب تناسب عكسي مع نسبة المستخلص المضاف للجبن سواء من حشيشة الليمون أو البقدونس.

2- وإضافة المستخلص العطري ليس له تأثير واضح علي كل من %رطوبة الجبن و % للرماد. بينما يؤثر علي نسبة الدهن فى الجبن الناتج حيث لوحظ انخفاضها عن جبن الكنترول.

3- وإضافة المستخلص العطري له تأثير طفيف علي النتروجين الذائب في الماء للجبن الناتج حيث يكون منخفض في الجبن المضاف اليه المستخلص العطري. ومن ناحية أخري WSN%, WSN/TN% تتناسب مع نسبة المسستخلص العطري المضاف للجبن.

4-اظهرت نتائج التحليل الميكروبيولوجي زيادة العد الكلي للبكتريا أثناء فترة التخزين(30يوم) فى جميع المعاملات بينما انخفض العدد في الجبن المضاف اليه المستخلص العطري وخاصة مع زيادة تركيز المستخلص. ولقد كان لزيت البقدونس 200 جزء في المليون تأثير واضح علي خفض العدد مقارنة بالكنترول و بزيت حشيشة الليمون.

5- لم يلاحظ وجود أي أعداد من بكتريا القولون حتى نهاية فترة التخزين اما بالنسبة للفطريات والخمائر فكانت غير موجودة فى الأسبوع الأول من التخزين فى جميع المعاملات وظهرت بعد ذلك حتي نهاية فترة التخزين (30 يوم). والجدير بالذكر أن اعداد الفطريات والخمائر تناقصت فى المعاملات التي اضيفت لها المستخلص العطري وبصفة خاصة زيت البقدونس بتركيز 200 جزء فى المليون.

6-أوضحت أهم نتائج التحكيم الحسى حصول الجبن المضاف اليه زيت البقدونس من كلا التركيزين (150 ، 200 جزء في المليون) علي أعلي الدرجات مقارنتا بالجبن المضافة اليها حشيشة الليمون (100، 150 جزء في المليون).