- دور الإبل في تحقيق الأمن الغذائي 22-23/أب 2024

- تصنيع الكشك من حليب النوق

الأستاذ الدكتور الياس الميدع

- خبير تكنولوجيا الألبان -إدارة الثروة الحيوانية

.

1. المقدمة

تساهم النوق بدور اجتماعي واقتصادي متميز لسكان البادية حيث تلبي احتياجاتهم المتنوعة في المناطق الجافة وشبه الجافة وتستطيع الإبل أن تتأقلم مع الشروط المناخية المختلفة

.تنتج النوق حليبا متوازنا في تركيبه من المواد المغذية الأساسية كالبروتينات والليبيدات والسكريات مع محتويات قريبة من تركيب حليب الابقار.

تنتج النوق حليبا متوازنا في تركيبه من المواد المغذية الأساسية كالبروتينات والليبيدات والسكريات مع محتويات قريبة من تركيب حليب الابقار.

يتصف حليب النوق بغنائه في الفيتامينات وخاصة فيتامين C وفيتامين نياسين ويستخدم كمادة متوازنة في عناصرها المغذية ويستهلك الحليب على الحالة السائلة أو بعد تحوله لمنتجات لبنية متنوعة

- فإن حليب النوق يشكل مادة غذائية هامة ويمكن تصنيعه وتحويله واعتباره مادة غذائية مضافة
- إن حليب الإبل ليس فقط مادة غذائية هامة إنما يشكل إنتاجه:
- دعامة للأمن الغذائي
- - وزيادة دخل المربين الصغار نظرا لسرعة دورة راس المال والحصول على المردود.

المكون	حليب النوق	الانحراف المعياري
المادة الصلبة الكلية %	11.78	1,72
اللاكتوز%	4.4	.0.91
المادة الدسمة%	3.4	0.96
البروتينات%	2.92	0.6
الرماد%	0.72	0.007
درجة الحموضة D	15	1

يتميز حليب النوق بارتفاع محتواه من النظام الدفاعي الفعال والمرتبط في وجود كميات كبيرة من:

- **الليزوزيم**
- **اللاكتوفيرين**
- **اللاكتوبيرواكسيدار**
- **بروتينات المناعة**

كمضادات بكتيرية ويعزى لهذه العوامل المساهمة في الحد من تحلل وفساد الحليب خلال عدة ساعات على درجة الحرارة المحيطة

- يعد الكشك من الالبان التقليدية المخمرة والمجففة والذي ينتج ويستهلك لدى بلاد حوض البحر الأبيض المتوسط.
- يتصف الكشك بقيمة غذائية عالية لغنائه في
- الالياف،
- والبروتين،
- والدسم،
- والعناصر المعدنية خصوصاً
- الحديد
- والنحاس،
- والمغنسيوم
- وإمكانية الحفظ خلال فترة طويلة.

انتاج الكشك وفق الطريقة التقليدية :

1. يخلط البرغل مع اللبن ضمن معدل 4:1.
2. يضاف الملح 1-1.5%.
3. يطبق التخمر خلال 6-7 أيام على درجة حرارة 35مْ.
4. تتم تصفية الخليط للوصل إلى مادة مكثفة.
5. يقطع المنتج ويعمل منه كرات دائرية.
6. تعرض القطع للتجفيف الشمسي.
7. تطحن القطع وتغربل وتعبأ.
8. يتم الحفظ بالبراد او على درجة الحرارة العادية.

- صناعة البرغل وفق المراحل الآتية:
- الغسيل التنظيف: يتم فصل الحجارة والأتربة والتبن والقش والشوائب عن القمح بواسطة منخل مع شفط هوائي مركب أو يتم تنظيفه بآلة الصويل لفصل الغبار عن القمح
- الترطيب الذي يهدف إلى تأمين الماء في بنية القمح اللازم لعملية تجلتن النشاء خلال عملية السلق،
- السلق: تتم عملية السلق بدرجة حرارة ٩٥-١٠٠ م ºلمدة تتراوح بين ١-٢ ساعة من أجل تجلتن النشاء، وتعد عملية السلق من أهم العوامل المؤثرة على العمليات اللاحقة وعلى جودة البرغل المنتج. يجب أن تسمح عملية السلق بتجلتن النشاء دون خروجه وتشتته في الوسط.

1. التجفيف: في القرى يتم التجفيف بفرد القمح المسلوق على شكل طبقة رقيقة في العراء ليجف تحت أشعةً على درجة حرارة تصل إلى 50 مْ خلال 24 ساعة اما آليا فيتم باستخدام صواني منخلية مع هواء ساخن درجة حرارته بين 60-70 مْ، لمدة ٤ ساعات حتى تصل رطوبة القمح المسلوق إلى ١٠%مع الأخذ بعين الاعتبار أن رفع درجة الحرارة بشكل كبير يسبب إنتاج برغل ذي لون غامق.
2. الطحن أو الجرش يتم الجرش بمطاحن وفقاً للنعومة المطلوبة. وقبل الطحن يتم إضافة ماء بنسبة 1-1.5%للترطيب من أجل منع تشكل الغبار أثناء الطحن

1. الفصل الغربلةً .يتم فصل ناتج الطحن وفقا لحجمه إلى أحجام مختلفة تتميز في استخداماتها المختلفة:
   - 2.5-1.5مم برغل خشن
   - 1.5-0.5مم برغل ناعم
1. والتخزين التعبئة: وفقا لدرجات حرارة التخزين ولمواد التعبئة يمكن حفظ البرغل لمدد متفاوتة وفق التالي:
   - يمكن تخزين البرغل على درجة حرارة 10-22مْ لمدة 10 أشهر.
   - يمكن تخزين البرغل على درجة حرارة 32مْ لمدة 4-6 أشهر.

	القمح	البرغل
الطاقة ك. كلوري	335	362
الكربوهيدرات%	76.4	78.2
البروتينات%	8.4	8.5
الرماد%	1.7	1.3
الكالسيوم مغ/100غ	36	64
الفوسفورمغ/100غ	394	267
حديد مغ/100غ	30	28
تيامين مغ/100غ	0.53	0.35
ريبوفلافين مغ/100غ	0.12	0.10
نياسين مغ/100غ	5.3	3.0

- **تصنيع اللبن الخاثر**

بغية الحصول على نفس جودة المنتج، يجب التركيز على النقاط التالية:

- تصفية الحليب وتنظيم محتواه من المادة الدسمة (حليب كامل الدسم أو حليب فرز أو حليب نصف فرز).
- تطبيق معاملة حرارية على درجة حرارة 95 مْ خلال 5 دقائق، والتبريد إلى 45 مْ.
- إضافة البادئ المتكون من البكتريا الكروية *والعصوية Lactobacillus bulgaricus Streptococcus thermophillus*) بنسبة 3%.
- التحضين لمدة 3 ساعات على درجة حرارة 43 مْ للوصول إلى درجة حموضة D 90-80 ورقم حموضة 4.6pH.
- التبريد حتى درجة حرارة 4مْ، وبعد ذلك الحفظ.

تصنيع الكشك :

1. خلط البرغل مع اللبن الخاثر بمعدل 2:1
2. تطبيق الحضانة لمدة 24 ساعة على درجة حرارة 37-40مْ
3. إضافة 2 كغ من اللبن الخاثر إلى الخليط السابق بحيث يصبح معدل اللبن 4إلى 1وتطبق الحضانة لمدة 2-4 ساعات على درجة الحرارة 37-40مْ
4. تصفية الخليط والحصول على منتج سميك القوام يقطع ويتم تشكيل كرات قطرها 3-4 سم
5. تجفيف الكرات على درجة حرارة 50م خلال 24 ساعة للوصول إلى محتوى منخفض من الرطوبة 8-10%
6. طحن الكشك المجفف وغربلته والتعبئة ضمن عبوات من البولي ايثيلين والحفظ على درجة الحرارة العادية

يختلف محتوى الكشك من المكونات وفقا ل:

- **نسبة البرغل إلى اللبن.**
- **كمية الملح المضاف.**
- **طريقة التجفيف.**

	القيمة الدنيا	القيمة الأعلى	القيمة المتوسطة
المادة الصلبة الكلية %	89.23	93.25	91.63
البروتينات %	**14.72**	**21.41**	**17.75**
المادة الدسمة%	**2.43**	**11.52**	**6.39**
السكريات الكلية%	**61.02**	**76.63**	**67.75**
النشاء%	42.6	59.26	50.62
الألياف%	6.51	12.24	9.32
الغلاكتوز %	2.83	10.43	6.11
اللاكتوز %	0.56	2.86	1.43
الرماد%	4.6	9.3	7.3
الملح%	0.05	4.48	2.84
رقم الحموضةpH	**3.58**	**4.12**	**3.77**
فعالية الماء	**0.38**	**0.46**	**0.42**

مكونات الكشك	الكشك المصنع من حليب الأبقار	الكشك المصنع من حليب النوق
الرطوبة%	**11.47**	**10.60**
البروتين%	**18.30**	**20.17**
المادة الدسمة%	**5.36**	**6.57**
الالياف%	16.46	15.17
الكربوهيدرات%	46.37	42.74
الرماد%	2.05	2.73
الحديد جزئ بالمليون	51.13	53.1
النحاس جزئ بالمليون	0.047	0.047
المنغنيز جزئ بالمليون	0.16	0,267
الزنك جزئ بالمليون	2.8	1.59

b	A	L	نوع البرغل	2. -اللبن المستخدم .
18.03	3.56	73.02	الأبيض	لبن الابقار
16.04	2.92	78.44	الأبيض	لبن الماعز
17.34	2.04	75.36	الأبيض	لبن خليط ماعز- بقر
17.09	2.15	78.2	الأبيض	لبن الابقار
19.21	6.42	68.82	الأحمر	لبن الابقار

- الخلاصة
- **إن تصنيع الكشك من حليب النوق يسمح في:**
- **تأمين مادة غذائية امنة صحيا سهلة الحفظ على درجة الحرارة العادية تمتاز باطعم الحامضي**
- **تقديم مادة متوازنة غذائيا حيث تحتوي على الاحماض العضوية والبروتينات والمادة الدسمة والألياف والعناصر المعدنية وخاصة الحديد والزنك والمنغنيز والنحاس**

- مادة غذائية خالية من الأحياء الدقيقة الضارة بفضل الحموضة المرتفعة وفعالية الماء المنخفضة ووجود الببتيدات الصغيرة التي تمنع من نمو البكتريا العنقودية الذهبية التي تفرز المواد السامة والبكتريا المتبوغة وبكتريا الكوليفورم
- تحقيق الامن الغذائي في البلاد التي تعاني من نقص في استهلاك البروتين الحيواني والذي يؤمن الليزين والميثيونين التي تعد من الاحماض الامينية الأساسية

:

تامين مادة غذائية للأطفال الذين تجاوز عمرهم الستة أشهر والأطفال الذين يعانون من صدمات نفسية أو ذوي الاحتياجات الخاصة وذلك بتدعيم الكشك ببكتريا البروبيوتيك

- شكرا جزيلا لسماعكم