النشرة الفنية الإرشادية .1

معاملة الحليب بطريقة صحيحة
بيئة نظيفة وأوعية نظيفة

تأليف
ابيبا تيسيما ، محي الدين الهلالي ، ماركوس تيبو

IFAD

ICARDA
المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة
International Center for Agricultural Research in the Dry Areas

النشرة الفنية الإرشادية رقم .1

معاملة الحليب بطريقة صحيحة
بيئة نظيفة وأوعية نظيفة

تأليف

أبيبا تيسيما ، محي الدين الهلالي ، ماركوس تيبو

المؤلفون

أبيبا تيسيما حائز على شهادة في العلوم الزراعية وفي العلوم البيطرية وعلى شهادة ONC في العلوم المخبرية. يعمل مستشاراً في صناعة الألبان في المركز الإثيوبي للبحوث في ديبريزيت.

محي الدين الهلالي حائز على درجة الماجستير في علوم الأغذية ويعمل كمختص في صناعة الألبان في برنامج تنويع نظم الإنتاج وتكثيفها المستدام في إيكاردا، حلب.

ماركوس تيبو حائز على شهادة في العلوم البيطرية وعلى درجة الدكتوراة في علوم الوراثة والتربية ويعمل مختصاً في المجترات الصغيرة في برنامج تنويع نظم الإنتاج وتكثيفها المستدام في إيكاردا، حلب.

التدقيق العلمي والترجمة: محي الدين الهلالي
المراجعة العربية: مجدي كبة، مهند عبيدو، عبد العزيز نيان
التصميم والإخراج: جورج شوحا
الرسوم التوضيحية: الدكتور فهد حريري، كلية الفنون الجميلة، جامعة حلب

تمهيد

هذه النشرة الفنية الإرشادية هي الأولى من نوعها ضمن سلسلة تم إنتاجها من خلال مشروع إعادة تأهيل المراعي المتدهورة التابعة لتجمُع جب علي أحمد بمشاركة المجتمع المحلي. تم تنفيذ المشروع بدعم مالي من مرفق البيئة العالمي برنامج المنح الصغيرة الذي ينفذه برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في سورية. ولابد من التنويه بأن هذا المشروع بدأ وتطور بمبادرة ورعاية من قسم البذور في برنامج التنوع الوراثي والإدارة المتكاملة للمورثات وبمشاركة فعالة من كل من برنامج تنويع نظم الإنتاج وتكثيفها المستدام في إيكاردا ومشروع تنمية البادية في وزارة الزراعة السورية، فرع حلب. وقد صدرت هذه النشرة بالأصل باللغة الإنكليزية من خلال مشروع تم تمويله من قبل الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد) لدعم ربات البيوت التي تعتمد في معيشتها على تربية الماعز. وبهدف الإفادة من النشرة في تطوير صناعة الألبان، طلب المجتمع المحلي لجب علي أحمد المذكور أعلاه من المؤلف ترجمتها إلى اللغة العربية وقدم مساهمة مادية لتغطية نفقات طباعتها وتعديل الرسوم التوضيحية فيها لتتوافق مع ظروف المجتمعات المحلية المهتمة بصناعة الألبان في سورية. وقد استجاب مؤلف النشرة مشكوراً إلى هذا الطلب رغبة منه في توسيع دائرة المستفيدين منها.

لقد ساهم برنامج التنمية الريفية في مؤسسة الآغا خان بالتعاون مع إيكاردا في إنجاز هذه النشرة من خلال تغطية تكاليف طباعة النسخ الإضافية المخصصة للمستفيدين في سوريا.

تعتبر الطرق الصحية في إنتاج وتداول الحليب ومعالجته مسألة أساسية في تحسين الإنتاج الحيواني. وعلى الرغم من إتباع الطرق الصحية في صناعة الألبان والتي تنعكس إيجاباً على صحة المنتج والمستهلك على حد سواء، إلا أن هذه التقنيات البسيطة لم تحظَ بالاهتمام الكافي في مناطق الريف السوري.

تعتبر هذه النشرة أداة لتحسين الإنتاج والمعالجة الصحية للألبان في يد القائمين على الإرشاد والإنتاج الحيواني. وتحظى هذه القضية بأهمية خاصة في المناطق التي تنتشر فيها الأمراض الحيوانية المشتركة مثل الجرب والسل والتي تصيب كلاً من الإنسان و الحيوان على السواء. إن إتباع الطرق الواردة بين دفتي هذا الكتيب، من شأنه أن يحد بشكل كبير من انتشار أمراض كهذه.

أودٍ أن أتوجه بالشكر الجزيل لكل من أسهم في إعداد ومراجعة وترجمة وطباعة هذه النشرة الفنية، وأخص بالذكر كلاً من المجتمع المحلي لجب علي أحمد وبرنامج المنح الصغيرة للمرفق العالمي للبيئة الذي يديره البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة في سورية.

باربرة ريشكوفسكي
المديرة بالوكالة لبرنامج تنويع نظم الإنتاج وتكثيفها المستدام

الفهرس

تمهيد 3

الفهرس 4

الحليب النظيف 5
1. ما هو الحليب النظيف؟ 5
2. لماذا الاهتمام بإنتاج الحليب النظيف؟ 5
3. كيف يتم إنتاج الحليب النظيف؟ 5
4. مصادر تلوث الحليب 6

الحلابة 6

الأعمال الاعتيادية في مراكز تجميع وتصنيع الألبان 7
1. تبريد الحليب 8
2. أدوات التعامل مع الحليب 9

أهمية الماء 9

تنظيف وتعقيم أوعية وأدوات الحليب 10

العوامل المهمة التي تؤثر في جودة الحليب أثناء عملية النقل 10
1. التلوث 10
2. حرارة الخزن 10
3. التأخير الزمني 11
4. التعرض الضوئي 11
5. الخض الزائد 11

الخلاصة 11

1.ما هو الحليب النظيف؟

الحليب النظيف هو الحليب الصحي الذي يتميز بالرائحة المحببة والنكهة الجيدة كما يتميز باللون الأبيض القشدي، وهو الحليب الخالي من الأوساخ والشوائب ومخلفات الأدوية كآثار المضادات الحيوية وآثار المبيدات. ويجب أن يكون الحليب النظيف ذا حمولة جرثومية قليلة وخال من الممرضات. ويتم الحصول على الحليب النظيف من الحيوانات السليمة.

2.لماذا الاهتمام بإنتاج الحليب النظيف؟

- يتمتع الحليب النظيف بخاصية الحفظ الجيد.
- تصنع منتجات الألبان ذات الجودة العالية فقط من الحليب النظيف.
- يحمي الحليب النظيف صحة المستهلك.
- يعطي لحليب الخام النظيف والمنتجات المصنعة منه أسعاراً أعلى.

كيف يتم إنتاج الحليب النظيف؟

لإنتاج الحليب النظيف لابد من العناية بصحة الأشخاص الذين يتعاملون مع الحليب وتجنب التلوث عن طريق ما يلي:

- غسل الأيدي وأدوات تصنيع الحليب بالماء النظيف والصابون قبل التعامل مع الحليب.
- تقليم الأظافر بشكل دوري.
- ارتداء لباس نظيف خاص وارتداء حذاء مطاطي (جزمة).
- عدم التعامل مع الحليب في حال الإصابة بالأمراض المعدية أو التهابات الجلدية والقروح خاصة إصابة الأيدي والرأس.
- الاغتسال بشكل دوري.

مصادر تلوث الحليب

- الضرع.
- أيدي الحلاب.
- أوعية الحليب غير النظيفة.
- أوعية الحليب المشوهة.
- أوعية الخزن والنقل غير النظيفة.
- البيئة (الغبار والكيماويات والحشرات).
- الحيوانات المريضة.
- الحلاب المريض.

تصبح أوعية الحليب مصدراً لتلوث الحليب إذا لم تنظف بشكل جيد

الحلابة

يجب أن تتم الحلبة في نفس الوقت من كل يوم ومن قبل نفس الأشخاص. قم بغسل الضرع وتجفيفه قبل عملية الحلابة مع مراعاة أن تكون المنشفة نظيفة. قم بتعقيم الحلمات بعد الحلابة بتغطيسها بمحلول هيبوكلوريد الصوديوم بنسبة 4% (مثل الكلوروكس) حيث تتم إضافة ملئ ملعقة شاي إلى كأس شاي صغيرة من الماء النظيف أو باستخدام محلول يودي متوافر في السوق المحلية. إن غسل الضرع قبل الحلابة وتجفيفه يؤدي إلى التخلص من الأوساخ العالقة على الضرع ويحرض عملية الإدرار.

غسل الضرع بقماش نظيف

استخدم كأساً للتخلص من القطرات الأولى من الحليب

يجب أن تتم الحلابة كاملةً في غضون 10دقائق

الأعمال الاعتيادية في مراكز تجميع وتصنيع الألبان

تتمثل الخطوة الأولى لإنشاء مركز لجمع وتصنيع الحليب في الاتفاق والتنسيق مع مجموعة من المنتجين لجمع الحليب من الأعضاء في مكان مركزي حيث يتم تصنيعه أو نقله إلى مراكز التصنيع أو التسويق. يجب جمع الحليب مباشرة بعد الحلابة ونقله إلى المركز في غضون أقل من ساعتين من الحلابة، خاصة في ظروف عدم التبريد. إن التأخير في عملية النقل والتبريد تؤدي إلى انخفاض الجودة وتقليص فترة الحفظ وبالتالي خفض جودة المنتج النهائي.

قبل تجميع الحليب يجب تقييم الحليب المورد من المنتجين كل على حدة بالاعتماد على قياس الكثافة أو باستخدام أجهزة تحليل الحليب النقالة (Mobile milk analyzer). عند جمع الحليب يتم تصفية الحليب مرة أخرى ثم تجرى عملية الوزن والتسجيل.

في مراكز جمع الحليب يفصل الحليب ذو الجودة العالية عن الحليب ذي الجودة المنخفضة بالاعتماد على التحاليل الحسية كاللون والرائحة.

التقييم الحسي

تصفية الحليب

وزن الحليب

1. تبريد الحليب

جودة الحليب والمنتج النهائي تعتمد الإسراع في تبريد الحليب وكفاءة المبرد حيث تتكاثر الجراثيم بسرعة إذا تم الخزن عند حرارة أعلى من 4°م أو تم التبريد ببطء شديد. لهذا يجب تبريد الحليب مباشرة بعد الحلابة والمحافظة على الحرارة لحين التصنيع. إن الحرارة المثالية لخزن الحليب هي 2-4°م ويجب الوصول لهذه الحرارة خلال ساعتين من الحلابة كحد أقصى وتعتبر عملية التبريد والخزن ضرورية جداً خاصة إذا كان هناك فترة طويلة ما بين الحلابة وبدء عملية التبريد والتي غالبا ما تتم في مراكز التجميع والتصنيع. وقد يحدث مثل هذا التأخير الزمني للحليب المسائي أو الصباحي عند المنتجين البعيدين عن مراكز التجميع، وفي هذه الحالات تكون الحرارة المثالية للخزن 1-2°م.

2. أدوات التعامل مع الحليب

يجب أن تكون أدوات التعامل مع الحليب مصنوعة من مواد مخصصة للأغذية. ويجب التأكد أن الأدوات التي تستعمل لتصنيع الحليب تتصف بالآتي:

- يجب أن لا تكون الأدوات مصنوعة من النحاس أو خلائط النحاس، حيث أن النحاس يسبب التأكسد والتزنخ والطعم الغريب السيئ.
- يجب أن تكون الأدوات ذات أسطح ناعمة وخالية من الخدوش وآثار الصدأ.
- يجب أن تتمتع الأوعية بفتحات واسعة لسهولة التنظيف.
- يجب أن ينحصر استخدام الأدوات بالحليب ومشتقاته.
- الأدوات المثالية هي الأدوات المصنوعة من مادة الكروم الغذائي.

حوض الغسيل

وعاء الحليب

مصافي الحليب

أوعية الحليب

أهمية الماء

يستخدم الماء بشكل كبير في مجال إنتاج وتصنيع الحليب، فهو ضروري في عمليات الغسيل والتسخين غير المباشر وعملية التبريد. لهذا تأكد من نظافة الماء وخلوه من الملوثات (المبيدات والجراثيم)، وهذا من شأنه حماية صحتك وصحة الحيوانات كما يمنع زيادة التلوث وفساد الحليب ومشتقاته.

تنظيف أوعية وأدوات الحليب وتعقيمها

يجب أن تنظف الأوعية والأدوات بشكل منتظم حيث أن التنظيف هو التخلص من الأوساخ وآثار الحليب بينما التعقيم هو التخلص من الجراثيم.
لا يعتبر الغسل بالماء كافياً للتعقيم لهذا يجب إضافة المعقمات الكيميائية مثل المنظفات القلوية كالكوستيك والمنظفات الحامضية كاهيبوكلوريد الصوديوم (بالنسب المنصوح بها والموضحة بالنشرة المرفقة مع العبوة) لقتل الأحياء الدقيقة.

العوامل المهمة التي تؤثر في جودة الحليب أثناء عملية النقل

تجنب استخدام الأوعية غير النظيفة والمشوهة

تجنب أسباب فساد الحليب

لا تعرض الحليب للضوء أو الحرارة المرتفعة

تجنب وصول الغبار إلى الحليب

الكيماويات مصدر خطر للتلوث

1. التلوث

تزيد الأوعية غير النظيفة والغبار من الحمولة الجرثومية وتقلل من فترة حفظ الحليب. لهذا يجب التأكد من نظافة الأوعية وتغطيتها أثناء النقل.

2. حرارة الخزن

كلما ارتفعت الحرارة ازداد نمو الجراثيم بسرعة أكبر وبالتالي تحمض الحليب. لهذا يجب التأكد من المحافظة على الحرارة المنخفضة للحليب في أوعية معزولة أو بوضع قوالب من الجليد حول الأوعية.

3. التأخير الزمني

يعتبر الزمن الفاصل ما بين الحلابة وتبريد الحليب بالغ الأهمية. ففي البداية تتكاثر الجراثيم ببطء لكن بعد ساعتين تتكاثر بشكل سريع جدا حيث تتضاعف مرة كل 20-30 دقيقة، فإن كانت عملية النقل غير مبردة فتأكد من وصول الحليب إلى المركز خلال ساعتين على الأكثر وهنا يكمن سر النقل الجيد للحليب.

4. التعرض الضوئي

الحليب حساس للضوء حيث يؤدي التعرض المباشر لضوء الشمس إلى فساد المادة الدسمة وبعض الفيتامينات، الأمر الذي يؤدي إلى ظهور طعم غير مستحب.

5. الخض الزائد

تتأثر المادة الدسمة بخض الحليب مما قد يؤدي إلى تأكسدها . لهذا يجب العناية بأوعية نقل الحليب وملئها بشكل جيد. الأوعية نصف المملوءة تؤدي إلى الخض الزائد.

الخلاصة

يجب إتباع الشروط التالية للحفاظ على جودة الحليب أثناء النقل:

- غسل الأوعية ووسائط نقل الحليب (على الأقل يومياً).
- لا تستخدم أوعية الحليب لخزن أشياء أخرى.
- لا تنقل الحليب مع مواد أخرى ويجب أن تكتب على العبوات عبارة «حليب فقط».
- الحفاظ قدر الإمكان على الحليب مبرداً.
- يجب تغطية الحليب بصورة دائمة لحمايته من الغبار وأشعة الشمس.
- يجب نقل الحليب بأسرع وقت ممكن إلى مركز التجميع أو مركز التصنيع.
- لا تدخن أو تتعامل مع مواد ذات رائحة قوية مثل الكاز والمازوت عند التعامل مع الحليب حيث أن الروائح تؤثر في الحليب وتخفض القيمة التسويقية للحليب ومشتقاته.
- تجنب الخض الزائد للحليب.

ICARDA

IFAD

gef

UNDP

SGP
The GEF
Small Grants
Programme
Syria

مؤسسة الآغا خان
AGA KHAN FOUNDATION