

MedClean Propre Limpio



Centro de Actividad Regional
para la Producción Limpia



Ministerio de Medio Ambiente
España



Generalitat de Catalunya
Departament de Medio Ambiente

رقم 40 مثال عن أعمال تقليل النفايات والانبعاثات

تخفيض توليد مصل اللبن

الشركة

مصر للألبان والأغذية (Misr Company for Dairy and Food) هي إحدى أكبر الشركات العمومية في قطاع الألبان بمصر. وتعالج هذه الشركة 8.250 طن في السنة من الحليب الطري لإنتاج 1.250 طن من الجبن الطري و 850 طن في السنة من الجبن المعتق إلى جانب منتجات أخرى.

القطاع الصناعي

صناعة غذائية. صناعة منتجات الحليب.

جوانب بيئية

- ينتج المصنع كميات هامة من نوعين من مصل اللبن لهما خصائص مختلفة: مصل اللبن المقطر المحصل عليه من التصفية الدقيقة خلال صنع الجبن الطري (1,5 طن من مصل اللبن لكل طن من الجبن الطري).
- مصل اللبن الحلو الناتج عن صنع الجبن المعتق (5,0 طن من مصل اللبن لكل طن من الجبن المعتق). ويتسبب مصل اللبن المزوج بالمياه المتبقية في رفع درجة التلوث بشكل كبير. وتصب الشركة في السنة حوالي 183.000 متر مكعب من هذه النفايات السائلة في قنوات الصرف الصحي من دون معالجة لتطهيرها، يطلب من الأكسجين الحيوي يقدر ب 2.300 جزء في المليون و طلب من الأكسجين الكيماوي يقدر ب 4.050 جزء في المليون.

سوابق

بالإضافة إلى الإشكالية البيئية الناتجة، يفترض تفريغ مصل اللبن تضييع مصدر من هيدرات الكربون والبروتينات ذات الجودة العالية والمعادن.

في مصر ومنذ سنوات عديدة يتم استعمال عسل قصب السكر والشمندر كغذاء سائل بالنسبة للحيوانات المجترة. لهذا السبب أثارت فرصة استعمال مصل اللبن كغذاء سائل جيدي ذي جودة عالية وبتكلفة بخسة اهتمام قطاع تربية المواشي القريب من المصنع. ولإقناع مربى المواشي بإمكانية نجاح هذا البديل تم إنجاز دراسة نموذجية على 30 نعجة خلال 8 أسابيع من خلال تعويض السائل المستعمل عادة في تغذيتها (الماء) بتركيبات مختلفة من مصل اللبن عسل قصب السكر والبولة.

وقد أكدت النتائج أن العلاقة بين الكلغ. من التغذية السائلة لكل كلغ. من الوزن الذي اكتسبه الحيوان الحي يمثل نجاعة أكبر بالنسبة لمصل الحليب بنسبة مائة بالمائة (7,51) مقابل عسل قصب السكر والشمندر بنسبة مائة بالمائة (9,16) أو مزيج العسل ومصل اللبن والبولة (9,66).

ملخص التدابير المتخذة

وانطلاقاً من نتائج الدراسة اكتُشف أن القيمة الحقيقية لمصل اللبن تصل إلى 18,49 يورو إلا أنه بيع ب 0,26 يورو فقط لتشجيع استهلاكه. وقد تم تطوير برنامج لتدريب العمال حيث استفاد هؤلاء من شروح تخص عمليات مراقبة مصل اللبن ومعالجته وأنشطة التنظيف وسجلات الصيانة والقياس بهدف مراقبة مصل اللبن ورد فعل الحيوانات. وقد تم الشروع في نظام عملي لتوزيع مصل اللبن. وتم تثبيت معدات تتكون من أنابيب ومضخات وخزانات لتجميع مصل اللبن وشحنه في السيارات لتوزيعه. ويتم تفريغ مصل اللبن في المزارع مباشرة في نقط استهلاك الماء لكي تستهلكه الأبقار.

وقد اقتنت الشركة كذلك أجهزة قياس حموضة محمولة وتيرموترات لمراقبة مصل اللبن في النقاط الحيوية بشكل مستمر.

الوازئات

وبفضل القضاء على سكب مصل اللبن بالشركة تم تخفيض ثلوث المياه المتبقية بشكل ملحوظ: 415 طن أقل من الطلب على الأكسجين الحيوي، 522 طن من الطلب على الأكسجين الكيماوي، 58 طن من المواد الصلبة العالقة، 218 طن من المواد الصلبة الذائبة و62 من الزيوت والدهون. وانخفض أيضاً حجم الانسكابات بـ 5.970 متر مكعب في السنة. انخفضت تكاليف معالجة المياه المتبقية بنسبة 25 بالمائة. أما التكاليف الناجمة عن التغذية بواسطة مصل اللبن فتمثلت أساساً في الفصل في المصدر ووضع نظام للتخزين والتوزيع من المعمل إلى المزرعة. وتتمثل الفوائد الاقتصادية في تخفيض تكاليف تطهير المياه المتبقية وبيع مصل اللبن. وينعكس ذلك بالنسبة للمزرعة في ادخار هام للتكاليف المباشرة لتغذية الماشية وارتفاع الإنتاجية.

ملخص اقتصادي للتدابير خلال السنة الأولى التي تمت فيها تغذية 412 بقرة بمصل اللبن

تدفق الأموال	المصنع يورو/سنة	المزرعة يورو/سنة
نقل مصل اللبن ومرفق التخزين.	(13.164)	-
مسابر ومعدات المراقبة	(1.122)	(1.122)
تكاليف التوزيع	(1.320)	-
استثمار في خط التطهير	26.407	-
بيع 6.000 متر مكعب من مصل اللبن بـ 0,26 يورو للطن	1.584	(1.584)
100 بالمائة من الادخار في استهلاك الماء (40 كلغ. لكل رأس في اليوم)	-	1.584
75 بالمائة ادخار في العلف والحبوب (2 كلغ. لكل رأس في اليوم)	-	36.521
صافي الادخار	13.385	35.399
فترة العائد (بالشهور)	10>	1>

* الأرقام الموجودة بين قوسين تشير إلى ارتفاع في التكلفة.

إن الادخار خلال السنة الأولى ترتب أساساً عن الادخار في الاستثمار في خط التطهير. أما في السنتين الثانية والثالثة فقد ارتفع الادخار بالنسبة للمصنع إلى 10.563 و 22.447 يورو على التوالي وذلك بفضل ارتفاع ثمن مصل اللبن إلى 1,98 و 3.96 يورو للطن الواحد.

خلاصات

توصلت شركة مصر للألبان والأغذية (Misr Company for Dairy and Food) بفضل هذه التدابير إلى تخفيض درجة التلوث في مياهها المتبقية والحصول على ادخار اقتصادي هام، وخصوصاً فيما يتعلق بالاستثمار في تطهير المياه. بالإضافة إلى ذلك سمح هذا الانخفاض للشركة بتطبيق مقتضيات القانون 93 الخاص بانسكاب المياه المتبقية الصناعية.

ملاحظة: تنهدف هذه البطاقة إلى توضيح حالة من حالات الوقاية من التلوث ولا يجب التعامل معها على أنها توصية ذات طابع عام.



Centro de Actividad Regional
para la Producción Limpia

Paris, 184
08036 Barcelona (España)
Tel. (+34) 93 415 11 12
Fax. (+34) 93 237 02 86
e-mail: cleanpro@cema-sa.org
http://www.cema-sa.org