



DEPURACION DE PRODUCTOS EFLUENTES DE INDUSTRIAS LECHERAS Y QUESERÍAS (AGUAS DE LAVADO)

ANTECEDENTES:

Qué es la leche

Desde el punto de vista fisicoquímico, la leche es una mezcla homogénea de un gran número de sustancias (lactosa, glicéridos, proteínas, sales, vitaminas, enzimas, etc.) que están unas en emulsión (la grasa y sustancias asociadas), algunas en suspensión (las caseínas ligadas a sales minerales) y otras en disolución verdadera (lactosa, vitaminas hidrosolubles, proteínas del suero, sales, etc.).

La grasa, que es el componente que más varía entre las razas vacunas, es inversamente proporcional a la cantidad de leche producida.

Componentes: Lactosa

La lactosa es el único glúcido libre que existe en cantidades importantes en todas las leches, es también el componente más abundante, el más simple y el más constante en proporción.

Estructura:

Químicamente la lactosa es un disacárido formado por un resto de D-glucosa y otro de D-galactosa unidos por un enlace glucosúrico.

Algunos efluentes de la industria lechera: El efluente de las fábricas de derivados de la leche forman parte de los contaminantes más severos que existen. Los subproductos de la manufactura de quesos, caseína, caseinatos y mantequillas, representan del 80 al 90% del volumen del lácteo transformado por la industria lechera y para su tratamiento biológico demanda una elevada cantidad de oxígeno.

Cuando un compuesto con una alta demanda bioquímica de oxígeno, como los derivados de la leche, se vierte a un sistema ecológico acuático como un río o un lago, los microorganismos que lo degradan necesitan una gran cantidad del oxígeno disuelto en el agua y si la cantidad de éste baja significativamente, se producen olores fétidos por putrefacción y se provoca la muerte por asfixia de la fauna de estos ecosistemas.

Si los derivados de la leche son dispuestos mediante descarga en los suelos, pueden filtrarse hasta las capas freáticas, contaminándolas y convirtiéndose de esa manera en una amenaza para la salud de los seres humanos y animales. Si el vertido se produce en una planta de tratamiento de aguas residuales de tipo urbano, los procesos biológicos que se llevan a cabo en el interior de dichas plantas se perturban significativamente.

El incremento del tamaño de las granjas lecheras en los últimos años, ha acentuado la problemática de los efluentes generados en sus instalaciones de ordeño. En explotaciones extensivas donde la producción es de tipo pastoril, la mayor parte de las heces animales son depositadas en el campo y sólo una fracción se recupera en las instalaciones fijas, con el agua utilizada para la limpieza de dichas instalaciones que conforman así la parte más importante de los efluentes.

En el caso de las explotaciones intensivas, se producen grandes cantidades de purines de vaca en los establos, que requieren de una depuración específica, que no se puede mezclar con la de los efluentes lácteos procedentes del ordeño. **Proyecto Amatic ha desarrollado también depuradoras específicas para los purines vacunos de estas explotaciones.**

Por otra parte, las plantas de elaboración de leche y productos derivados, quesos, etc. producen efluentes contaminantes procedentes del lavado de equipos, depósitos, etc. Éstos efluentes pueden ser igualmente tratados por el mismo equipo de depuración diseñado para las salas de ordeño.

Cuadro 1. Cuantificación y caracterización de los efluentes generados diariamente en las instalaciones de ordeño de una explotación hipotética con 100 vacas.

Fracción	Origen	Característica	Volumen Diario	Porcentaje del total
Líquida	Agua de la placa de refrescado	Agua sin contaminantes	5000 l	66,6
	Agua de la limpieza de pisos	Agua + materia orgánica	1500 l	20
	Agua de limpieza de la máquina de ordeño	Agua + producto químico	750 l	10
	Agua de la limpieza del equipo de frío	Agua + producto químico	250 l	3,4

Sólida	Heces y restos de alimentos	Materia orgánica	160 kg	
--------	-----------------------------	------------------	--------	--

Nuestra empresa se encuentra en la actualidad con la capacidad técnica necesaria, para descomponer los derivados de la leche en agua reutilizable según las normas actuales y por otro lado los sólidos que pueden ser valorizados mediante su uso en las cadenas de fabricación de piensos compuestos, por sus abundantes vitaminas y nutrientes. Con el equipo diseñado se pueden depurar los efluentes de salas de ordeño y los de las limpiezas de equipamientos y depósitos en las plantas de leche y productos derivados, sin límites de volúmenes diarios a tratar.

DATOS ANALÍTICOS

AFLUENTE



INFORME DE ANÁLISIS

FECHA DE RECEPCIÓN 28/06/2010
FECHA DE INICIO ANÁLISIS 28/06/2010
FECHA FINAL ANÁLISIS 05/07/2010

DEPUR-ECO AQUA

C/ del tigre 27
08800 Vilanova i la Geltrú Barcelona

DESCRIPCIÓN MUESTRA	AGUA ENTRADA
CÓDIGO MUESTRA	96464
DESCRIPCIÓN	DUCA
NORMATIVA REFERENCIA	Decret Legislatiu 3/2003 (Decret 47/2005 i 130/2003)

Parámetro	Método	Result.	Unidades	Limite
MES	Gravimetria	448	ppm	750
DQO	UNE77004 (Métode Dicromat pòtassic)	1968	ppm O2	1500
DBO	UNE-EN 1899-2	393	ppm	300
Aceites y Grasas	Soxhlet	188	ppm	120

Observaciones:

Director Técnico:

Fecha de aprobación: 05/07/2010

Pág. 1 de 1

Los resultados corresponden únicamente a la muestra analizada.
Los resultados no pueden reproducirse más que en su totalidad sin autorización previa por escrito del laboratorio.
La "Fecha de aprobación" corresponde a la fecha que se imprime el informe, no a la fecha de final de análisis.

Laboratorio de Salud Ambiental y Alimentario N°R5-210-07 autorizado por el Depto. de Salud de la Generalitat de Catalunya.
Applus+ certifica el sistema de Calidad de ASLAB de acuerdo a la norma ISO9001:2000 con el n° de certificación EC-3100/07
Laboratorio reconocido con el n° 25 por el Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca (Generalitat de Catalunya)

Tel/Fax: 93 815 76 25 · C/ Fassina n°4 baixos Esq · VNG 08800 Barcelona · www.aslab-sn.com · C.I.F. B 64369358



INFORME DE ANÁLISIS

FECHA DE RECEPCIÓN 28/06/2010
FECHA DE INICIO ANÁLISIS 28/06/2010
FECHA FINAL ANÁLISIS 05/07/2010

DEPUR-ECO AQUA

C/ del tigre 27
08800 Vilanova i la Geltrú Barcelona

DESCRIPCIÓN MUESTRA

AGUA SALIDA

CÓDIGO MUESTRA 96465
DESCRIPCIÓN DUCA
NORMATIVA REFERENCIA Decret Legislatiu 3/2003 (Decret 47/2005 i 130/2003)

Parámetro	Método	Result.	Unidades	Límite
MES	Gravimetria	6	ppm	750
DQO	UNE77004 (Mètode Dicromat pòtassic)	210	ppm O2	1500
DBO	UNE-EN 1899-2	42	ppm	300
Aceites y Grasas	Soxhlet	5	ppm	120

Observaciones:

Director Técnico:

Fecha de aprobación: 05/07/2010

Pág. 1 de 1

Los resultados corresponden únicamente a la muestra analizada.
Los resultados no pueden reproducirse más que en su totalidad sin autorización previa por escrito del laboratorio.
La "Fecha de aprobación" corresponde a la fecha que se imprime el informe, no a la fecha de final de análisis.

Laboratorio de Salud Ambiental y Alimentario N°R5-210-07 autorizado por el Depto. de Salud de la Generalitat de Catalunya.
Applus+ certifica el sistema de Calidad de ASLAB de acuerdo a la norma ISO9001:2000 con el n° de certificación EC-3100/07
Laboratorio reconocido con el n° 25 por el Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca (Generalitat de Catalunya)