

PASTEURIZACIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO DEL CALOSTRO BOVINO PARA MEJORAR LA SANIDAD DE BECERRAS

Leche, becerras, bovinos

1. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA. La tecnología consiste en la pasteurización y buenas prácticas de manejo del calostro. Estas buenas prácticas de manejo son: a) colecta del calostro lo antes posible después del parto en jarras limpias, enfriarlo y congelarlo, b) pasteurización a 60°C por 60 minutos, c) almacenamiento en bolsas de plástico a temperaturas de -15 a -4°C, d) administración del calostro durante la primera hora de vida y otra toma antes de las primeras 6 horas de vida. No se debe suministrar calostro que haya estado a temperatura ambiente por más de 20 minutos o más de 2 días en refrigeración. Lo anterior, reduce el riesgo de contaminación del calostro, mejorando la sanidad y productividad de las becerras al destete.

2. PROBLEMA, OPORTUNIDAD, NECESIDAD ATENDIDO. La diarrea es la enfermedad más importante en becerras menores a 30 días de edad. Otra de las enfermedades que impacta negativamente a las becerras es la neumonía. La inmunidad brindada por el calostro es crítica para el manejo de enfermedades. Asegurar la ingestión de calostro de calidad inmunológica durante la 1ª hora después del nacimiento es un punto crítico para la salud de las becerras. La calidad del calostro también depende de la cantidad de contaminación microbiana. El calostro al salir de la ubre contiene una baja cantidad de bacterias expresadas en unidades formadoras de colonias (UFC), pero las actividades relacionadas con su manejo incrementan el riesgo de su contaminación. La pasteurización del calostro es una tecnología que permite disminuir la cantidad de bacterias presentes en éste; sin embargo, ésta no elimina el 100% de las bacterias, por lo que las buenas prácticas de manejo (BPM) del calostro son importantes para no permitir su recontaminación.

3. RESULTADOS OBTENIDOS POR LOS PRODUCTORES AL UTILIZAR LA TECNOLOGÍA. La tecnología se aplicó en el establo Lácteos Nuevo León. En el periodo de enero a noviembre de 2022. Durante cada visita se repasaban las buenas prácticas de manejo con el personal a cargo. Se dio seguimiento a un total de 478 becerras a las que se les administró calostro pasteurizado. La ganancia diaria de peso de las becerras del nacimiento al destete fue de 835 gramos d⁻¹. La tasa de diarreas y la tasa de neumonías fue de 24.0% y 0.1% respectivamente. La mortalidad fue de 5.6%. La cuenta estándar en calostro sin pasteurizar vs. pasteurizado fue de 505 vs 62 UFC ml⁻¹, respectivamente; el conteo de coliformes totales fue de 7 vs 10 UFC ml⁻¹, respectivamente; y, coliformes fecales 17 vs 0 UFC ml⁻¹, respectivamente.

4. APOYOS RECIBIDOS POR LOS PRODUCTORES PARA PROMOVER SU ADOPCIÓN. Los productores no

recibieron ningún apoyo de programas sectoriales que influyeran en la decisión de adoptar la tecnología.

5. SOPORTE DOCUMENTAL DE LA ADOPCIÓN. La adopción de la tecnología de proceso está documentada en una carta testimonial del productor usuario Marcelo Valdés Quintanilla, del Municipio de Francisco I. Madero, Coahuila y en la carta testimonial de la asesora independiente usuaria Victoria Eugenia Contreras Govea, del Municipio de Torreón, Coahuila.

6. VINCULACIÓN ACTUAL Y REQUERIDA. Se tiene vinculación con productores miembros de la Unión Ganadera Regional de la Laguna, los cuales han capacitado a su personal en el empleo de esta tecnología como LÁCTEOS NUEVO LEÓN, GRANJA PALESTINA y MÁPULAS. También se cuenta con vinculación con asesores independientes y de empresas privadas como ZOETIS, ALLTECH, SCCL, INTERSISA División Premezclas y DEL TORO AGROVET, los cuales se han capacitado en el empleo de esta tecnología.

7. APLICACIÓN POTENCIAL A PROGRAMAS DE DESARROLLO. Esta tecnología puede implementarse en los programas de desarrollo de la Secretaría de Agricultura Estatal, así como en los proyectos de transferencia establecidos en los estados de Coahuila y Durango.

Mayor información

*PhD. Karla Rodríguez Hernández
Dra. Esmeralda Ochoa Martínez.*

Campo Experimental La Laguna. Blvd. Prof. José Santos Valdés 1200. Pte, Matamoros, Coah. CP. 27440.

Tel: 01 (800) 088 2222 ext. 82417.

Correo-e: rodriguez.karla@inifap.gob.mx.

Fuente financiera: INIFAP, FOFAEC- Fundación Produce Coahuila, A.C.

www.inifap.gob.mx

Actividades de la pasteurización del calostro bovino

Colecta		Pasteurización				Almacenamiento			Administración		
Buenas prácticas de manejo de la pasteurización del calostro											
<p>Ordeño: rutina (lavado, secado, despunte y sellado), empleo guantes limpios, jarras de colecta limpias y enjuagadas</p> <p>Colecta: filtrado de calostro a contenedores limpios o dentro de bolsas nuevas</p> <p>Transporte: inmediato, colocar botellas limpias con agua congelada</p> <p>Indicador: cuenta estándar, coliformes fecales y coliformes totales en superficies y calostro</p>		<p>Pasteurizador: debe estar lavado y desinfectado</p> <p>Calostro: filtrar el calostro antes de vaciarlo en el pasteurizador, usar guantes limpios</p> <p>Pasteurización: Se pasteuriza por 60 minutos a 60°C±5, verificar que el tiempo y temperatura sean correctos empleando un reloj y termómetro aparte</p> <p>Medir calidad o clasificar: emplear un calorímetro o un refractómetro Brix, para ambos la temperatura del calostro debe ser de 22°C, también se puede usar un refractómetro digital</p> <p>Indicador: cuenta estándar, coliformes fecales y coliformes totales en superficies y calostro antes de pasteurizar y pasteurizado</p>				<p>Embolsar: usar guantes limpios, usar bolsas nuevas, una jarra limpia de 2 litros, sacar el aire y cerrar perfectamente, no dejar residuos de calostro fuera de la bolsa, identificar con fecha y calidad</p> <p>Congelar: enfriar el calostro en un recipiente con hielos o colocar en un congelador para enfriamiento para bajar la temperatura, ya frío se coloca en un congelador con calostros congelados. No colocar calostro caliente sobre calostros congelados.</p> <p>Verificar temperatura: colocar un termómetro o termocrono dentro del congelador para comprobar que la temperatura es menor a -4°C</p> <p>Indicador: temperatura del congelador, inventario de calostro congelado</p>			<p>Descongelar: en baño María a 50-55°C por 20 a 30 minutos para que alcance 40-41°C</p> <p>Vaciado: usar guantes limpios, colocar en biberón limpia y seca</p> <p>Administración: usar guantes limpios, usar chupones en buen estado, lavados y secos; ofrecer 4 litros en la primera toma antes de las 2 horas de nacida y de 8 a 12 horas después ofrecer una segunda toma de al menos 2 litros</p> <p>Evaluar: 24 horas después del nacimiento tomar una muestra de sangre en tubo sin anticoagulante para realizar una refractometría</p> <p>Indicadores: cuenta estándar, coliformes fecales y coliformes totales en superficies y calostro descongelado y del biberón</p>		

Pasteurización y buenas prácticas de manejo del calostro bovino

Límite máximo de microorganismos en muestras de calostro y superficies en contacto con el calostro (UFC = unidades formadoras de colonias)

Tipo de muestra	Coliformes Totales		Coliformes Fecales	
	UFC/ml	UFC, Log ₁₀ /ml	UFC/ml	UFC, Log ₁₀ /ml
Calostro sin pasteurizar	< 100,000	< 5.0	< 1,000	< 3.0
Calostro pasteurizado	< 20,000	< 4.3	< 100	< 2.0
Superficies vivas (manos)	< 10	< 1.0	0	0
Superficies inertes	< 200	< 2.3	0	0

Guía de interpretación de resultados de bacteriología en muestras de calostro

Muestra	Prueba	Máximo permitido	Causa probable si encuentra valores mayores
Calostro sin pasteurizar	Cuenta Estándar	100,000 UFC/ml	Ubres sucias antes del ordeño, limpieza de los pezones deficiente, mala limpieza y desinfección del equipo de ordeño, enfriamiento deficiente, guantes sucios durante la colecta de calostro
	Coliformes Totales	10,000 UFC/ml	
	Coliformes Fecales	1,000 UFC/ml	Contaminación con heces, animales con mastitis, agua contaminada, calostro con sangre
Calostro pasteurizado	Cuenta Estándar	20,000 UFC/ml	Calostro con cuentas muy elevadas antes de la pasteurización, equipo de pasteurización mal lavado y desinfectado, restos de calostro en la válvula del pasteurizador, guantes sucios durante el manejo del calostro pasteurizado, enfriamiento deficiente, biberones y chupones mal lavados y desinfectados
	Coliformes Totales	1,000 UFC/ml	Contaminación con heces, calostro con sangre, contacto con agua contaminada, chupones viejos con grietas donde se quedan restos de calostro, calostro que se tarda más de 24 horas en congelar por completo
	Coliformes Fecales	100 UFC/ml	

PASTEURIZACIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO DEL CALOSTRO BOVINO PARA MEJORAR LA SANIDAD DE BECERRAS

Leche, becerras, bovinos

1. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA. La tecnología consiste en la pasteurización y buenas prácticas de manejo del calostro. Estas buenas prácticas de manejo son: a) colecta del calostro lo antes posible después del parto en jarras limpias, enfriarlo y congelarlo, b) pasteurización a 60°C por 60 minutos, c) almacenamiento en bolsas de plástico a temperaturas de -15 a -4°C, d) administración del calostro durante la primera hora de vida y otra toma antes de las primeras 6 horas de vida. No se debe suministrar calostro que haya estado a temperatura ambiente por más de 20 minutos o más de 2 días en refrigeración. Lo anterior, reduce el riesgo de contaminación del calostro, mejorando la sanidad y productividad de las becerras al destete.

2. PROBLEMA, OPORTUNIDAD, NECESIDAD A RESOLVER. La diarrea es la enfermedad más importante en becerras menores a 30 días de edad. Otra de las enfermedades que impacta negativamente a las becerras es la neumonía. La inmunidad brindada por el calostro es crítica para el manejo de enfermedades. Asegurar la ingestión de calostro de calidad inmunológica durante la 1ª hora después del nacimiento es un punto crítico para la salud de las becerras. La calidad del calostro también depende de la cantidad de contaminación microbiana. El calostro al salir de la ubre contiene una baja cantidad de bacterias expresadas en unidades formadoras de colonias (UFC), pero las actividades relacionadas con su manejo incrementan el riesgo de su contaminación. La pasteurización del calostro es una tecnología que permite disminuir la cantidad de bacterias presentes en éste; sin embargo, ésta no elimina el 100% de las bacterias, por lo que las buenas prácticas de manejo (BPM) del calostro son importantes para no permitir su re-contaminación.

3. MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA. Durante el año 2021 se realizaron tres eventos de capacitación, dos virtuales y uno presencial, todos para técnicos y productores en los que se realizó la transferencia de esta tecnología.

4. SOPORTE TÉCNICO DE LA TRANSFERENCIA. El proceso de transferencia está documentado en el informe técnico final del proyecto con número SIGI:1645484852 "Pasteurización y buenas prácticas de manejo del calostro bovino para mejorar la sanidad de becerras". Listas de asistencia de la capacitación en línea sobre administración del calostro, componentes del calostro, valor económico del calostro, factores que afectan la calidad y cantidad de calostro, pasteurización del calostro y nutrición para el sistema inmune, dentro del Curso "Capacitación para la mejora del proceso de crianza de becerras y vaquillas de reemplazo lecheras" los días 18 y 26 de febrero, 5 y 26 de marzo de 2021. "Capacitación en línea sobre buenas prácticas para la pasteurización del calostro bovino" realizada el 16 de junio de 2021. Capacitación presencial para técnicos sobre el proceso de pasteurización del calostro dentro del curso "Capacitación para la mejora del proceso de crianza de becerras y vaquillas de reemplazo lecheras, INTERSISA 2021" el día 17 de julio de 2021.

5. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA TRANSFERENCIA. El proceso de la transferencia de tecnología se aplicó en el establo Lácteos Nuevo León. Esta evaluación se realizó de marzo a julio de 2021 quincenalmente durante el manejo del calostro se tomaron 83 muestras de calostro y superficies para la determinación de conteo estándar en placa, coliformes totales y coliformes fecales. Cada día de muestreo se repasaban las BPM con el personal a cargo y se comentaban los resultados de bacteriología del muestreo anterior. Se administró calostro pasteurizado a un total

de 443 becerras. La ganancia diaria de peso de las becerras que recibieron calostro pasteurizado en los periodos post-revisión de BPM fue de 879 gramos d⁻¹ en comparación con las becerras que recibieron calostro en los periodos previos a la revisión de las BPM (858 g d⁻¹). Con respecto a la ganancia diaria de peso de las becerras tratadas por diversos padecimientos, las becerras sanas ganaron 911 g d⁻¹, las que sólo fueron tratadas por diarrea con electrolitos orales ganaron 868 g d⁻¹, las que fueron tratadas por diarrea con antibióticos ganaron 859 g d⁻¹, las becerras que fueron tratadas por neumonía y otros problemas con antibióticos ganaron 766 g d⁻¹. En promedio, durante la transferencia de la tecnología la tasa de diarreas y la tasa de neumonías fue de 21.0% y 0.3% respectivamente.

6. AGENTES DE CAMBIO ATENDIDOS. José Luis Hernández Hernández, Aquileo Martínez Valdés y Patricio Esquivel Hernández, establo Lácteos Nuevo León, Francisco I. Madero, Coahuila, periodo de atención 03 de febrero al 27 de noviembre de 2021.

7. SOPORTE DOCUMENTAL. Informe Proyecto FOFAEC-FP Coahuila, A.C. 00526 "Mejoramiento de la sanidad de becerras al destete mediante la pasteurización de calostro bovino". Resumen RNIP 2012 "Pasteurización de calostro: efecto sobre la carga bacteriana"; publicación in extenso SIA FAZ-UJED 2012 "Efecto de la administración y calidad del calostro pasteurizado sobre la transferencia de inmunidad pasiva en becerras lecheras". Resumen in extenso Congreso AMVEB 2012 "Efecto de la pasteurización sobre la carga bacteriana en calostro bovino". Artículo Revista AGROFAZ 2012 "Comportamiento productivo de becerras lecheras Holstein alimentadas con calostro pasteurizado". Folleto para productores No. 2, 2013 "Pasteurización del calostro" con ISBN: 978-607-37-0225-6. Resumen in extenso SIA FAZ-UJED 2019 "Identificación de puntos críticos de control en el manejo de calostro bovino"; resumen REBIZA 2019 "Crecimiento bacteriano en calostro después de su pasteurización". Artículo en Revista Ciencia e Innovación 2019 "La pasteurización del calostro no es suficiente para mantener la salud de las becerras". Artículo en Revista Ciencia e Innovación 2019 "Identificación de puntos críticos de control en el manejo del calostro bovino en establos". Resumen in extenso RNIIPAFAP 2021 "Efecto de las buenas prácticas de manejo del calostro pasteurizado en el desempeño de becerras lecheras".

8. VINCULACIÓN ACTUAL Y REQUERIDA. La tecnología transferida se llevó a cabo con un productor cooperante de la Unión Ganadera Regional de la Laguna; desde su generación se ha trabajado con productores miembros de esta Unión. Mediante la publicación de artículos técnicos y pláticas en foros con la AMVEB de la Comarca Lagunera, A.C., la Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México, A. C., y la Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlán de la UNAM. Así mismo, a través de cursos, las empresas privadas ZOETIS, ALLTECH, VIMIFOS, SCC e INTERSISA División Premezclas, han capacitado a sus técnicos en esta tecnología.

Mayor información

PhD. Karla Rodríguez Hernández y Dra. Esmeralda Ochoa Martínez.
Campo Experimental La Laguna. Blvd. Prof. José Santos Valdés
1200. Pte. Matamoros, Coah. CP. 27440. Tel: 01 (800) 088 2222 ext.
82417. Correo-e: rodriguez.karla@inifap.gob.mx.
Fuente financiera: INIFAP, FOFAEC- Fundación Produce Coahuila,
A.C.
www.inifap.gob.mx

Tecnología transferida en 2021 y reportada en diciembre



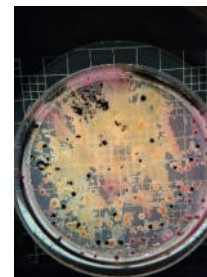
Manejo del calostro sin guantes



Pasteurizador sin enjuagar



Pasteurizador con residuos de calostro



Conteos bacterianos elevados

Tecnología tradicional: Pasteurización sin buenas prácticas de manejo del calostro bovino



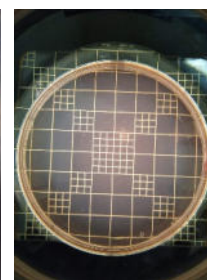
Manejo del calostro con guantes



Lavado y desinfección del pasteurizador



Pasteurizador sin residuos de calostro



Conteos bacterianos bajos

Tecnología transferida INIFAP: Pasteurización y buenas prácticas de manejo del calostro bovino

Ventajas comparativas de los datos de transferencia

Tecnología transferida INIFAP
Pasteurización y buenas prácticas de manejo del calostro bovino:
 Conteo de coliformes totales: 8 UFC ml⁻¹
 Conteo de coliformes fecales: 1 UFC ml⁻¹
 Tasa de diarreas en becerros: 21.0%
 Tasa de neumonías en becerros: 0.3%
 Mortalidad de becerros: 0.3%
 Ganancia diaria de peso al destete: 879 g día⁻¹

Tecnología tradicional.
Pasteurización del calostro bovino:
 Conteo de coliformes totales: 95 UFC ml⁻¹
 Conteo de coliformes fecales: 100 UFC ml⁻¹
 Tasa de diarreas en becerros: 33.1%
 Tasa de neumonías en becerros: 0.9%
 Mortalidad de becerros: 0.3%
 Ganancia diaria de peso al destete: 814 g día⁻¹

Tecnología tradicional
Sin pasteurización del calostro bovino:
 Conteo de coliformes totales: 1,000 UFC ml⁻¹
 Conteo de coliformes fecales: 1,000 UFC ml⁻¹
 Tasa de diarreas en becerros: 34.7%
 Tasa de neumonías en becerros: 3.2%
 Mortalidad de becerros: 0.1%
 Ganancia diaria de peso al destete: 497 g día⁻¹

Transferencia
 ↓ 12.1% tasa de diarrea
 ↓ 0.6% tasa de neumonía
 Similar mortalidad
 vs. Tecnología Tradicional
 Pasteurización de calostro **sin BPM**

PASTEURIZACIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO DEL CALOSTRO BOVINO PARA MEJORAR LA SANIDAD DE BECERRAS

Leche, becerras, bovinos

1. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA. La tecnología consiste en la pasteurización y buenas prácticas de manejo del calostro. Estas buenas prácticas de manejo son: a) colecta del calostro lo antes posible después del parto en jarras limpias, enfriarlo y congelarlo, b) pasteurización a 60°C por 60 minutos, c) almacenamiento en bolsas de plástico a temperaturas de -15 a -4°C, d) administración del calostro durante la primera hora de vida y otra toma antes de las primeras 6 horas de vida. No se debe suministrar calostro que haya estado a temperatura ambiente por más de 20 minutos o más de 2 días en refrigeración. Lo anterior, reduce el riesgo de contaminación del calostro, mejorando la sanidad y productividad de las becerras al destete.

2. PROBLEMA, OPORTUNIDAD, NECESIDAD A RESOLVER. La diarrea es la enfermedad más importante en becerras menores a 30 días de edad. Otra de las enfermedades que impacta negativamente a las becerras es la neumonía. La inmunidad brindada por el calostro es crítica para el manejo de enfermedades. Asegurar la ingestión de calostro de calidad inmunológica durante la 1ª hora después del nacimiento es un punto crítico para la salud de las becerras. La calidad del calostro también depende de la cantidad de contaminación microbiana. El calostro al salir de la ubre contiene una baja cantidad de bacterias expresadas en unidades formadoras de colonias (UFC), pero las actividades relacionadas con su manejo incrementan el riesgo de su contaminación. La pasteurización del calostro es una tecnología que permite disminuir la cantidad de bacterias presentes en éste; sin embargo, la pasteurización por sí sola no elimina el 100% de las bacterias, por lo que la aplicación de buenas prácticas de manejo (BPM) en el calostro pasteurizado es importante para no permitir su recontaminación y con ello mejorar la salud de las becerras.

3. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA VALIDACIÓN. La pasteurización del calostro redujo los conteos de coliformes fecales de 1,000 UFC a menos de 100 UFC por ml. La ganancia diaria de peso al destete de las becerras que recibieron calostro pasteurizado fue de 819 g comparada con 497 g en las becerras que no recibieron calostro pasteurizado. Cuando se aplicaron las BPM para el calostro pasteurizado se observó una disminución en la tasa de morbilidad general del 41.4% al 33.1%, diarreas del 34.7% al 26.2%, neumonías del 3.2% al 0.9% y en la tasa de mortalidad del 0.3 al 0.1% y una ganancia diaria de peso de 936 g día⁻¹.

4. RECOMENDACIÓN PARA SU USO. La pasteurización y las buenas prácticas de manejo del calostro bovino pueden emplearse durante todo el año.

5. INFORMACIÓN DE LA VALIDACIÓN. La validación se realizó de junio a octubre de 2019 en los establos Lácteos Nuevo León y Navarra ambos en el Mpio. de Fco. I. Madero,

Coahuila con domicilio conocido durante los meses de mayo a octubre del 2019.

6. SOPORTE TÉCNICO DE LA VALIDACIÓN. Informe técnico de la validación, atención a 3 agentes de cambio, un curso y tres artículos técnicos.

7. ÁMBITO DE APLICACIÓN. Esta tecnología se puede emplear en unidades de producción lechera del sistema intensivo en México.

8. USUARIOS POTENCIALES. Productores del sistema intensivo de producción de leche.

9. COSTO ESTIMADO. Costo del equipo pasteurizador de calostro \$120,000. La aplicación de las buenas prácticas de manejo y su monitoreo tiene un costo de \$20,000 al año.

10. SOPORTE DOCUMENTAL. Informes Proyecto FOFAEC-FP Coahuila, A.C. 00526 "Mejoramiento de la sanidad de becerras al destete mediante la pasteurización de calostro bovino". Resumen RNIP 2012 "Pasteurización de calostro: efecto sobre la carga bacteriana"; resumen in extenso SIA FAZ-UJED 2012 "Efecto de la administración y calidad del calostro pasteurizado sobre la transferencia de inmunidad pasiva en becerras lecheras"; resumen in extenso Congreso AMVEB 2012 "Efecto de la pasteurización sobre la carga bacteriana en calostro bovino"; Artículo Revista AGROFAZ 2012 "Comportamiento productivo de becerras lecheras Holstein alimentadas con calostro pasteurizado"; Resumen in extenso SIA FAZ-UJED 2019 "Identificación de puntos críticos de control en el manejo de calostro bovino"; resumen REBIZA 2019 "Crecimiento bacteriano en calostro después de su pasteurización"; artículo revista Ciencia e Innovación 2019 "La pasteurización del calostro no es suficiente para mantener la salud de las becerras"; artículo científico Revista Ciencia e Innovación 2019 "Identificación de puntos críticos de control en el manejo del calostro bovino en establos"

11. PROPIEDAD INTELECTUAL. Información parcial de la tecnología se encuentra protegida por los derechos de autor en la publicación: Folleto para productores No. 2, 2013 "Pasteurización del calostro" con ISBN: 978-607-37-0225-6.

Mayor información:

PhD. Karla Rodríguez Hernández y Dra. Esmeralda Ochoa Martínez.

Campo Experimental La Laguna. Dirección: Apartado Postal No. 247, 27000 Torreón, Coah. Tel: 01 (871) 180-30-70. Tel y fax: (871) 762-07-15

Correo-e: rodriguez.karla@inifap.gob.mx.

Fuente financiera: INIFAP, FOFAEC- Fundación Produce Coahuila, A.C.

www.inifap.gob.mx

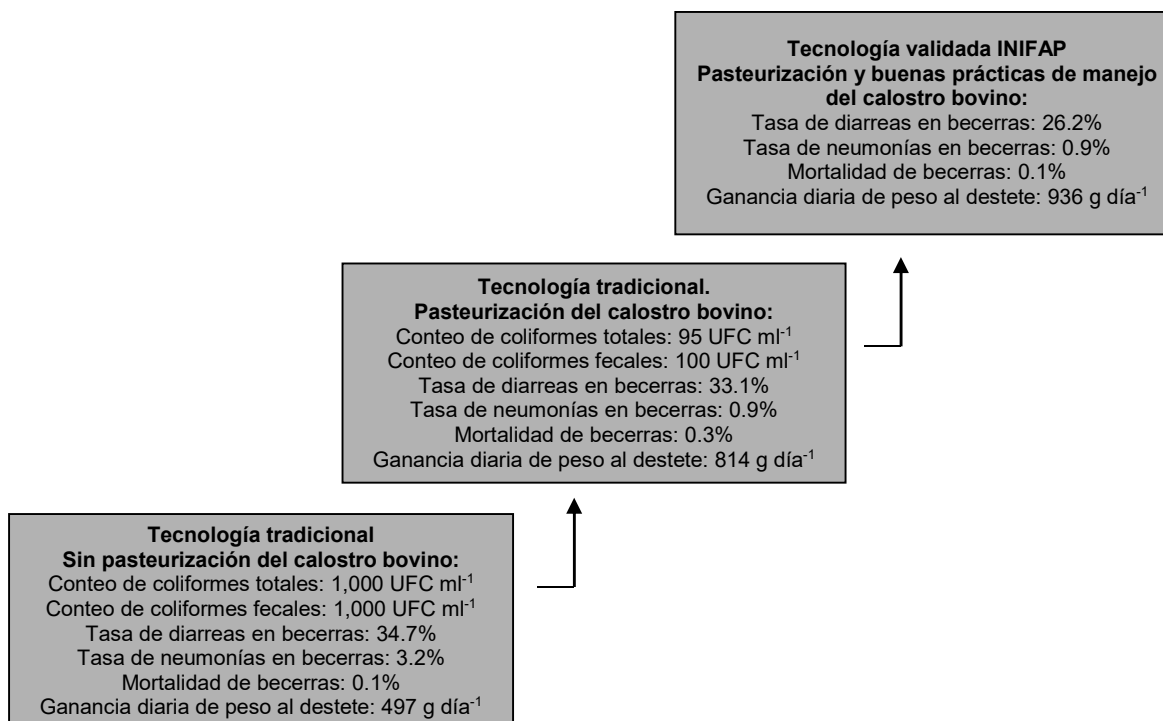


Tecnología tradicional: Sin pasteurización y/o sin buenas prácticas de manejo del calostro bovino



Tecnología validada INIFAP: Pasteurización y buenas prácticas de manejo del calostro bovino

Ventajas comparativas de los datos de validación



PASTEURIZACIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO DEL CALOSTRO BOVINO PARA MEJORAR DE LA SANIDAD DE BECERRAS.

Leche, becerras, bovinos

1. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA. La tecnología consiste en la pasteurización y buenas prácticas de manejo del calostro. Estas buenas prácticas de manejo son: a) colecta del calostro lo antes posible después del parto en jarras limpias, enfriarlo y congelarlo, b) pasteurización a 60 °C por 60 minutos, c) almacenamiento en bolsas de plástico a temperaturas de -15 a -4 °C, y d) administración del calostro durante la primera hora de vida y otra toma antes de las primeras 6 horas de vida. No se debe suministrar calostro que haya estado a temperatura ambiente por más de 20 minutos o más de 2 días en refrigeración. Con esto se reducen riesgos sanitarios y contaminación del calostro, lo que mejora la sanidad y productividad de las becerras al destete.

2. PROBLEMA, OPORTUNIDAD, NECESIDAD A ATENDER. Entre las enfermedades que más afectan a las becerras durante la etapa de lactancia se encuentran la diarrea y la neumonía. En establos de la Región Lagunera las tasas de morbilidad por diarreas y neumonías son de 9% y 11%, respectivamente. Asegurar la ingestión de calostro de calidad durante la primera hora después del nacimiento es un punto crítico para la salud de las becerras, ya que éstas adquieren anticuerpos contra los patógenos causantes de diarreas y neumonías a través del calostro. La calidad del calostro depende de su concentración de anticuerpos ó inmunoglobulinas y menor contenido de patógenos. Una forma de asegurar la calidad sanitaria del calostro es con su pasteurización. Por otra parte, el calostro se contamina ya sea por descamación directa de la ubre durante el ordeño, contaminación post-ordeño, o cuando es almacenado inapropiadamente. Por lo que además de la pasteurización del calostro, se requieren buenas prácticas de manejo de éste.

3. BENEFICIOS ESPERADOS. Disminución en la lactancia de la tasa de morbilidad por diarreas y neumonías a 6 y 2 %, en la tasa de mortalidad a 1 %, y por lo tanto, mejora en la ganancia diaria de peso de las becerras al destete a 733 g/d.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN. Esta tecnología se puede emplear en unidades de producción lechera del sistema intensivo en ambientes áridos y semiáridos como Coahuila y Durango.

5. USUARIOS POTENCIALES. Productores del sistema intensivo de producción de leche con ganado Holstein.

6. COSTO ESTIMADO. Costo del equipo pasteurizador de calostro \$100,000. La aplicación de las buenas prácticas de manejo tiene un costo de \$8,000 al año.

7. SOPORTE DOCUMENTAL. Informes de la 1ª y 2ª etapa del Proyecto FOFAEC-Fundación Produce Coahuila, A.C. 00526 “Mejoramiento de la sanidad de becerras al destete mediante la pasteurización de calostro bovino”. Resumen en la RNIP 2012 “Pasteurización de calostro: efecto sobre la carga bacteriana”; resumen in extenso de la SIA Faz-UJED 2012 “Efecto de la administración y calidad del calostro pasteurizado sobre la trasferencia de inmunidad pasiva en becerras lecheras”; resumen in extenso Congreso AMVEB 2012 “Efecto de la pasteurización sobre la carga bacteriana en calostro bovino”; Artículo en la Revista AGROFAZ 2012 “Comportamiento productivo de becerras lecheras Holstein alimentadas con calostro pasteurizado”. Folleto para productores No. 2, 2013 “Pasteurización del calostro”.

8. PROPIEDAD INTELECTUAL. No aplica.

Mayor información:

M.C. Karla Rodríguez Hernández

Dr. Gregorio Núñez Hernández

M.C. Ramiro González Avalos

Campo Experimental La Laguna

Apartado Postal No. 247

27000 Torreón, Coah.

Tel: 01 (871) 180-30-70

Tel y fax: (871) 762-07-15

Correo-e: rodriguez.karla@inifap.gob.mx.

Fuente financiera: FOFAEC- Fundación Produce Coahuila, A.C. – CONACYT-INIFAP.

www.inifap.gob.mx



Tecnología tradicional: Sin pasteurización del calostro bovino



Tecnología INIFAP: Pasteurización del calostro bovino y buenas prácticas de manejo del calostro

Ventajas comparativas

