

INDICADORES PARA OPTIMIZAR LA UTILIZACIÓN DE AGUA Y APLICACIÓN DE PURINES EN TAMBOS

Autores: Alvarez Rodrigo, Alvarez Santiago Nicolás, Barni Franco Raúl, Castia Anabella Celeste, Correa Franco, Correa José, Ebinál Gonzalez Karenina, Echenique Cristian, Espinola Acosta Guillermo José, Molina Camila y Pacheco Ayrton.

Resumen:

Frente a las tendencias crecientes en prácticas productivas tamberas en los últimos años en cuanto al número de tambos y el aumento de carga de los ya existentes, existe una necesidad imperiosa de pautas claras y precisas en el manejo de los residuos. Las mismas deberían estar dirigidas a la protección del ambiente y normalizar el manejo de los residuos desde el momento en que se generan hasta su deposición final. Incluyendo las nuevas tecnologías y procesos biológicos, siendo que sus transformaciones los convierten en un recurso para la producción agrícola (fertilizante orgánico) (García et al., 2015). El presente trabajo se propone recopilar, revisar y analizar información referida al tema, como así también plasmar lo relevada en visitas realizadas a tambos de la zona.

Palabras claves: ambiente, residuos, fertilizante.

Introducción

La producción de leche en Argentina comenzó en la década de los '90 un importante proceso de intensificación y concentración de los rodeos lecheros, en el cual los grandes establecimientos fueron absorbiendo a los más pequeños. La disminución del número de tambos ha sido acompañada por un marcado crecimiento del tamaño de los rodeos, aumentando la carga animal por unidad de superficie, entre otros aspectos. Esta transformación del sistema productivo ocasiona, además de un aumento en los valores de producción individual de leche, un fuerte incremento de las cantidades de efluentes y residuos generados. En general, no existe en las instalaciones de ordeño una adecuación de la infraestructura ni una planificación sobre su destino final que pueda hacer frente a este proceso de una forma sustentable y eficiente. Ante esta situación, es de suma importancia el manejo y el tratamiento que se hace de estos residuos, un tema que aún hoy en la Argentina se encuentra escasamente desarrollado. El volumen de purines generado en los tambos se va incrementando debido principalmente a: aumento del tamaño de las salas de ordeño (pisos, techos), aumento de superficies lavables (corral de espera, etc.), aumento del número de animales bosteo, aumento del tiempo de espera en el corral, aumento de las sesiones de ordeño. Se visitaron tambos de la región oeste cercanos a Salazar, en los cuales se observó (con enfoque de sistema) su funcionamiento, para poder realizar un diagnóstico, también se trabajó con material bibliográfico sobre reglamentaciones provinciales y nacionales vigentes y otra en desarrollo, (en vías de implementar). Con lo cual, se busca dejar plasmado y transmitir de forma explícita, datos concretos y formas de trabajos para que los productores locales puedan hacer un correcto manejo integral.

Materiales y métodos

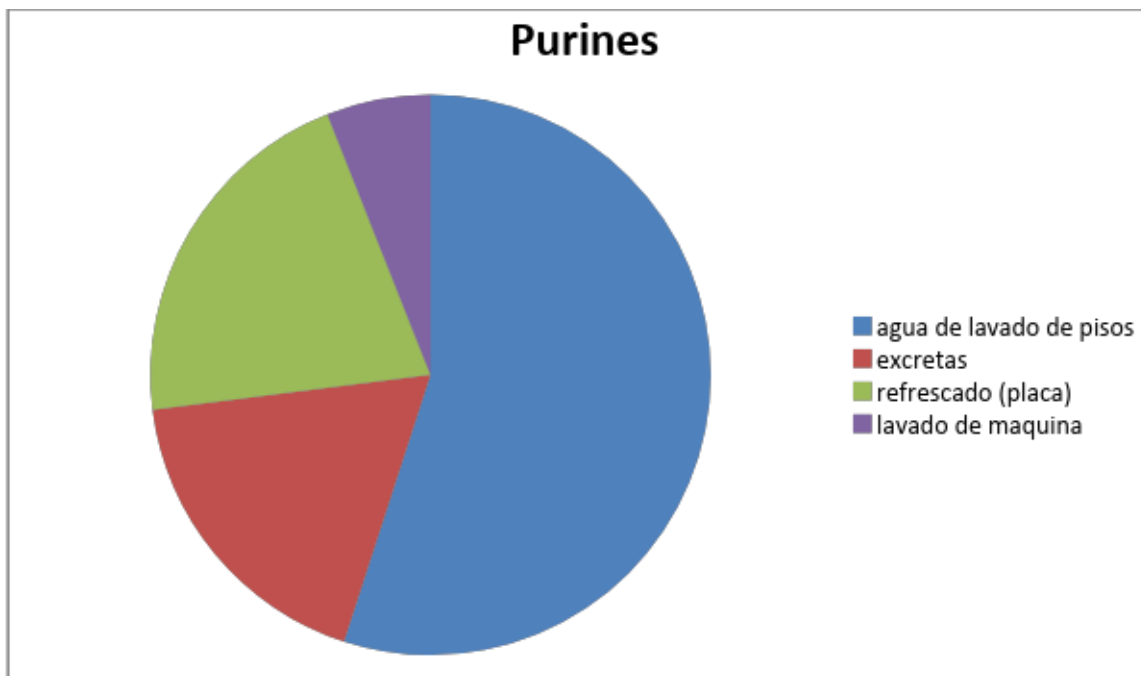
Se visitaron tambos de la zona oeste de la provincia de Buenos Aires cercanos a la localidad de Salazar, en los cuales se relevaron mediante planilla de campo, vacas en ordeño, carga

total, superficies, bajadas en la máquina de ordeño, sistema de refrigerado primario de leche (placa), sistema de lavado de máquina y corrales y manejo de efluentes (purines, número de piletas de deposición, disposición final). Se recopiló bibliografía relacionada al tema, para su análisis y comparación.

En nuestro país existen actualmente alrededor de 11.500 tambos y 1,8 millones de vacas en ordeño (MAGyP, 2013). Estudios realizados en diferentes cuencas lecheras (Taverna y Charlton, 1999; Noseti y col., 2002; Herrero y col., 2009) demuestran que, si se considera un tambo de 100 vacas, este requeriría diariamente para el lavado de la instalación de ordeño y de los equipos, entre 3.000 a 10.000 litros de agua y podría generar entre 36 y 100 kg de materia seca provenientes principalmente del estiércol y de los restos de alimentos. Si bien existe una fuerte variabilidad entre los volúmenes de agua requeridos y de efluentes generados en cada caso, se puede decir que de acuerdo a numerosos ensayos y relevamientos realizados durante los últimos años, se estima que en promedio un tambo genera aproximadamente 50 litros de efluentes por vaca y por día, valor que explica la magnitud y relevancia del tema.

El efluente líquido proveniente del lavado de las instalaciones de ordeño posee una gran cantidad de sólidos (en suspensión y disueltos), materia orgánica, microorganismos, así como cantidades significativas de N y P, entre otros constituyentes. Estos componentes pueden contaminar cursos de agua superficial y subterránea, por lo que es necesario un tratamiento adecuado antes de su disposición final de acuerdo a las leyes pertinentes. Sin embargo, si se maneja adecuadamente, una fracción de ese efluente generado puede ser aprovechado como fertilizante para la mejora de la productividad del suelo o se puede recircular (una vez tratado) para el lavado de las instalaciones, lo cual también disminuye el volumen final de volcado.

Nos preguntamos: ¿Qué podemos hacer con los purines y efluentes? Y las respuestas son muchas: nada en especial, acumularlos en fosas, depositarlos en lagunas de estabilización (anaeróbicas y aeróbicas), dejando drenar líquido al campo asperjando el líquido al campo, bombear el semisólido al campo mediante aspersor fijo o móvil o distribución mediante un tanque estercolero. Pero lo primero que tenemos que saber, es la composición del purín y que volumen aproximado generamos por vaca. Esto nos lleva a intentar bajar los niveles generados y por consiguiente el volumen que luego tendríamos que tratar.



Independientemente del manejo y tratamiento por el que se opte, es importante conocer qué y cuánto es lo que se está generando en cada instalación ya que, como se mencionó anteriormente, la variabilidad que existe es muy amplia, debido a que depende directamente de la rutina y el manejo que se haga en cada tambo, entre otros factores. Es importante también tener en cuenta que los efluentes líquidos y los residuos sólidos generados en el tambo constituyen una fuente de nutrientes, que utilizados de manera correcta, pueden reemplazar parte del uso de los fertilizantes comerciales. Para esto, es necesario e importante conocer las cantidades de nutrientes que son aportados a los diferentes cultivos, de manera de ajustar las dosis de los fertilizantes comerciales a los requerimientos según el cultivo y el suelo en cuestión, por un lado, y de evitar o minimizar la contaminación de agua superficial y subterránea por percolación y escorrentía.

Finalmente, en cuanto a la reutilización y/o disposición final, cabe mencionar que para cualquiera de las dos opciones hay que tener en cuenta, además de determinados valores de parámetros adecuados para cada caso, la implementación de buenas prácticas que hagan un uso seguro de este material. Un buen destino que se le puede dar a los mismos es el reciclado dentro del sistema productivo, de manera que el efluente almacenado puede aplicarse como fertilizante utilizando carros-tolvas, tanques estercoleros o equipos de riego (Charlón y Taverna, 2004). Para una correcta aplicación de los residuos orgánicos como fertilizante agrícola es necesario considerar la composición de los mismos y los requerimientos nutricionales del cultivo al que se va a aplicar. Es importante recordar que el suelo no es un vertedero y que los abonos orgánicos deben estar libres de contaminantes patógenos y se deben aplicar en dosis adecuadas, de acuerdo a un plan de gestión (Solé y Flotats, 2004). El desconocimiento sobre la composición de los diferentes residuos, de la eficiencia de uso de los nutrientes que contienen y de su posible efecto residual, entre otros factores, dificulta una adecuada aplicación de los mismos. La preocupación por el impacto ambiental generado por las actividades productivas es un tema que ha cobrado relevancia en los últimos años. Esto se ve reflejado en las reglamentaciones vigentes en materia medioambiental, las cuales cada vez son mayores y más estrictas. Las actividades agropecuarias no escapan a esta realidad y, en este contexto, la generación de efluentes en instalaciones lecheras es un problema que se está viendo cada vez más como un factor importante, no sólo dentro de las buenas prácticas de manejo sino también como condicionantes para la exportación.

Conclusión:

Un primer paso para una producción sustentable es la reducción de aquello que produce un desperdicio innecesario, en este sentido realizando un uso racional del agua, el manejo posterior de los efluentes es más sencillo, debido al menor volumen generado y a su vez se obtiene un producto de mayor valor biológico, posibilitando su uso posterior como abono, en agricultura,

Bibliografía:

- García, K., Charlón, V., Cuatrín, A., Taverna, M. y Walter, E. 2008. Evaluación de un sistema de tratamiento aplicado a efluentes generados en las instalaciones de ordeño. Revista Argentina de Prod. Animal. ISSN 0326-0550. Vol. 28/2008/Sup.1. p-p 282-283.

- Herrero, M.A; Gil, S.B. 2008. Consideraciones ambientales de la intensificación en producción animal. Ecología Austral 18:273- 289.

https://inta.gob.ar/sites/default/files/trabajo_copime_zorich_catalina_-_proy._inta_-_audeas.pdf

<http://www.agroassay.com.ar/es>

http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/instalaciones_tambo/164-efluentes.pdf

<https://www.forrattec.com.ar/manuales/pdfs/120-20160826203204-pdfEs.pdf>