



Aspersión de purines en una pradera permanente de la 10ª Región.

BUENAS PRÁCTICAS GANAD Uso de

para consumo humano. Hay que dejar franjas de terreno alrededor de ellos sin aplicar purines. En caso de predios con drenaje también debe excluirse el área ocupada por las zanjas y canales.

En Inglaterra, el Ministerio de Agricultura y Pesca señala que un buen plan de manejo de purines implica aplicarlos a más a 10 metros de cursos de agua superficiales, y a 50 metros de pozos, vertientes o tranques de agua de consumo humano o animal, y de sectores de pendiente fuerte. Ellos clasifican las áreas de aplicación de purines desde menor a mayor sensibilidad ambiental, las que son designadas con colores para diferenciar claramente los distintos sectores del predio.

46

Francisco J. Salazar S.
Ingeniero Agrónomo, Ph.D.
fsalazar@remehue.inia.cl

INIA Remehue

El adecuado uso de purines de lechería tiene por objetivo optimizar la utilización de sus nutrientes y reducir el potencial de impacto negativo en el ambiente. Si bien en Chile no existen normas o leyes específicas que regulen el empleo de purines o efluentes de lecherías, éstas serán implementadas en un mediano plazo, dadas las actuales condiciones de mercados y la mayor inquietud ambiental de la población.

Los nutrientes contenidos en los purines pueden perderse inmediatamente después de la excreción por el ganado y

durante su manejo posterior: estabulación, almacenamiento y aplicación al suelo. Durante la aplicación en el campo es donde hay mayor potencial de pérdidas, debido a la interacción directa del purín con el agua, suelo y aire (figura 1).

La mayoría de los problemas de contaminación ambiental por aplicaciones se debe a prácticas inadecuadas de manejo. Ejemplos de ello son los altos volúmenes utilizados, equipos mal calibrados y aplicaciones en épocas de baja demanda por los cultivos (invierno). Si bien el riesgo de contaminación por purines es difícil de eliminar, puede ser drásticamente reducido por la implementación de buenas prácticas ganaderas (BPG).

La aplicación tiene que considerar un plan que tome en consideración la cantidad de purines producida y la superficie disponible para utilizarlos, descartándose la ocupada por caminos prediales, bosquetes, huertos, construcciones, y sectores de difícil acceso para la maquinaria.

Otro aspecto importante es proteger los cursos de agua superficiales, como ríos, esteros o vertientes y pozos de agua

Dosis

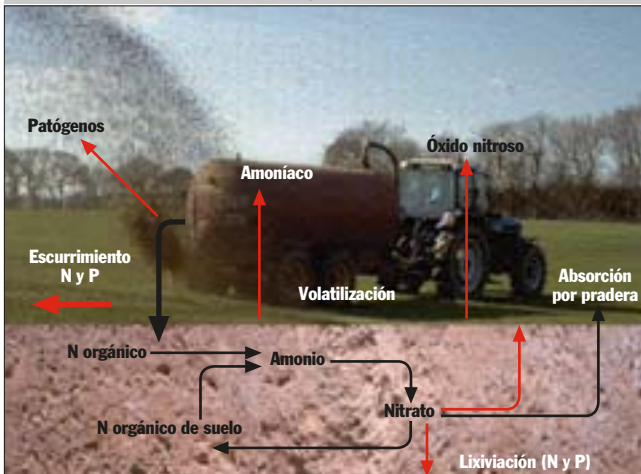
La calidad y cantidad de nutrientes contenidos en los purines difieren de acuerdo al manejo y características de los sistemas de producción, en especial al tipo de animal. Los de cerdos son los que contienen más nitrógeno disponible y por lo tanto son mejores fertilizantes, pero al ser mal manejados el impacto negativo en el ambiente es mayor.

Para conocer el contenido de nutrientes de los purines antes de la aplicación al campo, existen laboratorios especializados en el tema. Además en el mercado hay equipos de terreno que permiten estimar indirectamente el contenido de nutrientes, en especial el nitrógeno disponible. Se dispone también de tablas estandarizadas, las cuales no son siempre confiables debido a la alta variabilidad en el contenido de nutrientes de los purines entre predios lecheros e incluso en el mismo predio en distintas fechas.

Los nutrientes contenidos en los purines se encuentran en forma orgánica y mineral, en proporción variable según la especie animal, tipo de alimentación,

Representación esquemática de las transformaciones, pérdidas y utilización de nutrientes durante la aplicación de purines (Adaptado de Pain, 2000).

Figura 1



ERAS

purines de lecherías

manejo, etc. Las formas orgánicas requieren de un tiempo para mineralizarse y quedar disponibles para las plantas, por lo que los purines son una fuente de liberación lenta de nutrientes. Las formas minerales son utilizadas por las plantas inmediatamente, pero si se aplican altas dosis o en épocas inadecuadas constituyen una fuente de contaminación del suelo, agua y aire.

El aporte final de nutrientes por purines depende de la cantidad que contengan, la fijación de nutrientes por el suelo y la magnitud de las pérdidas posteriores a la aplicación. Generalmente se estima que el 50% del fósforo y entre el 30 y 60% del nitrógeno se encuentran disponibles para las plantas el primer año de aplicación.

La dosis a aplicar debe concordar con los requerimientos del cultivo. En la mayoría de los casos se toma como base el contenido de nitrógeno del purín, debido a su importancia comercial y ambiental. En los purines de cerdo los contenidos de cobre o zinc pueden ser elementos restrictivos para la dosis o la frecuencia de aplicación. Existen también límites físicos, ya que si las dosis son altas pueden dañar el follaje de praderas y cultivos, impidiendo el crecimiento de las plantas. En Inglaterra, por ejemplo, se recomienda que la dosis en cobertera no exceda de 4 ton de materia seca/ha (equivalente a 65 m³ de un purín de bovino de 5 a 6% de materia seca, por hectárea). Por lo tanto se recomienda hacer aplicaciones parciales, por ejemplo pre y post corte de ensilaje en pradera, de modo de no exceder los 50 m³/ha por aplicación. Además se menciona que no debieran aplicarse más de 250 kg de nitrógeno como purín por hectárea, y usar dosis menores en predios con alta concentración de nitratos en aguas subterráneas.



Equipo de inyección de purines al suelo: a) vista general; b) detalle de los tubos de aplicación y c) representación esquemática de la distribución del purín sobre el suelo (IGER, 2000).

Época de aplicación

La época de aplicación en el campo debe considerar la actividad de crecimiento del cultivo o pradera, por lo tanto el mejor periodo de aplicación va desde fines de invierno a fines de primavera. Las aplicaciones durante el otoño e invierno aumentan el riesgo de pérdidas de nitrógeno por lixiviación, contaminando aguas subterráneas. Además, en suelos con exceso de agua (condiciones anaeróbicas) se producen mayores pérdidas gaseosas de nitrógeno y existe el riesgo de escurrimiento superficial, en particular en aplicaciones en sectores con pendiente.

Las aplicaciones en verano o en días de alta temperatura y viento deben evitarse por las posibles pérdidas por volatilización de amoníaco. Esto adicionalmente puede producir una mayor emanación de olores desagradables que afecten a los vecinos o poblaciones aledañas. Las aplicaciones en cobertera cuando hay vientos fuertes causan deriva de pequeñas gotas de purines, lo cual puede transportar hedores y patógenos a puntos distantes del lugar de aplicación.

Equipos de aplicación

En Chile normalmente son aplicados sobre la superficie del suelo con carros purineros y aspersores de riego. Estas tecnologías están prohibidas en algunos países de Europa por los problemas ambientales como pérdidas de nitrógeno por volatilización, malos olores y dispersión de patógenos. En la actualidad existen equipos que permiten ubicarlos inmediatamente sobre el suelo o en surcos incorporados a diferentes profundidades. Dichos equipos además permiten reducir la contaminación de la pradera con el purín, evitando con ello el rechazo por parte de los animales. Las desventajas son el alto costo, la compactación de suelo por el peso de los carros aplicadores y en algunos casos el daño físico a la pradera.

La aplicación en cobertera de suelos barbechados debe contemplar la rápida incorporación de los purines en el suelo, con arado o rastraje. Con ello se reduce en forma drástica las pérdidas por volatilización de amoníaco y malos olores. Se ha determinado que se puede disminuir hasta en un 90% las pérdidas de nitrógeno por esta vía, pero si la incorporación se hace seis horas después de la aplicación las pérdidas puede llegar a un 50%.

Aunque hay mucho que mejorar en cuanto a la utilización de purines, no todo implica una gran inversión sino más bien realizar un manejo adecuado y optimizar el uso de nutrientes, lo cual se traducirá en una mejor rentabilidad de negocio lechero.

Comparación de una aplicación de purines en superficie y en bandas (Ken Smith, 2001).

