

## SEMINARIO REGIONAL ACTIVIDAD AGRARIA COMPATIBLE CON EL BUEN ESTADO DE LAS AGUAS CENTRO SOCIOCULTURAL DE FEIRA DO MONTE (COSPEITO)

Feira do Monte - Cospeito (8 de Mayo de 2007)

### Recepción. Entrega de documentación

#### Apertura del Seminario y descripción de la problemática de las aguas en el Municipio de Cospeito.

##### **D. Armando Castosa Alvariño. Alcalde del Excmo. Concello de Cospeito**

Introducción y palabras de bienvenida. El agua está presente y es consubstancial para nuestras vidas. La Lagoa de Cospeito, fue rehabilitada en los años pasados, es un ejemplo de rehabilitación de humedales dentro de nuestra comunidad autónoma, tenemos gran relación con el agua, tenemos muchos recursos en nuestro municipio de una fuente de vida que definitivamente es el agua. El ayuntamiento de Cospeito tiene una problemática con la calidad de las aguas, así hay nitrógenos producidos por los purines de las explotaciones ganaderas. La calidad de las aguas en el Municipio de Cospeito, en la Región de Terra Cha, es muy buena

#### **Objetivos y Actividades del Proyecto ENMaR**

##### **Florentino Díaz Rodríguez (Moderador)**

#### **Área de Ingeniería Agroforestal. Proyectos. Universidad de Santiago de Compostela**

El proyecto ENMAR consiste en 7 instituciones dentro de 5 países que coordinan el proyecto. El objetivo del proyecto es de algún modo acompañar la aplicación de la DMA en estas 5 regiones europeas llamadas Letonia, Suecia, Inglaterra, Alemania y España. El efecto de la actividad agraria sobre el estado de aguas, de medidas, de actividades complementarias, que tienen que ser establecidas, medidas ambientales, empresas en el área de protección y mejora ambiental. Para la cooperación al desarrollo regional y la integración con otros sectores. Las regiones del proyecto ENMaR y su situación en la agricultura

#### **Actividad Ganadera y Agua**

##### **Aspectos jurídicos: Ana María Vieitez Fernández. Jefa de Servicio de Calidad Ambiental. Lugo**

aspectos jurídicos, todas aquellas actividades (actividades capaces de producir contaminación) a las que nosotros a través de los concellos que nos las envían ponemos medidas correctoras para procurar la menor afectación al medio ambiente

##### **Aspectos ganaderos: Daniel Piñeiro Villares. Técnico Ambiental**

Medidas correctoras que nosotros imponemos desde el servicio de calidad. Desde dos frentes: un informe ambiental, que sería el que tenemos que hacer en el caso de una actividad que se pone en funcionamiento o que se quiere legalizar o que quiera hacer una ampliación, dependiendo del tamaño e importancia de esa actividad. Cumpliendo el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas de 1961, inspección ambiental, comprobación del cumplimiento de la legislación, sobretudo la inspección ambiental está muy orientada a talleres, inspecciones sobre ganaderías: Impacto sobre el agua, es un impacto importante, las ganaderías consumen mucha agua y debemos establecer medidas correctoras no es sólo culpa del ganado tiene que ver con otros factores como el cambio climático, el calentamiento global de la tierra, pero lo cierto es que cada vez hay más agua, por tanto cada vez tenemos que ir hacia otra política de educación ambiental, después el tema de los vertidos, procedentes de aguas residuales, establecer medidas correctoras para ahorrar, tanto en aguas de limpieza como en aguas de bebida. Además por supuesto una medida correctora es la planificación que tampoco me refería únicamente a medio ambiente, si no a que en una licencia entran también aspectos urbanísticos que tienen más dificultad para poder llevarlos adelante. Hay presión urbanística hacia zonas ganaderas. La ganadería en Galicia es lo que marca el territorio que tenemos.

Aguas de limpieza, hablamos sobre estado sanitario, sistemas de aspersión para limpieza de vehículos, inspección de vehículos. Real decreto sobre ordenación de agricultura de carne, el

Real decreto sobre ordenación de explotaciones. Actualmente en la mayoría de las explotaciones, de vacuno pero también en muchas de porcino y avícolas se precisan sistemas de limpieza, con manguera genera menor consumo de agua y menor producción de aguas residuales, usar sistemas de limpieza por rehabilitación, todos los sistemas de bebida sean automáticos.

Aguas de desinfección cuanto menos agua consumamos en la desinfección, menos agua residual y nos será más fácil gestionar, en las queserías intentar solucionar problemas que tienen con los vertidos, aguas residuales, residuos, y también con el lacto-suero.

Aguas residuales procedentes de lecherías, é decir exigimos que salgan a una fosa séptica, que nos justifiquen la producción de aguas residuales, para saber el volumen que va a tratar la fosa séptica. El filtro verde, mejores técnicas disponibles. Un trámite que viene en la ley 16/2002 es la autorización ambiental integrada. Es una transposición de una directiva Europea que obliga a que las actividades no sólo ganaderas, una gran cantidad de actividades de todo tipo tengan que pasar por estas autorizaciones ambientales integradas que les obligan a establecer respecto a los impactos ambientales que producen las mejores técnicas disponibles en ese momento, entonces se publican unas guías, donde se establecen esas mejores técnicas disponibles. Los filtros verdes son como plantaciones, así el chopo, es uno de los árboles que tienen más capacidad de depuración. Explotaciones correctamente gestionadas, donde el agua residual se va dejando pasar por una especie de calles que van entrando en ese tipo de plantaciones, tienen que estar en diferentes sectores, diferentes parcelas, de riego, pozo, y al final de todo se genera un agua residual que. Además parece ser que en los filtros verdes se esta obteniendo un agua de una calidad adecuada. Esto sería apropiado para los núcleos rurales que no tienen sistema de saneamiento.

También otra medida es evitar la pérdida de lacto-suero. Un subproducto es algo que sí se vende, que tiene un valor, Un residuo es algo que tienes que pagar para que te lo retiren y recomendamos que se cree un sector autoritario de residuos.

Almacenamiento de purín, estiércol. Actualmente servicios veterinarios del medio rural tienen que controlar la legislación sobre bienestar animal, la legislación sobre explotaciones ganaderas. La legislación dice que las explotaciones ganaderas tienen que tener sistemas adecuados de gestión de sus residuos, las Comunidades Autónomas según el Real Decreto de gestión del suelo de nitratos en el artículo 3 determinara las masas de agua que se encuentren afectadas y Galicia según la resolución del 12 de 4 del 2000 es zona no vulnerable; por lo tanto no estamos afectados por nitratos.

## **Calidad del Agua en la cuenca alta del Río Miño**

**Alberto Dueres**

**Jefe de Planificación de la Confederación Hidrográfica del Norte. Oviedo**

La zona del plan hidrológico, norte I, comprende el tramo de Galicia que no pertenece a la costa, el Miño sí, y parte del Bierzo. Los controles de calidad de agua se hacen dentro de la cuenca del plan hidrológico norte I, y particularmente dentro del alto Miño.

Objetivos que perseguimos con el control de la calidad de las aguas: Seguir las condiciones actuales en las cuales se encuentra el agua, las tendencias a largo plazo, identificar los factores que afectan a la calidad. Existe una legislación normativa que informa teóricamente a la Comunidad Económica Europea del estado de la calidad de agua dentro de los territorios de la Comunidad.

La Constitución Española establece que la competencia en los recursos hidráulicos pertenece al Estado cuando el curso de agua transcurre por el estado de la comunidad autónoma, la competencia está en el estado, no en las comunidades autónomas y se articula a través de los organismos de cuenca que tienen competencia en calidad, en concesiones, autorizaciones.

Previo a la Directiva Marco lo que tenemos es una caracterización en función de los usos que vaya a haber del agua. Para los usos del agua hay unas determinadas directivas que determinan que calidad tiene que tener el agua.

Con la Directiva Marco unas ediciones de referencia para corrección serán un indicador al cual el agua tiene que tender a ese bienestar ecológico que tenía como condición de referencia, que estará más o menos alejada en función de parámetros.

La Directiva Marco establece la calidad del agua en función del estado ecológico y del estado químico, no solamente para parámetros químicos sino también parámetros ecológicos, en

función de parámetros biológicos, físico-químicos, hidro-morfológicos.

En este momento hay dos perspectivas, una: redes de control según sus usos y los programas de medidas de la Directiva Marco

#### ¿Cómo se define una red de control?

Identificar los puntos de muestreo, establecer los programas de control, que es el objetivo principal del muestreo, definir los parámetros a muestrear, la precisión del método y la frecuencia de muestreo. La red integrada de calidad de las aguas,

La red de aguas potables que están formadas por aquellas aguas que son captadas en los ríos o en los acuíferos, para ser utilizadas como agua potable. Para las prepotables es competencia de Ministerio de Medio Ambiente de la Confederación y de los ayuntamientos.

Por otro lado tenemos una red de aguas de control de calidad que es una red antigua, con la intención de elaborar un índice general de calidad.

Hay una red despejada para la mayoría de los peces, que también esta basada en una Directiva Europea y que establece una serie de puntos de control para evaluar la aptitud del agua para la vida de los peces.

Red de sustancias peligrosas que son sustancias complejas, son parámetros difíciles de analizar, los fungicidas, los herbicidas.

Red de nitratos, de actividades agrarias, que la hemos ampliado bastante en esta zona porque creemos que es una zona de gran actividad ganadera y la más intensiva y que más problemas pueden perjudicar. En la red de nitratos no sólo son analizados los nitratos, sino datos de información de calidad general, como datos de amonio. Datos de nitratos del 2003 al 2005 de la red de nitratos muestran que no hay un valor alto de nitrato, en miligramos/litro. El dato más alto que tenemos, los datos están entorno a 2, no llegan a la media de 3, 3'5. No hay nitratos en Galicia. Afortunadamente la mucha vegetación consume nitratos. Sobre amonio, hay algún dato puntual

Tenemos puntos en todas aquellas captaciones de agua mayores de 500 habitantes. Hacemos en función de la población servida y las frecuencias de posición hacemos una serie de parámetros, nitratos, fosfatos, fenoles, DBO, DQO, porcentaje, la forma de nitrógeno, coliformes también, concentración de cal, salmonellas incluso, estreptococos, es lo que parte la legislación.

Red de fauna está basada en la directiva 62/59

En Galicia no hay acuíferos, sólo hay tres pequeños acuíferos situados en esta zona. No hay forma de enseñar las aguas subterráneas de manera sistemática, es muy difícil encontrar puntos representativos de aguas subterráneas, No he dicho que no haya agua subterránea sino que lo que no hay son acuíferos, hay un problema de explotación y de estudio de las aguas

### **Asesoramiento de los Agricultores y Mejoras medioambientales en el entorno de la Industria de Agua Mineral.**

**M<sup>a</sup> Oliva Regueira Fuenteseca. Directora Gerente de AUGAS DE COSPEITO, S.L.**

**Gonzalo Hermida Carreiras. Consultoría ARVITOT, S.L.**

### **El Compostaje de lodos de depuradora con biomasa**

**Marisol Mompeo**

**GRUPO TRADEBE. BIOCPOST DE LUGO, S.L.**

Empresa que se dedica desde hace muchos años a la gestión de residuos, concretamente la línea de la gestión de residuos orgánicos

compostaje? Un proceso biológico muy sencillo que consiste en la degradación de los sólidos orgánicos, que son fácilmente biodegradables. El compostaje se caracteriza por ser un proceso oxidativo, se produce O<sub>2</sub>, donde parte de la materia orgánica se mineraliza y donde hay también mucha evaporación de agua. Es un proceso exotérmico, desprende calor. El sustrato que trata, el sustrato orgánico es muy heterogéneo.

El proceso se divide en dos partes, por un lado la degradación acelerada o descomposición donde los lípidos, proteínas y azúcares se degradan por bacterias y posteriormente hablamos de un proceso de elaboración y estabilización debida principalmente a la actividad de los hongos

Los parámetros de control en el proceso de compostaje:

la estructura física o matriz que sería el residuo mezclado, el residuo fresco, que sería lodo, de la depuradora mezclado con un agente estructurante, la humedad, los pHs, la temperatura que indica que el proceso está activo o no lo está. El oxígeno, el CO<sub>2</sub>, el nitrógeno amoniacal que define si relación Carbono/Nitrógeno

Las alternativas a los diferentes sistemas de compostaje, son: "meseta", "pila" y "reactor". La meseta tiene una sección trapezoidal, la pila tiene una sección piramidal y el reactor o túnel de compostaje, son túneles de hormigón que permiten controlar en continuo las condiciones del interior del túnel, tanto de temperatura, de oxígeno, como de humedad.

La meseta tiene capacidad de tratamiento elevada, en la pila al contrario normalmente el volumen tratado es inferior, el reactor tendría una capacidad de tratamiento intermedia. Tanto la meseta, como las pilas, están al aire libre y permiten la homogeneización, mientras que el reactor se trata de una superficie aireada de manera forzada.

En cuanto a la viabilidad del proceso es más rápido en la meseta y más lento en el túnel. El aprovechamiento de la superficie útil sería más bajo en la pila que en los otros 2. Los costes de instalación y de explotación son más altos en el reactor.

Todos los residuos orgánicos serían susceptibles de ser compostados, obviamente hace falta analítica de cada uno de ellos para determinar su composición, que puede suponer algún problema ya no sólo para el proceso biológico sino para su posterior aplicación.

Hay una fracción orgánica del residuo municipal, que es la fracción orgánica de los residuos domiciliarios, por otro lado hay los residuos de agricultura, los vertidos de la industria agroalimentaria, de la producción de bebida, industria maderera y de corcho, también residuos de la fabricación de pasta de papel y de cartón. El tratamiento de aguas que genera lodos de depuradora, edificios agroalimentarios, fosas sépticas y por supuesto repito los subproductos agroforestales.

Compostaje en último término es el reciclaje en si mismo de la materia orgánica.

Las propiedades del compost, a nivel físico: estructura y la textura del suelo, aumenta la porosidad y permeabilidad de estos, permite retener en mayor grado la humedad y reduce la erosión de la textura del suelo. Hay muchos suelos, actualmente en España no superan el 1% de materia orgánica y esto con la aplicación de compost podría dispararse. Tiene unas características químicas aporta macronutrientes al suelo NPK y biológicas porque mejora la actividad biológica del suelo, se va a hacer un estudio sobre la compatibilidad del compost frente al control de plagas de forma natural.

En la planta de biocompost de Lugo, es una planta que se dedica al tratamiento de los lodos de depuradora que tiene una capacidad de tratamiento de 40.000 toneladas

El residuo se recepciona en el área de recepción, posiblemente mezclado con residuo forestal, con material vegetal, que sería el agente estructurante.

Por otro lado la parte de descomposición, de maduración, a lo largo de este proceso se controlan los parámetros que permiten desarrollar la absorción sobre el material y a la temperatura que se debe de valorar.

Al final estaría la zona de destino del material, en la que tenemos que por un lado separar el producto final, el compost, de la fracción vegetal que hemos incorporado al principio del proceso y que vamos recuperando alrededor del 80 al 70%.

La definición de protocolo de actuación es lo que sería el riego, el volteo y la adición de fracción vegetal liderada por los parámetros de seguimiento (temperatura). Un control de calidad se realiza sobre el producto final.

## **Nuevas tecnologías para el tratamiento de purines**

**Tomás Cavero Mecinas**

**INDUSTRIAS OLIMECA, S.L. Outeiro de Rei (LUGO)**

Sistema de depuración de aguas residuales, en este caso de purines, pensamos que es una novedad a nivel mundial, de hecho no existe esta planta en ninguna parte del mundo. El cual consiste en recuperar drásticamente el 90% del agua que hay en el purín mediante depuración físico-química.

Método de depuración automático, los costes de mantenimiento y de depuración son muy bajos. Porque además de dar agua fría también da caliente, un agua que es susceptible de utilizarse en

la propia explotación, purín de cerdo y las analíticas están hechas por la universidad y eso dice que es agua potable, simplemente con verter un poquito de cloro se podría beber y el residuo final que queda es de cada 100.000 kilos depurados quedan aproximadamente unos 340 360 kilos.

Al nivel de 5 micras por ultrafiltración, es una filtración prácticamente exenta de sólidos en suspensión. El equipo retirara toda el agua. Se le adiciona un poquito de cloruro de hierro para separar los coloides y la parte de agua. El residuo se lleva a una cantera de piedra, para asfalto, para hormigones para lo que sea y se acabo la contaminación prácticamente cero.

Hay plantas que están funcionando en Navarra, siendo solución a un problema de contaminación de suelos, de escasez de agua.

Fosa de purín , módulo de depuración, sacando los lodos, los sólidos que tiene esa agua, la máquina los saca y los compacta dejándoles un grado de humedad de aproximadamente un 65-60%, e s un sistema de compactación, es una patente nuestra, dejándole un grado de humedad muy entre a través de una membrana de osmosis inversa. Ésta necesita dos lavados al año, 2 lavados químicos cada 6 meses como mantenimiento. Es una membrana pero lleva unos dispositivos especiales.

El purín tiene una conductividad de 18.000 microsiemes tras pasarlo por la membrana tiene una producción de agua de un 70%, el 30% restante que nos queda es muy sencillo deshacernos de él. El equipo seca esos sólidos y los utiliza como combustible. El rechazo que produce la osmosis es evaporado a baja temperatura, con el combustible que haría falta para evaporar un litro de agua, nosotros evaporamos 3. evaporando un producto que está estabilizado, el pH está por debajo de 7. El contenido de sales se mete junto con el purín en la caldera de biomasas donde quemamos este purín y conseguimos el calor necesario para evaporar.

## **Aprovechamiento de los recursos fluviales para fomento del Turismo Rural. Un ejemplo en la Comarca de Terra Cha.**

**José Ángel Fernández García**

**Fundación Comarcal Terra Cha. Vilalba.**

El medio ambiente es algo problemático, limitante, que crea problemas con respecto a la actividad agraria u otro tipo de actividades, nosotros tenemos que plantearnos una alternativa que sirva para fabricar ese espacio público que tenemos.

Hacer como una especie de parque fluvial en la comarca da Terra Cha en torno al Miño para traer visitantes. Teniendo en cuenta que tenemos como 1000 arroyos, tenemos un gran patrimonio vinculado al agua y también nos cruzan tres o cuatro rutas del Camino de Santiago, que son el Camino Primitivo, Camino Norte, e incluso parte del Camino Inglés. El promotor realmente es la Mancomunidad de ayuntamientos de la Terra Cha, aunque la Fundación financia todo este programa europeo LEADER, intentar hacer una gran senda fluvial que se una entre diferentes territorios así como con las rutas que ya existen como Terras do Miño.

## **Debate y Conclusiones del Seminario**