

MANEJO Y USO DE ORINA

CARACTERÍSTICAS DE LA ORINA

- La orina es un excelente fertilizante por sus altos contenidos en Nitrógeno (N), fósforo (P) y Potasio (K), los cuales son los principales macronutrientes (elementos que absorbe en mayor cantidad la planta) para el crecimiento de la planta. Estos elementos se encuentran en la orina en formas químicas asimilables por las plantas. Dada la importancia del N, P y K para el crecimiento vegetal, estos se encuentran en todos los fertilizantes químicos.
- Además de los macronutrientes, la orina contiene otros elementos en menor cantidad (micronutrientes) que también son necesarios para el desarrollo de las plantas.
- La orina puede utilizarse también como mejoradora del contenido de nitrógeno en las compostas y así acelerar la descomposición de materiales pobres en nitrógeno.
- La orina es corrosiva con los metales, por ello se recomienda almacenarla en contenedores plásticos.
- El nitrógeno contenido en la orina es volátil (se evapora), por ello se recomienda el almacenamiento en contenedores cerrados.
- La orina al salir del cuerpo tiene un pH muy ácido 5-6, con el paso del tiempo, este pH cambia de ácido a básico (o alcalino) registrándose un pH de 8-9.



ACOPIO Y MANEJO DE ORINA

- La orina deberá ser recolectada en contenedores plásticos y cerrados, para evitar pérdidas de nitrógeno. De preferencia, almacenarla en lugar fresco y a la sombra.
- El acopio de la orina puede realizarse en contenedores plásticos de 20 lt. o bien en contenedores de mayor tamaño, dependiendo el número de usuarios y la frecuencia de uso de los sanitarios.

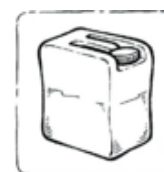
Para el manejo de orina se recomienda la protección personal y medidas de higiene.

- Se sugiere que el manejo de contenedores de orina en las áreas de recolecta, así como durante la aplicación de la misma, se realice con guantes y zapatos cerrados,
- **NOTA:** si existieran riesgos de que salpique, durante los trasvases, usar tapabocas y anteojos.
- Después de esta actividad, siempre se recomienda el lavado de manos con agua y jabón, así como los implementos que se utilizaron para la actividad: guantes, mangueras, otros.

El uso de mingitorios sin agua y de sanitarios desviadores de orina, da la posibilidad de recolectar la orina de manera fácil y utilizarla posteriormente como fertilizante líquido.

RIESGOS SANITARIOS TRATAMIENTO

- La orina de una persona sana no presenta organismos que pongan en riesgo la salud.
 - En caso de existir personas enfermas, los organismos dañinos a la salud. Una vez fuera del cuerpo, se mueren con el pasar del tiempo una vez fuera del cuerpo.
 - El mayor riesgo a la salud - en el manejo y uso de la orina - lo representa la contaminación por materia fecal.
- NOTA:** En lugares donde hay presencia de biliarzia (*Schistosoma haematobium*) en la población, no debe de aplicarse orina cerca de los cuerpos de agua (arroyos, ríos, estanques, lagunas, etc.). Esta enfermedad se presenta en zonas con climas tropicales.
- El tratamiento de la orina es muy sencillo, pues consiste en almacenarla en contenedores plásticos cerrados y sin diluir por al menos 1 mes. Esto crea un ambiente más hostil para organismos dañinos.
 - Desde el aspecto de salud, cuando se usa la orina de la familia no hay necesidad de reposo. El riesgo de contagio por la orina de algún familiar enfermo es menor que otras vías de contaminación en el hogar.
 - En el acopio de orina proveniente de instalaciones sanitarias públicas, es recomendable aumentar los tiempos de reposo.
 - Es mejor almacenar la orina sin diluir debido a que es un ambiente más hostil para los microbios parásitos.

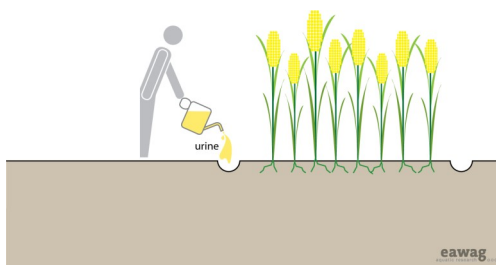


USO DE ORINA COMO FERTILIZANTE

- una alternativa para el manejo y reciclaje de la orina -

USO DE LA ORINA Y APLICACIONES POTENCIALES

- Las orina puede aplicarse en todo tipo de plantas que requieran de un aporte de nutrientes: hortalizas, hierbas, pasto, ornatos, árboles (ornamentales, frutales y forestales).
- El pH de la orina al salir del cuerpo es muy ácido, por lo que cuando se aplica en altas dosis inmediatamente después de salida del cuerpo, puede llegar a quemar las plantas. Se recomienda diluir con agua o regar después de la aplicación.
- Para evitar la aplicación de la orina ácida se recomienda reposar hasta que se tenga el cambio de pH a 8-9, por lo que no ocasiona que la planta se quemé. La orina cambia de pH de 1 a 2 meses de reposo, aproximadamente.
- Se puede realizar aplicación directa al suelo o indirecta a través de la técnica de orinoponia o la aplicación a compostas.
- Para la aplicación directa, aflojar el terreno junto a la planta (zanja o agujero) sin lastimar la raíz; aplicar y taponar con tierra. Cuando esto no sea posible, aplicar sobre la superficie y regar, o bien aplicar cuando se pronostica lluvia.
- Aplicar la orina temprano en la mañana o en la tarde, cerca del suelo para evitar perder nitrógeno (por volatilización / evaporación).
- En cultivos comestibles, aplicar por lo menos 1 mes antes de la cosecha.



DOSIS DE APLICACIÓN

- La dosis de orina se puede calcular por la cantidad de nitrógeno que requiere el cultivo. Un litro de orina tiene 3-5 gr. de nitrógeno / litro. Sin embargo siempre es recomendable disminuir la dosis de orina y acompañar con otras prácticas agro-ecológicas.
- Es muy útil aplicar en el momento que tradicionalmente se aplica el fertilizante químico. Así se tiene una mejor respuesta de la planta (ya que las recomendaciones de aplicación de fertilizante químico tienen un gran conocimiento detrás en cuanto a los momentos de respuesta de las plantas).
- Se recomienda realizar varias aplicaciones, 3 o 4, en vez de aplicar de una sola vez.
- En árboles, aplicar en la zona de goteo. La dosis varía de acuerdo al tamaño y tipo de árbol, como por ejemplo frutales, los que tiran y no tiran la hoja y otros.

SINERGIAS CON OTRAS TECNOLOGÍAS ECOSAN

El saneamiento ecológico (ecosan) es una propuesta integral para el manejo y disposición de los residuos, que previene la contaminación en vez de controlarla después de contaminar. El principio básico de ecosan es "cerrar el ciclo", que implica que los nutrientes contenidos en la excreta humana, otros residuos orgánicos y en aguas servidas – después de su adecuado tratamiento– se ocupen como un recurso en cultivos, hortalizas y jardines.

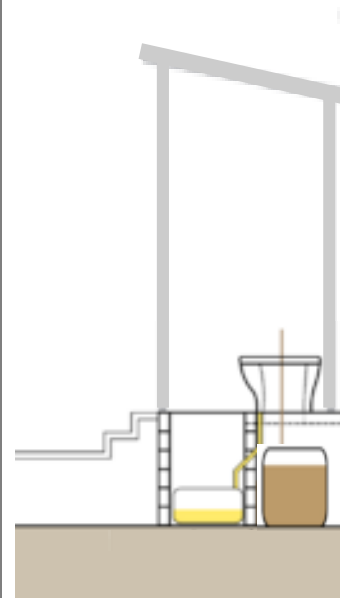
Los problemas ambientales de saneamiento se deben resolver manteniendo un mínimo tamaño práctico, generalmente a nivel doméstico o de barrio, y diluyendo lo menos posible los residuos.

REFERENCIAS

Sarar Transformación, SC
Carr. Fed. Tepoztlán Yautepec
Km. 3.5, Santiago Tepetlapa
Tepoztlán, Morelos
CP 62520, MÉXICO
Tel/Fax: +52 (739) 395 7505

sarar@sarar-t.org
:www.sarar-t.org

www.ecosanres.org
www.susana.org



El acopio de orina de las tazas desviadoras y de los mingitorios secos se hace por medio de pipiductos de material rígido, como el PVC.

La orina se canaliza hacia contenedores plásticos de capacidad variable, siendo una garrafa transparente de 20 litros la más común, hasta tinacos interconectados por tubería y regulados por medio de válvulas de esfera. Una vez cumplido su tratamiento por medio de reposo, se puede llevar al campo como fertilizante líquido, es decir, como:

¡ ORO LÍQUIDO !



EcoSencia: Empresa enfocada a la comercialización de accesorios y servicios para saneamiento sostenible y cuidado del medio ambiente.

Tel/Fax: +52 (739) 395 7504
Tepoztlán, Morelos, México
ecosencia@gmail.com