(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 733 010**

(51) Int. Cl.:
A01K 1/015 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2017** **E 17290029 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019** **EP 3366122**

(54) Título: **Uso de matrices polímeras olorosas para lechos para animales**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.11.2019

(73) Titular/es:

AB7 INNOVATION S.A.S.U. (100.0%)
BP 9 Chemin des Monges
31450 Deyme, FR

(72) Inventor/es:

CHELLE, RENÉ;
VILBERT, ARNAUD y
COURAUD, AURÉLIEN

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 733 010 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Uso de matrices polímeras olorosas para lechos para animales

La presente invención se refiere al campo de los productos olorosos o desodorantes destinados a luchar contra los malos olores de los lechos para animales. Más particularmente, la presente invención se refiere a un nuevo uso de soportes sólidos totalmente de material plástico, no hidro cargados con sustancias olorosas, destinados a ser aplicados en los lechos para animales para luchar contra los malos olores.

La emisión diaria de materias fecales y orina por parte de los animales de compañía conduce a la puesta a punto de diversos lechos para animales, que dispuestos en bandejas permiten recoger los excrementos de estos animales. Por razones de comodidad e higiene, el contenido de estos lechos para animales está formado por productos cuyo objetivo es la absorción de líquidos y la reducción de malos olores, incluido el del amoníaco, cuya formación resulta de la descomposición por microbios, del ácido úrico en urea y en dióxido de carbono.

Un olor se debe a un conjunto de complejo de compuestos químicos presentes en el aire, percibido por nuestro sistema olfativo. Se caracteriza por su calidad, su intensidad y su aceptabilidad. En la mayoría de los casos, son los compuestos de azufre los que producen los olores más fuertes; pero también se pueden citar compuestos fosforados, sulfurados, así como otras moléculas, tales como aldehídos, cetonas, alcoholes y ésteres.

El método de eliminación de los malos olores por los aceites esenciales ha dado buenos resultados durante mucho tiempo. La percepción subjetiva de los olores puede verse influida por la formación de pares, llamados de Zwaardemaker. Se ha comprobado entonces una disminución, o incluso una desaparición del olor, sin una reducción significativa de la concentración de materias olorosas. El enmascaramiento de los olores debe también situarse en el campo de la percepción subjetiva de los olores.

Así, es conocido que el contenido de los lechos para animales está constituido tradicionalmente por soportes sólidos esencialmente de origen mineral, tales como arcillas y sus derivados, tales como sepiolitas, bentonitas, puzolana, sílices, arena (ejemplos, DE2832194, DE19509747, US2010147225) o de origen vegetal tales como papel, triturados y fragmentos de madera (ejemplos: US20130269623, WO2013021406, EP1353548, US4206718, US4727824, US4883021, US5109804, US5152250, US5690052, US6014947). Todos estos soportes, cuya forma puede ser granular o en partículas, constituyen en su mayoría la capa del lecho de animales. También son conocidas otras variantes de soportes de origen mineral asociados con microorganismos por ejemplo por las patentes US6017525 y US5634431.

Pero, los soportes sólidos descritos anteriormente, que retienen el agua de la orina en el lecho para animales, retienen también los microorganismos que allí se multiplican. Esto da como resultado un desprendimiento de olores nauseabundos de la fermentación cuando se usan solo estos soportes. Para superar estas desventajas están disponibles comercialmente, muchos aditivos, tales como productos bactericidas y soluciones que contienen perfumes.

Por ejemplo, la firma solicitante ya había propuesto en la patente francesa Nº 2561865, una composición mineral granular constituida por soportes inertes adsorbentes sobre los cuales está fijado un bactericida para neutralizar los olores de amoniaco, y después en la solicitud de patente europea Nº 0566804, una composición mineral granular cavernosa e hidro-absorbente. En el mismo registro, la solicitud de patente europea Nº 3081079 describe una composición aromática granular que comprende un núcleo hidro-absorbente recubierto con una capa hidrófila y perfume dispersado en dicha capa. La solicitud de patente internacional Nº 2011/134074 describe un material granular oloroso que comprende un sustrato mineral asociado a un agente neutralizante del olor, tal como cloruro de calcio.

La solicitud de patente británica GB-A-1533261 describe el uso de una pluralidad de matrices polímeras sólidas en mezcla con al menos uno de los soportes sólidos granulares de origen mineral o vegetal, estando basadas dichas matrices en celulosa, goma guar, almidón o arcilla, es decir, matrices hidrófilas y no lipófilas en el seno de las cuales está incorporado un principio activo líquido oloroso o desodorante. A pesar de la abundancia de productos desodorantes para luchar contra los malos olores de la capa del lecho para animales, subsiste un problema con la lixiviación, por el agua de la orina, de los principios activos incorporados en los soportes sólidos hidro-absorbentes, que constituyen mayoritariamente el contenido o la capa del lecho para animales. Es cierto que estos soportes de origen mineral se prestan bien a la incorporación de una gran cantidad de un líquido que contiene un principio activo oloroso, pero a expensas de una menor duración de la eficacia debido al hecho de una difusión rápida y no controlada del principio activo.

Para evitar los problemas mencionados anteriormente, la presente invención tiene por objeto proporcionar soportes sólidos cargados con un principio activo oloroso cuya difusión, con el tiempo, esté prolongada para luchar contra los malos olores de los lechos para animales. Además, el principio activo oloroso está protegido del efecto de lixiviación por las aguas de la orina del animal, y en algunos casos, de la degradación química y la pérdida de principio activo útil causadas por la basicidad de los desechos de los animales.

Para los propósitos de la presente invención, se entiende por "lucha" contra los malos olores la acción que consiste

en eliminar, reducir, destruir, complejar o neutralizar los malos olores que emanan de las materias fecales y de los. compuestos de descomposición de la orina de un animal de compañía o de cría. Además, con respecto al objeto buscado por la presente invención, se le da un significado equivalente en términos de función al uso de los vocablos "oloroso o desodorante" en relación con el principio activo que se difunde de una manera atmosférica.

El objeto de la presente invención es, por lo tanto, el uso de una pluralidad de matrices polímeras sólidas de naturaleza lipófila, en mezcla con al menos soportes sólidos granulares de origen mineral o vegetal, que constituyen en su mayor parte la capa del lecho para animales, estando constituidas dichas matrices por polímeros lipo-absorbentes en las que está incorporado al menos un principio activo líquido oloroso o desodorante, cuya difusión atmosférica a partir de dichas matrices garantiza la lucha contra los malos olores que emanan de las materias fecales y los compuestos procedentes de la descomposición, por microorganismos, de la orina contenida en dicha capa del lecho para animales.

Según una primera variante del modo de realización, dichas matrices lipófilas están constituidas por polímeros termoplásticos de forma granular o en partículas, variando la granulometría media de las partículas entre 100 µm y 5 mm.

En tal caso, dichos polímeros termoplásticos son biodegradables o no lo son y se eligen del grupo formado por elastómeros de poliuretano termoplásticos a base de ésteres o éteres, copoliamidas y poliamidas (PA) de calidades absorbentes, tales como PA6, PA10, PA12, amidas con bloques de poliéteres de calidades absorbentes, polietilenos de calidades absorbentes, polietilenos injertados con almidón, poliésteres, polímeros estirénicos, tales como SEBS, SIS, poliolefinas, poli(cloruros de vinilo), copolímeros de etileno y acetato de vinilo, polietilenos de calidad absorbente, ácidos poli(alfa-hidroxilados), policaprolactonas, polihidroxialcanoatos, copolímeros de poliésteres y poliamida, poli(alcoholes vinílicos), alcoholes polietilenvinílicos, copolímeros de poli(lactida-glicolidas) o una de sus mezclas.

Ventajosamente el copolímero de etileno y acetato de vinilo tiene un contenido de acetato de vinilo comprendido entre 15 y 60% en peso.

Según una segunda variante de realización, dichas matrices están constituidas por polímeros termoestables de poliuretano colado, de forma granular o en partículas, cuya granulometría media varía entre 100 µm y 5 mm. En este caso, la matriz se obtiene, de manera conocida, a partir de una mezcla de una solución líquida de polioles y una solución líquida de isocianato.

Según un modo de realización, el principio activo líquido oloroso o desodorante se elige entre aceites esenciales, perfumes sintéticos, esencias de perfumes, aromas o una de sus mezclas. Ventajosamente, la difusión atmosférica de ciertos aceites esenciales también induce un efecto relajante o antiestrés, de bienestar del animal, así como efectos repelentes de ciertos insectos parásitos perjudiciales que podrían colonizar los lechos para animales.

Según un modo de realización, los aceites esenciales se eligen del grupo formado por aceite esencial de lima, de limón, de eucalipto citriodora, de bambú, de cedro, de pino, de menta piperita, de menta poleo, de menta espicata, de clavo, de lavanda, de lavandin, de niaouli, de romero, de ylang-ylang, de laurel, de palmarrosa, de ravintsara, de ciprés, de valeriana, de hierba gatera, de manzanilla, de gaulteria o una de sus mezclas y los perfumes sintéticos se eligen del grupo que consiste en aldehídos, cetonas, alcoholes terpénicos y ésteres o una de sus mezclas.

Ventajosamente, la obtención del efecto complementario relajante y/o antiestrés. del animal se asegura por la difusión de aceites esenciales de hierba gatera, de valeriana, de manzanilla, de ylang-ylang, de lavandin o una de sus mezclas. Entre los alcoholes, se puede mencionar el alcohol cinámico, linalool, eugenol, isoeugenol, mentol y alcohol feniletílico. Entre los aldehídos, se pueden mencionar aldehídos alifáticos y acíclicos no terpénicos, aldehídos alicíclicos no terpénicos, aldehídos terpénicos y aldehídos monosustituidos. Entre los ésteres, se pueden mencionar acetato de feniletilo, acetato de linaloilo, acetato de bencilo, salicilato de bencilo, cinamato de linaloilo, benzoato de isobutilo y antranilato de metilo. Entre las cetonas, cabe mencionar metil-ionona y carvona. Ventajosamente, la obtención del efecto repelente de insectos se asegura por la difusión de aceites esenciales de eucalipto citriodora, de menta piperita, de menta poleo, de menta espicata, de lavandina, de niaouli, de romero de palmarrosa, de gaulteria o una de sus mezclas con alcoholes terpénicos.

Según una variante de realización, el principio activo oloroso o desodorante se mezcla con un principio activo desinfectante, de origen natural o sintético, adecuado para reducir la cantidad población de microorganismos responsables de la descomposición de la urea de la orina. Ciertos aceites esenciales con acción olorosa también tienen una propiedad desinfectante. Ventajosamente, el principio activo, de origen natural, con acción desinfectante, se puede elegir entre el grupo formado por el aceite esencial de eucalipto, el aceite esencial de cedro, el aceite esencial de menta y el aceite esencial de niaouli o una de sus mezclas. Los principios activos de origen sintético con acción desinfectante se eligen entre aminas cuaternarias, tales como N-alquil,N-dimetilamonio y monoterpenos bicíclicos como los pinenos.

Los principios activos mencionados anteriormente se formulan en forma líquida antes de ser incorporados en la matriz polímera lipo-absorbente. A los principios activos mencionados anteriormente se pueden añadir aditivos de formulación, bien conocidos por los expertos en la técnica. Entre los aditivos de formulación, se pueden mencionar

aceites vegetales, ésteres, hidrocarburos sustancialmente lineales o ramificados, de origen mineral o sintético, tales como aceites minerales, aceites de parafina, aceites de silicona, colorantes, tensioactivos, compatibilizantes o una de sus mezclas.

Entre los aceites vegetales, se pueden mencionar, como ejemplos, aceite de coco, aceite de almendras dulces, aceite de ricino, aceite de onagra y aceite de macadamia. Entre los tensioactivos, se pueden mencionar, por ejemplo, alcoholes grasos líquidos, tales como octanol, alcohol decílico, alcohol laurílico, alcohol decanoico, ésteres y éteres de síntesis, en particular de ácidos grasos, como por ejemplo, isononanoato de isononilo, miristato de isopropilo, palmitato de etilhexilo, estearato de octildodecilo e isoestearato de isoestearilo.

Según un modo de realización, el principio activo en solución representa entre 1 y 40% en peso del peso total de la matriz polímera. El procedimiento para incorporar dicho principio activo en la matriz de polímero termoplástico se lleva a cabo de acuerdo con las enseñanzas de la patente FR2901172. El procedimiento para incorporar dicho principio activo en la matriz de polímero termoestable se lleva a cabo de acuerdo con las enseñanzas de la patente FR2992325.

Según un modo de realización, la pluralidad de matrices polímeras cargadas con principio activo representa entre 0,2 y 20% en peso del peso total de todos los soportes sólidos en la capa del lecho para animales.

Según un modo de realización, la pluralidad de matrices cargadas con al menos un principio activo oloroso se distribuye homogéneamente sobre la superficie de la capa del lecho para animales, preferiblemente sin estar enterradas en ella, para permitir la difusión atmosférica óptima del principio activo.

Se entiende que la acción desodorante proporcionada por los soportes de matrices polímeras lipófilas mencionados anteriormente se puede acoplar con la de otros productos bactericidas, productos desecantes, así como cualquier otro producto reconocido por mejorar la comodidad y la higiene de los lechos para animales. Estos productos pueden tomar la forma de una suspensión pulverizable, polvo o cualquier otra forma galénica adecuada para usar en los lechos para animales. Por ejemplo, se puede pulverizar soluciones líquidas que comprenden glioxal sobre los soportes granulares de origen mineral o vegetal, que constituyen la capa del lecho para animales.

El siguiente ejemplo se facilita únicamente a modo de ilustración de la presente invención sin restringir su alcance.

Ejemplo: Fabricación de gránulos de copolímero de etileno y acetato de vinilo (EVA) cargados con 4% de perfume para destruir malos olores de un lecho para gatos.

Se coloca un reactor de vidrio de un volumen útil de 1 litro, precalentado a la temperatura de trabajo a 65ºC en un baño maría de aceite. Se le introducen 134,97 gramos de gránulos de EVA comercializados bajo la marca ALCUDIA PA538® de REPSOL, con un contenido de acetato de vinilo de 18%. Se pone en marcha la pala agitadora. Después de agitar durante 10 minutos, los gránulos alcanzaron la temperatura de incorporación.

En un vaso de precipitados se introducen 9 gramos del perfume limoncillo, 6 gramos de un vector que es una mezcla de ésteres, comercializada bajo la marca ESTASOL® y 0,03 gramos de colorante rosa. Se mezcla todo a temperatura ambiente. Luego, esta mezcla líquida se introduce gradualmente en las matrices de EVA. La agitación se continúa durante aproximadamente 2 minutos, manteniendo la temperatura a 65ºC, antes de enfriar hasta 20ºC, disminuyendo la velocidad de agitación. Se obtienen aproximadamente 150 gramos de gránulos de EVA secos y muy olorosos cargados con 4% de perfume de limoncillo.

Se reparten 5 gramos de gránulos de EVA olorosos obtenidos anteriormente sobre la superficie de la capa de arena fina (0,1 a 0,3 mm) de un lecho para animales que tiene una masa de 0,5 kg.

La figura 1 representa la cinética comparativa de la difusión atmosférica del principio activo oloroso incorporado en una matriz polímera o pulverizado directamente sobre una capa de arena de un lecho para animales.

Como primera referencia, se pulverizó una solución que comprendía 4% de limoncillo sobre una capa de arena fina de un lecho para animales. Como segunda referencia, se pulverizó una solución que comprendía 4% de perfume sintético a base de cumarina y salicilato de isoamilo sobre una capa de arena de un lecho para animales.

En esta figura, se puede ver que, a igual cantidad inicial, la matriz de EVA permite garantizar una difusión atmosférica prolongada del perfume. Además, la cinética de difusión es diferente de un perfume a otro y esto en presencia de un vector idéntico.

Los gránulos de EVA cargados con 4% del perfume de limoncillo o 4% de perfume sintético definido anteriormente fueron evaluados por un panel de 7 evaluadores de los malos olores olor que emanaban de lechos para para gatos. Los ensayos se realizaron durante 5 días con una cantidad media de 14,5 g de gránulos de EVA por lecho para gatos. Los baremos de las notas se atribuyen como sigue:

- índice = 10: olor de los gránulos EVA fabricados recientemente, es decir, que la percepción por el evaluador del olor del perfume incorporado en la matriz prevalece sobre el del lecho para gatos

- índice = 5: olor neutro, es decir, que el evaluador estima que el perfume neutraliza el mal olor
- índice <5: la percepción por el evaluador del mal olor del lecho para gatos prevalece sobre el olor del perfume que emana de la matriz

Los resultados de los ensayos están recogidos en la tabla 1.

Tabla 1: Resultado de la evaluación de la recuperación del olor de lechos para gatos.

	Evaluador	Número de gatos	Numero de lechos para gatos	D0	D1	D2	D3	D4	D5
14 g de EVA con limoncillo	A	1	1	10	5	5	5	5	5
	B	10	4	10	9	7	5	5	5
14 g de EVA con 4% de perfume sintético	C	2	1	10	8	7	5	5	5
	D	1	1	10	8	7	5	5	5
	E	1	1	10	8	5	4	4	4
	F	10	4	10	9	8	6	5	5
	G	2	1	10	7	7	6	5	5

REIVINDICACIONES

1. Uso de una pluralidad de matrices polímeras sólidas de naturaleza lipófila, en mezcla con al menos soportes sólidos granulares de origen mineral o vegetal, que constituyen principalmente la capa de un lecho para animales, estando constituidas dichas matrices por polímeros lipo-absorbentes dentro de las cuales está incorpora al menos un principio activo líquido oloroso o desodorante, cuya difusión atmosférica a partir de dichas matrices asegura la lucha contra los malos olores que emanan de las materias fecales y de los compuestos resultantes de la descomposición, por microorganismos, de la orina contenida en dicha capa del lecho para animales.

2. Uso según la reivindicación 1, caracterizado por que dichas matrices están constituidas por polímeros termoplásticos de forma granular o de partículas, cuya granulometría media varía entre 100 µm y 5 mm.

3. Uso según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que dichos polímeros termoplásticos son biodegradables o no lo son y se eligen del grupo formado por elastómeros de poliuretano termoplásticos a base de ésteres o éteres, copoliamidas y poliamidas (PA) de calidades lipo-absorbentes elegidos entre PA6, PA10, PA12, amidas con bloques de poliéteres de calidades lipo-absorbentes, polietilenos de calidad lipo-absorbente, polietilenos injertados con almidón, poliésteres, polímeros estirénicos elegidos entre SEBS, SIS, poliolefinas, poli(cloruros de vinilo), copolímeros de etileno y acetato de vinilo, ácidos poli(alfa-hidroxilado), policaprolactonas, polihidroxialcanoatos, copolímeros de poliéster-poliamidas, poli(alcoholes vinílicos), alcoholes polietilenvinílicos, copolímeros de poli(lactida-glicolidas) o una de sus mezclas.

4. Uso según la reivindicación 3, caracterizado por que el copolímero de etileno y acetato de vinilo tiene un contenido de acetato de vinilo comprendido entre 15 y 60% en peso.

5. Uso según la reivindicación 1, caracterizado por que dichas matrices están constituidas por polímeros termoestables de poliuretano colado, de forma granular o de partículas, cuya granulometría media varía entre 100 µm y 5 mm.

6. Uso según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el principio activo líquido oloroso o desodorante se elige entre aceites esenciales, perfumes sintéticos, esencias de perfumes, aromas o una de sus mezclas.

7. Uso según la reivindicación 6, caracterizado por que los aceites esenciales se eligen entre aceite esencial de lima, de limón, de eucalipto citriodora, de bambú, de cedro, de pino, de menta piperita, de menta poleo, de menta espicata, de clavo, de lavanda, de lavandina, de niaouli, de romero, de ylang-ylang, de laurel, de palmarrosa, de ravintsara, de ciprés, de valeriana, de hierba gatera, de manzanilla, de gaulteria o de una de sus mezclas.

8. Uso según la reivindicación 6, caracterizado por que los perfumes sintéticos se eligen del grupo que consiste en aldehídos, cetonas, alcoholes y ésteres o una de sus mezclas.

9. Uso según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el principio activo oloroso o desodorante está mezclado con un principio activo desinfectante de origen natural o sintético, adecuado para reducir la cantidad de población de microorganismos responsables de la descomposición de la urea de la orina.

10. Uso según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que la obtención de un efecto relajante está garantizada por la difusión de aceites esenciales de hierba gatera, de valeriana, de manzanilla, de ylang-ylang, de lavanda o una de sus mezclas.

11. Uso según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que la obtención de un efecto repelente de insectos está garantizada por la difusión de aceites esenciales de eucalipto citriodora, de menta piperita, de menta poleo, de menta espicata, de lavandina, de niaouli, de romero, de palmarrosa, de gaulteria o de una de sus mezclas con alcoholes terpénicos.

12. Uso según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que el principio activo representa entre 1 y 40% en peso del peso total de la matriz polímera.

13. Uso según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que la pluralidad de matrices polímeras cargadas con principio activo representa entre 0,2 y 20% en peso del peso total de todos los soportes sólidos en la capa del lecho para animales.

14. Uso según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que la pluralidad de matrices cargadas con al menos un principio activo oloroso está distribuida homogéneamente en la superficie de la capa del lecho para animales, preferentemente sin estar enterradas en ella.

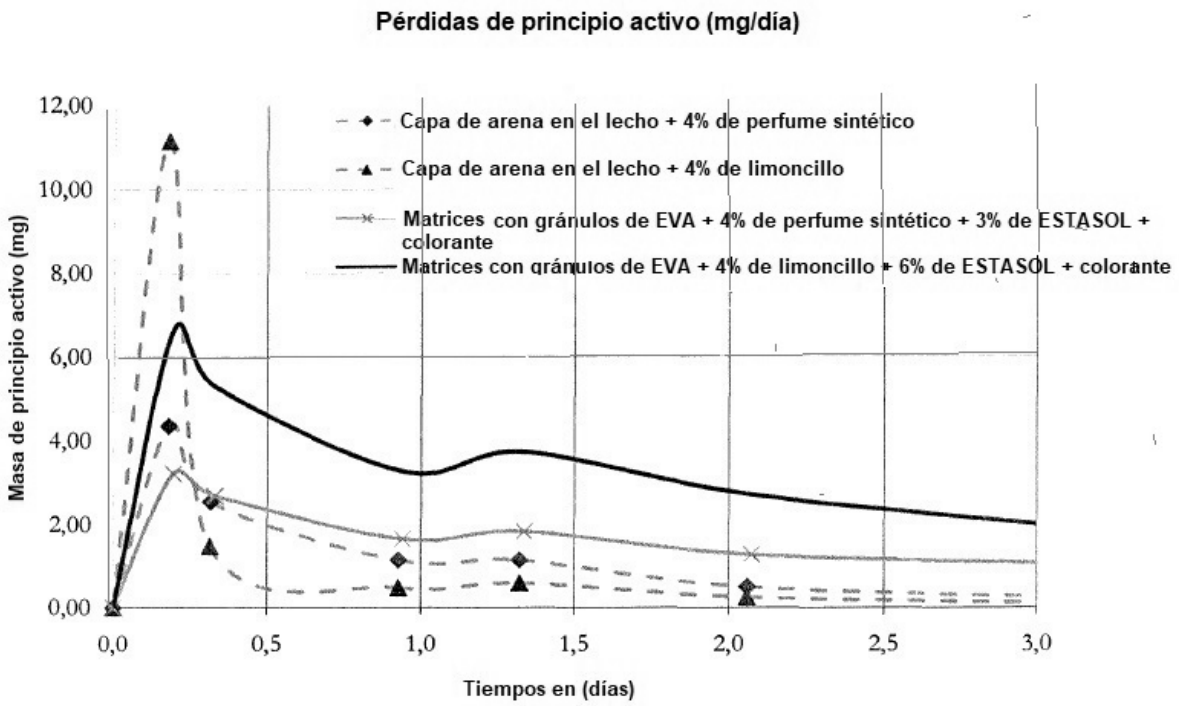
Pérdidas de principio activo (mg/día)
Capa de arena en el lecho + 4% de perfume sintético
Capa de arena en el lecho + 4% de limoncillo
Matrices con gránulos de EVA + 4% de perfume sintético + 3% de ESTASOL + colorante
Matrices con gránulos de EVA + 4% de limoncillo + 6% de ESTASOL + colorante
Masa de principio activo (mg)
12,00
10,00
8,00
6,00
4,00
2,00
0,00
0,0
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
3,0
Tiempos en (días)

FIGURA 1