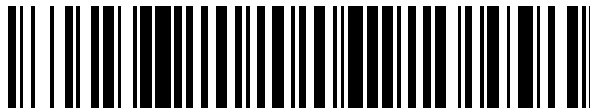


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 818 188**

51 Int. Cl.:

A24B 3/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.11.2016 PCT/EP2016/077458**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.05.2017 WO17081267**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2016 E 16800903 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020 EP 3373750**

54 Título: **Dispositivo humidificador**

30 Prioridad:

12.11.2015 EP 15194254

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

09.04.2021

73 Titular/es:

**JT INTERNATIONAL SA (100.0%)
8 rue Kazem Radjavi
1202 Geneva, CH**

72 Inventor/es:

**GODDEN, ALAN y
LOCKHART, KAREN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 818 188 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

Dispositivo humidificador

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo humidificador para aumentar el contenido de humedad del tabaco.

10 Antecedentes de la invención

El contenido de humedad es un parámetro de importante de la composición química del tabaco. El contenido de humedad del tabaco puede afectar a diversas propiedades del material, incluyendo:

- 15 • la facilidad de la reducción del tamaño de partícula, siendo los materiales más secos más fáciles de moler para dar polvos finos;
- la textura y la densidad, siendo los materiales más húmedos de mayor densidad y más pegajosos; y
- 20 • la eficiencia de la producción de vapor tras el calentamiento, dado que el contenido de humedad afecta al tiempo y a la energía requeridos para que el material vaporizable y/o componentes del mismo alcancen la temperatura de vaporización deseada.

El contenido de humedad del tabaco puede controlarse y optimizarse usando un dispositivo humidificador, que transfiere vapor de agua al material de tabaco. Tales dispositivos humidificadores se conocen en la técnica y están disponibles comercialmente en forma de almohadillas, por ejemplo, de Essentra™.

30 Sin embargo, los dispositivos humidificadores de tabaco conocidos en la técnica no consiguen aumentos/un control del contenido de humedad del tabaco óptimos, particularmente en mezclas de tabaco de baja y media humedad. El documento WO2008/148699 describe un dispositivo humidificador que puede calentarse para su uso con productos de tabaco.

Sumario de la invención

35 Un primer aspecto de la invención proporciona un dispositivo humidificador para aumentar el contenido de humedad del tabaco, comprendiendo el dispositivo una envoltura porosa dispuestas para formar un bolsillo, estando ubicadas múltiples piezas de evaporación de agua dentro de dicho bolsillo, y permitiendo la envoltura porosa la retención de agua dentro del bolsillo y la comunicación de fluido entre el interior y el exterior del bolsillo.

40 Un segundo aspecto de la invención proporciona una bolsa que comprende tabaco y un dispositivo humidificador según el primer aspecto de la invención, aumentando, en uso, el dispositivo humidificador el contenido de humedad del tabaco.

Descripción de los dibujos

45 La Figura 1a es un gráfico que muestra cambios en el contenido de humedad (%) del tabaco que resultan de la aplicación diaria de agua a los tres dispositivos de prueba a lo largo de un periodo de cuatro días. Cada dispositivo se sometió a prueba por triplicado (bolsas P1-P3). La referencia es una bolsa de tabaco sin dispositivo humidificador insertado. Las Figuras 1b, 1c y 1d presentan estos resultados para cada uno de los tres dispositivos de prueba, individualmente.

50 La Figura 2 es un gráfico que muestra los aumentos de humedad del tabaco diarios tras la adición de agua los días 2, 3 y 4 del periodo de prueba. Cada uno de los tres dispositivos se sometió a prueba por triplicado (bolsas P1-P3).

55 La Figura 3 es un gráfico que muestra los cambios en el peso de cada uno de los tres dispositivos humidificadores antes y después de la adición de agua en cada uno de los cuatro días del periodo de prueba. Cada uno de los tres dispositivos se sometió a prueba por triplicado (bolsas P1-P3).

60 La Figura 4 es un gráfico que muestra la pérdida de humedad de cada uno de los tres dispositivos humidificadores a lo largo de un periodo de 7 horas desde el punto en el que se añade agua a cada dispositivo. Cada uno de los tres dispositivos se sometió a prueba por triplicado (bolsas P1-P3).

Descripción detallada de la invención

65 El primer aspecto de la presente invención proporciona un dispositivo humidificador para aumentar el contenido de humedad del tabaco. En particular, el dispositivo es adecuado para aumentar el contenido de humedad de mezclas

de tabaco de baja y media humedad, tales como las mezclas usadas en productos de tabaco para liar (RYO, *Roll Your Own*) y para entubar (MYO, *Make Your Own*). El propósito del dispositivo de la presente invención es conseguir aumentos en la humedad del tabaco del 2-3% en peso.

5 Las mezclas tabaco libres de aditivos se producen a bajos niveles de humedad porque producir estas mezclas a una humedad de RYO normal (~18%) aumenta la propensión al moho. Permitir al cliente que aumente la humedad tras la compra reduce el potencial de formación de moho y proporciona un sabor de humo más suave.

10 El dispositivo humidificador comprende una envoltura porosa dispuesta para formar un bolsillo y múltiples piezas de evaporación de agua están ubicadas dentro del bolsillo. La envoltura porosa permite que se retenga agua dentro del bolsillo y permite también la comunicación de fluido entre el interior y el exterior del bolsillo, de modo que puede transmitirse agua, o vapor de agua, al entorno fuera del bolsillo que, cuando el dispositivo está en uso, es donde está ubicado el tabaco.

15 Puede aplicarse agua directamente a las piezas de evaporación de agua o puede aplicarse agua a las piezas de evaporación de agua indirectamente, a través de la envoltura porosa. Tanto las piezas de evaporación de agua como la envoltura porosa pueden rellenarse con agua (es decir el dispositivo puede "recargarse" con agua tan a menudo como se requiera).

20 Tal como se usa en el presente documento, el término "envoltura porosa" se refiere a un material poroso que forma un bolsillo que rodea las piezas de evaporación de agua. La envoltura puede ser sellable o resellable. La envoltura porosa adsorbe y evapora agua.

25 Preferiblemente, la envoltura porosa tiene una capacidad de agua de al menos 0,10 gsm, preferiblemente al menos 0,16 gsm.

El término "capacidad de agua" se refiere al rango o a la cantidad de agua que puede almacenarse en la envoltura porosa y puede emitirse a través del proceso de evaporación.

30 La envoltura porosa puede estar hecha de cualquier material adecuado, incluyendo, pero sin limitarse a, viscosa, fibras celulósicas, fibras de ácido poliláctico y/o fibras termoplásticas. En una realización preferida, la envoltura porosa puede estar hecha de viscosa.

35 Preferiblemente, el bolsillo tiene dimensiones de aproximadamente 40 mm x 20 mm.

Tal como se usa en el presente documento, el término "pieza de evaporación de agua" se refiere a un material que es capaz de absorber agua y desde el que puede emitirse agua mediante evaporación. Los términos "pieza" y "gránulo" se usan de manera intercambiable en el presente documento.

40 La pieza de evaporación de agua tiene preferiblemente una capacidad de agua de al menos 0,25 gsm, y más preferiblemente al menos 0,32 gsm. El término "capacidad de agua" se refiere al rango o a la cantidad de agua que puede almacenarse en la pieza de evaporación de agua y puede emitirse a través del proceso de evaporación.

45 La tasa de liberación de agua del dispositivo cambia a lo largo del tiempo. Preferiblemente, el dispositivo de la invención tiene una tasa de liberación de agua de alrededor de 0,2 g a lo largo de un periodo de 4 horas. Preferiblemente, alrededor del 40-45% de la humedad se libera desde el dispositivo durante la primera hora. La tasa de liberación de agua del dispositivo puede determinarse pesando el dispositivo a intervalos de tiempo.

50 La pieza de evaporación de agua puede estar hecha de cualquier material adecuado que cumpla los requisitos mencionados anteriormente, tales como materiales naturales y/o sintéticos, que comprenden (pero no exclusivamente) un polímero, en particular poliolefina, preferiblemente polietileno o polipropileno, un material celulósico o una combinación de los mismos. La pieza de evaporación de agua puede comprender, por ejemplo, poli(tereftalato de etileno) (PET) y/o ácido poliláctico (PLA). La pieza de evaporación de agua puede comprender celulosa y/o papel y/o algodón. La pieza de evaporación de agua puede ser porosa. La pieza de evaporación de agua puede ser material de esponja. La pieza de evaporación de agua puede ser continua.

55 Preferiblemente, el bolsillo contiene al menos 10 piezas de evaporación de agua y preferiblemente al menos 20 piezas de evaporación de agua.

60 La pieza de evaporación de agua puede ser de cualquier forma o tamaño adecuado. En una realización preferida, la pieza de evaporación de agua tiene una forma uniforme. Preferiblemente, la pieza de evaporación de agua tiene dimensiones de aproximadamente 2 mm x 5 mm, más preferiblemente la pieza de evaporación de agua tiene dimensiones de 2,01 mm de diámetro x 5,17 mm de longitud.

El segundo aspecto de la invención proporciona una bolsa que comprende tabaco y un dispositivo humidificador según el primer aspecto, tal como se definió anteriormente. Cuando está en uso, el dispositivo humidificador aumenta el contenido de humedad del tabaco.

5 La bolsa puede ser una bolsa de inserto de papel o cualquier forma de bolsa laminada. Los ejemplos de materiales usados para producir bolsas de tabaco laminadas incluyen plástico laminado de polipropileno orientado/polietileno (OPP/PE), nailon 11, polietileno de alta densidad (HDPE), polipropileno (PP), polietileno de baja densidad (LDPE) y poli(tereftalato de etileno) (PET). El experto en la técnica será consciente de que tales bolsas se usan de manera rutinaria en el envasado de productos de tabaco para liar (RYO) y para entubar (MYO).

10 Tal como se usa en el presente documento, el término "contenido de humedad" se refiere a la cantidad de humedad (es decir agua) presente en un material dado. En el contexto de la presente invención, las referencias al contenido de humedad pueden referirse al material de tabaco o a las piezas de evaporación de agua. Los valores para el contenido de humedad son valores de % en peso. Para evitar cualquier duda, estos valores de % en peso se basan solo en el peso total del componente relevante. Por ejemplo, si se afirma que el tabaco tiene un contenido de humedad del 19,6% en peso, esto se basa solo en el peso total del componente de tabaco.

20 En una realización preferida, cuando la bolsa de la invención está en uso, al menos el 55% del contenido de agua del dispositivo humidificador se transfiere al tabaco a lo largo de un periodo de una hora. Preferiblemente, el contenido de humedad del tabaco se aumenta en del 1,2% en peso al 1,4% en peso a lo largo de un periodo de 24 horas.

25 Tal como se usa en el presente documento, el término "tabaco" incluye todas las formas de tabaco, incluyendo hoja, tallo, mezcla de tabaco expandido y mezcla de tabaco reconstituido. En una realización preferida, el tabaco es adecuado para su uso en productos de tabaco para liar (RYO) y para entubar (MYO). El dispositivo de la presente invención es particularmente adecuado para aumentar el contenido de humedad de mezclas de tabaco de baja humedad o de media humedad.

La invención se ejemplificará ahora mediante el siguiente ejemplo no limitativo.

30 EJEMPLO

Método de prueba – Almohadilla granulada en variantes de bolsa

35 Las piezas de evaporación de agua usadas en este experimento son gránulos preparados triturando almohadillas Essentra™. Las almohadillas Essentra™ están disponibles comercialmente de <http://www.essentra.com>.

40 El objetivo del experimento era determinar el aumento en la humedad del tabaco cuando se aplica agua a dispositivos que contienen (i) 20 gránulos Essentra y (ii) 10 gránulos Essentra, en comparación con (iii) un peso equivalente de almohadilla no triturada.

Los tres dispositivos de prueba se resumen en la tabla 1.

Tabla 1

Dispositivo de prueba n.º	Material de evaporación de agua	Dimensiones del bolsillo	N.º de gránulos (piezas)	Peso del material de evaporación de agua (g)	Adición de agua basada en el nivel de saturación
i	Gránulos Essentra™	40 mm x 20 mm	20	0,053	2 gotas
ii	Gránulos Essentra™	40 mm x 20 mm	10	0,027	2 gotas
iii	Almohadilla del 25% Essentra™ en bolsa	40 mm x 20 mm	N/A	0,05	2 gotas

45 La cantidad de material en (i) y (ii) se basa en el peso del 25% y 12,5% de la almohadilla de humedad Essentra™ triturada, respectivamente.

50 En una base diaria, se aplicó agua a cada uno de los dispositivos (i), (ii) y (iii) y entonces se pusieron los dispositivos en bolsas laminadas, metalizadas, que contenían 25 g de tabaco de mezcla de baja humedad.

En una base diaria (en el mismo momento cada día), se tomaron muestras de 5 g del tabaco de cada bolsa y se enviaron para las pruebas de humedad usando el método de horno Hearson (disponible de Astell™ - <http://www.astell.com/tobaccooven>).

55

Resultados

El tabaco usado para este trabajo experimental fue una mezcla libre de aditivos de baja humedad con una humedad de partida promedio del 15,7% en peso.

5 En promedio, durante estas pruebas 2 gotas de agua en cada dispositivo = 0,21 g (0,21 ml de agua)

El periodo de prueba fue de cuatro días y los resultados se muestran en las Figuras 1-4.

10 Dispositivo 1 (20 gránulos Essentra™)

La adición de 2 gotas de agua a la almohadilla de 20 gránulos proporcionó aumentos diarios en el contenido de humedad del tabaco de entre el 0,5% y el 1,8%. El aumento de humedad del tabaco diario promedio fue del 1,2%. Esto se muestra en la Figura 2.

15 24 horas tras una aplicación de agua a la almohadilla de 20 gránulos, la humedad del tabaco aumentó hasta el 17,6%. Tras 3 aplicaciones diarias, la humedad del tabaco acumulativa aumentó hasta el 19,5%. Esto se muestra en la Figura 1.

20 Dispositivo 2 (10 gránulos Essentra™)

La adición de 2 gotas de agua a la almohadilla de 10 gránulos proporcionó aumentos diarios en el contenido de humedad del tabaco de entre el 0,3% y el 2%. El aumento de humedad diario promedio fue del 1,3%. Esto se muestra en la Figura 2.

25 24 horas tras una aplicación de agua a la almohadilla de 10 gránulos, la humedad del tabaco aumentó hasta el 17,7%. Tras 3 aplicaciones diarias, la humedad del tabaco acumulativa aumentó hasta el 19,6%. Esto se muestra en la Figura 1.

30 Dispositivo 3 (almohadilla del 25% de Essentra™ en bolsa)

La adición de 2 gotas de agua a una almohadilla del 25% proporcionó aumentos de humedad diarios de entre el 0,6 y el 3,4%. El aumento de humedad diario promedio fue del 1,4%. Esto se muestra en la Figura 2.

35 24 horas tras una aplicación de agua a una almohadilla del 25%, la humedad del tabaco aumentó hasta el 17,5%. Tras 3 aplicaciones diarias, la humedad del tabaco acumulativa aumentó hasta el 19,4%. Esto se muestra en la Figura 1.

La humedad aumentada como resultado de los dispositivos granulares (dispositivos 1 y 2) dio como resultado un humo más suave a partir de esta mezcla libre de aditivos.

40 En una prueba independiente se añadieron 2 gotas de agua a cada uno de los tres dispositivos descritos anteriormente. Los dispositivos se pusieron en bolsas que contenían tabaco. Los dispositivos se retiraron y se pesaron cada hora para determinar la tasa de pérdida de humedad del dispositivo. Los resultados de la prueba se muestran en la Figura 4.

45 Dispositivo 1 (20 gránulos Essentra™)

Tras 1 hora, las almohadillas de 20 gránulos perdieron en promedio un 41% de humedad para el tabaco.

50 Tras 2 horas, las almohadillas de 20 gránulos perdieron en promedio un 60% de humedad para el tabaco.

Dispositivo 2 (10 gránulos Essentra™)

Tras 1 hora, las almohadillas de 10 gránulos perdieron en promedio un 53% de humedad para el tabaco.

55 Tras 2 horas, las almohadillas de 10 gránulos perdieron en promedio un 70% de humedad para el tabaco.

Dispositivo 3 (almohadilla del 25% de Essentra™ en bolsa)

60 Tras 1 hora, el 25% de las almohadillas perdieron en promedio un 25% de humedad para el tabaco.

Tras 2 horas, el 25% de las almohadillas perdieron en promedio un 55% de humedad para el tabaco.

65 Basándose en la humedad del tabaco inicial del lote usado en esta prueba (el 15,7% ±1%), el uso diario de dispositivos humidificadores según la invención aumentó el contenido de humedad del tabaco.

En promedio, se registró un aumento de humedad diario del 1,2% al 1,4% para todos los dispositivos.

La aplicación de agua diaria a esta tasa (0,21 ml) proporcionó una buena humectación del tabaco (el 2 - 3%).

5 Los resultados confirman una transferencia de humedad consistente desde los dispositivos granulares a las bolsas. Esto se muestra en las Figuras 2, 3 y 4. La transferencia de humedad diaria y total fue más variable desde dispositivos de almohadilla del 25%.

10 La tasa de transferencia de agua desde los dispositivos granulares según la invención a tabaco embolsado fue más rápida que desde un dispositivo de almohadilla del 25% (dispositivo 3).

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un dispositivo humidificador para aumentar el contenido de humedad del tabaco, comprendiendo el dispositivo una envoltura porosa dispuesta para formar un bolsillo, estando ubicadas múltiples piezas de evaporación de agua dentro de dicho bolsillo, y permitiendo la envoltura porosa la retención de agua dentro del bolsillo y la comunicación de fluido entre el interior y el exterior del bolsillo, caracterizado porque la envoltura porosa está dispuesta de modo que puede aplicarse agua directamente a las piezas de evaporación de agua o indirectamente a través de la envoltura porosa, teniendo dicha envoltura porosa una capacidad de agua de al menos 0,10 g/m² de modo que la envoltura porosa adsorbe y evapora agua y puede rellenarse con agua, y puede transmitirse agua o vapor de agua al entorno fuera del bolsillo, según lo cual la capacidad de agua se refiere a la cantidad de agua que puede almacenarse en la envoltura porosa y puede emitirse a través del proceso de evaporación.
- 10 2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que las piezas de evaporación de agua pueden rellenarse con agua.
- 15 3.- Un dispositivo según la reivindicación 2, en el que las piezas de evaporación de agua pueden rellenarse a través de la envoltura porosa.
- 20 4.- Un dispositivo según cualquier reivindicación anterior, en el que la envoltura porosa tiene una capacidad de agua de al menos 0,16 g/m².
- 5.- Un dispositivo según cualquier reivindicación anterior, en el que la envoltura porosa está hecha de cualquiera de los siguientes materiales: viscosa, fibras celulósicas, fibras de ácido poliláctico y/o fibras termoplásticas.
- 25 6.- Un dispositivo según cualquier reivindicación anterior, en el que la pieza de evaporación de agua tiene una capacidad de agua de al menos 0,25 g/m², preferiblemente al menos 0,32 g/m².
- 7.- Un dispositivo según cualquier reivindicación anterior, en el que el dispositivo tiene una tasa de liberación de agua de alrededor de 0,2 g/m² a lo largo de un periodo de 4 horas.
- 30 8.- Un dispositivo según cualquier reivindicación anterior, en el que la pieza de evaporación de agua es un gránulo.
- 9.- Un dispositivo según cualquier reivindicación anterior, en el que la pieza de evaporación de agua está hecha de un polímero natural y/o sintético, un material celulósico natural y/o sintético, o una combinación de los mismos.
- 35 10.- Un dispositivo según cualquier reivindicación anterior, en el que el bolsillo contiene al menos 10 piezas de evaporación de agua y preferiblemente al menos 20 piezas de evaporación de agua.
- 40 11.- Una bolsa que comprende tabaco y un dispositivo humidificador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que, en uso, el dispositivo humidificador aumenta el contenido de humedad del tabaco.
- 45 12.- Una bolsa según la reivindicación 11, en la que al menos el 55% del contenido de agua del dispositivo se transfiere al tabaco a lo largo de un periodo de una hora.
- 13.- Una bolsa según las reivindicaciones 11 o 12, en la que el contenido de humedad del tabaco se aumenta en del 1,2% al 1,4% a lo largo de un periodo de 24 horas.
- 50 14.- Una bolsa según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en la que el tabaco es una mezcla de baja o media humedad.

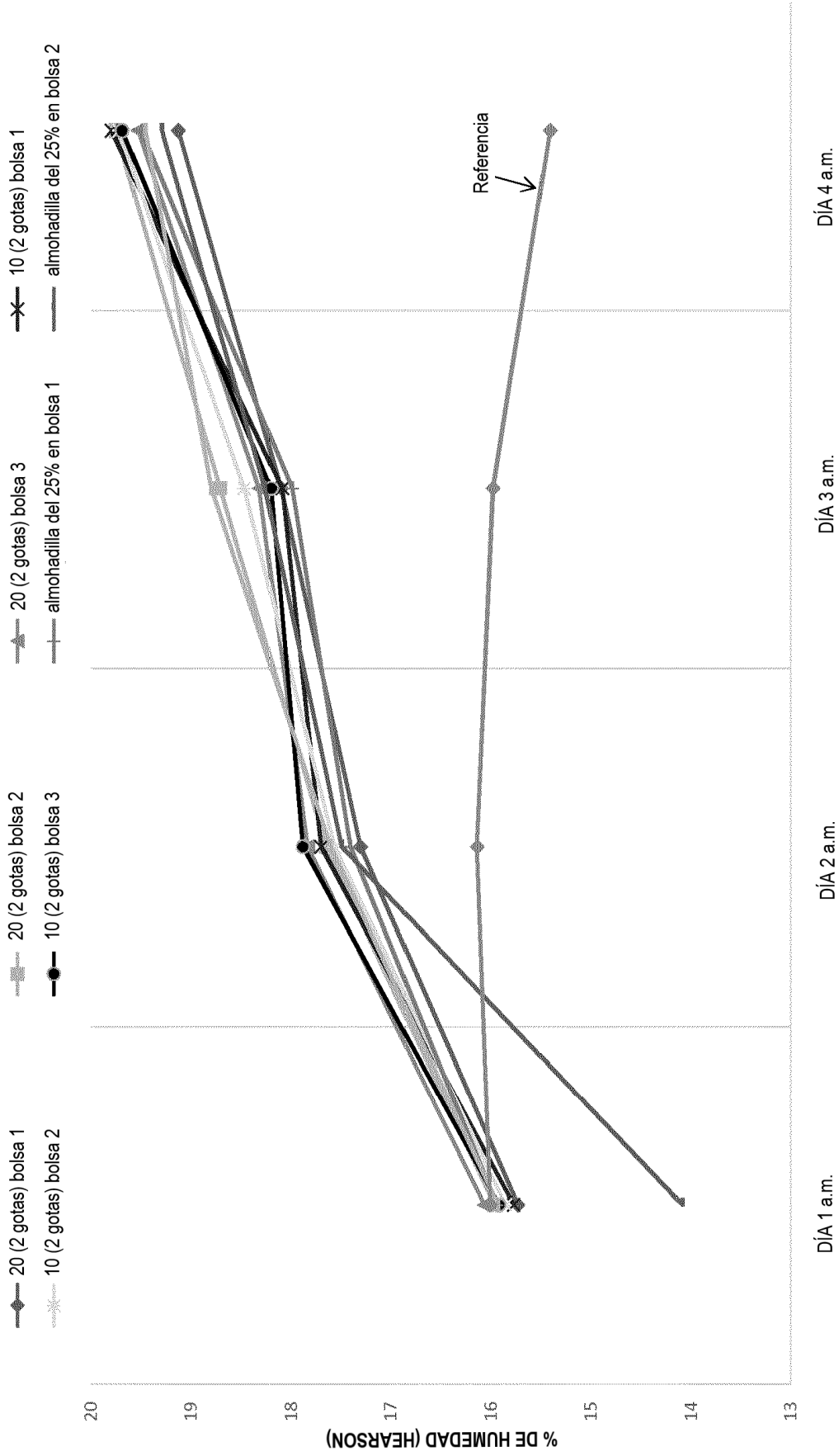


FIGURA 1a

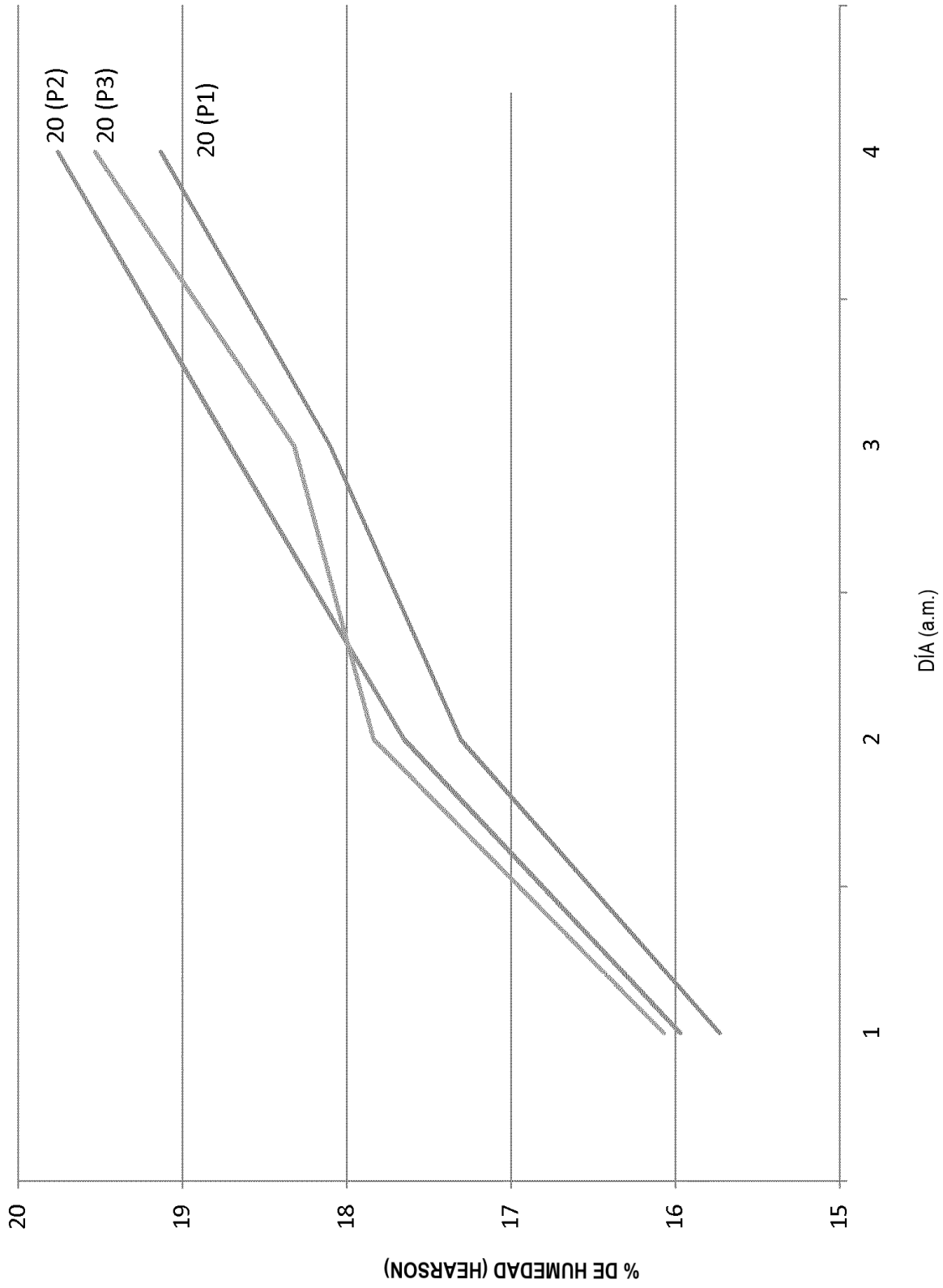


FIGURA 1b

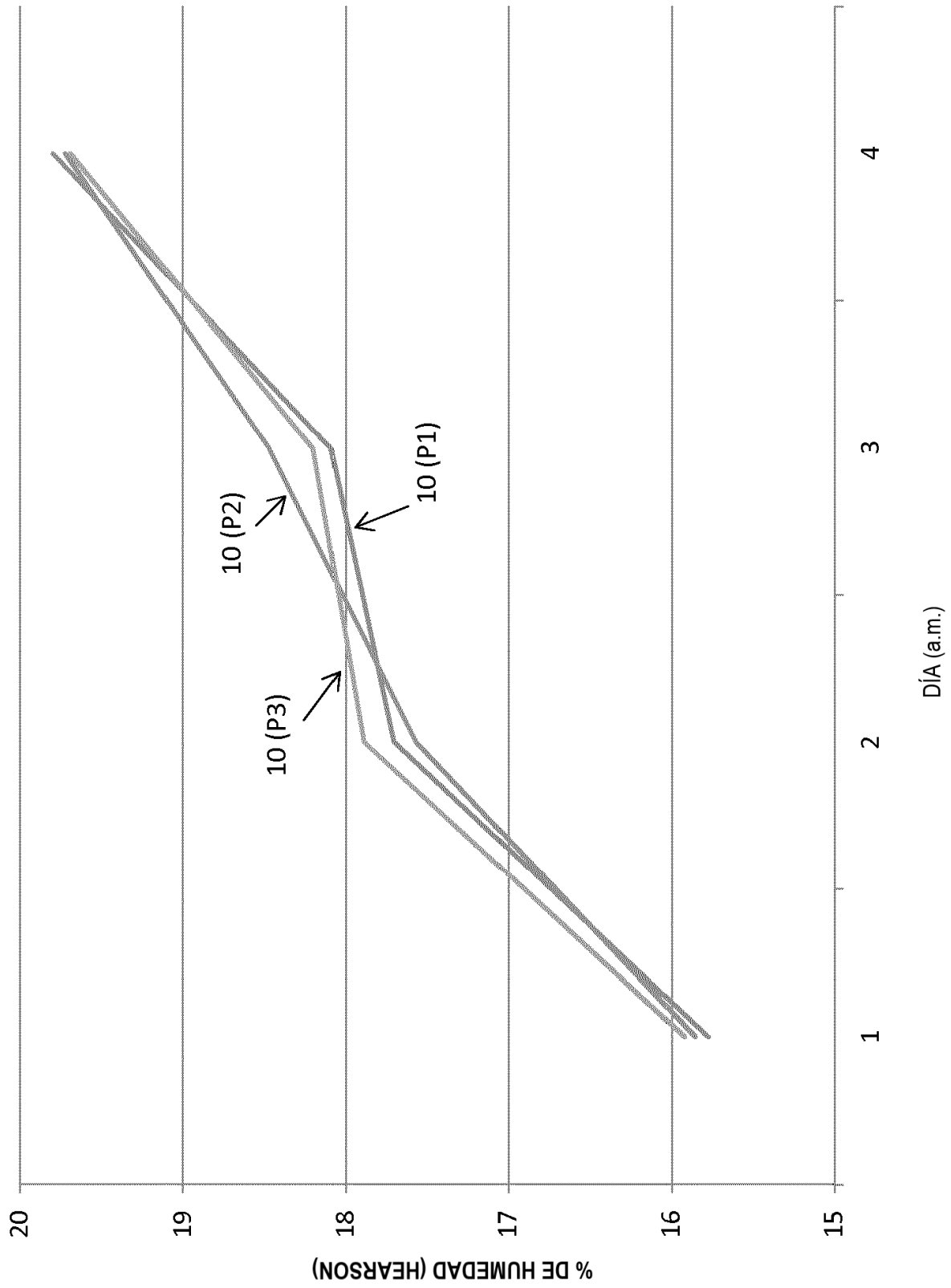


FIGURA 1C

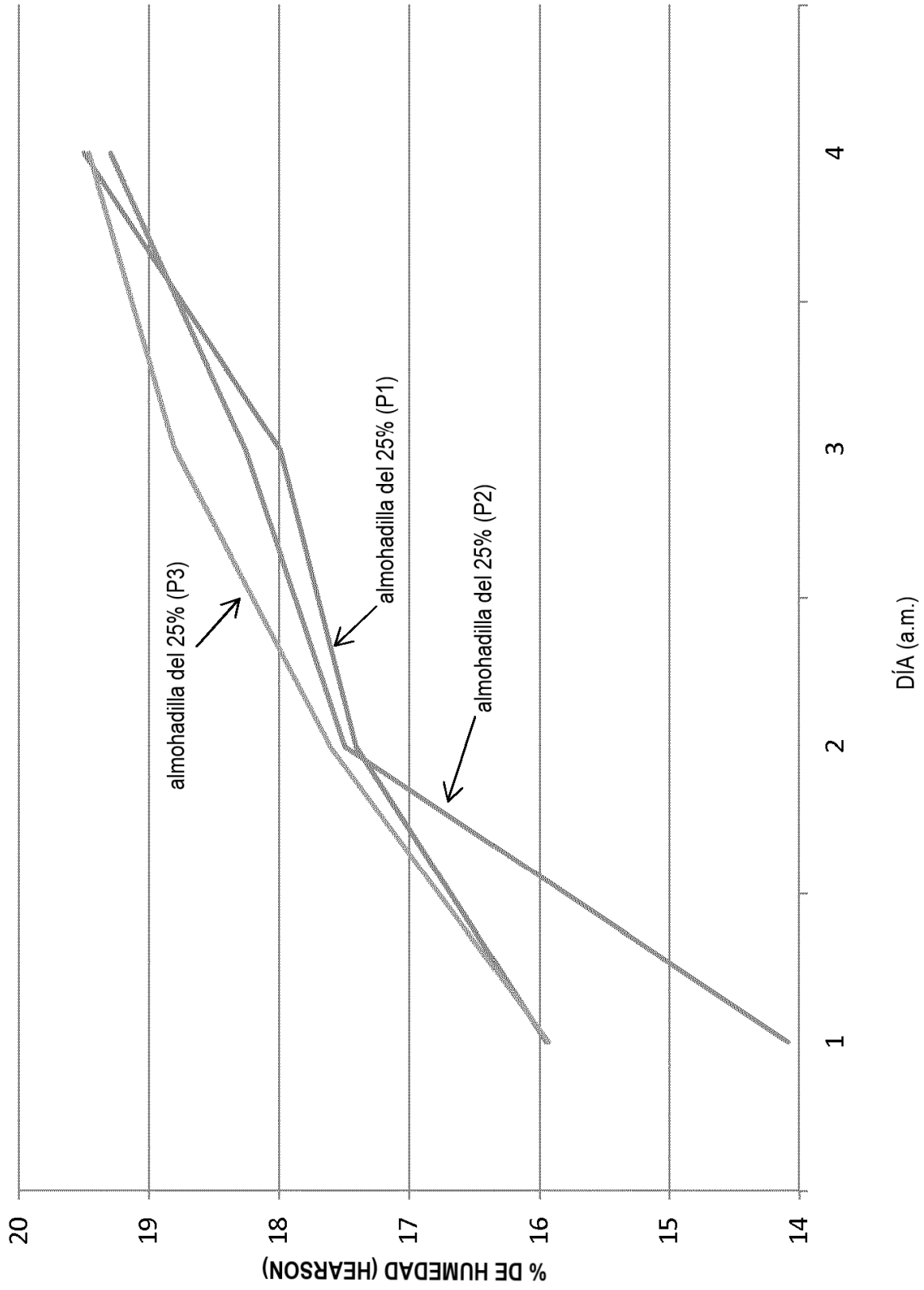
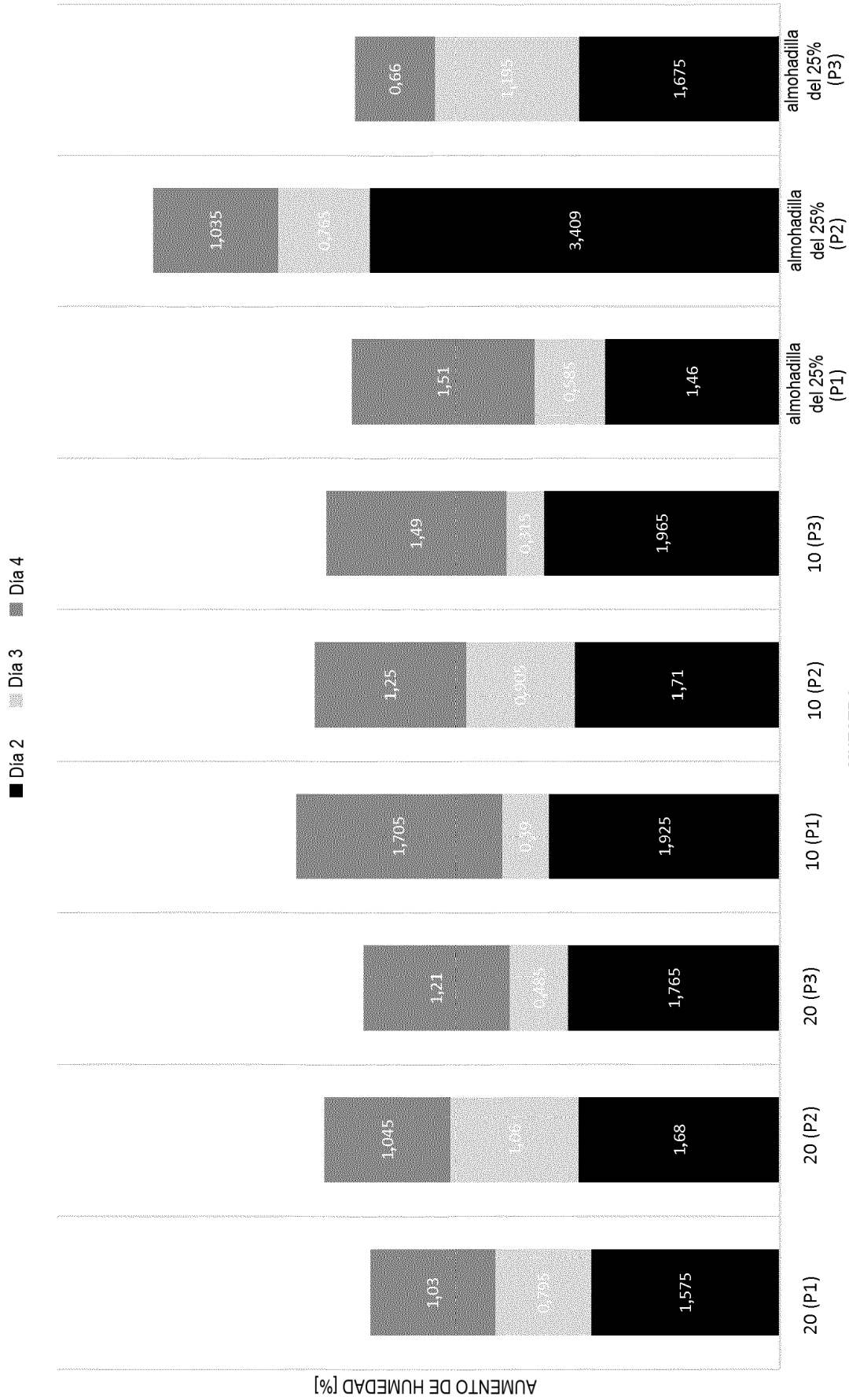


FIGURA 1d



MUESTRA
FIGURA 2

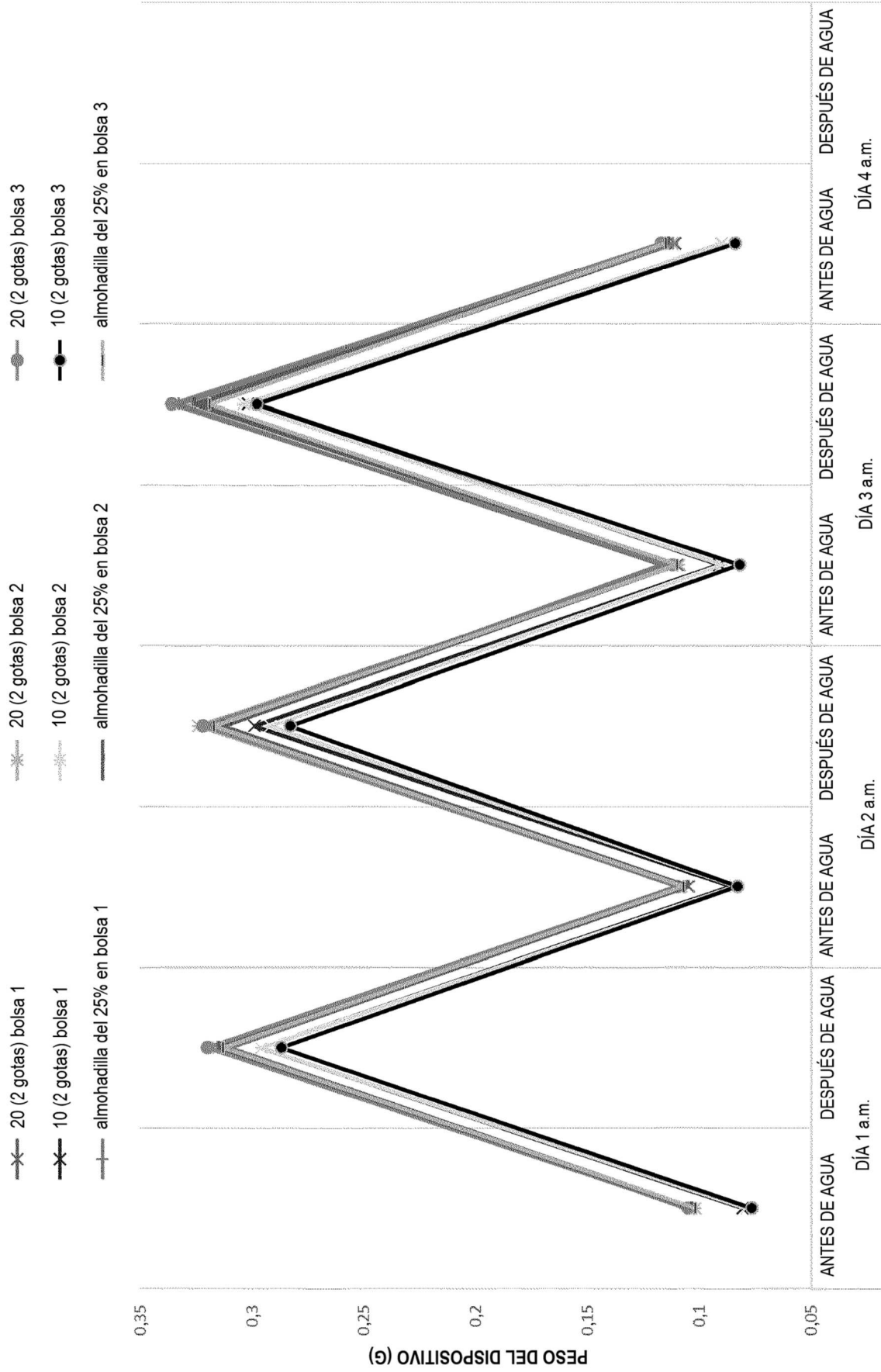


FIGURA 3

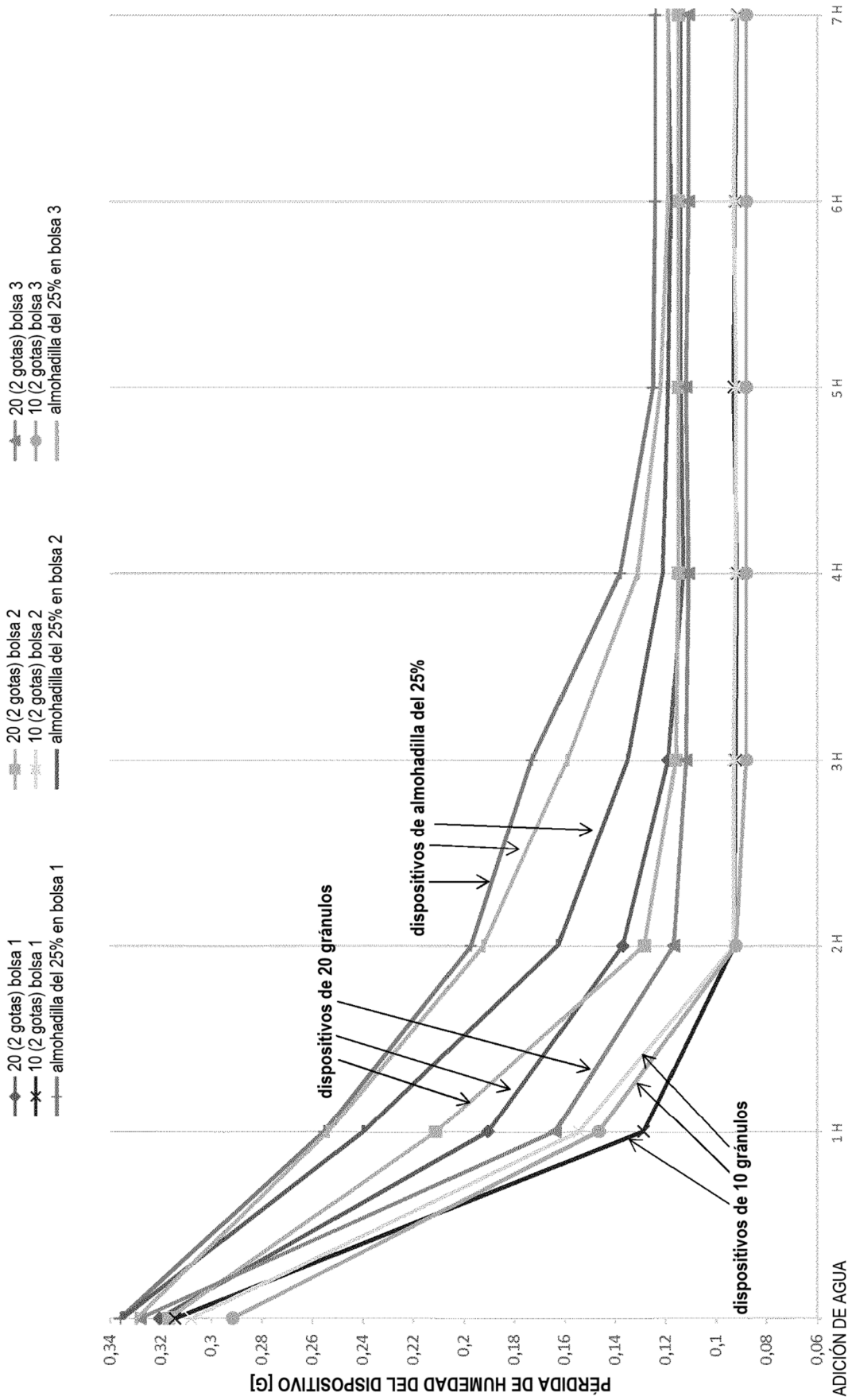


FIGURA 4