

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 499**

51 Int. Cl.:

**A23K 10/14** (2006.01)

**A23K 20/00** (2006.01)

**A23K 20/189** (2006.01)

**A23K 50/90** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2008 E 08761608 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016 EP 2193722**

54 Título: **Procedimiento de obtención de alimento para abejas con base vegetal y producto así obtenido**

30 Prioridad:

**26.07.2007 ES 200702085**

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

**11.05.2016**

73 Titular/es:

**MIELES LLOVELL, S.L. (100.0%)  
Doctor Papi nº 30  
46294 Càrcer - Valencia, ES**

72 Inventor/es:

**LLOVELL GARCÍA, ALFONSO**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**Observaciones :**

**Véase nota informativa (Remarks) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes**

**ES 2 569 499 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**

Procedimiento de obtención de alimento para abejas con base vegetal y producto así obtenido

**5 Objeto de la invención**

El objeto de la presente patente de invención es presentar un nuevo procedimiento de obtención de alimento para abejas con base vegetal y producto así obtenido.

10 Con este nuevo procedimiento se obtiene un alimento para abejas, que aporta todas las vitaminas necesarias como para que las mismas no necesiten de ninguna fuente de alimentación adicional, con lo que se consigue mediante un solo producto solventar todas las necesidades alimenticias de las mismas.

15 Esta nueva invención tiene especial aplicación en el sector de la apicultura, donde se tiene la necesidad de disponer de dicho producto.

**Antecedentes de la invención**

20 Ante la actual elevada mortandad que sé esta dando lugar en la mayoría de las colmenas, nosotros hemos encontrado que la carencia del alimento natural elaborado por las abejas induce en ellas fuertes alteraciones metabólicas, y una extrema debilidad sanitaria.

Por ello, la elaboración de un alimento sustitutivo de la miel es vital para el futuro apícola y el desarrollo de la industria productiva de la miel.

25 Por ejemplo, el documento FR 2051298 A5 enseña la adición de fructosa en lugar de miel natural a un alimento seco para abejas, extrayéndose la fructosa mediante hidrólisis ácida de la sacarosa gracias a la presencia de enzima hidrolizante de sacarosa; preferentemente, puede haber antibióticos contenidos en el mismo. El documento US 4.386.107 propone un sustituto para el polen para la apicultura similar al polen natural, basado en levaduras lácteas, proteínas vegetales y polvo de huevo entero, y que puede contener preferentemente diferentes tipos de ácidos o polvo de anís chino. Otro alimento para abejas resistente al podrido y a la generación de hongos se divulga en el documento JP H11 98962 A, que incluye arroz glutinoso, sacáridos, un componente de polen o un sustituto del mismo, tal como polvo de soja o levadura de cerveza. A su vez, la solicitud internacional de patente WO 2005/025306 A1 divulgan composiciones a base de miel para alimentar a las abejas, con efecto acaricida gracias a la presencia de un tipo de mezcla de ácido benzoico y cinnámico y/o ésteres de los mismos que actúan como repelente para *Varroa destructor*. El uso de timol como constituyente para alimento para abejas para combatir la infección por *Varroa* se divulga en el documento SU 1674760 A1, una solicitud de patente que describe cómo obtener una solución de jarabe de azúcar con dichas propiedades disolviendo el timol durante los procesos de preparación.

40 La producción de miel y otros derivados apícolas tiene como principal efecto adverso el despojo del alimento que elaboran las abejas para ellas con el fin de cubrir sus necesidades nutritivas durante el invierno, o con factores climáticos adversos.

45 Actualmente existen alimentos a base de azúcares obtenidos por diferentes medios, que no han demostrado poder ser sustitutos de la miel, ni la complementación de fármacos ha demostrado tener una alta eficacia debido a que tratan problemas muy concretos, e incluso existen problemas metabólicos para eliminar el fármaco excedente.

50 Existen ya patógenos que están atacando virulentamente a la *Apis melífera*, y existen claros síntomas de elevada mortandad entre las abejas, comúnmente llamado «síndrome de despoblamiento de las abejas». En esta sintomatología nosotros hemos encontrado que implica la carencia nutritiva de ciertos principios vegetales que son los responsables del metabolismo de defensa de la *Apis melífera*.

55 Lo que se pretende con la presente patente de invención es crear un procedimiento de obtención de alimento para abejas con base vegetal y producto así obtenido, que no presente las desventajas citadas, y que permita conseguir un producto final con mejores propiedades alimenticias respecto a las composiciones existentes que utilizan como base el azúcar, y extractos vegetales que normalmente la miel, y otros productos elaborados por la abeja contiene.

**Descripción de la invención.**

60 Para paliar o en su caso eliminar todos los problemas arriba mencionados, se presenta este nuevo procedimiento de obtención de alimento para abejas con base vegetal y producto así obtenido, objeto de la presente patente de invención.

65 Este nuevo procedimiento de elaboración del alimento de abejas, nace de un estudio minucioso de elaboración de miel a partir de néctares de flores, y la búsqueda de fuentes alternativas en composición que haga viable no tener

límite de producción de un alimento que nos permita nutrir a las abejas, dándoles a éstas toda la necesaria nutrición englobada en una miel y otros nutrientes por la abeja recolectados.

5 Para tal fin se han efectuado estudios de numerosas especies vegetales hasta encontrar aquellas que nos han permitido obtener los extractos necesarios propios a la base alimentaria de la *Apis mellifera* y otras especies de *Apis*.

10 El vehículo común utilizado para la obtención y conservación de los principios vegetales necesarios son extractos azucarados, con independencia de la naturaleza de los numerosos azúcares y polisacáridos existentes en el mundo vegetal.

10 Las variedades vegetales incluyen el total de la planta; hojas, tallos, raíces, flores, frutos y semillas. De tal modo que cuando se hable de extracto vegetal, se debe de entender cualquier parte de la planta susceptible de ser recolectada por el hombre.

15 Los extractos vegetales son obtenidos de plantas sometidas a molienda, vaporización, y finalmente sometidas a procesos de extracción en las condiciones especificadas. De este modo se consigue un extracto limpio que tiene la peculiaridad de aportar a las abejas (*Apis sp*) las condiciones nutritivas óptimas, que además de aportar kilocalorías necesarias para su necesario ejercicio diario, aporta los principios básicos que activan su sistema inmunológico.

20 **Descripción de los dibujos.**

25 Para complementar la descripción que se está realizando, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, una figura, en la cual, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1: Diagrama de flujo del procedimiento de obtención de alimento para abejas con base vegetal y producto así obtenido.

30 **Realización preferente de la invención.**

30 Procedimiento de obtención de alimento para abejas con base vegetal y producto así obtenido, en el que en primer lugar se parte de una base vegetal (1) formada por cualquier parte (hojas, raíces o tallos) de las especies vegetales o plantas, así como cualquier tipo de frutos, flores, semillas o derivados de las mismas, que sea rica en compuestos constituyentes químicos de naturaleza antioxidante derivados de compuestos polifenólicos naturales, dicha base vegetal (1) se dispondrá en un porcentaje de entre el 0,01 y el 60 % del total del producto final (18); posteriormente dichas especies vegetales o plantas, así como cualquier tipo de frutos, flores, semillas o derivados de las mismas, que sea rica en compuestos constituyentes químicos de naturaleza antioxidante derivados de compuestos polifenólicos naturales, que forman la base vegetal (1) podrán ser total o parcialmente deshidratadas (2), según el estado en el que se encuentren las mismas; después se realizará una molienda (3) de dicha base vegetal (1), se añadirá a la misma agua (4), en un rango comprendido entre el 5 y el 50% de la misma; posteriormente se amasa (5), para después realizar un tratamiento con vapor (6) y eliminar sustancias volátiles indeseables, según el tipo de especies vegetales o plantas, así como cualquier tipo de fruto, semilla o derivado de las mismas que formen la base vegetal (1), limitando la temperatura máxima de dicho tratamiento con vapor (6) a 100 grados Celsius; a la base vegetal resultante (7) se le añaden ácidos orgánicos naturales mono y/o policarboxílicos, así como sus sales (8), necesarios como para adoptar un efecto de tampón del pH entre el valor 2 y el valor 9. A la mezcla resultante (9) se le añade enzimas (10) del tipo amilasas, glucoamilasas, pectinasas o pectinolíticas, celulasas, e invertasa, en cantidad variable en el rango desde 1 mg/kg hasta 10000 mg/kg; la nueva mezcla obtenida (11) se homogeniza y se mantiene a una temperatura comprendida entre 25 y 55 grados Celsius durante un tiempo no inferior a 30 minutos y no superior a cuatro horas; a esta nueva mezcla (12) se le añade cualquier tipo de azúcar o polisacárido (13), en cantidades que oscilen entre el 5 % y el 900 %; la nueva mezcla (14) se homogeniza y se macera mediante amasado (15), que se realiza a una velocidad constante, obteniendo una masa macerada (16), la cual es sometida a una separación sólido / líquido (17), de la cual se obtiene el producto final (18).

55 Resaltar que se utiliza una base vegetal (1) formada por cualquier parte (hojas, raíces o tallos) de las especies vegetales o plantas, así como cualquier tipo de frutos, flores, semillas o derivados de las mismas, que sea rica en compuestos constituyentes químicos de naturaleza antioxidante derivados de compuestos polifenólicos naturales, dicha base vegetal (1) se dispondrá en un porcentaje de entre el 0,01 y el 60 % del total del producto final (18).

60 También cabe resaltar que la base vegetal (1) podrá estar formada por extractos vegetales hidro-alcohólicos, con o sin contenido en alcohol, que mezclados con hidratos de carbono, ya sean azúcares o polisacáridos, de como resultado un producto de similares características al producto final (18).

Obteniendo un producto final (18), que constituye un alimento para abejas con base vegetal, el cual comprende los siguientes contenidos:

65

## ES 2 569 499 T3

- Hidratos de carbono, entre el 40 y el 90% del total del producto final (18).
  - Contenido de base vegetal (1) formada por cualquier parte de especie vegetal o planta, así como cualquier tipo de fruto, semilla o derivado de las mismas, que sea rica en compuestos constituyentes químicos de naturaleza antioxidante derivados de compuestos polifenólicos naturales, en un porcentaje de entre el 0,01 y el 60 % del total del producto final (18).
- 5
- Cantidades necesarias de ácidos orgánicos naturales mono y/o policarboxílicos, así como sus sales, para adoptar un efecto de tampón del pH entre el valor 2 y el valor 9.

## REIVINDICACIONES

1. Método para obtener alimento para abejas con base vegetal, **caracterizado por que** dicho método comprende las siguientes etapas:

- 5
- en primer lugar, deshidratar parcial o totalmente (2) una base vegetal (i) formada por cualquier parte de la especie vegetal o de planta seleccionada entre el grupo que consiste en hojas, raíces, tallos, frutos, flores, semillas o derivados de los mismos, que es rica en compuestos constituyentes químicos antioxidantes derivados de compuestos polifenólicos naturales, en un porcentaje entre el 0,01 y el 60 % del total del producto final (18);
  - 10 - después, someter a molienda (3) dicha base vegetal deshidratada (1), añadir agua (4) en un intervalo comprendido entre el 5 y el 50 % del mismo y posteriormente mezclar (5) la misma durante
  - posteriormente llevar a cabo un tratamiento con vapor (6) y eliminar las sustancias volátiles no deseadas, limitando la temperatura máxima de dicho tratamiento con vapor (6) a 100 grados Celsius;
  - 15 - añadir ácidos orgánicos mono y/o policarboxílicos, así como las sales (8) de los mismos a la base vegetal (7) resultante de la etapa anterior en una cantidad necesaria para adoptar un efecto tamponador del pH entre el valor 2 y el valor 9;
  - añadir enzimas del tipo de las amilasas, glucoamilasas, pectinasas o enzimas pectinolíticas, celulasas e invertasas (10) a la mezcla (9) resultante de la etapa anterior en una cantidad en el intervalo de 1 mg/kg a 10000 mg/kg;
  - 20 - homogeneizar y mantener la nueva mezcla obtenida (11) a una temperatura comprendida entre 25 y 55 grados Celsius, durante un tiempo no inferior a 30 minutos y de no más de cuatro horas;
  - añadir cualquier tipo de azúcar o polisacárido (13) a la nueva mezcla (12), en cantidades que varían entre el 5 % y el 900 %; homogeneizándose y macerándose la nueva mezcla (14) mediante mezclado (15), que se lleva a cabo a una velocidad constante, obteniendo una masa macerada (16); y
  - 25 - someter a la masa macerada (16) a una separación sólido/líquido (17) para obtener el producto final (18).

2. Alimento para abejas con base vegetal (18) obtenible mediante el método definido en la reivindicación 1, **caracterizado por que** es un alimento para abejas con base vegetal de azúcar que comprende:

- 30
- hidratos de carbono, entre el 40 y el 90 % del total del alimento para abejas con base vegetal (18);
  - un contenido con base vegetal (1) formado por cualquier parte de la especie vegetal o de planta seleccionada entre el grupo que consiste en hojas, raíces, tallos, frutos, flores, semillas o derivados de los mismos, que es rica en compuestos químicos constituyentes antioxidantes derivados de compuestos polifenólicos naturales, en un porcentaje entre el 0,01 y el 60 % del total del alimento para abejas con base vegetal (18);
  - 35 - ácidos orgánicos mono y/o policarboxílicos de origen natural, así como sus sales (8), necesarios para adoptar un efecto tamponador del pH entre el valor 2 y el valor 9; y
  - enzimas del tipo de las amilasas, glucoamilasas, pectinasas o enzimas pectinolíticas, celulasas e invertasas (10).
- 40



**Fig.1**