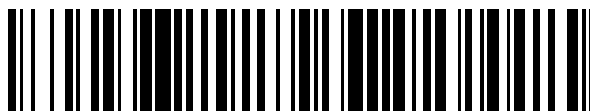


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 545**

51 Int. Cl.:

C07D 237/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.08.2006 E 06796833 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013 EP 1932835**

54 Título: **Método para producir un compuesto de 2,3-dihidropiridazina**

30 Prioridad:

30.08.2005 JP 2005248844

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

05.02.2014

73 Titular/es:

**SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
(100.0%)**

**27-1, SHINKAWA 2-CHOME CHUO-KU
TOKYO 104-8260, JP**

72 Inventor/es:

SASAKI, KAZUAKI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 441 545 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

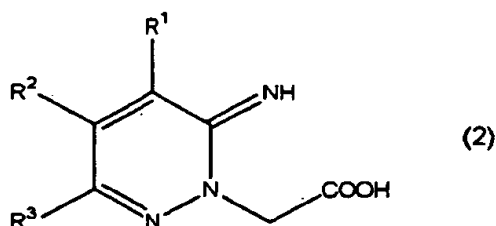
Método para producir un compuesto de 2,3-dihidropiridazina

5 **Campo técnico**

La presente invención se relaciona con un procedimiento para producir un compuesto de 2,3-dihidropiridazina.

10 **Técnica anterior**

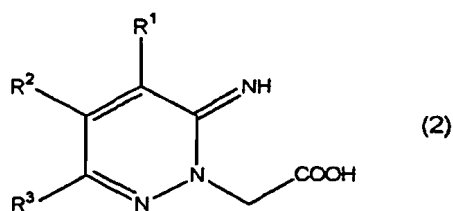
Un compuesto de 2,3-dihidropiridazina representado por la fórmula (2):



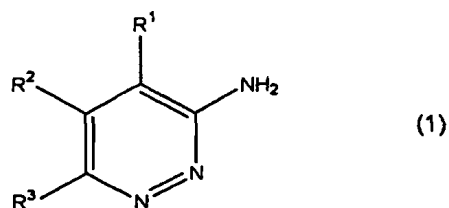
15 donde R¹, R² y R³ son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo alquilo que puede estar sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquenoilo que puede estar sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi que puede estar sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquiltío, un grupo alquilsulfenilo, un grupo alquilsulfonilo o un grupo dialquilamino, es útil como intermediario de productos farmacéuticos y pesticidas. Por ejemplo, el ácido 3-imino-6-cloro-2,3-dihidropiridazino-2-acético es conocido como intermediario de herbicidas a base de sulfonilurea (v.g., patente EE.UU. N° 4.017.212 y patente EE.UU. N° 4.994.571), y, como procedimientos para su producción, se conoce un procedimiento que comprende la reacción de una sal consistente en ácido cloroacético y trietilamina con 3-amino-6-cloropiridazina (v.g., patente JP N° 2.863.857).

25 **Descripción de la invención**

La presente invención proporciona un procedimiento para producir un compuesto de 2,3-dihidropiridazina representado por la fórmula (2):



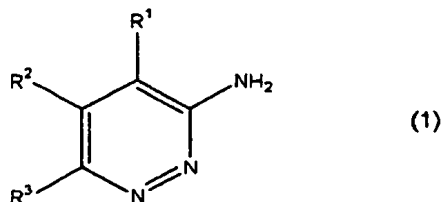
30 donde R¹, R² y R³ son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo alquilo que puede estar sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquenoilo que puede estar sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi que puede estar sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquiltío, un grupo alquilsulfenilo, un grupo alquilsulfonilo o un grupo dialquilamino, que comprende la reacción de una sal consistente en ácido bromoacético y un compuesto de amina con un compuesto de piridazina representado por la fórmula (1) a una temperatura de 40 a 60°C:



40 donde R¹, R² y R³ tienen los mismos significados que los definidos anteriormente.

Mejor modo de realización de la presente invención

En la fórmula del compuesto de piridazina representado por la fórmula (1):



5

(al que se hará aquí referencia a partir de ahora simplemente como el compuesto de piridazina (1)), R^1 , R^2 y R^3 son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo alquilo que puede estar sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno que puede estar sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi que puede estar sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquiltío, un grupo alquilsulfenilo, un grupo alquilsulfonilo o un grupo dialquilamino.

10

Como ejemplos del átomo de halógeno, se incluyen un átomo de flúor, un átomo de cloro y un átomo de bromo.

15

Como ejemplos del grupo alquilo que puede estar sustituido con uno o más átomos de halógeno, se incluyen un grupo alquilo C_1 - C_6 lineal, ramificado o cíclico no sustituido, tal como un grupo metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo, terc-butilo, n-pentilo, n-hexilo, ciclopentilo y ciclohexilo, y aquéllos en los que al menos un átomo de hidrógeno de los grupos alquilo no sustituidos antes mencionados está sustituido con el átomo de halógeno antes mencionado, tales como un grupo fluorometilo, clorometilo, bromometilo, trifluorometilo, 1-cloroetilo, 1-bromoetilo, 1,1,1-trifluoroetilo, 1-cloropropilo, 1-bromopropilo y 1,1,1-trifloropropilo.

20

Como ejemplos del grupo alqueno que puede estar sustituido con uno o más átomos de halógeno, se incluye un grupo alqueno C_2 - C_6 lineal, ramificado o cíclico no sustituido, tal como un grupo vinilo, 1-propenilo, 2-propenilo, 2-metil-1-propenilo, 1,2-propadienilo, 1-butenilo, 2-butenilo, 1,3-butadienilo, 1-pentenilo, 1-hexenilo y 1-ciclohexenilo, y aquéllos en los que al menos un átomo de hidrógeno de los grupos alqueno no sustituidos antes mencionados está sustituido con el átomo de halógeno antes mencionado, tales como un grupo 2-cloro-1-propenilo, 2,2-diclorovinilo, 2-cloro-2-fluoroetenilo y 3-bromo-1-metil-1-propenilo.

25

Como ejemplos del grupo alcoxi que puede estar sustituido con uno o más átomos de halógeno, se incluyen un grupo alcoxi C_1 - C_6 lineal o ramificado no sustituido, tal como un grupo metoxi, etoxi, n-propoxi, isopropoxi, n-butoxi, sec-butoxi, terc-butoxi, n-pentiloxi, n-hexiloxi, ciclopropiloxi, ciclopentiloxi y ciclohexiloxi, y aquéllos en los que al menos un átomo de hidrógeno de los grupos alcoxi no sustituidos antes mencionados está sustituido con el átomo de halógeno antes mencionado, tales como un grupo fluorometoxi, clorometoxi, bromometoxi, trifluorometoxi, 1-cloroetoxi, 1-bromoetoxi, 1,1,1-trifluoroetoxi, 1-cloropropoxi, 1-bromopropoxi y 1,1,1-trifloropropoxi.

30

35

Como ejemplos del grupo alquiltío, se incluyen aquéllos en los que el átomo de oxígeno del grupo alcoxi no sustituido antes mencionado está sustituido con un átomo de azufre, tales como un grupo metiltío, etiltío, n-propiltío, isopropiltío, n-butiltío, sec-butiltío, terc-butiltío, n-pentiltío, n-hexiltío, ciclopropiltío, ciclopentiltío y ciclohexiltío.

40

Como ejemplos del grupo alquilsulfenilo, se incluyen los que están compuestos por el grupo alquilo no sustituido antes mencionado y un grupo sulfenilo, tales como un grupo metilsulfenilo, etilsulfenilo, n-propilsulfenilo, isopropilsulfenilo, n-butilsulfenilo, sec-butilsulfenilo, terc-butilsulfenilo, n-pentilsulfenilo, n-hexilsulfenilo, ciclopropilsulfenilo, ciclopentilsulfenilo y ciclohexilsulfenilo.

45

Como ejemplos del grupo alquilsulfonilo, se incluyen los que están compuestos por el grupo alquilo no sustituido antes mencionado y un grupo sulfonilo, tales como un grupo metilsulfonilo, etilsulfonilo, n-propilsulfonilo, isopropilsulfonilo, n-butilsulfonilo, sec-butilsulfonilo, terc-butilsulfonilo, n-pentilsulfonilo, n-hexilsulfonilo, ciclopropilsulfonilo, ciclopentilsulfonilo y ciclohexilsulfonilo.

50

El grupo dialquilamino es un grupo amino sustituido con dos de los grupos alquilo no sustituidos antes mencionados, y los dos grupos alquilo no sustituidos pueden ser iguales o diferentes. Los dos grupos alquilo no sustituidos pueden unirse para formar un grupo amino cíclico junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos. Como ejemplos del grupo dialquilamino, se incluyen un grupo dimetilamino, dietilamino, di-n-propilamino, diisopropilamino, di-n-butilamino, di-n-hexilamino, dicitlopropilamino, dicitlopentilamino, dicitlohexilamino, metiletilamino, etilisopropilamino, aziridino, pirrolidino y piperidino.

55

5 Como ejemplos del compuesto de piridazina (1), se incluyen 3-aminopiridazina, 3-amino-6-cloropiridazina, 3-amino-6-metilpiridazina, 3-amino-6-dimetilaminopiridazina, 3-amino-6-metoxipiridazina, 3-amino-6-etoxipiridazina, 3-amino-6-metilpiridazina, 3-amino-6-metanosulfonilpiridazina, 3-amino-6-trifluorometilpiridazina, 3-amino-4-metilpiridazina, 3-amino-4-metil-6-dimetilaminopiridazina y 3-amino-4-metil-6-metilpiridazina.

10 Como compuesto de piridazina (1), se puede usar uno que esté comercializado y se puede usar uno producido según el método descrito, por ejemplo, en la patente JP N° 3.012.993.

15 La sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina es normalmente preparada por reacción de ácido bromoacético con el compuesto de amina en presencia de un solvente.

20 Como compuesto de amina, se usa preferiblemente una amina terciaria, tal como trimetilamina, trietilamina, tri(n-propil)amina, diisopropilmetilamina, diisopropiletilamina, tri(n-butil)amina, dicitohexilmetilamina y dimetilciclohexilamina.

25 Como ácido bromoacético y compuesto de amina, se pueden utilizar habitualmente los que están comercializados. La cantidad que se ha de usar del compuesto de amina es normalmente de 0,9 a 1,1 moles en relación a 1 mol de ácido bromoacético.

30 El solvente antes mencionado no está particularmente limitado, en la medida en que sea uno en el que se pueda solubilizar la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina. Como ejemplos del mismo, se incluyen agua, un solvente alcohólico, tal como metanol, etanol e isopropanol, y un solvente etérico, tal como éter dietílico, metil isobutil éter, metil terc-butil éter y tetrahidrofurano. Estos solventes pueden ser usados solos o en forma de mezcla. La cantidad que se ha de utilizar de solvente no está particularmente limitada.

35 La temperatura de preparación de la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina es normalmente de -50 a 30°C y preferiblemente de -10 a 20°C.

40 El orden de mezcla del ácido bromoacético y el compuesto de amina no está particularmente limitado y, como ejemplos preferidos del mismo, se incluye un método que comprende la mezcla del ácido bromoacético y el solvente y la adición luego del compuesto de amina a la mezcla obtenida.

45 Se puede usar la mezcla de reacción obtenida que contiene la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina tal cual en la reacción con el compuesto de piridazina (1), y se puede aislar la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina de la mezcla de reacción por concentración o similar y usarla luego en la reacción con el compuesto de piridazina (1). Se puede eliminar por destilación una parte del solvente de la mezcla de reacción para preparar una suspensión de la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina, y se puede usar luego la suspensión en la reacción con el compuesto de piridazina (1). La mezcla de reacción obtenida que contiene la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina es preferiblemente utilizada tal cual.

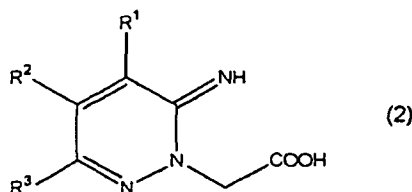
50 Se puede mezclar previamente el compuesto de piridazina (1) con el solvente. Como ejemplos del solvente, se incluyen los mismos solventes que los ejemplificados como solvente utilizado en la preparación de la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina, y se usa preferiblemente el mismo solvente que el utilizado en la preparación de la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina. La cantidad que se ha de utilizar del mismo no está particularmente limitada.

55 La cantidad de la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina es normalmente de 1 mol o más en base al ácido bromoacético en relación a 1 mol del compuesto de piridazina (1), y preferiblemente de 1,1 a 2 moles.

60 La temperatura de la reacción de la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina y el compuesto de piridazina (1) es de 40 a 60°C.

65 La reacción de la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina y el compuesto de piridazina (1) es normalmente llevada a cabo mezclando ambos. El orden de mezcla no está particularmente limitado y preferiblemente se añade la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina al compuesto de piridazina (1) o a una mezcla del compuesto de piridazina (1) y el solvente. Desde el punto de vista de la estabilidad de la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina, se mantiene preferiblemente la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina a una temperatura de -50 a 30°C. El tiempo desde la preparación de la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina hasta la mezcla de la totalidad de su cantidad con el compuesto de piridazina (1) está normalmente dentro de 50 horas y preferiblemente dentro de 24 horas.

Se obtiene un compuesto de 2,3-dihidropiridazina representado por la fórmula (2):



5 (al que en adelante se hará aquí referencia simplemente como el compuesto de 2,3-dihidropiridazina (2)) mezclando la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina con el compuesto de piridazina (1) y manteniendo luego la mezcla resultante a una temperatura predeterminada para efectuar la reacción. El tiempo de reacción es normalmente de 1 a 24 horas. Se puede confirmar el progreso de la reacción por un medio analítico convencional, tal como cromatografía gaseosa, cromatografía líquida de alto rendimiento y cromatografía en capa fina.

10 Tras completarse la reacción, se puede aislar, por ejemplo, el compuesto de 2,3-dihidropiridazina (2) enfriando la mezcla de reacción y filtrando los sólidos precipitados. Se puede purificar además el compuesto de 2,3-dihidropiridazina (2) aislado, por ejemplo, por un medio de purificación convencional, tal como recristalización y cromatografía en columna.

15 Como ejemplos del compuesto de 2,3-dihidropiridazina (2), se incluyen ácido 3-imino-2,3-dihidropiridazino-2-acético, ácido 3-imino-6-cloro-2,3-dihidropiridazino-2-acético, ácido 3-imino-6-metil-2,3-dihidropiridazino-2-acético, ácido 3-imino-6-(dimetilamino)-2,3-dihidropiridazino-2-acético, ácido 3-imino-6-metoxi-2,3-dihidropiridazino-2-acético, ácido 3-imino-6-etoxi-2,3-dihidropiridazino-2-acético, ácido 3-imino-6-metiltio-2,3-dihidropiridazino-2-acético, ácido 3-imino-6-metanosulfonil-2,3-dihidropiridazino-2-acético, ácido 3-imino-6-trifluorometil-2,3-dihidropiridazino-2-acético, ácido 3-imino-4-metil-2,3-dihidropiridazino-2-acético, ácido 3-imino-4-metil-6-metiltio-2,3-dihidropiridazino-2-acético y ácido 3-imino-4-metil-6-metiltio-2,3-dihidropiridazino-2-acético.

25 Ejemplos

La presente invención será además ilustrada con detalle a continuación mediante Ejemplos, pero la presente invención no se encuentra limitada por estos Ejemplos. Se realizó el análisis usando el método de patrón interno de cromatografía líquida de alto rendimiento.

30 Ejemplo 1

Se mezclaron 164,6 g de ácido bromoacético y 200 g de metanol hidratado al 10% en peso y se ajustó la temperatura interna de la solución obtenida a 5°C. Mientras se mantenía su temperatura interna a un valor de 5 a 7°C, se añadieron 153,1 g de diisopropiletilamina a la solución a lo largo de aproximadamente 3 horas, para obtener una solución que contenía una sal consistente en ácido bromoacético y diisopropiletilamina. Se mantuvo la solución obtenida a una temperatura interna de 5 a 7°C durante 30 minutos y se añadió luego la solución gota a gota a lo largo de 30 minutos a una mezcla de 100 g de 3-amino-6-cloropiridazina (contenido: 99,2% en peso) y 200 g de metanol hidratado al 10% en peso, que se ajustó a una temperatura interna de 50°C. Se mantuvo la solución que contenía la sal consistente en ácido bromoacético y diisopropiletilamina a una temperatura interna de 5 a 7°C hasta completarse la adición.

Tras completarse la adición, se mantuvo la mezcla obtenida a una temperatura interna de 50°C durante 12 horas. Tras completarse la reacción, se enfrió la mezcla de reacción hasta una temperatura interna de 5°C a lo largo de aproximadamente 3 horas. Se separaron los sólidos precipitados de la mezcla de reacción por filtración. Se lavaron dos veces los sólidos separados con 240 g de metanol hidratado al 10% en peso y agua y se secaron a presión reducida, para obtener 130,0 g de ácido 3-imino-6-cloro-2,3-dihidropiridazino-2-acético (contenido: 98,3% en peso). Rendimiento: 89%.

50 Ejemplo 2

Se mezclaron 164,6 g de ácido bromoacético y 200 g de metanol hidratado al 10% en peso y se ajustó la temperatura interna de la solución obtenida a 5°C. Mientras se mantenía su temperatura interna a un valor de 5 a 7°C, se añadieron 153,1 g de diisopropiletilamina a la solución a lo largo de aproximadamente 3 horas, para obtener una solución que contenía una sal consistente en ácido bromoacético y diisopropiletilamina. Se mantuvo la solución obtenida a una temperatura interna de 5 a 7°C durante 30 minutos y se añadió luego la solución gota a gota a lo largo de 3 horas a una mezcla de 100 g de 3-amino-6-cloropiridazina (contenido: 99,2% en peso) y 200 g de metanol

hidratado al 10% en peso, que se ajustó a una temperatura interna de 50°C. Se mantuvo la solución que contenía la sal consistente en ácido bromoacético y diisopropiletilamina a una temperatura interna de 5 a 7°C hasta completarse la adición.

5 Tras completarse la adición, se mantuvo la mezcla obtenida a una temperatura interna de 50°C durante 13 horas. Tras completarse la reacción, se enfrió la mezcla de reacción hasta una temperatura interna de 5°C a lo largo de aproximadamente 3 horas. Se separaron los sólidos precipitados de la mezcla de reacción por filtración. Se lavaron dos veces los sólidos separados con 240 g de metanol hidratado al 10% en peso y se secaron a presión reducida, para obtener 126,9 g de ácido 3-imino-6-cloro-2,3-dihidropiridazino-2-acético (contenido: 98,3% en peso).
10 Rendimiento: 87%.

Ejemplo 3

15 Del mismo modo que como se ha descrito en el Ejemplo 1, se obtuvieron 129,6 g de ácido 3-imino-6-cloro-2,3-dihidropiridazino-2-acético (contenido: 97,5% en peso), excepto por la utilización de 120,3 g de trietilamina en lugar de 153,1 g de diisopropiletilamina. Rendimiento: 88%.

Ejemplo 4

20 Se mezclaron 85,8 g de ácido bromoacético y 150 g de metanol y se ajustó la temperatura interna de la solución obtenida a 5°C. Mientras se mantenía su temperatura interna a un valor de 5 a 7°C, se añadieron 62,5 g de trietilamina a la solución a lo largo de aproximadamente 3 horas, para obtener una solución que contenía una sal consistente en ácido bromoacético y trietilamina. Se mantuvo la solución obtenida a una temperatura interna de 25°C durante 1 hora y se añadió luego la solución gota a gota a lo largo de 1,5 horas a una mezcla de 50 g de 3-amino-6-cloropiridazina (contenido: 99,2% en peso) y 50 g de metanol, que se ajustó a una temperatura interna de 45°C. Se mantuvo la solución que contenía la sal consistente en ácido bromoacético y trietilamina a una temperatura interna de 25°C hasta completarse la adición.

30 Tras completarse la adición, se mantuvo la mezcla obtenida a una temperatura interna de 45°C durante 22 horas. Tras completarse la reacción, se añadieron 50 g de agua diluida a la mezcla de reacción y se enfrió la mezcla resultante hasta una temperatura interna de 5°C a lo largo de aproximadamente 3 horas. Se separaron los sólidos precipitados de la mezcla de reacción por filtración. Se lavaron dos veces los sólidos separados con 120 g de metanol y se secaron a presión reducida, para obtener 60,6 g de ácido 3-imino-6-cloro-2,3-dihidropiridazino-2-acético (contenido: 93,7% en peso). Rendimiento: 79%.

Ejemplo 5

40 Se mezclaron 85,8 g de ácido bromoacético y 150 g de metanol y se ajustó la temperatura interna de la solución obtenida a 5°C. Mientras se mantenía su temperatura interna a un valor de 5 a 7°C, se añadieron 62,5 g de trietilamina a la solución a lo largo de aproximadamente 3 horas, para obtener una solución que contenía una sal consistente en ácido bromoacético y trietilamina. Se mantuvo la solución obtenida a una temperatura interna de 25°C durante 20 horas y se añadió luego la solución gota a gota a lo largo de 1,5 horas a una mezcla de 50 g de 3-amino-6-cloropiridazina (contenido: 99,2% en peso) y 50 g de metanol, que se ajustó a una temperatura interna de 45°C. Se mantuvo la solución que contenía la sal consistente en ácido bromoacético y trietilamina a una temperatura interna de 25°C hasta completarse la adición.

50 Tras completarse la adición, se mantuvo la mezcla obtenida a una temperatura interna de 45°C durante 22 horas. Tras completarse la reacción, se añadieron 50 g de agua diluida a la mezcla de reacción y se enfrió la mezcla resultante hasta una temperatura interna de 5°C a lo largo de aproximadamente 3 horas. Se separaron los sólidos precipitados de la mezcla de reacción por filtración. Se lavaron dos veces los sólidos separados con 120 g de metanol y se secaron a presión reducida, para obtener 48,5 g de ácido 3-imino-6-cloro-2,3-dihidropiridazino-2-acético (contenido: 89,6% en peso). Rendimiento: 61%.

Ejemplo 6

55 Se mezclaron 85,8 g de ácido bromoacético y 150 g de metanol hidratado al 10% en peso y se ajustó la temperatura interna de la solución obtenida a 5°C. Mientras se mantenía su temperatura interna a un valor de 5 a 7°C, se añadieron 62,5 g de trietilamina a la solución a lo largo de aproximadamente 3 horas, para obtener una solución que contenía una sal consistente en ácido bromoacético y trietilamina. Se mantuvo la solución obtenida a una temperatura interna de 7°C durante 18 horas y se añadió luego la solución gota a gota a lo largo de 1,5 horas a una mezcla de 50 g de 3-amino-6-cloropiridazina (contenido: 99,2% en peso) y 50 g de metanol hidratado al 10% en peso, que se ajustó a una temperatura interna de 45°C. Se mantuvo la solución que contenía la sal consistente en ácido bromoacético y trietilamina a una temperatura interna de 7°C hasta completarse la adición.

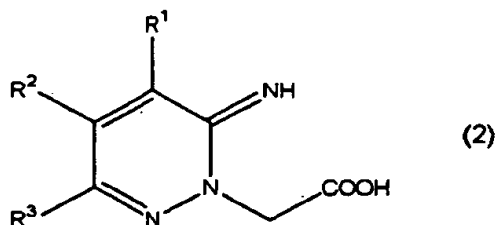
- Tras completarse la adición, se mantuvo la mezcla obtenida a una temperatura interna de 45°C durante 18 horas. Tras completarse la reacción, se añadieron 50 g de agua diluida a la mezcla de reacción y se enfrió la mezcla resultante hasta una temperatura interna de 5°C a lo largo de aproximadamente 3 horas. Se separaron los sólidos precipitados de la mezcla de reacción por filtración. Se lavaron dos veces los sólidos separados con 120 g de metanol hidratado al 10% en peso y se secaron a presión reducida, para obtener 71,9 g de ácido 3-imino-6-cloro-2,3-dihidropiridazino-2-acético (contenido: 78,3% en peso). Rendimiento: 78%.
- 5

Aplicabilidad industrial

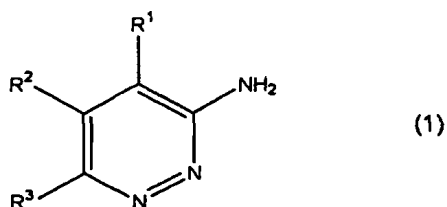
- 10 Según la presente invención, se puede producir un compuesto de ácido 3-imino-2,3-dihidropiridazino-2-acético con un buen rendimiento.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para producir un compuesto de 2,3-dihidropiridazina representado por la fórmula (2):



5 donde R^1 , R^2 y R^3 son iguales o diferentes y cada uno representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo alquilo que puede estar sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alqueno que puede estar sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alcoxi que puede estar sustituido con uno o más átomos de halógeno, un grupo alquiltio, un grupo alquilsulfenilo, un grupo alquilsulfonilo o un grupo dialquilamino, que comprende la reacción de una sal consistente en ácido bromoacético y un compuesto de amina con un compuesto de piridazina representado por la fórmula (1) a una temperatura de 40 a 60°C:



15 donde R^1 , R^2 y R^3 tienen los mismos significados que los definidos anteriormente.

20 2. El procedimiento para producir un compuesto de 2,3-dihidropiridazina según la reivindicación 1, donde la sal consistente en ácido bromoacético y un compuesto de amina es una sal consistente en ácido bromoacético y un compuesto de amina preparada por reacción de ácido bromoacético con un compuesto de amina a una temperatura de -50 a 30°C en presencia de un solvente.

25 3. El procedimiento para producir un compuesto de 2,3-dihidropiridazina según la reivindicación 2, donde la cantidad que se ha de usar del compuesto de amina es de 0,9 a 1,1 moles en relación a 1 mol de ácido bromoacético.

4. El procedimiento para producir un compuesto de 2,3-dihidropiridazina según la reivindicación 1, donde se añade la sal consistente en ácido bromoacético y un compuesto de amina al compuesto de piridazina representado por la fórmula (1).

30 5. El procedimiento para producir un compuesto de 2,3-dihidropiridazina según la reivindicación 1, donde la temperatura de la sal consistente en ácido bromoacético y un compuesto de amina es de -50 a 30°C.

35 6. El procedimiento para producir un compuesto de 2,3-dihidropiridazina según la reivindicación 2, donde el tiempo transcurrido desde la preparación de la sal consistente en ácido bromoacético y el compuesto de amina hasta la mezcla de la totalidad de su cantidad con el compuesto de piridazina representado por la fórmula (1) está dentro de 24 horas.

40 7. El procedimiento para producir un compuesto de 2,3-dihidropiridazina según la reivindicación 1, donde el compuesto de amina es una amina terciaria.

8. El procedimiento para producir un compuesto de 2,3-dihidropiridazina según la reivindicación 1, donde R^1 y R^2 son átomos de hidrógeno y R^3 es un átomo de cloro.