

REGISTRO DE LA PROPIEDAD
INDUSTRIAL
16 ABR 1963
PATENTES - INCIDENCIAS



83275

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "MEJORAS EN LA

FABRICACION DE COMPOSICIONES HERBICIDAS"

a favor de

E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY

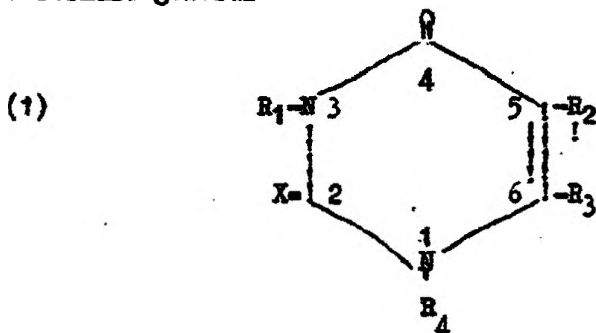
domiciliado en Wilmington (Delaware), Estados Uni-
dos.

INVENTORES: Harvey Monroe Loux, Raymond Wilson
Luckenbaugh, y Edward John Soboczenski.



Esta invención se relaciona con nuevos uracilos sustituidos, nuevas composiciones herbicidas que contienen uracilos sustituidos, nuevos procesos de preparación de uracilos sustituidos y métodos de control de vegetación indeseable, constituyendo una mejora o modificación de la invención de Ellis, Loux, Soboczenski y Luckenbangh.

En las patentes españolas 260.398 y 273.141 describimos y reivindicamos nuevos uracilos sustituidos, nuevas composiciones herbicidas que contienen uracilos sustituidos, nuevos procesos para preparar uracilos sustituidos y métodos de control de vegetación indeseable, comprendiendo las composiciones herbicidas un vehículo inerte y, en una cantidad suficiente para ejercer acción herbicida, un uracilo sustituido de fórmula general



en la que R_1 es un radical orgánico covalente de peso molecular entre 15 y 250, R_2 es un radical covalente de peso molecular de hasta 250, R_3 es un radical covalente de peso molecular de hasta 200, y en la que R_2 y R_3 pueden unirse conjuntamente para formar un puente alquilénico divalente de fórmula $(CH_2)_n$, donde n es 3, 4 ó 5, R_4 es un radical covalente de peso molecular de hasta 250 y X es oxígeno o azufre, con la excepción de que si R_2 y R_4 son ambos átomos hidrógenos, entonces R_3 es un grupo alifático C_1 a C_6 y R_1 es un grupo alquilo, alilo, propinilo de C_3 a C_6 , cicloalquilo C_5 a C_8 ó cicloalquenilo C_5 a C_8 , o R_3 es un átomo de hidrógeno y R_1 es un grupo cicloalquilo C_5 a C_8 o cicloalquenilo C_5 a C_8 , y con la excepción de que si R_2 es un átomo de hidrógeno y R_4 es un grupo metílico, entonces R_1 es un grupo cicloalquilo C_5 a C_8 o cicloalquenilo C_5 a C_8 ; y/o una sal metálica del mismo.

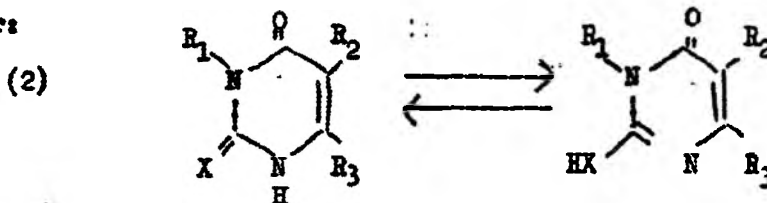


Por el presente documento renunciamos a todo lo reivindicado en nuestra citada invención anterior.

En el curso de un ingente trabajo experimental realizado en este terreno, hemos realizado nuevos y sustanciales hallazgos que procederemos a describir y reivindicar.

De acuerdo con la presente invención, por consiguiente, se establece composiciones herbicidas que comprendan un vehículo inerte y, en una cantidad suficiente para ejercer acción herbicida, un uracilo - sustituido de fórmula general (1) anteriormente indicada, en la que R_4 es hidrógeno, de manera que el compuesto puede existir en dos formas,

a saber:



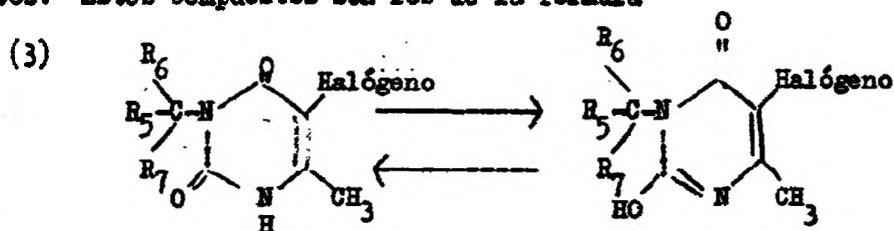
donde R_1 es alquilo de 1 a 10 átomos de carbono, alquilo sustituido de 1 a 8 átomos de carbono, arilo de 5 a 10 átomos de carbono, fenilo sustituido, aralquilo de 5 a 13 átomos de carbono, aralquilo sustituido de 5 a 13 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 8 átomos de carbono, alquini- lo de 3 a 8 átomos de carbono, cicloalquilo de 3 a 12 átomos de carbono, cicloalquenilo de 4 a 12 átomos de carbono, cicloalquil alquilo de 4 a 13 átomos de carbono, cicloalquenil alquilo de 5 a 13 átomos de carbono (cicloalquilo sustituido) alquilo de 5 a 14 átomos de carbono, alquil (cicloalquenilo sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, y ciano; R_2 es cloro, fluor, bromo, yodo, metilo, etilo, propilo, butilo, metóxido, etóxido, propóxido, butóxido, nitro, alcoximetilo de 2 a 6 átomos de - carbono, hidroxialquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, tiocianato, ciano, tiometilo, alquiltio conteniendo de 1 a 4 átomos de carbono, bromometilo, metiltiometilo, fluorometilo, clorometilo, feniltiometilo o carboximetiltiometilo; R_3 es cloro, bromo, alquilo de 1 a 5 átomos de carbono, cloroalquilo de 1 a 4 átomos de -



-carbono, bromoalquilo de 1 a 4 átomos de carbono, o alcóxido de 1 a 5 átomos de carbono; X es oxígeno o azufre; y sales de los mismos.

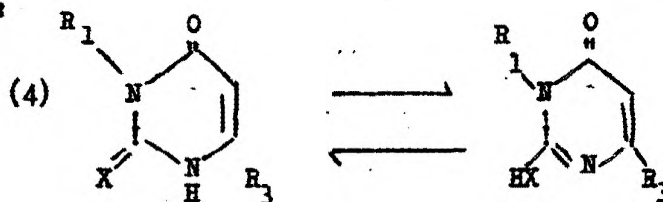
Siempre que se mencionen sales a los efectos de la presente invención, queremos indicar aquellos compuestos formados con cationes tales como sodio, potasio, litio, calcio, magnesio, bario, estroncio, hierro, manganeso y amonio cuaternario.

Dentro del ámbito de la fórmula (2) hay un grupo de nuevos compuestos. Estos compuestos son los de la fórmula



donde R_5 es hidrógeno o metilo, R_6 es metilo o etilo y R_7 es un grupo alquílico de 1 a 6 átomos de carbono, y las sales de estos compuestos.

También se proporcionan de acuerdo con la presente invención composiciones herbicidas que comprenden un vehículo inerte y, en una cantidad suficiente para ejercer acción herbicida, un uracilo sustituido de la anterior fórmula general (1) en la que R_2 y R_4 son hidrógeno, a saber:



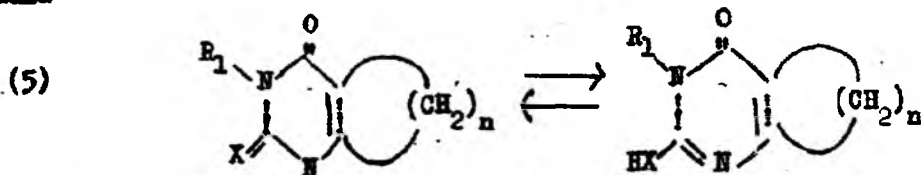
donde R_1 es un radical cicloalquilo que contiene de 3 a 12 átomos de carbono, un radical cicloalqueno que contiene de 4 a 12 átomos de carbono, un radical cicloalquil alquilo que contiene de 4 a 13 átomos de carbono o un radical cicloalqueno alquilo que contiene de 4 a 13 átomos de carbono; R_3 es un radical alquilo que contiene de 1 a 5 átomos de carbono; X es oxígeno o azufre; y sales de ellos.

También se establecen de acuerdo con la presente invención composiciones herbicidas que comprenden un vehículo inerte y, en una can-



5
 10
 15
 20
 25
 30

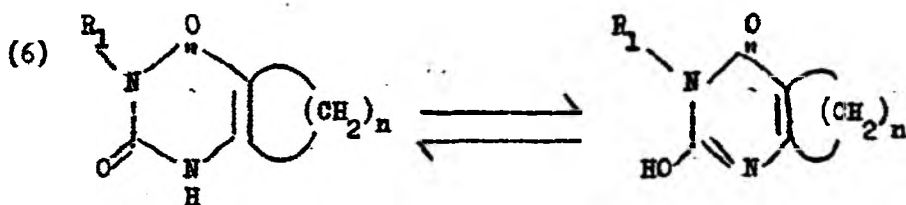
idad suficiente para ejercer acción herbicida, un uracilo sustituido de fórmula



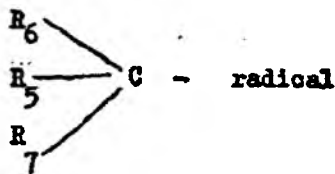
donde R_1 es alquilo de 1 a 10 átomos de carbono, alquilo sustituido de 1 a 10 átomos de carbono, arilo de 6 a 14 átomos de carbono, arilo sustituido de 6 a 14 átomos de carbono, aralquilo de 7 a 15 átomos de carbono, aralquilo sustituido de 7 a 15 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 10 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 10 átomos de carbono, cicloalquilo de 3 a 12 átomos de carbono, cicloalquenilo de 4 a 12 átomos de carbono, cicloalquil alquilo de 4 a 13 átomos de carbono, cicloalquenil alquilo de 5 a 13 átomos de carbono, alquil (cicloalquilo sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, alquil (cicloalquenilo sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, dialquelamino de 2 a 10 átomos de carbono, ciano o alcórido de 1 a 10 átomos de carbono; X es oxígeno o azufre; n es 3, 4 ó 5; y sales de los mismos.

Hay también nuevos uracilos dentro del ámbito de la fórmula (5).

Estos uracilos son de fórmula:



donde R_1 es un radical cicloalquilo sustituido o sin sustituir que contiene de 3 a 10 átomos de carbono, un radical cicloalquenilo sustituido o sin sustituir que contiene de 4 a 10 átomos de carbono, o un radical

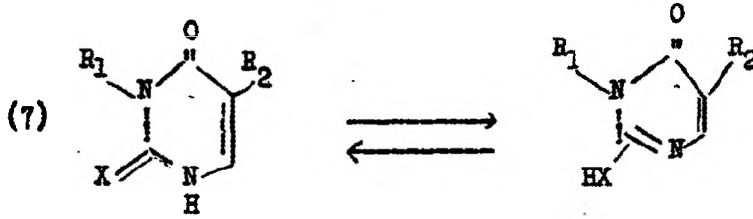




28327

donde R_5 es hidrógeno o metilo, R_6 es metilo o etilo y R_7 es un radical alquilo que contiene de 1 a 5 átomos de carbono; n es 3, 4 ó 5; y sales de los mismos.

5 También se establecen de acuerdo con la invención composiciones herbicidas que comprenden un vehículo inerte y, en una cantidad suficiente para ejercer acción herbicida, un uracilo sustituido de fórmulas:



10

15

20

25

30

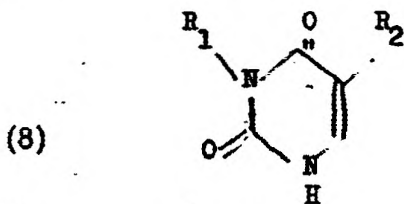
donde R_1 es un alquilo de 1 a 10 átomos de carbono, alquilo sustituido de 1 a 10 átomos de carbono, arilo de 5 a 14 átomos de carbono, arilo sustituido de 5 a 14 átomos de carbono, aralquilo de 5 a 15 átomos de carbono, aralquilo sustituido de 5 a 15 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 10 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 10 átomos de carbono, cicloalquilo de 3 a 12 átomos de carbono, cicloalquenilo de 4 a 12 átomos de carbono, cicloalquil alquilo de 4 a 13 átomos de carbono, cicloalquenil alquilo de 5 a 13 átomos de carbono, alquil(cicloalquilo sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, alquil(cicloalquenilo sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, dialquilamino de 2 a 10 átomos de carbono, ciano o alcóxido de 1 a 10 átomos de carbono; R_2 es cloro, fluor, bromo, yodo, metilo, etilo, propilo, butilo, metóxido, etóxido, propóxido, butóxido, nitro, alcóximetilo de 2 a 6 átomos de carbono, hidroxialquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, tiocinao, ciano, metiltiol, alquiltio de 1 a 4 átomos de carbono, metilticmetilo, clorometilo, bromometilo, fluorometilo, fenilticmetilo, o carboximetilticmetilo, con la condición de que R_2 puede ser hidrógeno cuando R_1 sea - cicloalquilo, cicloalquenilo, cicloalquil alquilo o cicloalquenil alquilo; X es oxígeno o azufre; y sales de los mismos.

Dentro del ámbito de la fórmula (7) hay un grupo de nuevos com-

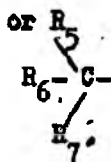


283275

puestos de fórmula

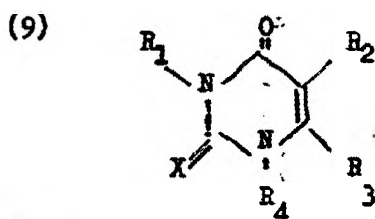


5 donde R_1 es fenilo, fenilo sustituido, cicloalquilo de 3 a 12 átomos de carbono, cicloalquenilo de 5 a 12 átomos de carbono, cicloalquil alquilo de 4 a 13 átomos de carbono o



10 donde R_5 es hidrógeno o metilo, R_6 es metilo o etilo y R_7 es un grupo alquilo de menos de 6 átomos de carbono; y R_2 es halógeno, metilo, hidroximetilo, metoximetilo o nitro; y las sales de estos compuestos.

15 De acuerdo con la invención, se establece también una composición herbicida que comprende un vehículo inerte y, en una cantidad suficiente para ejercer acción herbicida, un uracilo sustituido de fórmula:



20 donde R_1 es alquilo de 1 a 10 átomos de carbono, alquilo sustituido de 1 a 10 átomos de carbono, arilo de 5 a 14 átomos de carbono, arilo sustituido de 6 a 14 átomos de carbono, aralquilo de 5 a 15 átomos de carbono, aralquilo sustituido de 7 a 15 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 10 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 10 átomos de carbono, cicloalquilo de 3 a 12 átomos de carbono, cicloalquenilè de 4 a 12 átomos de

25

30 carbono, cicloalquil alquilo de 4 a 13 átomos de carbono, cicloalquenil

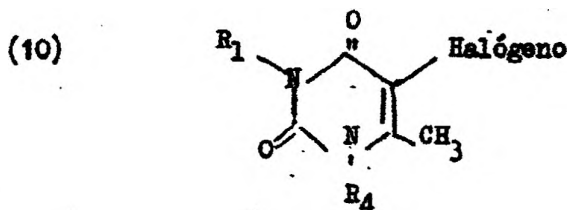


283275

alquilo de 5 a 13 átomos de carbono, alquil(cicloalquilo sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, alquil (cicloalqueno sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, dialquilamino de 2 a 10 átomos de carbono, ciano o alcóxido de 1 a 10 átomos de carbono; R₂ es hidrógeno, cloro, fluor, bromo, yodo, metilo, etilo, propilo, butilo, metóxido, etóxido, propóxido, butóxido, nitro, alcoximetilo de 2 a 6 átomos de carbono, hidroxialquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alqueno de 3 a 6 átomos de carbono, tiocianato, ciano, metiltiol, metiltiometano, feniltiometano, alquiltio de 1 a 4 átomos de carbono, bromometilo, fluorometilo, clorometilo o carboximetiltiometano; R₃ es hidrógeno, cloro, bromo, alquilo de 1 a 5 átomos de carbono, cloroalquilo de 1 a 4 átomos de carbono, bromoalquilo de 1 a 4 átomos de carbono o alcóxido de 1 a 5 átomos de carbono; R₄ es un radical covalente de un peso molecular de 15 a 250; y X es oxígeno o azufre, con la condición de que R₂ y R₃ puedan agruparse formando un anillo de 5, 6 ó 7 miembros.

R₄ se muestra ligado al anillo uracilo en la posición 1. Esto se realiza en la inteligencia de que podría ligarse al oxígeno o azufre en la posición 2. Actualmente no existe ninguna evidencia concluyente sobre este punto.

Dentro del ámbito de la fórmula (9) hay un grupo de nuevos compuestos de fórmula:



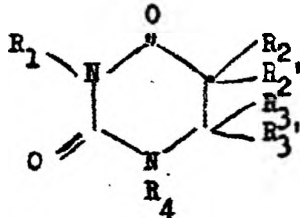
donde R₁ es como se define con relación a la fórmula (9) y R₄ es perclorometilmercapto o acilo como se definen aquí.

También se establecen de acuerdo con la invención composiciones herbicidas que comprenden un vehículo inerte y, en una cantidad sufi-



cienta para ejercer acción herbicida, un hidouracilo de fórmulas

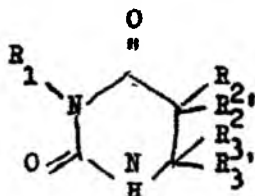
(11)



5
10
15
donde R₁ es un radical orgánico monovalente que tiene un peso molecular de 15 a 350; R₂ es un radical monovalente de un peso molecular de 1 a 250; R₂' es cloro, bromo o hidrógeno; R₃' es hidrógeno, cloro, hidróxido, alcóxido conteniendo de 1 a 6 átomos de carbono, o acilóxido sustituido o sin sustituir conteniendo de 1 a 6 átomos de carbono; R₃ es un radical monovalente de un peso molecular de 1 a 200; y R₄ es un radical monovalente de un peso molecular de 1 a 250.

Dentro de este ámbito hay un grupo de nuevos compuestos de fórmula:

(12)



20
25
30
donde R₁ es un grupo alquilo que contiene entre 3 y 6 átomos de carbono; un radical cicloalquilo conteniendo entre 5 y 10 átomos de carbono; un radical cicloalqueno conteniendo entre 5 y 10 átomos de carbono; un radical fenilo o un radical fenilo cloro-, nitro- o alquil-sustituido; R₂ es cloro, bromo, fluor, NO₂, CH₃, C₂H₅, -CH₂OH, -CH₂OCH₃, -CH₂OC₂H₅, -OCH₃ ó hidrógeno; R₂' es cloro, bromo o hidrógeno; R₃' es hidrógeno, cloro, acilóxido sustituido o sin sustituir conteniendo entre 1 y 6 átomos de carbono o alcóxido conteniendo entre 1 y 6 átomos de carbono; y R₃ es cloro, metilo o etilo; con la condición de que R₂ y R₃ pueden agruparse formando un puente alquilénico divalente de fórmula (CH₂)_n,

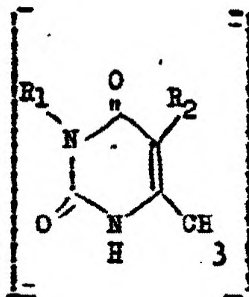
2.0275



donde n es 3, 4 ó 5; y con la condición también de que cuando solamente uno entre R₂ ó R₂, sea hidrógeno, R₃ ha de ser hidrógeno y cuando R₂, R₂' y R₃, sean todos ellos hidrógeno, R₁ ha de ser un radical cicloalquilo o cicloalqueniilo conteniendo entre 5 y 8 átomos de carbono.

5 Algunos de los uracilos de las fórmulas (2), (4), (5) y (7) forman también nuevos compuestos de adición 1:1 con bases nitrogenas. La exacta estructura de estos compuestos es desconocida. Aunque los compuestos son en términos generales deficientemente solubles en agua, se supone de acuerdo con la información más fidedigna de que se dispone que son esencialmente salinos en su estructura. Serán simbolizados mediante las siguientes fórmulas, en la inteligencia de que son solamente representativas y no se pretende ilustrar con ellas ninguna estructura efectiva, siendo NB una base nitrogena que tiene una constante de ionización K_b de $\geq 10^{-9}$ en agua:

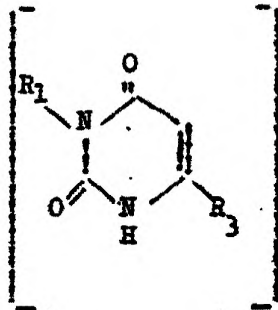
(13)



. NB

donde R₁ y R₂ son como se definen en la fórmula (2);

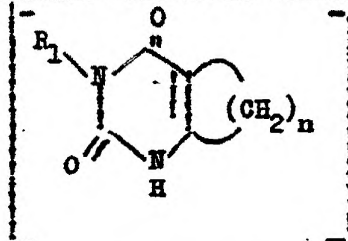
(14)



. NB

donde R₁ y R₃ se definen como en la fórmula (4):

(15)



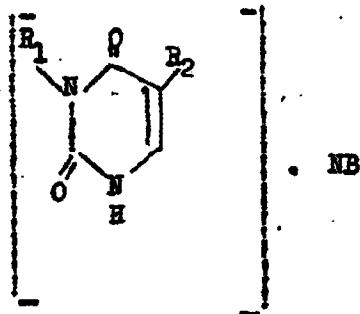
. NB



283275

donde R_1 se define como en la fórmula (5), y n es 3, 4 ó 5; y

(16)

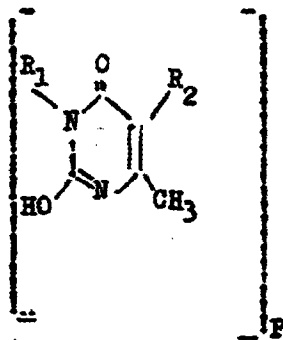
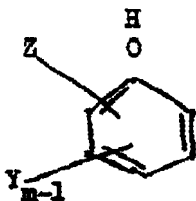


donde R_1 y R_2 se definen como en la fórmula (7).

Adecuadas bases nitrógenas son las aminas, amidinas y guanidinas sustituidas, insustituidas, cíclicas y acíclicas. Las aminas pueden ser aminas, poliaminas, arilaminas o heterocíclicas primarias, secundarias o terciarias. Ilustrativos de tales aminas son amoníaco, etanolamina, dedecilamina, etilendiamina, exametilendiamina, cocodiamina, seboldiamina, exametilenoimina, ciclohexilamina, metoxipropilamina, metilamina, dimetilamina, trimetilamina, etilamina, propilamina, butilamina, octilamina, piperidina, tetrametilguanidina, acetamidina, benzilamina, dietilendiamina, 2-amino-butanol-1, 2-aminooctanol-1, seg.-butilamina, 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol, trimetilendiamina y oleildiamina. Sin embargo, en general, el amoníaco no forma complejos con algunos de los uracilos, especialmente los de las fórmulas (4) y (5).

Ciertos uracilos de las fórmulas (2), (4), (5), (7) y (9) forman también nuevos complejos estables acuosos con fenol y fenoles sustituidos. Estos complejos tienen las fórmulas:

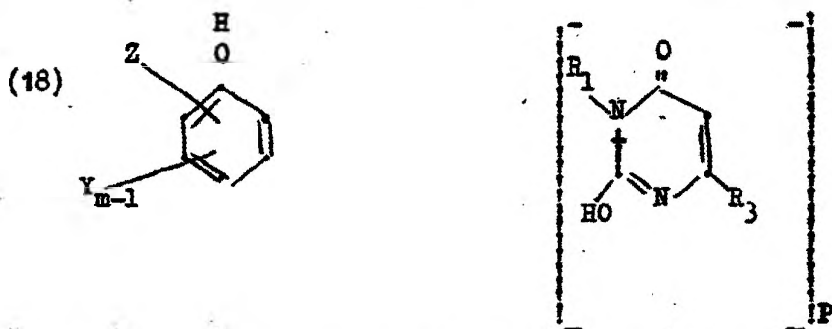
(17)



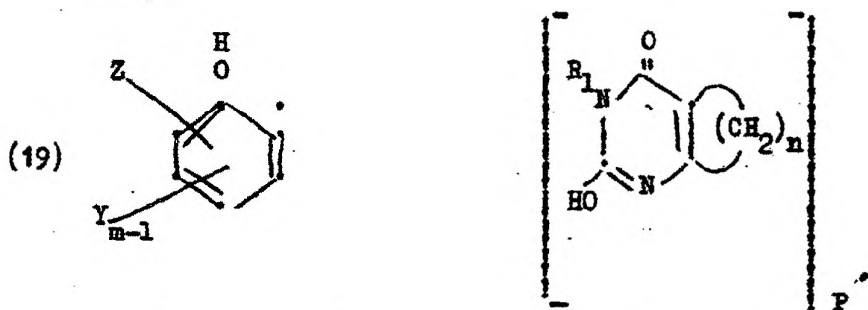


283275

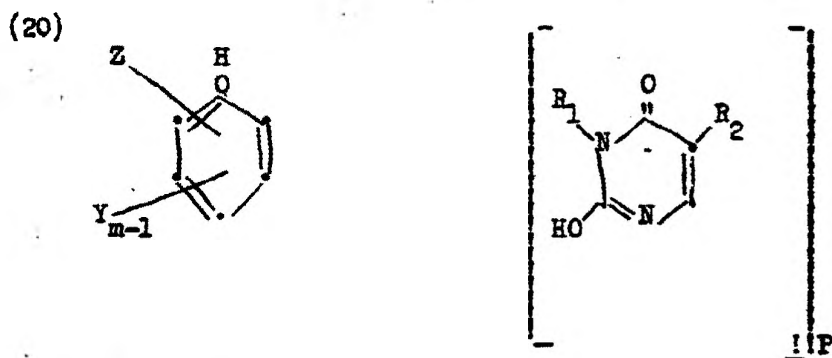
donde R_1 y R_2 son como se definen en la fórmula (2).



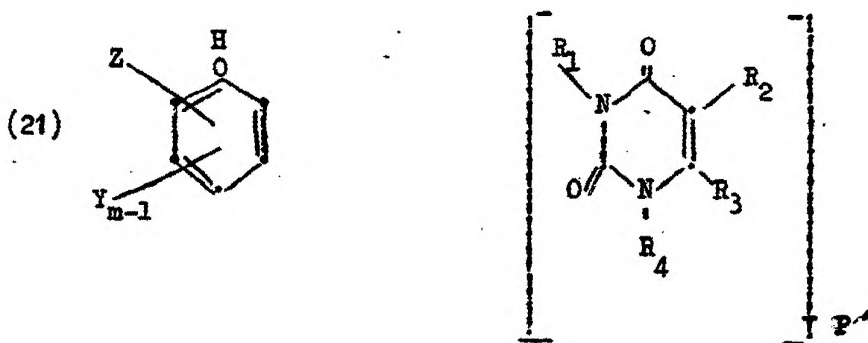
donde R_1 y R_3 son como se definen en la fórmula (4);



donde R_1 es como se define en la fórmula (5) y n es 3, 4 ó 5;



donde R_1 y R_2 son como se definen en la fórmula 7;





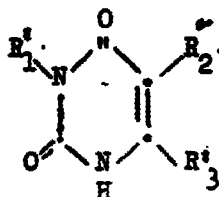
283275

donde R_1 y R_2 son como se definen en la fórmula; R_3 es hidrógeno o metilo; R_4 es un radical alquilo de 1 a 6 átomos de carbono o un radical acilo de 1 a 6 átomos de carbono; y donde Z es hidrógeno, cloro, nitro, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, bromo o $-OR_3$; R_3 es alilo de 1 a 3 átomos de carbono, Y es cloro o alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, m es un número de 1 a 5, P es 1 ó 2 y P' es 1/2, 1 ó 2.

Estos complejos han sido ensayados también en cuanto a sus propiedades herbicidas, ofreciendo a este respecto ciertas ventajas sobre los uracilos per se, concretamente una superior solubilidad en aceites y disolventes.

Preferidos para su uso de acuerdo con esta invención, debido a mostrar una eficacia como herbicidas con inferiores proporciones de aplicación, son los compuestos de fórmula:

(22)



donde R'_1 es alquilo de 2 a 8 átomos de carbono, alquilo sustituido de 2 a 8 átomos de carbono, fenilo, fenilo sustituido, aralquilo de 5 a 10 átomos de carbono, aralquilo sustituido de 5 a 10 átomos de carbono, cicloalquilo de 3 a 12 átomos de carbono, cicloalqueno de 5 a 12 átomos de carbono y cicloalquil alquilo de 4 a 13 átomos de carbono; R'_2 es cloro, bromo, yodo, metilo, hidroximetilo, metoximetilo y nitro; y R'_3 es hidrógeno o metilo; donde R'_1 puede ser también alquil (cicloalquilo sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, cuando R'_3 sea metilo, y R'_1 puede ser también cicloalquilo sustituido de 4 a 12 átomos de carbono, cicloalqueno sustituido de 5 a 12 átomos de carbono y alquil (cicloalquilo sustituido) de 4 a 13 átomos de carbono cuando R'_3 sea hidrógeno; también los compuestos de fórmula (5) donde R_1 es un radical alquilo o alqueno de 3 a 6 átomos de carbono, fenilo,

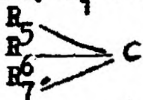
283275



fenilo sustituido, radical cicloalquilo de 3 a 10 átomos de carbono o radical cicloalqueno de 4 a 10 átomos de carbono; X es oxígeno y n es 3, 4 ó 5, incluyendo sodio, sales potásicas, compuestos de adición básicos nitrogenados y complejos fenólicos; y los compuestos de fórmula -

5

(9), donde X es oxígeno y R₁ es cicloalquilo, cicloalqueno, fenilo o



donde R₅ es hidrógeno o metilo, R₆ es metilo o etilo y R₇ es alquilo de 1 a 5 átomos de carbono; R₂ es hidrógeno, halógeno, metilo, nitro, hidroximetilo y metoximetilo; R₃ es metilo o hidrógeno y R₄ es triclorometilitio, acilo como se define aquí y alquilo y alquilo sustituido como se definen con relación a la fórmula (9), y donde X es O a condición de que cuando R₂ sea hidrógeno, R₁ será cicloalquilo o cicloalqueno, y a condición de que R₂ y R₃ puedan unirse formando un anillo de 5, 6 ó 7 miembros.

10

15

Especialmente preferidos para su empleo debido a su eficacia herbicida, son los 3-(1-alquiletilo inferior)-5-halógeno-6-metiluracilos, 3-(2-alquiletilo inferior)-5-halógeno-6-metiluracilos, 3-(1-alquilisopropilo inferior)-5-halógeno-6-metiluracilos, 3-(cicloalquil)-5-halógeno-6-metiluracilos, 3-(cicloalqueno)-5-halógeno-6-metiluracilos, 3-(fenil)-5-halógeno-6-metiluracilos, 3-(bicicloalquil)-5-halógeno-6-metiluracilos, 3-(bicicloalqueno)-5-halógeno-6-metiluracilos, 3-(tricicloalquil)-5-halógeno-6-metiluracilos y 3-(tricicloalqueno)-5-halógeno-6-metiluracilos.

20

25

3-(1-alquiletilo inferior)-5-halógeno-1,6-dimetiluracilos, 3-(1-alquiletilo inferior)-5-halógeno-1-(acilo inferior)-6-metiluracilos, 3-(1-alquiletilo inferior)-5-halógeno-1-triclorometilitio-6-metiluracilos, 3-fenil-5-halógeno-1-triclorometilitio-6-metiluracilos, 3-cicloalquil-5-halógeno-1,6-dimetiluracilos, 3-cicloalquil-5-halógeno-1-triclorometilitio-6-metiluracilos, 3-fenil-5-halógeno-1-(acilo inferior)-6-metiluracilos y 3-cicloalquil-5-halógeno-1-(acilo inferior)-6-metiluracilos.

30

283275



En la lista anterior, "alquilo inferior" significa un radical alquilo que contiene de 1 a 4 átomos de carbono.

En las fórmulas (2) y (22) cuando R^3 no es hidrógeno, la expresión "alquilo sustituido" pretende incluir radicales tales como bromoalquilo de 1 a 8 átomos de carbono, cloroalquilo de 1 a 8 átomos de carbono, hidroxialquilo de 1 a 8 átomos de carbono, alcoxialquilo de 2 a 8 átomos de carbono, alcoxi carbonil alquilo de 3 a 8 átomos de carbono y cianoalquilo de 2 a 8 átomos de carbono.

En la fórmula (5) la expresión "alquilo sustituido" pretende incluir radicales tales como bromoalquilo de 1 a 10 átomos de carbono, cloroalquilo de 1 a 10 átomos de carbono, hidroxialquilo de 1 a 10 átomos de carbono, alcoxialquilo de 2 a 12 átomos de carbono, alcoxi carbonil alquilo de 3 a 12 átomos de carbono, dialquil amino alquilo de 3 a 12 átomos de carbono y cianoalquilo de 2 a 10 átomos de carbono.

En las fórmulas (7) y (22) cuando R^3 es hidrógeno, y también en las fórmulas (9) y (10), la expresión "alquilo sustituido" pretende incluir bromoalquilo de 1 a 10 átomos de carbono, cloroalquilo de 1 a 10 átomos de carbono, hidroxialquilo de 1 a 10 átomos de carbono, alcoxialquilo de 2 a 10 átomos de carbono, alcoxi carbonil alquilo de 3 a 10 átomos de carbono, dialquil amino alquilo de 3 a 10 átomos de carbono y cianoalquilo de 2 a 10 átomos de carbono.

Los términos "arilo" y "fenilo sustituido" abarcan radicales tales como fenilo, naftilo o -bifenilo, piridilo, clorofenilo, bromofenilo, alcoxifenilo, diclorofenilo, dibromofenilo, fluorofenilo, triclorofenilo, alquilfenilo de 7 a 11 átomos de carbono, dialquilfenilo de 8 a 12 átomos de carbono, cloroalquilfenilo de 7 a 10 átomos de carbono, nitroclorofenilo, nitrofenilo, dicloronitrofenilo, cloroalcoxifenilo de 7 a 11 átomos de carbono, trifluorometilfenilo, alquilnaftilo de 11 a 15 átomos de carbono, cloronaftilo, tetrahidronaftilo e indenilo.

Los términos "aralquilo" y "aralquilo sustituido" pretenden -



327
incluir radicales tales como ~~fenilo~~, bencilo, fenilalquilo de 8 a 11 átomos de carbono (total), clorobencilo, diclorobencilo, alquilbencilo de 8 a 11 átomos de carbono (total), dialquilbencilo de 9 a 13 átomos de carbono (total), nitrobencilo, alcoxibencilo de 8 a 11 átomos de carbono (total) y naftilmstilo.

Los términos "cicloalquilo", "cicloalquenilo", "cicloalquilalquilo" y "cicloalquenilalquilo" incluirán, pero sin limitarse a ellos, ciclododecilo, cicloexilo, ciclohexenilo, ciclohexilalquilo, ciclohexenilalquilo, ciclopentilo, ciclopentenilo, ciclopentalalquilo, ciclopentenilalquilo, cicloceptilo, cicloceptenilo, ciclooctilo, norbencilo, norbornenilo, norbornil, alquilo, norbornenilalquilo, biciclo(2,2,2)octilo, biciclo(2,2,2)octenilo, biciclo(2,2,2)octilalquilo, biciclo(2,2,2)octenilalquilo, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclobutilalquilo, ciclobutenilo, ciclobutenilalquilo, indanilo, exahidroindanilo, tetrahidroindanilo, exahidroindanilalquilo, exahidroindanilo, tetrahidroindanilalquilo, fenchilo, bornilo, exahidroindanilalquilo, exahidro-4,7-metanoindanilo, exahidro-4,7-metanoindanilalquilo, exahidro-4,7-metanoindanilo, tetrahidro-4,7-metanoindanilo, exahidro-4,7-metanoindanilalquilo, tetrahidro-4,7-metanoindanilalquilo, decahidronaftilo, decahidronaftilalquilo, tetrahidronaftilo, tetrahidronaftilalquilo, decahidro-1,4-metanofatilo, decahidro-1,4-metanonaftilalquilo, octahidro-1,4-metano-naftilo, octahidro-1,4-metanonaftilalquilo, decahidro-1,4,5,8-dimetano-naftilo, decahidro-1,4,5,8-dimetano-naftilalquilo, octahidro-1,4,5,8-dimetano-naftilo y octahidro-1,4,5,8-dimetano-naftilalquilo.

Estos sustitutivos cíclicos pueden sustituirse también con grupos alquilo C_1 a C_4 , metóxido, cloro y bromo.

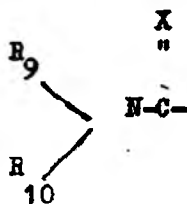
La expresión "radical covalente" en la fórmula (9) significa un radical monovalente que forma un enlace covalente con la estructura anular uracilo, en contraste con un radical tal como un catión metálico, que forma un enlace iónico.



283275

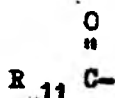
Estos radicales ~~covalentes~~ pueden ser, pero sin limitarse a -
 ellos, radicales tales como alquilo, alquilo sustituido, cicloalquilo,
 cicloalquil-alquilo, fenilo sustituido, fenil alquilo, fenil alquilo
 sustituido, dialquilamino y aloóxido, tal como se definen para R_1 en
 relación con la fórmula (9), y fenilo, carbamilo, carbamilo sustitui-
 do, tiocarbamilo, tiocarbamilo sustituido, glicosilo, ciano, acilo, -
 carboxietilo, dialcoxifosforilo de 2 a 6 átomos de carbono, alquiltio
 de 1 a 12 átomos de carbono, bromcalquiltio de 1 a 12 átomos de carbo-
 no, cloroalquiltio de 1 a 12 átomos de carbono, feniltio, halofeniltio,
 nitrofeniltio, dinitrofeniltio y toliltio.

En la lista precedente, los términos "carbamilo", "tiocarbami-
 lo", "carbamilo sustituido" y "tiocarbamilo sustituido" incluyen es-
 tructuras del tipo



donde R_9 y R_{10} son hidrógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, feni-
 lo, clorofenilo, diclorofenilo o metóxido, y X es oxígeno o azufre.

El término "acilo" incluye estructuras del tipo



donde R_{11} es hidrógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, cloroal-
 quilo de 1 a 4 átomos de carbono, policloroalquilo de 1 a 4 átomos de
 carbono, fenilo, clorofenilo de 1 a 3 átomos de cloro, bencilo, cloro-
 bencilo de 1 a 3 átomos de cloro, fenoximetilo o clorofenoximetilo de
 1 a 3 átomos de cloro.

En el proceso de combinación de los diversos sustitutivos an-
 teriormente descritos para R_1 , R_2 , R_3 y R_4 , se ha observado ahora sor-
 prendentemente que puede obtenerse una actividad herbicida extrañamen-
 te similar con sustitutivos al parecer no relacionados. Por otra par-

293275



te, ha sido igualmente sorprendente observar una fitotoxicidad selectiva útil (aplicable a ciertas áreas de cosechas) cuando se ha realizado una modificación estructural relativamente menor para R₁ (por ejemplo una cadena alquímica normal alterada en una cadena ramificada). Los sustitutivos 5- (descritos para R₂ anterior) por ejemplo, han resultado tener un grado mínimo de eficacia herbicida y/o selectividad específica que dependen de la naturaleza del sustitutivo en la posición 3- ó 6-. Se ha observado una escasa continuidad en el efecto herbicida que pudiera atribuirse a un sustitutivo particular, independientemente de los otros dos sustitutivos en las posiciones 3, 5, 6-.

UTILIDAD

Estos uracilos representan un nuevo arma en el arsenal de agricultores y terratenientes en su lucha contra la vegetación indeseable. Estos compuestos son únicos en el sentido de que ejercen su acción contra hierbajos de hoja ancha y fina, son eficaces contra hierbas rebeldes y perennes, tales como la hierba matasanos, hierba Johnson y la hierba de Bermuda, como asimismo sobre sustratos de elevada adsorción, tales como balasto de vías férreas, suelos de arcilla densa y otros de elevado contenido de materia orgánica.

Por ejemplo, se ha usado un tratamiento previo a la aparición de las hierbas para combatir hierbajos de hoja ancha en germinación, tales como la bien granada, valerianela, mostaza, álsine y ambrosía, y hierbas de hoja fina tales como la hierba áspera y la cola de zorra, pudiéndose usar los uracilos también en aplicaciones sobre follajes y suelos para el combate de hierbajos de hoja ancha tales como la varianela, mostaza, álsine y ambrosía y hierbas de hoja fina como la hierba áspera, cola de zorra, hierba matasanos y hierba Johnson de sembrero.

Esta combinación de propiedades hace útiles a estos compuestos como esterilizadores de suelos y en los casos en que se requiera un control general de la aparición de hierbajos, tales como en zonas in-



dustriales, tendidos ferroviarios y zonas adyacentes a sembrados en áreas agrícolas.

Algunos de los uracilos exhiben también una selectiva acción herbicida en cosechas. Seleccionando adecuadamente un uracilo de la invención y el grado y tiempo de aplicación, pueden combatirse brotes anuales de hierbajos de hoja ancha y fina en cosechas tales como de espárragos, maíz, lino, caña de azúcar, safrán, cacahuate, limón, alfalfa, fresa, gladiolo, frutas de hueso, sorgo, remolacha azucarera, remolacha roja, espinaca, patata, piña, algodón y calabazas.

Mediante adecuada selección del grado y tiempo de aplicación, pueden usarse también algunos de los uracilos para controlar hierbajos que crecen en cosechas latentes.

Esta actividad selectiva y sobre hierbajos que crecen en cosechas latentes se describe más detalladamente en los Ejemplos.

Muchos de los compuestos tienen una solubilidad en aceites desusadamente elevada, siendo así útiles para su aplicación en aceites, tales como aceites herbicidas, aceite diesel, queroseno, xileno y otros aceites para pulverizaciones comercialmente obtenibles. La elevada solubilidad en aceites da un carácter práctico a los envíos de muchos "concentrados" de uracilo/aceite. Tales concentrados pueden diluirse con aceite diesel y aceites herbicidas de bajo costo en el lugar de aplicación.

Las precisas cantidades de uracilos a usar en cualquier situación determinada variarán, naturalmente, de acuerdo con el particular resultado final deseado, el uso que se haga, la planta y el suelo implicados, la formulación usada, el modo de aplicación, las dominantes condiciones atmosféricas, la densidad del follaje y factores análogos. Como influyen tantas variables, no es posible indicar un grado de aplicación adecuado para todas las situaciones. En términos generales, los compuestos se usan en niveles de 1/4 a 80 libras aproximadamente por



283275

acre para un control general de hierbajes.

Para un control selectivo de hierbas en las cosechas, se usarán generalmente unas proporciones de 1/4 o 1/2 a 3 u 8 libras por acre, y en tratamientos previos, por ejemplo con compuestos de fórmulas (7) y (9), puede usarse a título de ejemplo de 1/4 a 5, y preferiblemente de 1/2 a 2 ó 4 libras por acre, e por ejemplo con compuestos de fórmula (13) de 1/2 a 5, ó de fórmula (11) de 1/2 a 4 libras por acre. Puede usarse más material activo para controlar especies rebeldes que crecen bajo condiciones adversas. Factores económicos, tales como inaccesibilidad de la zona a tratar, por ejemplo corta-fuegos en bosques, pueden requerir también proporciones más elevadas, con tratamientos menos frecuentes.

PREPARACION DE LOS COMPUESTOS

Los uracilos pueden prepararse por métodos anteriormente descritos en la literatura, y expresamente mencionados en la patente española 260.398. Las sales pueden prepararse por métodos convencionales.

Las sales amónicas cuaternarias de los uracilos pueden prepararse reaccionando el uracilo sustituido con un hidróxido amónico cuaternario adecuado. Como estos hidróxidos son generalmente obtenibles en solución, la reacción se efectúa convenientemente en el mismo disolvente. Si se desea la sal exenta de disolvente, se puede preparar fácilmente suprimiendo el disolvente.

Como variante, las sales amónicas cuaternarias de los uracilos pueden prepararse en un disolvente inerte seco tal como tolueno o xileno. Luego se añade con agitación y si es necesario con un suave calentamiento, el adecuado haluro amónico cuaternario. El haluro sódico que se forma es retirado por filtración, quedando la sal amónica cuaternaria del uracilo en solución. Si se desea, la sal exenta de disolvente puede prepararse suprimiendo el disolvente, preferiblemente al vacío.

Los compuestos de adición básica nitrogenados de las fórmulas



283275

(13) y (16) pueden prepararse en general mezclando conjuntamente cantidades equimolares de un adecuado uracilo y una base nitrogenada. La mezcla es gradualmente calentada, con agitación, hasta que se forma una masa fundida clara. Al enfriarse, cristaliza el compuesto de adición. Este producto puede recrystalizarse luego a partir de un disolvente tal como benceno, ciclohexano, nitrometano o acetonitrilo.

A veces es ventajoso usar un medio disolvente inerte para llevar a cabo la reacción. Tal disolvente modera la reacción actuando como absorbente del calor, permitiendo un mejor control de la reacción, especialmente si se lleva a cabo a gran escala. Adecuados disolventes inertes son el benceno, ciclohexano, nitrometano, acetonitrilo y dioxano.

Cuando se emplea un disolvente inerte, se preparan los compuestos de adición disolviendo la amina en el disolvente y añadiendo luego gradualmente el uracilo con agitación. Se continúa ésta entre 10 minutos a 2 horas. Puede ser necesario un suave calentamiento. Algunos compuestos de adición precipitan y pueden retirarse por filtración. Otros compuestos de adición son aislados por evaporación del disolvente. Los compuestos de adición preparados de esta manera son adecuados para su empleo sin ulterior purificación, pero si se desea pueden purificarse mediante recrystalización.

Los compuestos de adición base nitrogenada-uracilo de las fórmulas (14) y (15) se preparan mezclando un uracilo adecuado con un exceso de 4 a 20 veces en peso de base nitrogenada. Se calienta la mezcla suavemente hasta que se forma una solución clara.

Los compuestos de adición así formados son estables en presencia de un exceso de amina y pueden diluirse con adecuados disolventes para aplicaciones herbicidas.

Los complejos fenólicos pueden formarse fundiendo conjuntamente el uracilo y fenol en una relación de 1:1 a 2:1 (uracilo:fenol), o incluso una relación 1/2:1, por ejemplo con uracilos de fórmula (9) en

283275²²



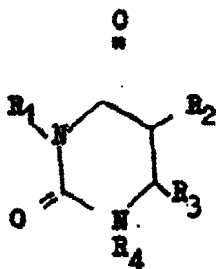
la que R₄ no sea hidrógeno. También pueden formarse disolvente conjuntamente los reactivos, en la misma relación, en un disolvente no polar tal como nitrometano o una mezcla de nitrometano y ciclohexano. Las condiciones del proceso y los procedimientos de aislamiento son los mismos que se describen anteriormente con relación a los compuestos de adición.

Cuando los complejos fenólicos se forman por fundición conjunta, no es necesario purificar ulteriormente el producto de la reacción para uso herbicida. Si se emplea un disolvente en la preparación, puede aislarse el complejo por filtración o evaporación del disolvente al vacío. Los complejos así obtenidos son adecuados para uso herbicida sin ulterior purificación.

Los hidouracilos de esta invención pueden prepararse de acuerdo con tres métodos básicos.

El primer método implica la adición de mitades a través del doble enlace entre las posiciones 5- y 6- de un material inicial uracilo de la estructura general,

(23)



donde R₁, R₂, R₃ y R₄ son como se definen en la fórmula (11).

Ejemplos de mitades que se añaden a través del doble enlace, son los hipocloritos orgánicos, tales como hipocloritos alquílico y acílico, hidrógeno por hidrogenación catalítica y halógenos. Cuando la posición 5- en el material inicial uracilo es sustituido con hidrógeno, el compuesto resultante de una adición de hipoclorito tendrá 2 átomos de cloro en la posición 5-. Cuando el sustitutivo R en la posición 5- del material inicial uracilo es cualquier otro, sólo se añadirá un cloro a



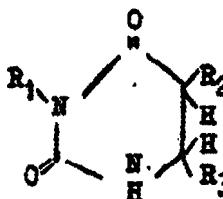
la posición 5- del producto resultante.

Un segundo método se ilustra mediante las siguientes ecuaciones:



5

(24) destilación disolvente
 \downarrow
 H



10

Este método se limita a la preparación de hidouracilos que tienen 1 átomo de hidrógeno en cada una de las posiciones 5- y 6-, siendo R₁ como se define en la fórmula (11) y R₂ y R₃ hidrógeno o grupos alquílicos inferiores.

15

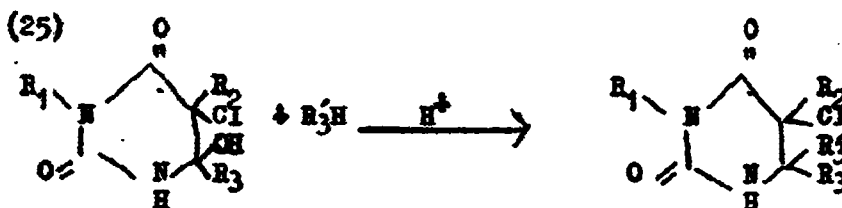
Esta reacción se lleva a cabo mezclando los reactivos en un disolvente inerte tal como benceno, tolueno, xileno o ciclohexano. La reacción es espontánea y exotérmica. El disolvente se destila bajo reducida presión y el residuo se suspende en un ácido acuoso diluido (6N) tal como clorhídrico o sulfúrico, en una relación de 1 parte aproximadamente de residuo por cada 20 partes de ácido.

20

La mezcla se hierve durante 1 hora aproximadamente y luego se evapora hasta su secamiento bajo reducida presión para dar el deseado hidouracilo, que puede recristalizarse si se desea a partir de agua o de disolventes tales como alcohol, acetonitrilo o nitrometano.

25

Un tercer método consiste en la adición de grupos funcionales a hidouracilos que han sido preparados de acuerdo con los dos procedimientos antes mencionados, por ejemplo como sigue:



30

donde R₃ es un grupo tal como CH₃O, CH₃C(=O), ó Cl.

283275



Esta reacción se lleva a cabo disolviendo el material inicial de hidouracilo en una relación entre reactivo y disolvente de 1 a 10 aproximadamente. Debe hallarse presente también del 1 al 5% aproximadamente en peso, respecto al hidouracilo inicial, de un catalizador ácido. Ade-
cuados catalizadores son el ácido clorhídrico anhidro, ácidos sulfúrico y ácido p-tolueno sulfónico.

Los reactivos se dejan reposar a la temperatura ambiente durante 5 a 25 horas. El producto se aísla mediante destilación del disolvente bajo reducida presión para dar un material cristalino sólido que puede recristalizarse a partir de acetonitrilo, nitrometano, ciclohexano o benceno.

Detalles adicionales relativos a la preparación de dihidouracilos pueden encontrarse en el Journal Am. Chem. Soc., 59, 2436 (1937); Journal Am. Chem. Soc., 60, 1622 (1938); Journal Biol. Chem., 199, 333 (1952); Monatsch., 64, 333 (1934); Ber., 38, 1689 (1905); Journal Am. Chem. Soc., 58, 299 (1936); y Journal Org. Chem., 24, 571 (1959).

COMPOSICIONES HERBICIDAS

Los compuestos uracilos, incluyendo las sales, compuestos de adición con bases nitrogenadas y los complejos fenólicos, pueden prepararse para su empleo como herbicidas incorporándolos a coadyuvantes.

La cantidad de herbicida en tales preparados puede variar ampliamente de acuerdo con las necesidades. En términos generales, contendrán del 0,5 al 95% en peso respecto al uracilo.

Pueden producirse preparados a base de polvos bastos y finos mezclando uracilos de la invención con sólidos finamente divididos tales como talcos, arcillas naturales, pirofilita, tierra de diatomeas; harinas tales como de cáscara de nuez, trigo, pino, soja y semilla de algodón; o sustancias inorgánicas tales como carbonato magnésico, carbonato cálcico, fosfato cálcico, azufre y cal. Estos preparados pueden hacerse mezclando íntimamente el ingrediente activo y el sólido. Las

283275²⁵



partículas de tales preparados tienen un diámetro medio preferiblemente inferior a 50 micras.

Los preparados solubles en agua pueden obtenerse mezclando un uracilo con un agente solubilizador alcalino. Son adecuadas bases sólidas que tengan un pH de 9,5 por lo menos en una solución acuosa al 1% tales como fosfatos silicatos, carbonatos, boratos, óxidos o hidróxidos sódicos o potásicos. Los preparados pueden contener del 0,5 al 80% de ingrediente activo y del 5 al 99,5% del agente solubilizador. También pueden usarse diluentes solubles en agua tales como urea y dextrosa.

Pueden producirse gránulos y pastillas mezclando un uracilo finamente dividido con una arcilla adecuada, humedeciendo esta mezcla con el 15 al 20% en peso de agua y pasando por ejemplo la masa a través de un adecuado troquel a presión. Las extrusiones son cortadas en pastillas de longitudes predeterminadas y luego secadas. Estas pastillas pueden granularse si se desea.

También pueden prepararse gránulos o pastillas pulverizando una suspensión o solución de un uracilo sobre la superficie de un gránulo preformado de arcilla, vermiculita u otro material granular adecuado. Si el uracilo está en solución, penetrará en los poros del gránulo y se adherirá así sin ayuda de ningún agente aglutinante. Cuando el material activo es insoluble en el líquido y se encuentra en suspensión, es preferible la adición de un agente aglutinante tal como goulac, dextrina, almidón dilatado, cola o alcohol polivinílico. En cualquier caso, el gránulo es secado luego, quedando listo para su uso.

Los uracilos pueden prepararse también en líquidos no acuosos. Son preferibles hidrocarburos alifáticos y aromáticos especialmente los derivados del petróleo y que tengan puntos de ebullición de 125 a 400°C. Hidrocarburos que tengan inferiores puntos de ebullición no deben usarse debido a sus indeseables características de volatilización



283275

5 e inflamabilidad. En el caso de los uracilos que tengan una inadecuada solubilidad en el vehículo, es conveniente formar preparados líquidos moliendo los componentes en un molino tal como uno de guijarros hasta que las partículas tengan diámetros medios de 1 a 50 micras, preferiblemente de 5 a 20 micras.

10 Los preparados herbicidas, cualquiera que sea la forma física que adoptan, pueden contener también un agente superficialmente activo. El surfactante hace a los preparados fácilmente dispersables en líquidos y mejora su acción sobre hojas ceras y similares. Para general aplicación, se usan agentes superficialmente activos en los preparados con concentraciones comprendidas entre el 1 y el 10% en peso. Sin embargo, unos niveles de 0,5 a 6 partes de surfactante por cada parte de uracilo producen unos resultados desusados e inesperados. Los preparados que tengan estos superiores niveles de surfactantes muestran una mayor eficacia herbicida de lo que cabe esperar en consideración a la actividad de los componentes usados separadamente.

15 La expresión "agente superficialmente activo" pretende incluir agentes humectantes, agentes dispersantes, agentes suspensores y agentes emulsionadores. Agentes superficialmente activos adecuados para su empleo se indican en "Detergents and Emulsifiers ... up-to-date", 1962, John W. McCutcheon, Inc., Morristown, New Jersey. Otros agentes superficialmente activos que pueden usarse en estos preparados se hallan enumerados en las Patentes estadounidenses núms. 2.139.276; 2.412.510; 2.426.417 y 2.655.447; y en el Boletín E-607 del Bureau of Entomology and Plant Quarantine del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

25 Los preparados pueden contener también discrecionalmente adhesivos tales como gelatina, albúmina sanguínea y resinas tales como alquídicas de colofonia. Estos incrementan la retención y tenacidad de los depósitos después de su aplicación.

30



283275

Los preparados pueden contener también inhibidores de corrosión, agentes antiespumantes, colorantes y pigmentos, agentes antipastosos y estabilizadores de aguas duras.

5 Las sales de los compuestos de fórmula (1) son especialmente ventajosas para uso como herbicidas por ser solubles en agua y poderse aplicar como soluciones acuosas.

10 Respecto a los compuestos de adición de bases nitrogenadas de fórmula (2), se ha observado que la preparación con aminas polares de bajo peso molecular, tales como etanolaminas, propanolaminas y butanolaminas, da compuestos de adición solubles en agua, especialmente cuando la amina se halla presente en exceso. Otras aminas, tales como piperidina y octanolaminas, dan compuestos de adición que son solubles en agua (con un exceso de amina presente) y disolventes hidrocarburos. En el otro extremo de la escala, aminas tales como oleilaminas, dodecilaminas, coccolaminas y seboaminas, dan a los compuestos de adición una elevada solubilidad en hidrocarburos.

15 Así, es evidente que seleccionando adecuadamente una amina y formando un compuesto de adición con ella, pueden formularse uracilos de fórmula (2) como soluciones acuosas, polvos humedecibles o como formulaciones emulsionables o extensibles con aceites. De esta manera los compuestos de adición de bases nitrogenadas producen ventajas de formulación y aplicación, al tiempo que mantienen las deseables características herbicidas de los uracilos relacionados.

FORMULACION CON OTROS HERBICIDAS

25 Las composiciones herbicidas de esta invención pueden formularse de manera que contengan dos o más de los uracilos. También pueden formularse de modo que contengan otros conocidos herbicidas además de los uracilos para dar composiciones que presenten ventajas respecto a los componentes individuales.

30 Entre los herbicidas conocidos que pueden combinarse con los

283275



uracilos de fórmula (1) figuran:

Ureas sustituidas.- 3-(3,4-diclorofenil)-1,1-dimetilurea, 3-(4-clorofenil)-1,1-dimetilurea, 3-fenil-1,1-dimetilurea, 3-(3,4-diclorofenil)-3-metoxi-1,1-dimetilurea, 3-(4-clorofenil)-3-metoxi-1,1-dimetilurea, 3-(3,4-diclorofenil)-1-n-butiril-1-metilurea, 3-(3,4-diclorofenil)-1-metoxi-1-metilurea, 3-(4-clorofenil)-1-metoxi-1-metilurea, 3-(3,4-diclorofenil)-1,1,3-trimetil-urea, 3-(3,4-diclorofenil)-1,1-diethylurea y 3-(p-clorofenoxifenil)-1,1-dimetilurea.

Estas ureas pueden mezclarse con los uracilos de esta invención en proporciones de 1:4 a 4:1, respectivamente, siendo la relación preferible de 1:2 a 2:1.

Triazinas sustituidas.- 2-cloro-4,6-bis(etilamino)-s-triazina, 2-cloro-4-etilamino-6-isopropilaminoes-triazina, 2-cloro-4,6-bis(metoxipropilamino)-s-triazina, 2-metoxi-4,6-bis(isopropilamino)-s-triazina, 2-diethylamino-4-isopropilacetamido-6-metoxi-s-triazina, 2-isopropilamino-4-metoxietilamino-6-metilmercapto-s-triazina, 2-metilmercapto-4,6-bis(isopropilamino)-s-triazina, 2-metilmercapto-4,6-bis(etilamino)-s-triazina, 2-metilmercapto-4-etilamino-6-isopropilamino-s-triazina, 2-metoxi-4,6-bis(etilamino)-s-triazina, 2-metoxi-4-etilamino-6-isopropilamino-s-triazina y 2-cloro-4,6-bis(isopropilamino)-s-triazina.

Estas triazinas pueden mezclarse con los uracilos de esta invención en proporciones de 1:4 a 4:1, respectivamente, siendo la relación preferible la de 1:2 a 2:1.

Fenoles.- Dinitro-o-eg.-butilfenol y sus sales, pentaclorofenol y sus sales.

Estos fenoles pueden mezclarse con los uracilos de esta invención en las proporciones de 1:10 a 20:1, respectivamente, siendo la relación preferible la de 1:5 a 5:1.

Acidos carboxílicos y derivados.- Los siguientes ácidos carboxílicos y derivados pueden mezclarse con los uracilos de esta invención en las



283275

proporciones indicadas:

5 A. Acido 2,3,6-triclorobenzoico y sus sales, ácido 2,3,5,6-tetraclorobenzoico y sus sales, ácido 2-metoxi-3,5,6-triclorobenzoico y sus sales, ácido 2-metoxi-3,6-diclorobenzoico y sus sales, ácido 3-amino-2,5-diclorobenzoico y sus sales, ácido 3-nitro-2,5-diclorobenzoico y sus sales, ácido 2-metil-3,6-diclorobenzoico y sus sales, ácido 2,4-diclorofenoxiacético y sus sales y ésteres, ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético y sus sales y ésteres, ácido (2-metil-4-clorofenoxi)acético y sus sales y ésteres, ácido 2-(2,4,5-triclorofenoxi)propiónico y sus sales y ésteres, 2,2-dicloropropionato 2-(2,4,5-triclorofenoxi)etílico, ácido 4,(2,4-diclorofenoxi)butírico y sus sales y ésteres, ácido 4-(2-metil-4-clorofenoxi)butírico y sus sales y ésteres y 2,3,6-triclorobenciloxipropanol, mezclados en una relación de 1:16 a 8:1, preferiblemente de 1:4 a 4:1.

15 B. 2,6-diclorobenzonitrilo, mezclado en una relación de 1:4 a 4:1 y preferiblemente de 1:3 a 3:1.

C. Acido tricloroacético y sus sales, mezclados en una relación de 1:2 a 25:1 y preferiblemente de 1:1 a 8:1.

20 D. Acido 2,2-dicloropropiónico y sus sales, mezclados en una relación 1:4 a 8:1 y preferiblemente de 1:2 a 4:1.

25 E. Ester etílico del ácido N,N-di(n-propil)tiolcarbámico, éster n-propílico del ácido N,N-di(n-propil)tiolcarbámico, éster etílico del ácido N-etil-N-(n-butil)tiolcarbámico, éster n-propílico del ácido N-etil-N-(n-butil)tiolcarbámico, mezclados en una relación 1:2 a 24:1 y preferiblemente de 1:1 a 12:1.

F. Ester isopropílico del ácido N-fenilcarbámico, éster isopropílico del ácido N-(m-clorofenil)carbámico y éster 4-cloro-2-butilílico del ácido N-(m-clorofenil)carbámico, mezclados en una relación 1:2 a 24:1; y preferiblemente de 1:1 a 12:1.

30 G. Acido 2,3,6-triclorofenilacético y sus sales, mezclados en

16 APR



283275
- 30 -

una relación de 1:12 a 8:1 y preferiblemente de 1:4 a 4:1.

H. 2-cloro-N,N-dialilacetamida y la hidrasida maleica, mezcladas en una relación de 1:2 a 10:1 y preferiblemente de 1:1 a 5:1.

Sales inorgánicas y sales inorgánicas-orgánicas mezcladas.- Las siguientes sales pueden mezclarse con los uracilos en las proporciones indicadas:

A. Propilarsonato cálcico, monometilarsonato disódico, dodecilamoniometilarsonato octílico y ácido dimetilarsínico, mezclados en una relación 1:4 a 4:1 y preferiblemente de 1:2 a 2:1.

B. Arsenita sódica mezclada en una relación 1:5 a 40:1 y preferiblemente de 1:4 a 25:1.

C. Arsenato de plomo y arsenato de calcio, mezclados en una relación 100:1 a 600:1 y preferiblemente de 150:1 a 400:1.

D. Tetraborato sódico hidratado granulado, metaborato sódico, pentaborato sódico, poliboroclorato y mineral de borato sin refinar tal como borason, mezclados en una relación 3:1 a 1500:1 y preferiblemente de 6:1 a 1000:1.

E. Tiocianato amónico, mezclado en una relación 1:10 a 20:1 y preferiblemente de 1:5 a 5:1.

F. Clorato sódico, mezclado en una relación de 1:1 a 40:1 y preferible de 2:1 a 20:1.

G. Sulfamato amónico mezclado en una relación de 1:1 a 100:1 y preferiblemente de 1:1 a 50:1.

Otros herbicidas orgánicos.-

Estos herbicidas orgánicos pueden mezclarse con los uracilos en las proporciones indicadas:

A. Dibromuro de 5,6-dihidro-(4A,6A)-dipirido-(1,2-a,2',1'-C) pirazinio mezclado en una relación de 1:20 a 16:1 y preferiblemente de 1:5 a 5:1.

B. 3-amino-1,2,4-triazola mezclada en una relación 1:20 a 20:1



283275

-y preferiblemente de 1:5 a 5:1.

C. Acido 3,6-endoxazabihidroftálico mezclado en una relación 1:3 a 20:1 y preferiblemente de 1:2 a 10:1.

5 D. Ercloroacetona mezclada en una relación de 1:2 a 16:1 y preferiblemente de 1:1 a 8:1.

E. Difetilacetónitrilo, N,N-dimetil-alfa,alfa-difenilacetamida N,N-di-n-propil-2,6-dinitro-4-trifluorometilanilina, N,N-di-n-propil-2,6-dinitro-4-metilanihina, mezclados en una relación 1:10 a 30:1 y preferiblemente de 1:5 a 20:1.

10 F. Isopropilfosforamidotiato de O-(2-,4-diclorofenil)-O-metilo y éster dimetilico del ácido 2,3,5,6-tetraclorotereftálico, mezclados en una relación 1:4 a 20:1 y preferiblemente de 1:3 a 15:1.

G. Ester 2,4-dicloro-4'-nitrodifenílico mezclado en una relación de 1:10 a 30:1. y preferiblemente de 1:5 a 20:1.

15 Otros uracilos sustituidos.

Estos uracilos pueden mezclarse con otros uracilos sustituidos. los de fórmula (2), por ejemplo los siguientes:

20 A. (Fórmula (2)). 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metanc-5-indenilo-5-bromo-6-metiluracilo y sales, 3-norbonil-5-bromo-6-metiluracilo y sales, 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo y sales, 3-isopropil-5-cloro-6-metiluracilo y sales, 3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo y sales, 3-seg.-butil-5-cloro-6-metiluracilo y sales, 3-cicloexil-5-bromo-6-metiluracilo, 3-cicloexil-5-cloro-6-metiluracilo, 3-terc.-butil-5-bromo-6-metiluracilo y 3-terc.-butil-5-cloro-6-metiluracilo, pueden
25 mezclarse con uracilos, por ejemplo de los siguientes grupos en las proporciones indicadas:

30 B. (Fórmula (4)). 3-cicloexil-6-metiluracilo, 3-cicloexil-6-etiluracilo, 3-cicloexil-6-seg.-butiluracilo, 3-norbonil-6-metiluracilo, 3-ciclopentil-6-metiluracilo, 3-cicloexil-6-isopropiluracilo, 3-cicloexil-6-propiluracilo, 3-fenchil-6-etiluracilo, 3-ciclopentil-6-

- 32 -
283275



metiluracilo y 3-cicloexiluracilo, mezclados en una relación 1:4 a 4:1 y preferiblemente de 1:2 a 2:1.

5 C. (Fórmula (5)). 3-cicloexil-5,6-tetrametilenouracilo, 3-cicloexil-5,6-trimetilenouracilo, 3-seg.-butil-5,6-trimetilenouracilo, 3-isopropil-5,6-trimetilenouracilo, 3-isopropil-5,6-tetrametilenouracilo y 3-isopropil-5,6-pentametilenouracilo, mezclados en una relación 1:6 a 6:1 y preferiblemente de 1:4 a 4:1.

10 D. (Fórmula (7)). 3-cicloexil-5-bromouracilo, 3-cicloexil-5-olorouracilo, 3-isopropil-5-bromouracilo, 3-seg.-butil-5-bromouracilo y 3-seg.-butil-5-olorouracilo, mezclados en una relación 1:6 a 6:1 y preferiblemente de 1:2 a 2:1.

15 E. (Fórmula (9)). 3-isopropil-1-triclorometiltio-5-bromo-6-metiluracilo, 3-cicloexil-1-triclorometiltio-5-bromo-6-metiluracilo, 3-seg.-butil-1-acetil-5-bromo-6-metiluracilo, 3-isopropil-1-acetil-5-bromo-6-metiluracilo, 3-isopropil-1-triclorometiltio-5-oloro-6-metiluracilo, 3-isopropil-1-metil-5-bromo-6-metiluracilo, 3-cicloexil-1-metil-5-oloro-6-metiluracilo y 3-cicloexil-1,6-dimetiluracilo, mezclados en una relación de 1:4 a 4:1 y preferiblemente de 1:2 a 2:1, o con los de fórmula (11) en una relación de 1:4 a 4:1 y preferiblemente de 1:2 a 2:1.

20 Análogamente, los de fórmula (4), por ejemplo B anterior, pueden mezclarse con los de fórmula (5), por ejemplo C anterior, en una relación de 1:6 a 6:1 y preferiblemente de 1:4 a 4:1, y con los de fórmula (7), por ejemplo D anterior, y con los de fórmula (9), por ejemplo E anterior, los de fórmula (11) o con

25 F. 3-isopropil-6-metiluracilo y 3-seg.-butil-6-metiluracilo, todos ellos mezclados en una relación 1:4 a 4:1 y preferiblemente de 1:2 a 2:1.

30 Análogamente, los de fórmula (5), por ejemplo C anterior, pueden mezclarse con los de fórmula (7), por ejemplo D anterior, y con

283³³ 75



los de fórmula (9), por ejemplo E anterior, en una relación 1:4 a 4:1 y preferiblemente de 1:2 a 2:1, o con los de fórmula (11) en una relación 1:6 a 6:1 y preferiblemente de 1:4 a 4:1.

5 Análogamente, los de fórmula (7) por ejemplo D anterior, pueden mesolarse con los de fórmula (9), por ejemplo E anterior, en una relación 1:4 a 4:1 y preferiblemente de 1:2 a 2:1, y con los de fórmula (11) en una relación 1:6 a 6:1 y preferiblemente de 1:2 a 2:1.

10 Análogamente, los de fórmula (9), por ejemplo E anterior, pueden mesolarse con los de fórmula (11) en una relación 1:4 a 4:1 y preferiblemente de 1:2 a 2:1.

Todas las relaciones anteriormente indicadas lo son en peso.

Los siguientes Ejemplos se ofrecen para ilustrar más aún la invención, siendo todas las partes y proporciones en peso salvo indicación en contrario.

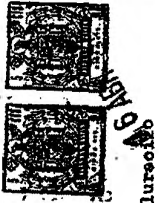
15 Los siguientes compuestos están preparados como se describen en los Ejemplos 1 y 2 de la patente anterior 260.398, sustituyendo las cantidades indicadas de los uracilos sustituidos y halógenos usados en ellos.

20

25

30

283275



	Resolivo uracillo inoleal	Partes en peso	Halógeno	Partes en peso	Producto uracillo
	3-ciclopropetil-6-metiluracillo	19,0	Cl	8,0	3-ciclopropetil-5-cloro-6-metiluracillo
	3-norbornil-6-metiluracillo	22,0	Br	17,0	3-norbornil-5-bromo-6-metiluracillo
	3-ciclopropetil-6-metiluracillo	19,4	Br	17,0	3-ciclopropetil-5-bromo-6-metiluracillo
5	3-norbornilmetil-6-metiluracillo	23,4	Cl	8,0	3-norbornilmetil-5-cloro-6-metiluracillo
	3-(3-cloro-4-butilfenil)-6-metiluracillo	30,4	Cl	8,0	3-(3-cloro-4-butilfenil)-5-cloro-6-metiluracillo
	3-(m-metoxifenil)-6-metiluracillo	23,2	Br	17,0	3-(m-metoxifenil)-5-bromo-6-metiluracillo
	3-(m-trifluorometilfenil)-6-metiluracillo	26,5	Cl	8,0	3-(m-trifluorometilfenil)-5-cloro-6-metiluracillo
10	3-(m-trifluorometilfenil)-6-metiluracillo	26,5	Br	17,0	3-(m-trifluorometilfenil)-5-bromo-6-metiluracillo
	3-(3-nitro-4-clorofenil)-6-metiluracillo	28,0	Cl	8,0	3-(3-nitro-4-clorofenil)-5-cloro-6-metiluracillo
	3-(3,4-dimetilfenil)-6-metiluracillo	23,0	Br	17,0	3-(3,4-dimetilfenil)-5-bromo-6-metiluracillo
15	3-norbornilmetil-6-metiluracillo	23,4	Br	17,0	3-norbornilmetil-5-bromo-6-metiluracillo
	3-(x-cloronorbornil)-6-metiluracillo	25,4	Cl	8,0	5-cloro-3-(x-cloronorbornil)-6-metiluracillo
	3-(m-clorofenil)-6-metiluracillo	23,7	Cl	8,0	3-(m-clorofenil)-5-cloro-6-metiluracillo
	3-(p-clorobencil)-6-metiluracillo	26,3	Br	17,0	3-(p-clorobencil)-5-bromo-6-metiluracillo
	3-ciclooctil-6-metiluracillo	23,8	Br	17,0	3-ciclooctil-5-bromo-6-metiluracillo
	3-potenil-6-metiluracillo	23,6	Br	17,0	3-potenil-5-bromo-6-metiluracillo
20	3-(2-metil-6-metiluracillo	20,4	Br	17,0	3-(2-metoxifenil)-5-bromo-6-metiluracillo
	3-butil-6-metil-2-tiouracillo	19,8	Cl	8,0	3-butil-5-cloro-6-metil-2-tiouracillo
	3-ciclopropilmetil-6-metiluracillo	18,0	Br	17,0	3-ciclopropilmetil-5-bromo-6-metiluracillo
	3-ciclopropetil-6-clorouracillo	21,4	Br	17,0	3-ciclopropetil-5-bromo-6-clorouracillo
	3-(norbornil)-6-metiluracillo	21,8	Cl	8,0	3-(norbornil)-5-cloro-6-metiluracillo
25	3-(bornil)-6-metiluracillo	26,1	Cl	8,0	3-bornil-5-cloro-6-metiluracillo
	3-(alfa-nafetil)-6-metiluracillo	25,5	Br	17,0	3-(alfa-nafetil)-5-bromo-6-metiluracillo
	3-m-piridil-6-metiluracillo	19,9	Br	17,0	3-(m-piridil)-5-bromo-6-metiluracillo
	3-seg.-amifenil-6-metiluracillo	26,7	Cl	8,0	3-(seg.-amifenil)-5-cloro-6-metiluracillo
	3-(carvacril)-6-metiluracillo	25,8	Cl	8,0	3-(carvacril)-5-cloro-6-metiluracillo
30	3-(norbornil)-6-metiluracillo	21,8	Cl	24,0	3-(di-cloronorbornil)-5-cloro-6-metiluracillo

283275

- 35 -

Ejemplo 1

Preparación de 3-seg.-butil-5-cloro-6-metiluracilo

Se agitó a 20-25°C una mezcla de 182 partes de 3-seg.-butil-6-metiluracilo, 500 partes de ácido acético glacial y 82 partes de acetato sódico, mientras se añadían 150 partes de cloruro sulfurílico durante un período de media hora. Se continuó la agitación durante una hora más, después de lo cual se evaporó la mezcla de la reacción y se reconstituyó el sólido resultante a partir de una mezcla de etanol y agua para dar 3-seg.-butil-5-cloro-6-metiluracilo como sólido cristalino fundente a 153-155°C.

Los siguientes 5-clorouracilos se preparan en forma similar utilizando las cantidades indicadas de los reactivos uracilos iniciales enumerados en lugar del 3-seg.-butil-6-metiluracilo:

	<u>Reactivo uracilo inicial</u>	<u>Partes en peso</u>	<u>Producto uracilo</u>
10	3-(fenchil)-6-metiluracilo	276	3-(fenchil)-5-cloro-6-metiluracilo
	3-(3-ciclohexen-1-il metil)-6-metiluracilo	218	3-(3-ciclohexen-1-il metil)-5-cloro-6-metiluracilo
	3-(2-metilciclohexil)-6-metiluracilo	222	3-(2-metilciclohexil)-5-cloro-6-metiluracilo
	3-(3-metilciclohexil)-6-metiluracilo	222	3-(3-metilciclohexil)-5-cloro-6-metiluracilo
15	3-(cicloheximetil)-6-metiluracilo	222	3-(3-cicloheximetil)-5-cloro-6-metiluracilo
	3-(4-metoxi-3-ciclohexeno-1-metil)-6-metiluracilo	251	3-(4-metoxi-3-ciclohexeno-1-metil)-5-cloro-6-metiluracilo
	3-(2,3-dicloro-2a,4,5,6,7,8a-hexahidro-4,7-metano-5-indanil)-6-metiluracilo	343	3-(2,3-dicloro-2a,4,5,6,7,8a-hexahidro-4,7-metano-5-indanil)-5-cloro-6-metiluracilo
20	3-(1,2,3,4-tetrahidronaft-5-il)-6-metiluracilo	270	3-(1,2,3,4-tetrahidronaft-5-il)-5-cloro-6-metiluracilo
	3-(2-decahidronaftil)-6-metiluracilo	276	3-(2-decahidronaftil)-5-cloro-6-metiluracilo
	3-(1-etilpropil)-6-metiluracilo	196	3-(1-etilpropil)-5-cloro-6-metiluracilo
	3-(1-etilbutil)-6-metiluracilo	210	3-(1-etilbutil)-5-cloro-6-metiluracilo
	3-(1-metilpentil)-6-metiluracilo	210	3-(1-metilpentil)-5-cloro-6-metiluracilo
	3-(1-etil-1-metilpropil)-6-metiluracilo	210	3-(1-etil-1-metilpropil)-5-cloro-6-metiluracilo
25	3-(1-etilpentil)-6-metiluracilo	224	3-(1-etilpentil)-5-cloro-6-metiluracilo
	3-(1,1-dimetilpentil)-6-metiluracilo	224	3-(1,1-dimetilpentil)-5-cloro-6-metiluracilo
	3-(1-etil-1-metilbutil)-6-metiluracilo	224	3-(1-etil-1-metilbutil)-5-cloro-6-metiluracilo
	3-(1-etil-1-metil-pentil)-6-metiluracilo	238	3-(1-etil-1-metilpentil)-5-cloro-6-metiluracilo
	3-(2,4,5-triclorofenil)-6-metiluracilo	305	3-(2,4,5-triclorofenil)-5-cloro-6-metiluracilo
30	3-(o-bifenil)-6-metiluracilo	278	3-(o-bifenil)-5-cloro-6-metiluracilo

283275

- 36 -

Resactivo uracilo inicial	Partes en peso	Producto uracilo
3-(3-cloro-4-seg.-amlorifenil)-6-metiluracilo	239	3-(3-cloro-4-seg.-amlorifenil)-5-cloro-6-metiluracilo
3-(seg.-amlorifenil)-6-metiluracilo	268	3-(seg.-amlorifenil)-5-cloro-6-metiluracilo
3-(2,5-diclorofenil)-6-metiluracilo	271	3-(2,5-diclorofenil)-5-cloro-6-metiluracilo
3-(2,5-dibromofenil)-6-metiluracilo	360	3-(2,5-dibromofenil)-5-cloro-6-metiluracilo
3-(cortén-7-yl)-6-metiluracilo	88	3-(7,8-diclorocetil)-5-cloro-6-metiluracilo

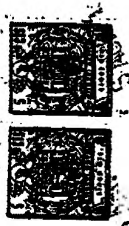
Ejemplo 2

Preparación de 3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo:

Se trató una solución de 182 partes de 3-seg.-butil-6-metiluracilo en 700 partes de ácido acético conteniendo 82 partes de acetato acético, con 160 partes de bromo. Después de reposar durante la noche, la mezcla, que contenía algo de sólido, se evaporó hasta constituirse en un sólido bajo reducida presión. El sólido fue reconstituido a partir de una mezcla de etanol y agua para dar, en forma de sólido blanco cristalino, 3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo, fundente a 157,5-160,0.

Los siguientes bromouracilos se preparan análogamente empleando las cantidades designadas de los reactivos uracilos iniciales enumerados en lugar del 3-seg.-butil-6-metiluracilo:

Resactivo uracilo inicial	Partes en peso	Producto uracilo
3-(1-metilbutil)-6-metiluracilo	196	3-(1-metilbutil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(1,1-dimetilpropil)-6-metiluracilo	196	3-(1,1-dimetilpropil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(1,1-dimetilbutil)-6-metiluracilo	210	3-(1,1-dimetilbutil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(1-metilexil)-6-metiluracilo	224	3-(1-metilexil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(1-etilexil)-6-metiluracilo	238	3-(1-etilexil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(1-metileptil)-6-metiluracilo	238	3-(1-metileptil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(1,1-dimetilhexil)-6-metiluracilo	238	3-(1,1-dimetilhexil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(4-nitrofenil)-6-metiluracilo	227	3-(4-nitrofenil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(2,5-dicloro-4-nitrofenil)-6-metiluracilo	298	3-(2,5-dicloro-4-nitrofenil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-p-(terc.-butil)benzidil-6-metiluracilo	272	3-p-(terc.-butil)benzidil-5-bromo-6-metiluracilo
3-(5-metilbenzidil)-6-metiluracilo	230	3-(5-metilbenzidil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(3,4-diclorobenzidil)-6-metiluracilo	275	3-(3,4-diclorobenzidil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(5-fenilamyl)-6-metiluracilo	272	3-(5-fenilamyl)-5-bromo-6-metiluracilo



283275

- 37 -

Reactivo uracilo inicial	Partes en peso	Producto uracilo
3-(p-nitrobencil)-6-metiluracilo	261	3-(p-nitrobencil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(3,4-dimetilbencil)-6-metiluracilo	244	3-(3,4-dimetilbencil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(2-metil-5-isopropilbencil)-6-metiluracilo	272	3-(2-metil-5-isopropilbencil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(p-metoxibencil)-6-metiluracilo	246	3-(p-metoxibencil)-5-bromo-6-metiluracilo
3- β -(seg.-butoxi)bencil-6-metiluracilo	288	3- β -(seg.-butoxi)bencil-5-bromo-6-metiluracilo
3-(2-clorocetil)-6-metiluracilo	189	3-(2-clorocetil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(octen-7-il)-6-metiluracilo	88	3-(7,8-dibromocetil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(2-bromocetil)-6-metiluracilo	233	3-(2-bromocetil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(isopropil)-6-bromouracilo	233	3-(isopropil)-5,6-dibromouracilo
3-(2-hidroxipropil)-6-metiluracilo	186	3-(2-hidroxipropil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(3-hidroxipropil)-6-metiluracilo	186	3-(3-hidroxipropil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(1,3,5-trimetil-5-hidroxipentil)-6-metiluracilo	255	3-(1,1,5-trimetil-5-hidroxipentil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(2-hidroxietil)-6-metiluracilo	170	3-(2-hidroxietil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(3-metoxipropil)-6-metiluracilo	198	3-(3-metoxipropil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(3-etoxietil)-6-metiluracilo	196	3-(2-etoxietil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(5-metoxicarbonilpentil)-6-metiluracilo	242	3-(5-metoxicarbonilpentil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(etoxicarbonilmetil)-6-metiluracilo	212	3-(etoxicarbonilmetil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(5-cianopentil)-6-metiluracilo	221	3-(5-cianopentil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(2-cianocetil)-6-metiluracilo	179	3-(2-cianocetil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(2-buten-3-il)-6-metiluracilo	182	3-(2-buten-3-il)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(2-buten-2-il)-6-metiluracilo	182	3-(2-buten-2-il)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(norbornil)-6-metiluracilo	218	3-(norbornil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(norbornil)-6-metiluracilo	72	3-(4-bromonorbornil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(bornil)-6-metiluracilo	261	3-(bornil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(1,2-dimetilciclopentil)-6-metiluracilo	219	3-(1,2-dimetilciclopentil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(alfa-metil-1-ciclopentil-1-etil)-6-metiluracilo	234	3-(alfa-metil-1-ciclopentil-1-etil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(fencil)-6-metiluracilo	276	3-(fencil)-5-bromo-6-metiluracilo

5

10

15

20

25

30

283275

- 38 -



3-(3a,4,5,6,7,7a-eraxhidro-4,7-metano-5-indanil)-6-metiluracilo	272	3-(3a,4,5,6,7,7a-eraxhidro-4,7-metano-5-indanil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(3a,4,5,6,7,7a-eraxhidro-4,7-metano-5-indanil)-6-metiluracilo	91	3-(2,3-dibromo-3a,4,5,6,7,7a-eraxhidro-4,7-metano-5-indanil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(p-metoxicicloesil)-6-metiluracilo	207	3-(p-metoxicicloesil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(bicielo(3,2,1)oot-3-il)-6-metiluracilo	248	3-(bicielo(3,2,1)oot-3-il)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(bicielo(2,2,2)pet-2-il)-6-metiluracilo	262	3-(bicielo(2,2,2)oot-2-il)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(bicielo(2,2,2)oot-2-il)-6-metiluracilo	248	3-(bicielo(2,2,2)oot-2-il)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(norbornenilmetil)-6-metiluracilo	232	3-(norbornenilmetil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(6-metoxi-3,3-dimetilindanil)-6-metiluracilo	289	3-(6-metoxi-3,3-dimetilindanil)-6-metil-5-bromouracilo
3-(1-decahidronaftil)-6-metiluracilo	276	3-(1-decahidronaftil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(1-1,2,3,4-tetrahidronaftil)-6-metiluracilo	270	3-(1-1,2,3,4-tetrahidronaftil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-(3a,4,5,6,7,7a-eraxhidro-4,7-metano-5-indanil)-6-metiluracilo	274	3-(3a,4,5,6,7,7a-eraxhidro-4,7-metano-5-indanil)-5-bromo-6-metiluracilo

283³⁹275



Ejemplo 3

Preparación de 3-fenil-5-bromo-6-metil-2-tiouracilo

Se añade gradualmente a 20°C una mezcla de 34 partes en peso de bromo y 200 partes en peso de ácido acético glacial a una mezcla agitada de 21,8 partes en peso de 3-fenil-6-metil-2-tiouracilo, 200 partes en peso de ácido acético glacial y 200 partes en peso de acetato sódico anhidro. Se agita toda la mezcla hasta completarse la absorción de bromo. En este punto, se añaden 13,0 partes en peso de polvo de zinc gradualmente durante un período de media hora.

Se agita la reacción durante media hora más, se diluye luego con 4 volúmenes de agua y se retira el sólido por filtración. Se extrae el sólido con 200 partes en peso de una solución de hidróxido 1N sódico. La acidificación del filtrado básico da 3-fenil-5-bromo-6-metil-2-tiouracilo sólido esencialmente puro, que funde a 230-232°C.

Ejemplo 4

Preparación de 5-yodo-3-isopropil-6-metiluracilo.

Se agita a 100°C una mezcla de 168 partes en peso de 3-isopropil-6-metiluracilo, 1000 partes en peso de ácido acético y 253 partes en peso de yodo, mientras se añaden gradualmente 75 partes en peso de ácido nítrico humeante. Al completarse la adición, se refluje la solución de color oscuro durante media hora aproximadamente y luego se enfría a la temperatura del baño de hielo.

El exceso de yodo que precipita es filtrado y éste es diluido con 4.000 partes en peso de agua fría. El yodo que queda en solución se reduce a ion yodo añadiendo una solución saturada de bisulfito sódico hasta que la solución se torna incolora.

La solución acuosa es extractada con 6.000 partes en peso de cloruro de metileno. La capa orgánica es separada, lavada con solución saturada de bicarbonato sódico y luego secada con 200 partes en peso de sulfato magnésico.

283275

El 5-yodo-3-isopropil-6-metiluracilo se reconstituido a partir de acetónitrilo. Funde a 181ec.

Ejemplo 5

Los siguientes uracilos 5-nitro sustituidos pueden prepararse por el método descrito en el Ejemplo 109 de la patente española n.º 260.398, empleando cantidades equivalentes de los reactivos uracilos sustituidos iniciales que se exponen en la siguientes tabla, en lugar del 3-butil-6-metiluracilo:

Reactivo uracilo inicial	Producto 5-nitrouracilo
3-(3a,4,5,6,7,8-oxabidro-4,7-metano-5-andenil)-6-metiluracilo	3-(3a,4,5,6,7,8-oxabidro-4,7-metano-5-andenil)-5-nitro-6-metiluracilo
3-(3-metoxipropil)-6-metiluracilo	3-(3-metoxipropil)-6-metil-5-nitrouracilo
3-terc.-butil-6-metiluracilo	3-terc.-butil-6-metil-5-nitrouracilo
3-isopropil-6-metiluracilo	3-isopropil-6-metil-5-nitrouracilo
3-seg.-butil-6-metiluracilo	3-seg.-butil-6-metil-5-nitrouracilo
3-fenil-6-metiluracilo	3-fenil-6-metil-5-nitrouracilo

Los siguientes uracilos se preparan por el método descrito en el Ejemplo 176 de la Patente española n.º 260.398 empleando cantidades equivalentes de las ureas y bicuasas y cantidades equivalentes de los beta-oxo ésteres indicados en la tabla, en lugar de la butilurea y al 2-metil-3-oxobutirato etílico:

Beta-oxo éster	Partes en peso	Urea	Partes en peso	Producto uracilo
2-metil-3-oxobutirato etílico	28,8	octin-7-álurea	33,6	3-(octin-7-ál)-5,6-dimetiluracilo
3-propil-3-oxobutirato etílico	39,8	alilurea	20,0	3-alil-5,6-dipropiluracilo
2-fluoro-3-oxobutirato etílico	29,4	seg.-butilurea	23,5	3-seg.-butil-5-fluoro-6-metiluracilo
2-fluoro-3-oxobutirato etílico	29,4	2-(5-andenil)	38,0	3-(2-5-andenil)etil-5-fluoro-6-metiluracilo
2-metil-3-oxobutirato etílico	28,8	etilurea	25,8	3-ciclopenténil-5,6-dimetiluracilo
2-metil-3-oxobutirato etílico	28,8	urea	26,0	3-seg.-amil-5,6-dimetiluracilo
2-metil-3-oxobutirato etílico	28,8	seg.-amilurea	21,0	3-isopropil-5,6-dimetiluracilo
2-metil-3-oxobutirato etílico	28,8	isopropilurea	23,5	3-seg.-butil-5,6-dimetiluracilo
2-metil-3-oxobutirato etílico	28,8	seg.-butilurea	26,0	3-furfuril-5,6-dimetiluracilo
2-metil-3-oxobutirato etílico	28,8	furfurilurea	28,0	3-terc.-amil-5,6-dimetiluracilo
2-metil-3-oxobutirato etílico	28,8	terc.-amilurea	26,0	3-(3a,4,5,6,7,8-oxabidro-4,7-metano-5-andenil)
2-metil-3-oxobutirato etílico	28,8	1-(oxabidro-4,7-metano-5-andenil).	39,0	3-(3a,4,5,6,7,8-oxabidro-4,7-metano-5-andenil)
		urea		3-5,6-dimetiluracilo

Los compuestos siguientes se preparan por el método descrito en el Ejemplo 402 de la Patente española 260.398 empleando cantidades equivalentes de los reactivos uracilos designados, en lugar del 3-cicloexil-6-metil-uracilo:

283275



- Reactivo usado lo inicial
- Producto 5-hidroxialquiluracilo
- 3-(1,4,5,6-tetracloro-7,7-dimetoxi-biciclo(2,2,1)opt-5-en-2-yl-
ept-5-en-2-yl-metil)-6-metiluracilo
 - 3-(5,6,7,8,10,10-oxaloro-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahidro-
1,4,5,8-dimetano-2-naftil)-6-metiluracilo
 - 3-(5,6,7,8,9,9-oxaloro-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahidro-
5,8-metano-2-naftil)-6-etiluracilo
 - 3-(5,6,7,8,9,9-oxaloro-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahidro-
5,8-metano-2-naftil)-6-metiluracilo
 - 3-(5,6,7,8-tetracloro-decahidro-10,10-dimetoxi-1,4-
5,8-dimetano-2-naftil)-6-metiluracilo
 - 3-(5,6,7,8,10,10-oxaloro-decahidro-1,4-5,8-dimetano-
2-naftil)-6-metiluracilo
 - 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-andanil)-6-
metiluracilo
 - 3-(bicyclo(2,2,2)opt-5-en-2-yl)-6-metiluracilo
 - 3(alfa-etilbicyclo(2,2,2)opt-5-en-2-yl-metil)-
6-metiluracilo
 - 3-(1,1-dimetilpropil)-6-etil-2-tiouracilo
 - 3-(exahidro-5-andanilmetil)-6-metiluracilo
 - 3-(7-bromo-4-andanil)-6-metiluracilo
 - 3-(exahidro-1-andanil)-6-metiluracilo
- 10
- 3-(1,4,5,6-tetracloro-7,7-dimetoxi-biciclo(2,2,1)opt-5-en-2-yl-
metil)-5-hidroxi-6-metiluracilo
 - 3-(5,6,7,8,10,10-oxaloro-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahidro-1,4,5,8-
dimetano-2-naftil)-5-hidroxi-6-metiluracilo
 - 3-(5,6,7,8,9,9-oxaloro-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahidro-5,8-metano-
2-naftil)-5-hidroxi-6-metiluracilo
 - 3-(5,6,7,8,9,9-oxaloro-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahidro-5,8-metano-
2-naftil)-5-hidroxi-6-metiluracilo
 - 3-(5,6,7,8-tetracloro-decahidro-10,10-dimetoxi-1,4-5,8-dimetano-
2-naftil)-5-hidroxi-6-metiluracilo
 - 3-(5,6,7,8,10,10-oxaloro-decahidro-1,4-5,8-dimetano-2-naftil)-
5-hidroxi-6-metiluracilo
 - 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-andanil)-5-hidroxi-6-
metiluracilo
 - 3-(bicyclo(2,2,2)opt-5-en-2-yl)-5-hidroxi-6-metiluracilo
 - 3(alfa-etilbicyclo(2,2,2)opt-5-en-2-yl-metil)-5-hidroxi-6-
metiluracilo
 - 3-(1,1-dimetilpropil)-6-etil-5-hidroxi-6-metiluracilo
 - 3-(exahidro-5-andanilmetil)-5-hidroxi-6-metiluracilo
 - 3-(7-bromo-4-andanil)-5-hidroxi-6-metiluracilo
 - 3-(exahidro-1-andanil)-5-hidroxi-6-metiluracilo
- 15
- 20
- 25
- 30

283275

16



Ejemplo 6

Preparación de 3-isopropil-5-metoximetil-6-metiluracilo

Se calienta una mezcla de 168 partes de 3-isopropil-6-metiluracilo, 1400 partes de agua, 375 partes de etanol, 66 partes de p-formaldehído y 20 partes de hidróxido bórico que se agita al reflujo durante media hora o hasta que empiece a precipitar un sólido fino. La solución es enfriada, neutralizada con ácido clorhídrico diluido y concentrada en un aceite viscoso a presión reducida, a una temperatura de 50 a 80° C.

El aceite (194 partes) es agitado con 500 partes de metanol, filtrándose la solución libre de sales inorgánicas. Se añaden 10 partes de ácido cloroacético a la solución y se carga en una bombona donde se calienta a 125°C durante 5 horas. La mezcla de la reacción es concentrada en un aceite, que se toma en 400 partes de acetonitrilo, se refluja durante un corto espacio de tiempo con 5 partes de carbono decolorante, se filtra en caliente y se concentra en un aceite.

Se disuelve el aceite en 250 partes de metanol y se enfría aproximadamente a -50°C. Precipita 3-isopropil-5-metoximetil-6-metiluracilo blanco puro. Se filtra y se seca, fundiendo a 116,5-118,5°C.

Ejemplo 7

Preparación de 3-isopropil-5-metilmetil-6-metiluracilo.

Se carga un autoclave con 198 partes de 5-hidroximetil-3-isopropil-6-metiluracilo, 1500 partes de metanol y 100 partes de mercapto-no metílico. Se agita la mezcla y se calienta a 125°C durante 5 horas, luego se enfría y se vierte en 7.000 partes de hielo y agua.

El sólido blanco que precipita es filtrado y recristalizado a partir de acetonitrilo o nitrometano, dando 3-isopropil-5-metilmetil-6-metil-uracilo puro.

Los siguientes compuestos se preparan como en los Ejemplos 475 y 476 de la Patente española 260.398 y los precedentes Ejemplos 6 y 7

283275



empleando cantidades equivalentes de los adecuados uracilos sustituidos y cantidades equivalentes de adecuados alcóridos, alquilmercaptidos o arilmercaptidos, en lugar de los uracilos sustituidos y metóxido sódico o alquilmercaptido de los Ejemplos 475 y 476, o empleando las

5 vias alternadas que se describen en los Ejemplos 6 y 7. Pueden emplearse cantidades equivalentes de sulfuro de hidrógeno en lugar del mercaptano metílico en el Ejemplo 7 para dar el correspondiente uracilo 5-mercaptometil sustituido:

- 10 3-cicloexil-5-seg.-amiloimetil-6-clorouracilo; 3-terc.-butil-5-metoximetil-6-metiluracilo; 3-norbornenil-5-metoximetil-6-metiluracilo;
- 3-cicloexil-5-mercaptometil-6-metiluracilo; 3-cicloexil-5-carboximetiltiometil-6-metiluracilo; 3-octin-2-il-5-metoximetil-6-metiluracilo;
- 15 3-(2,3-dicloro-2,3,4,5,6,7, 7a-exahidro-4,7-metanoindanil)-5-metoximetil-6-metiluracilo; 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)-5-indanil-metoximetil-6-metiluracilo; 3-decahidronaftil-5-metoximetil-6-metiluracilo;
- 3-bornil-5-metoximetil-6-metiluracilo; 3-(5,6,7,8-tetrahidronaft-1-il)-5-metoximetil-6-metiluracilo; 3-(1,2-dimetilciclopentil)-5-metoximetil-6-metiluracilo;
- 20 3-cicloexil-5-feniltiometil-6-metiluracilo; 3-(5,6,7,8, 9-9-exacloro-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahidro-5,8-metano-2-naftil)-5-metoximetil-6-metiluracilo; 3-(5,6,7,8,10,10-exacloro-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahidro-1,4-5,8-dimetano-2-naftil)-5-metoximetil-6-metiluracilo;
- 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)-5-metoximetil-6-metiluracilo; 3-norbornil-5-metiltiometil-6-metiluracilo;
- 25 3-fenohil-5-metoximetil-6-metiluracilo; 3-ocicloexil-5-metoximetil-6-metiluracilo.

Ejemplo 8

Preparación de 5-clorometil-3-isopropil-6-metiluracilo.

A 452 partes de cloruro de tionilo rápidamente agitado, mantenido por debajo de 25°C con un baño de hielo, se añaden gradualmente

30 198 partes de 5-hidroximetil-3-isopropil-6-metiluracilo. Debe tenerse

283275⁴⁴



cuidado al efectuar esta reacción debido a las grandes cantidades de gases ácidos producidos y al vigor de la reacción.

Se usa un condensador eficiente para retener el reactivo haluro de tisonilo y se emplea un depurador para separar los gases producidos.

5 Cuando se ha obtenido una solución completa, se destila hasta su secamiento a reducida presión y a 50°C. Se tritura el sólido con 200 partes de una mezcla 1:1 de 1,1,2-tricloroetano y eptano, y se filtra.

10 Luego se recristaliza el sólido a partir de 600 partes del mismo disolvente, dando 5-clorometil)-3-isopropil-6-metiluracilo puro, con punto de fusión de 151,5 a 153°C.

Los siguientes 5-halometiluracilos pueden prepararse por el método del Ejemplo 459 de la Patente española 260.398 o del precedente Ejemplo 8, empleando un uracilo adecuado en lugar del 3-isopropil-6-metiluracilo del Ejemplo 459, o empleando un haluro de tisonilo adecuado y un uracilo sustituido, en lugar del cloruro de tisonilo y el 5-hidroximetil-3-isopropil-6-metiluracilo del Ejemplo 8:

20 3-octil-5-clorometil-6-metiluracilo; 3-seg.-butil-6-bromo-5-clorometiluracilo; 3-isoamil-5-clorometil-6-butiluracilo; 3-(m-nitrofenil)-5-clorometil-6-metiluracilo; 3-ciclohexil-5-bromometil-6-metiluracilo; 3-ciclohexil-5-fluorometil-6-metiluracilo; 3-seg.-butil-5-fluorometil-6-metiluracilo y 3-seg.-butil-5-bromometil-6-metiluracilo.

Ejemplo 9

Preparación de 3-seg.-butil-6-metil-5-tiocianatouracilo.

25 Se agita a 10-15°C una mezcla de 182 partes de 3-seg.-butil-6-metiluracilo, 700 partes de ácido acético y 152 partes de tiocianato amónico, mientras 160 partes de bromo disueltas en 180 partes de ácido acético se añaden gradualmente durante un período de 2 a 4 horas. Al completarse la adición, se agita la reacción durante un corto espacio de tiempo a 15°C para asegurar el completamiento, diluyéndose luego
30 con 9000 partes de hielo y agua.

283275⁴⁵



Se extrae la mezcla con 4000 partes de diclorometano. La capa orgánica es separada, filtrada, con liberación de material polímero, la vada con solución de bicarbonato sódico, secada sobre sulfato magnésico filtrada y concentrada hasta su secamiento a presión reducida.

El residuo sólido se tritura con ciclohexano y se filtra. Se reorristaliza a partir de 1,1,2-triclorooctano para dar 3-seg.-butil-6-metil-5-tiocianatouracilo blanco puro, con punto de fusión de 157 a 158°C.

Ejemplo 10

Preparación de 3-pentil-6-metil-5-tiocianato-2-tiouracilo.

Se trata lentamente y con vigorosa agitación con 17,6 partes en peso de bromo, una suspensión de 39 partes en peso de tiocianato amónico en 200 partes en volumen de tetracloruro de carbono. Se requiere una ocasional refrigeración externa para mantener la temperatura de la mezcla de reacción a 15-20°C. Al final de la adición, se continúa la agitación hasta que se descarga el olor del bromo, después de lo cual se filtra rápidamente la solución, preferiblemente en ausencia de humedad. A esta solución se añaden 21,2 partes por peso de 3-pentil-6-metil-2-tiouracilo y la mezcla resultante se agita a la temperatura ambiente durante 5 horas. Al cabo de este tiempo, el disolvente se retira, quedando 3-pentil-6-metil-5-tiociano-2-tiouracilo esencialmente puro.

Los siguientes compuestos se preparan análogamente sustituyendo cantidades equivalentes de los apropiados reactivos uracilos iniciales en lugar del 3-pentil-6-metil-2-tiouracilo:

3-ciclopentenil-6-metil-5-tiocianatouracilo; 3-norbornil-6-metil-5-tiocianatouracilo; 3-isopropil-6-metil-5-tiocianatouracilo y 6-metil-3-fenil-5-tiocianatouracilo.

Ejemplo 11

Preparación de 5-cloro-6-clorometil-3-isopropiluracilo.

Se agita vigorosamente una mezcla de 168 partes de 3-isopropil-6-metiluracilo, 100 partes de ácido acético y 650 partes de agua, -



mientras se añaden gradualmente 147 partes de cloro en forma de gas.

La temperatura se mantiene entre 30 y 35°C con un baño refrigerante.

Se agita la mezcla blanca durante una hora más y se agregan luego 400 partes de ácido clorhídrico concentrado gradualmente y con agitación. Se calienta la mezcla al reflujo durante 5 horas, se enfría a unos 20°C y se filtra. La masa del filtro es vuelta a suspender en 500 partes de agua fría y filtrada de nuevo.

La masa seca del filtro es recrystalizada a partir de acetoni-trilo para dar 5-cloro-6-clorometil-3-isopropiluracilo, con punto de fusión de 186 a 188°C.

Los siguientes compuestos se preparan análogamente empleando cantidades equivalentes de los adecuados reactivos uracilos iniciales, halógeno y ácido halógeno en lugar del 3-isopropil-6-metiluracilo, cloro y ácido clorhídrico:

5-bromo-6-bromometil-3-isopropiluracilo; 5-cloro-6-clorometil-3-ciclohexiluracilo; 5-cloro-6-clorometil-3-feniluracilo; 5-bromo-6-bromometil-3-(3-clorofenil)uracilo; 3-seg.-butil-5-cloro-6-clorometiluracilo; 3-seg.-butil-5-cloro-6-(alfa-clorobutil)uracilo; 3-ciclo-pentil-5-cloro-6-(alfa-cloroetil)uracilo y 3-cicloheptil-5-cloro-6-cloro-metiluracilo.

Ejemplo 12

Preparación de 3-fenil-5-metoxi-6-metil-2-tiouracilo.

Una mezcla de 34 partes de bromo y 200 partes de ácido acético glacial es gradualmente añadida a 20°C a una mezcla agitada de 21,8 partes de 3-fenil-6-metil-2-tiouracilo, 250 partes de ácido acético glacial y 200 partes de acetato sódico anhidro. Se continúa la agitación hasta completarse la absorción de bromo.

En este punto, se destila la mezcla bajo reducida presión para separar el ácido acético. Se combina el residuo con 350 partes de metanol y 130 partes de metóxido sódico y se calienta al reflujo bajo -



303275

condiciones anhidras durante 5 horas. Se separa metanol de la reacción por destilación y el sólido restante se añade a 250 partes de ácido acético glacial.

5 La última mezcla se agita mientras se añaden 13,0 partes de polvo de zinc durante un período de media hora. Se continúa la agitación durante media hora más, se diluye luego la reacción contra 4 volúmenes de agua y se filtra el sólido.

10 El sólido es extractado con 200 partes de solución de hidróxido 1 normal sódico y la acidificación del filtrado básico da 3-fenil-5-metoxi-6-metil-2-tiouracilo esencialmente puro.

Los siguientes compuestos pueden prepararse en forma similar empleando cantidades equivalentes del adecuado reactivo tiouracilo inicial y aloóxido sódico o mercáptido sódico en lugar del 3-fenil-6-metil-2-tiouracilo y metóxido sódicos

15 3-isopropil-5-metoxi-6-metil-2-tiouracilo; 3-seg.-butil-5-metoxi-6-metil-2-tiouracilo; 3-dicloexil-5-metoxi-6-metil-2-tiouracilo; 3-decahidronaft-1-il-5-metoxi-6-metil-2-tiouracilo; 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)5-metoxi-6-metil-2-tiouracilo; 3-ter.-butil-5-butoxi-6-metil-2-tiouracilo; 3-isopropil-5-isopropoxi-6-metil-2-tiouracilo; 3-norbornil-5-metoxi-6-metil-2-tiouracilo; 3-isopropil-5-metil-20 tio-6-metil-2-tiouracilo; 3-seg.-butil-5-butiltio-6-metil-2-tiouracilo y 3-cicloexil-5-isopropiltio-6-metil-2-tiouracilo.

Ejemplo 13

Preparación de 3-cicloexil-5-metoxi-6-metiluracilo.

25 Se agita rápidamente un total de 25,4 partes de 3-cicloexil-5-metoxi-6-metil-2-tiouracilo y 250 partes de hidróxido 2N sódico mientras se añaden gradualmente 14,0 partes de sulfato dimetilico durante un período de media hora. Se forma un producto que se recoge y añade a 200 partes de una solución al 10% de ácido cloroacético.

30 La resultante mezcla se calienta con rápida agitación a tempe-

48
283275



satura de reflujo durante un período de 2 horas. Luego se enfría y filtra toda la reacción, produciendo 3-cicloexil-5-metoxi-6-metiluracilo esencialmente puro.

5 Los siguientes compuestos pueden prepararse en forma análoga empleando cantidades equivalentes del adecuado reactivo tiouracilo inicial en lugar del 3-cicloexil-5-metoxi-6-metil-2-tiouracilo:

3-norbornil-5-metoxi-6-metiluracilo; 3-terc.-butil-5-butoxi-6-metiluracilo; 3-decahidronaft-1-il-5-metoxi-6-metiluracilo; 3-isopropil-5-metoxi-6-metiluracilo; 3-isopropil-5-isopropoxi-6-metiluracilo; 10 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)-5-metoxi-6-metiluracilo 3-isopropil-5-etiltio-6-metiluracilo; 3-cicloexil-5-metiltio-6-metiluracilo y 3-tem.-butil-5-propiltio-6-metiluracilo.

Ejemplo 14

Preparación de 5-ciano-3-cicloexil-6-metiluracilo.

15 Se agita a la temperatura de reflujo durante 2 horas una mezcla de 142 partes de cicloexilurea, 178 partes de ortocetato trietilico y 72 partes de malononitrilo. Se destilan las sustancias volátiles a reducida presión dando un residuo sólido de $\sqrt{1}$ -(3-cicloexilureido) etilideng/malononitrilo, que se recristaliza a partir de etanol acuoso.

20 Se protege de la humedad atmosférica una mezcla de 218 partes de $\sqrt{1}$ -(3-cicloexilureido)etilideng/malononitrilo, 700 partes de metanol y 54 partes de metóxido sódico, y se deja reposar a la temperatura ambiente durante 5 días. Se separa el alcohol por destilación a presión reducida a la temperatura ambiente y se disuelve el sólido resultante 25 en 2000 partes de agua fría. Se añade gradualmente ácido acético hasta que la mezcla es ligeramente ácida.

La 3-cicloexil-6-metil-5-cianocitosina que precipita es filtrada, lavada con agua, secada y recristalizada a partir de etanol.

30 Se disuelven 232 partes de esta 3-cicloexil-6-metil-5-cianocitosina en 1430 partes de ácido clorhídrico 3N y se refluje la solu-

283275



ción durante 3 horas. Después de enfriarse, el resultante 5-ciano-3-cicloexil-6-metiluracilo sólido blanco se filtra y recristaliza a partir de etanol.

Los siguientes 3,6-disustituidos-5-cianouracilos pueden prepararse de igual manera empleando una urea adecuada en lugar de la urea cicloexílica y un apropiado ortoéster triétilico en lugar del ortoacetato triétilico:

5-ciano-3-isopropil-6-metiluracilo; 3-seg.-butil-5-ciano-6-metiluracilo; 5-ciano-6-metil-3-norborniluracilo; 5-ciano-6-metil-3-feniluracilo; 6-butil-5-ciano-3-isopropiluracilo y 3-cicloexil-5-ciano-6-metiluracilo.

Ejemplo 15

Preparación de 3-cicloexil-5-(2-hidroxietyl)-6-metiluracilo.

Se agita a la temperatura de reflujo una mezcla de 426 partes en peso de cicloexilurea, 423 partes en peso de 2-acetilbutirolactona, 879 partes en peso de benceno, 1030 partes en peso de dioxano y 40 partes en peso de ácido fosfórico al 85%.

El agua desprendida es retirada mediante destilación azeotrópica cuando cesa el desprendimiento de agua se enfría la solución, se decanta y se concentra hasta su secamiento bajo reducida presión. Tres recristalizaciones del sólido resultante a partir de acetonitrilo dan ácido 2-(2-hidroxietyl)-3-(cicloexilureido)crotónico, gamma-lactona.

Se refluje durante 15 minutos una mezcla de 302 partes en peso del ácido 2-(2-hidroxietyl)-3-(3-cicloexilureido)crotónico, gamma-lactona, 1580 partes en peso de etanol absoluto y 130 partes en peso de metóxido sódico. Luego se concentra hasta su secamiento a reducida presión y se disuelve el residuo en 1500 partes en peso de agua.

Esta solución es enfriada, acidificada con ácido clorhídrico a un pH de 5 y el resultante precipitado blanco, 3-cicloexil-5-(2-hidroxietyl)-6-metiluracilo, es filtrado, secado y recristalizado a partir de una mezcla de etanol y agua.



Los siguientes uracilos se preparan análogamente empleando en lugar de la cicloexilurea cantidades equivalentes de ureas adecuadas y sustituyendo la 2-acetilbutirolactona, en los casos que se indican, con cantidades equivalentes de los correspondientes homólogos:

5 5-(2-hidroxietil)-3-isopropil-6-metiluracilo; 5-(2-hidroxietil)-6-metil-3-feniluracilo; 5-(2-hidroxiopropil)-6-metil-3-norborniluracilo y 3-seg.-butil-5-(2-hidroxietil)-6-metiluracilo.

Las sales metálicas de los compuestos anteriormente mencionados pueden prepararse como en el Ejemplo 750 de la Patente española nº 10 260.398, empleando cantidades equivalentes de otros uracilos sustituidos y otros hidróxidos metálicos en lugar del 3-butil-5-cloro-6-metiluracilo y del hidróxido sódico. La siguiente lista contiene ejemplos de sales preparadas de esta manera:

15 Sal estroncica de 3-alil-5-cloro-6-metil-2-tiouracilo; sal sódica de 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)-5-bromo-6-metiluracilo; sal de hierro de 3-bencil-5,6-dimetiluracilo; sal semi-cálcica de 3-seg.-butil-5-cloro-6-metiluracilo; sal semi-magnésica de 3-alil-5,6-dipropiluracilo; sal sódica de 3-seg.-butil-5-nitro-6-metiluracilo; sal semi-bárica de 3-bencil-5-metoxi-6-propil-2-tiouracilo; 20 sal manganesa de 3-butil-6-metil-5-tiocianouracilo; sal semi-cálcica de 3-fenil-6-butil-5-tiocianouracilo; sal sódica de 3-fenil-5-bromo-6-metiluracilo; sal potásica de 3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo; sal sódica de 3-(2,1-dimetilbutil)-5-cloro-6-metiluracilo; sal potásica de 3-fenil-5-bromo-6-metiluracilo; sal lítica de 3-fenil-5-bromo-6-metiluracilo; 25 sal potásica de 3-norbornil-5-bromo-6-metiluracilo; sal semi-cálcica de 3-norbornenil-5-hidroximetil-6-metiluracilo; sal sódica de 3-ciclopropilmetil-5-bromo-6-metiluracilo; sal sódica de 3-alil-5-alil-6-propiluracilo; sal sódica de 3-isopropil-5-nitro-6-metiluracilo; sal sódica de 3-(m-tolil)-5-bromo-6-metiluracilo; sal sódica de 3-(m-clorofenil)-5-cloro-6-metiluracilo; sal sódica de 3-terc.-butil-5-cloro

30



-6-metiluracilo; sal potásica de 3-(1-etilpropil)-5-bromo-6-metiluraci-
lo; sal semi-cálcica de 3-ciclopentenil-5-cloro-6-isobutiluracilo y sal
lítica de 3-ciclopentenil-5-metiltiometil-6-metiluracilo.

Ejemplo 16

5 Preparación de complejo 1:1 de 5-bromo-3-isopropil-6-metiluraci-
lo y pentacloro fenol.

Se agita al reflujo una mezcla de 247 partes de 5-bromo-3-iso-
propil-6-metiluracilo, 266 partes de pentaclorofenol y 1250 partes de
ciclohexano, mientras se añaden gradualmente 50 partes de nitrometano.

10 El aspecto físico del sólido cambia rápidamente. Cuando no se advierte
ningún cambio más, se enfría la mezcla y se filtra el producto sólido,
recristalizándose luego a partir de nitrometano. El complejo funde a
142-143°C.

25 Los siguientes complejos pueden prepararse en forma similar em-
pleando cantidades equivalentes del fenol y uracilo adecuados en lugar
del 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo y del pentaclorofenol:

20 Complejo 1:1 de pentaclorofenol y 5-bromo-3-sec.-butil-6-metilu-
racilo; complejo 1:1 de pentaclorofenol y 5-bromo-3-terc.-butil-6-meti-
luracilo; complejo 1:1 de pentaclorofenol y 5-bromo-3-(2-metilbutil)-6-
metiluracilo; complejo 1:1 de m-metilfenil y 5-bromo-3-sec.-butil-6-meti-
luracilo; complejo 1:1 de p-nitrofenil y 5-bromo-3-sec.-butil-6-meti-
luracilo; complejo 1:1 de fenol y 3-isopropil-5-nitro-6-metiluracilo y
complejo 1:1 de p-metoxifenol y 5-bromo-3-sec.-butil-6-metiluracilo.

Ejemplo 17

25 Preparación del complejo 2:1 de 5-bromo-3-isopropil-6-metilura-
cilo y fenol.

30 Se calienta una mezcla seca de 247 partes de 5-bromo-3-isopropil-
6-metiluracilo y 47 partes de fenol hasta que se forma una clara masa
fundida. Se agita esta masa durante un corto período de tiempo para ase-
gurar la formación del complejo y luego se enfría. La resultante masa

52
283275



sólida, con punto de fusión de 140,5 a 142°C, es suficientemente pura para su incorporación a formulaciones herbicidas.

5 Los siguientes complejos pueden formarse empleando cantidades molecularmente equivalentes de los adecuados fenoles en lugar del pentaclorofenol y los adecuados uracilos en lugar del 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo:

10 Complejo 1:2 de p-clorofenol y 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo; complejo 1:2 de p-nitrofenol y 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo; complejo 1:2 de p-metoxifenol y 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo; complejo 1:2 de p-metilfenol y 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo; complejo 1:2 de pentaclorofenol y 5-cloro-3-sec.-butil-6-metiluracilo; complejo 1:2 de pentaclorofenol y 5-cloro-3-isopropil-6-metiluracilo y complejo 1:2 de fenol y 3-fenil-5-bromo-6-metiluracilo.

Ejemplo 18

15 Preparación del complejo 2:1 de 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo y fenol.

20 Se refluxe una mezcla de 247 partes de 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo, 1200 partes de ciclohexano y 47 partes de fenol, con agitación durante 5 a 30 minutos. Se filtra esta mezcla mientras está caliente y se recrystaliza la masa del filtro a partir de 300 partes de nitrometano. El complejo sólido puro 2:1 así formado se filtra y seca a la temperatura ambiente en aire.

Ejemplo 19

25 Preparación del compuesto de adición de etanolamina de 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo.

30 Se prepara una solución mezclando conjuntamente 247 partes de 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo, 392 partes de acetonitrilo y 61 partes de etanolamina. Se destila el disolvente a presión reducida y el aceite que queda solidifica gradualmente. El compuesto de adición molar es recrystalizado a partir de nitrometano y funde a 80-83°C.

16 APR 1951



283275
Ejemplo 21

Preparación del compuesto de adición de octilamina de 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo.

5 Se agita una mezcla que contiene una parte de octilamina y una parte de 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo y se mantiene a unos 40°C con suave calentamiento hasta que los ingredientes se encuentran completamente en solución. Se enfría la solución y los cristales granulares duros que se forman son filtrados y lavados tres veces con pequeñas porciones de benceno frío. El resultante compuesto de adición molar funde a 74-78°C.

10

Ejemplo 21

Preparación del compuesto de adición de etilendiamina de 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo.

15 Se disuelven 247 partes de 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo en 300 partes de acetonitrilo a la temperatura ambiente. Se añaden 60 partes de etilendiamina y se agita vigorosamente la mezcla. El compuesto de adición blanco sólido que gradualmente precipita es filtrado y secado a la temperatura ambiente bajo reducida presión. El compuesto de adición funde a 102-106°C. Puede purificarse más aún mediante recristalización a partir de acetonitrilo, si se desea.

20

Los siguientes compuestos de adición se preparan de acuerdo con cualquiera de los procedimientos de los Ejemplos 19, 20 y 21 empleando equivalentes molares de un uracilo adecuadamente sustituido y una amina apropiada en lugar del 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo, etanolamina, octilamina o etilendiamina:

25

5-bromo-3-~~seg~~-butil-6-metiluracilo, compuesto de adición de etanolamina; 3-~~seg~~-butil-5-cloro-6-metiluracilo; compuesto de adición de etanolamina; 5-bromo-3-~~seg~~-butil-6-metiluracilo . compuesto de adición de etilendiamina; 5-bromo-3-~~seg~~-butil-6-metiluracilo . compuesto de adición de dodecilamina; 5-bromo-3-~~seg~~-butil-6-metilura-

30



283275

oilo . compuesto de adición de dodecildiamina; 5-bromo-3-isopropil-6-
 metiluracilo . compuesto de adición de dodecildiamina; 5-cloro-3-isopropil-
 6-metiluracilo . compuesto de adición de etanolamina; 5-bromo-3-terc-
 5 butil-6-metiluracilo . compuesto de adición de etanolamina; 5-bromo-3-
 5 terc.-butil-6-metiluracilo . compuesto de adición de dodecildiamina; -
 5,6-dimetil-3-isopropiluracilo . compuesto de adición de etanolamina;
 5,6-dimetil-3-isopropiluracilo . compuesto de adición de dodecildiamina
 5-bromo-6-metil-3-feniluracilo . compuesto de adición de etilendiamina
 5-bromo-6-metil-3-feniluracilo . compuesto de adición de dodecildiamina;
 10 5-cloro-6-metil-3-feniluracilo . compuesto de adición de etanolamina;
 3-isopropil-6-metil-5-nitrouracilo . compuesto de adición de etanolami-
 na; 5-bromo-6-metil-3-sec.-pentiluracilo . compuesto de adición de eta-
 nolamina; 5-bromo-3-(3-clorofenil)-6-metiluracilo . compuesto de adi-
 ción de piperidina; 5-bromo-6-metil-3-norborniluracilo . compuesto de
 15 adición de piperidina; 3-isopropil-6-metil-5-nitrouracilo . compuesto
 de adición de amoníaco; 3-isopropil-6-metil-5-nitrouracilo - compuesto
 de adición de metilamina y 5-bromo-6-etil-3-isopropiluracilo . compues-
 to de adición de etanolamina.

Ejemplo 22

20 Preparación de la sal tetrabutilamónica de 5,6-dimetil-3-iso-
propiluracilo.

Se añaden gradualmente con agitación 182 partes de 5,6-dimetil-
 3-isopropiluracilo a 1000 partes de una solución 1-molar de hidróxido
 tetrabutilamónico en metanol. Cuando se completa la solución, se des-
 25 tila el disolvente a presión reducida. La sal tetrabutilamónica sólida
 blanca de 5,6-dimetil-3-isopropiluracilo que queda es suficientemente pura
 para su incorporación a formulaciones herbicidas.

Las siguientes sales tetraalquilamónicas pueden prepararse simi-
 larmente empleando cantidades equivalentes molares de un uracilo apro-
 30 piadamente sustituido y un adecuado hidróxido amónico cuaternario en

- 55
283275



lugar del 5,6-dimetil-3-isopropilo y del hidróxido tetrabutilamónico:

5 Sal tetrametilamónica de 3-terc.-butil-5-cloro-6-metiluracilo;
sal tetrametilamónica de 3-seg.-butil-5-cloro-6-metiluracilo; sal te-
trametilamónica de 3-seg.-butil-5,6-dimetiluracilo; sal tetrametila-
mónica de 5-bromo-3-seg.-butil-6-metiluracilo; sal tetrametilamónica
de 5-bromo-3-(2-metilpropil)-6-metiluracilo; sal tetrabutilamónica de
3-isopropil-6-metil-5-nitrouracilo; sal tetrabutilamónica de 3-seg.-
butil-6-metil-5-nitriuracilo; sal tetrabutilamónica de 5-bromo-6-metil-
10 -3-feniluracilo; sal tetrabutilamónica de 5-cloro-6-metil-3-fenilura-
oilo; sal tetrabutilamónica de 5,6-dimetil-3-feniluracilo; sal tetrabu-
tilamónica de 5-bromo-3-(3-clorofenil)-6-metiluracilo; sal tetrabu-
tilamónica de 5-bromo-6-metil-3-norborniluracilo; sal trimetildodecil-
amónica de 5-cloro-3-cicloexil-6-metiluracilo; sal 1,1'-etileno-2,2'-
dipiridinio de di-(5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo); sal trimetildode-
15 cilamónica de 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo.

Los siguientes uracilos se preparan como en el Ejemplo 221 de
la patente española 260.398, empleando cantidades equivalentes de los
reactivos de urea sustituida enumerados en lugar de la ciclopentilurea:

20

25

30

283275

- 56



Reactivo de uraa	Producto uracilo
norbornilurea	3-norbornil-6-metiluracilo
norbornilmetilurea	3-norbornilmetil-6-metiluracilo
norbornilurea	3-norbornil-6-metiluracilo
norbornimetilurea	3-norbornimetil-6-metiluracilo
cicloexilmetilurea	3-cicloexilmetil-6-metiluracilo
(2-metilcicloexil)urea	3-(2-metilcicloexil)-6-metiluracilo
2,4-dimetilcicloexilurea	3-(2,4-dimetilcicloexil)-6-metiluracilo
/3-metilcicloexil) urea	3-(3-metilcicloexil)-6-metiluracilo
bornilurea	3-bornil-6-metiluracilo
fenchilurea	3-fenchil-6-metiluracilo
(2-metoxicicloexil) urea	3-(2-metoxicicloexil)-6-metiluracilo
3-ciclohexeno-1-metilurea	3-(3-ciclohexeno-1-metil)-6-metiluracilo
4-metoxi-3-ciclohexeno-1-metilurea	3-(4-metoxi-3-ciclohexeno-1-metil)-6-metiluracilo
1,2-dimetilciclohexeno-1-metilurea	3-(1,2-dimetilciclohexeno-1-metil)-6-metiluracilo
alfa-metilciclohexeno-1-metilurea	3-(alfa-metil-1-ciclohexeno-1-metil)-6-metiluracilo
cloronorbornilurea	3-(cloronorbornil)-6-metiluracilo
3-propil-2-norcanfanilurea	3-(3-propil-2-norcanfanil)-6-metiluracilo
biciclo(2,2,2)oct-2-1lurea	3-(biciclo(2,2,2)oct-2-1l)-6-metiluracilo
biciclo(3,2,1)oct-3-1lurea	3-(biciclo(3,2,1)oct-3-1l)-6-metiluracilo
biciclo(2,2,2)oct-2-1lmetilurea	3-(biciclo(2,2,2)oct-2-1lmetil)-6-metiluracilo
biciclo(2,2,2)oct-5-en-2-1lurea	3-(biciclo(2,2,2)oct-5-en-2-1l)-6-metiluracilo
alfa-etilbiciclo(2,2,2)oct-5-enilmetilurea	3-(alfa-etilbiciclo(2,2,2)oct-5-en-1l-metil)-6-metiluracilo
6-metoxi-3,3-dimetil-1-andanilurea	3-(6-metoxi-3,3-dimetil-1-andanil)-6-metiluracilo
3a,4,5,6,7,7a-exahidro-1-andanilurea	3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-1-andanil)-6-metiluracilo
3,4-dimetilcicloexilurea	3-(3,4-dimetilcicloexil)-6-metiluracilo
2-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-5-andanil)-etilurea	3-(2-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-5-andanil)-etil)-6-metiluracilo
exahidro-5-andanilmetilurea	3-(exahidro-5-andanilmetil)-6-metiluracilo
alfa-decahidronaftilurea	3-(alfa-decahidronaftil)-6-metiluracilo
beta-decahidronaftilurea	3-(beta-decahidronaftil)-6-metiluracilo

5

10

15

20

25

30

283975



- Reactivo de urea

- 1,2,3,4-tetrahidronaft-1-il-urea
- cicloexaniletilurea
- 1-(5,6,7,8-tetrahidronaft-1-il)-urea
- 2,6-dimetilcicloexilurea
- 2,6-dietilcicloexilurea
- (2-bicicloexil)urea
- (5,6,7,8,9,9-oxaloro-1,2,3,4a,5,8,8a-otahidro-5,8-metano-2-naftilmetil)urea
- (5,6,7,8,10,10-oxaloro-1,2,3,4,4a,5,8,8a-otahidro-1,4-1,4,5,8-dimetano-2-naftil)urea
- 2-(5,6,7,8-tetraclorodecahidro-10,10-dimetoxi-1,4-5,8-metano-2-naftil)metilurea
- 3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenilurea
- 2,3-dioloro-3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenilurea
- alfa-decahidro-1,4,5,8-dimetanonaftilurea
- 2-indenilurea
- (3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)urea
- ciclopropilurea
- (ciclopropilmetil)urea
- ciclobutilurea
- ciclobutenilurea
- cicloexiletilurea
- 1,2,3,4-tetrahidro-naft-2-ilurea
- ciclobutilmetilurea
- 4-metoxicicloexilurea
- 3,4-dimetoxicicloexilurea

Producto uracilo

- 3-(1,2,3,4-tetrahidronaft-1-il)-6-metiluracilo
- 3-cicloexaniletil-6-metiluracilo
- 3-(5,6,7,8-tetrahidronaft-1-il)-6-metiluracilo
- 3-(2,6-dimetilcicloexil)-6-metiluracilo
- 3-(2,6-dietilcicloexil)-6-metiluracilo
- 3-(2-bicicloexil)-6-metiluracilo
- 3-(5,6,7,8,9,9-oxaloro-1,2,3,4,4a,5,8,8a-otahidro-5,8-metano-2-naftilmetil)-6-metiluracilo
- 3-(5,6,7,8,10,10-oxaloro-1,2,3,4,4a,5,8,8a-otahidro-1,4-5,8-dimetano-2-naftil)-6-metiluracilo
- 3-(2-(5,6,7,8-tetraclorodecahidro-10,10-dimetoxi-5,8-metano-2-naftil)metil)-6-metiluracilo
- 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)-6-metiluracilo
- 3-(2,3-dioloro-3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)-6-metiluracilo
- 3-(alfa-decahidro-1,4,5,8-dimetanonaftil)-6-metiluracilo
- 3-(2-indenil)-6-metiluracilo
- 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)-6-metiluracilo
- 3-ciclopropil-6-metiluracilo
- 3-(ciclopropilmetil)-6-metiluracilo
- 3-ciclobutil-6-metiluracilo
- 3-ciclobutenil-6-metiluracilo
- 3-cicloexiletil-6-metiluracilo
- 3-(1,2,3,4-tetrahidro-naft-2-il)-6-metiluracilo
- 3-ciclobutilmetil-6-metiluracilo
- 3-(4-metoxicicloexil)-6-metiluracilo
- 3-(3,4-dimetoxicicloexil)-6-metiluracilo

5

10

15

20

25

30

33275



Ejemplo 23

Preparación del complejo 1:1 de cicloexil-6-metiluracilo y pentaclorofenol.

5 Se agita al reflujo una mezcla de 208 partes de 3-cicloexil-6-metiluracilo, 266 partes de pentaclorofenol y 1250 partes de ciclohexano, mientras se agregan gradualmente 50 partes de nitrometano. El aspecto físico del sólido cambia rápidamente. Cuando no se advierte ningún cambio más, se enfría la mezcla y se filtra el producto sólido recristalizándose luego a partir de nitrometano.

10 Los siguientes complejos pueden prepararse en forma similar empleando cantidades equivalentes del fenol y uracilo adecuados en lugar del 3-cicloexil-6-metiluracilo y del pentaclorofenol:

15 Complejo 1:1 de fenol y 3-norbornil-6-metiluracilo; complejo 1:1 de pentaclorofenol y 3-ciclopropil-6-metiluracilo; complejo 1:1 de pentaclorofenol y 3-bornil-6-metiluracilo; complejo 1:1 de pentaclorofenol y 3-(2-indanil)-6-metiluracilo; complejo 1:1 de 3-metilfenol y 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)-6-metiluracilo; complejo 1:1 de p-nitrofenol y 3-norbornenil-6-metiluracilo y complejo 1:1 de p-metoxifenol y 3-(ciclopenten-2-il)-6-metiluracilo

20 Ejemplo 24

Preparación del complejo 1:2 de fenol y 3-cicloexil-6-metiluracilo.

25 Se calienta una mezcla seca de 208 partes de 3-cicloexil-6-metiluracilo y 47 partes de fenol, hasta que se forma una clara masa fundida. Se agita esta masa durante un corto período de tiempo para asegurar la formación del complejo y luego se enfría. La masa sólida resultante es suficientemente pura para su incorporación a formulaciones herbicidas.

30 Los siguientes complejos pueden formarse de manera análoga empleando cantidades moleculares equivalentes de los fenoles apropiados

783275



en lugar del pentaclorofenol y los apropiados uracilos en lugar del 3-cicloexil-6-metiluracilo:

Complejo 1:2 de p-clorofenol y 3-cicloexil-6-metiluracilo; complejo 1:2 de p-nitrofenol y 3-ciclohexil-6-metiluracilo; complejo 1:2 de p-metoxifenol y 3-fenil-6-metiluracilo, complejo 1:2 de p-metilfenil y 3(2-metilcicloexil)-6-metiluracilo; complejo 1:2 de pentaclorofenol y 3-(beta-decahidronaftil)-6-metiluracilo y complejo 1:2 de pentaclorofenol y 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)-6-metiluracilo.

Ejemplo 25

Preparación del complejo 2:1 de 3-cicloexil-6-metiluracilo y fenol.

Se refluxe con agitación una mezcla de 208 partes de 3-cicloexil-6-metiluracilo, 1200 partes de ciclohexano y 47 partes de fenol de 5 a 30 minutos. Esta mezcla se filtra mientras está caliente y se recristaliza la masa sólida del filtro a partir de 300 partes de nitrometano. El complejo sólido puro 2:1 así formado es filtrado y secado a la temperatura ambiente en aire.

Ejemplo 26

Preparación del compuesto de adición de 3-cicloexil-6-propiluracilo con dodecilamina.

Se agita una mezcla que contiene 15 partes de 3-cicloexil-6-propiluracilo y 85 partes de dodecilamina y se calienta suavemente. Se obtiene una solución clara que puede extenderse para su uso en cualquier concentración pulverizable desecada con nafta pesado aromático o Lion Herbicidal Oil No. 6.

Los compuestos de adición de la siguiente lista pueden prepararse análogamente empleando adecuadas cantidades de reactivos apropiados en lugar del 3-cicloexil-6-propiluracilo y de la dodecilamina.

6-etil-3-(3-metilcicloexil)uracilo - dodecilamina; 6-etil-3-

283275



5 -(3-metoxioicicloexil)uracilo - dodecilamina; 6-etil-3-(2-metiloicicloexil)-
uracilo - oleildiamina; 3-norbornil-6-propiluracilo - dodecilamina;
6-metil-3-norborniluracilo - dodecilamina; 3-norbornilmetil-6-propilu-
racilo - dodecilamina; 3-cicloheptil-6-etiluracilo - trietilamina; 3-
ciclooctil-6-metiluracilo - 2-aminooctanol-1.

Ejemplo 27

Preparación del compuesto de adición de 3-ciclooctil-6-propil-
uracilo con piperidina.

10 Se agita una mezcla de una parte de 3-cicloexil-6-metiluracilo
y cuatro partes de piperidina con suave calentamiento hasta que se ob-
tiene una solución clara.

Esta solución puede diluirse a concentraciones pulverizables con
aceites herbicidas o agua.

15 Los siguientes compuestos de adición pueden prepararse análoga-
mente empleando adecuadas cantidades de reactivos apropiados en lugar
de 3-ciclooctil-6-propiluracilo y piperidina:

20 3-(2-metiloicicloexil)-6-etiluracilo - piperidina; 3-norbornil-6-
propiluracilo - piperidina; 3-cicloheptil-6-etiluracilo-2-metilpiperidi-
na; 3-ciclooctil-6-metiluracilo - piperidina; 3-ciclododecil-6-metilura-
cilo - 4-metilpiperidina; 3-cicloexilmetil-6-propiluracilo - piperidi-
na; 3-norbornilmetil-6-metiluracilo - piperidina.

Ejemplo 28

Preparación de la sal tetrabutilamónica de 3-cicloexil-6-metil-
uracilo.

25 Se agita con ligero calentamiento una mezcla que contiene 208
partes de 3-cicloexil-6-metiluracilo y 865,8 partes de una solución
uno-molar de hidróxido tetrabutilamónico en metanol, hasta que se for-
ma una solución clara. Se destila la solución hasta su secamiento a
30 reducida presión y el resultante sólido es recristalizado dos veces a
partir de 900 partes de acetato etílico. La sal tetrabutilamónica

- 6283-75 3 ABR



- pura de 3-cicloexil-6-metiluracilo así formada funde a 164,5-167,5°C. -

Las siguientes sales amónicas cuaternarias pueden prepararse similarmente reaccionando un uracilo adecuadamente sustituido con un apropiado hidróxido amónico cuaternario:

- 5 sal tetrabutílamónica de 3-ciclopropil-6-metiluracilo; sal dodeciltrimetilamónica de 3-cicloexil-6-metiluracilo; sal tetrametilamónica de 3-norbornil-6-metiluracilo; sal tetrabutílamónica de 3-ciclooctil-6-metiluracilo; sal tetrabutílamónica de 3-ciclododecil-6-metiluracilo; sal tetrabutílamónica de 3-cicloexil-6-etiluracilo; sal
- 10 tetrabutílamónica de 3-ciclopentenil-6-metiluracilo; sal tetrabutílamónica de 3-cicloexilmetil-6-metiluracilo; sal tetrabutílamónica de 3-norbornilmetil-6-metiluracilo; sal tetrabutílamónica de 3-cicloexil-6-propiluracilo; sal benciltrimetilamónica de 3-cicloexil-6-metiluracilo; sal benciltrimetilamónica de 3-norbornil-6-metiluracilo; sal
- 15 dodeciltrimetilamónica de 3-(2-metilcicloexil)-6-metiluracilo.

Los compuestos enumerados en la siguiente tabla pueden prepararse de acuerdo con el procedimiento del ejemplo 299 de la patente española 260.398 empleando cantidades equivalentes de las ureas, tioureas y alquil-2-ciolcalcanona-1-carboxilatos enumeradas en lugar de las usadas en el ejemplo:

20

25

30

283275



Urea sustituida	Partes en peso	Éster del carboxilato de ciclohexanona	Partes en peso	Producto resultante
metil-2-tiouréa	90	2-ciclohexanona-1-carboxilato etílico	162	3-metil-5,6-trimetileno-2-tiouracilo
alfa-naftilurea	204	2-ciclohexanona-1-carboxilato etílico	162	3-(alfa-naftil)-5,6-trimetileno-2-tiouracilo
terc.-butilurea	116	2-ciclohexanona-1-carboxilato etílico	187	3-terc.-butil-5,6-tetrametileno-2-tiouracilo
fenilurea	216	2-ciclohexanona-1-carboxilato metílico	156	3-fenil-5,6-trimetileno-2-tiouracilo
1-(4-metoxidicloexil)urea	172	2-ciclohexanona-1-carboxilato etílico	187	3-(4-metoxidicloexil)-5,6-tetrametileno-2-tiouracilo
1-(3,4-diclorodicloexil)urea	211	2-ciclohexanona-1-carboxilato etílico	187	3-(3,4-diclorodicloexil)-5,6-trimetileno-2-tiouracilo
carvacrilurea	191	2-ciclohexanona-1-carboxilato metílico	187	3-carvacril-5,6-pentametileno-2-tiouracilo
brononorbomilurea	231	2-ciclohexanona-1-carboxilato etílico	202	3-brononorbomil-5,6-pentametileno-2-tiouracilo
norbomilurea	152	2-ciclohexanona-1-carboxilato metílico	156	3-norbomil-5,6-trimetileno-2-tiouracilo
cloronorbomilurea	188,5	2-ciclohexanona-1-carboxilato metílico	156	3-(cloronorbomil)-5,6-trimetileno-2-tiouracilo
bomilurea	216	2-ciclohexanona-1-carboxilato metílico	156	3-bomil-5,6-trimetileno-2-tiouracilo
norbomilurea	154	2-ciclohexanona-1-carboxilato etílico	162	3-norbomil-5,6-trimetileno-2-tiouracilo
3-ciclopropilmetilurea	115	2-ciclohexanona-1-carboxilato etílico	202	3-(3-ciclopropilmetil)-5,6-pentametileno-2-tiouracilo
2-metoxietilurea	118	2-ciclohexanona-1-carboxilato etílico	202	3-(2-metoxietil)-5,6-pentametileno-2-tiouracilo
decehilurea	200	2-ciclohexanona-1-carboxilato etílico	202	3-decehil-5,6-pentametileno-2-tiouracilo
decahidronaftilurea	196	2-ciclohexanona-1-carboxilato etílico	162	3-decahidronaftil-5,6-trimetileno-2-tiouracilo
1-(4-isopropilcloroxil)urea	185	2-ciclohexanona-1-carboxilato etílico	162	3-(4-isopropilcloroxil)-5,6-trimetileno-2-tiouracilo
1-(1-etiloxil)urea	158	2-ciclohexanona-1-carboxilato etílico	162	3-(1-etiloxil)-5,6-trimetileno-2-tiouracilo
1-(1,1-dimetilbutil)urea	144	2-ciclohexanona-1-carboxilato etílico	202	3-(1,1-dimetilbutil)-5,6-pentametileno-2-tiouracilo
1-(3a,4,5,6,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)urea	196	2-ciclohexanona-1-carboxilato etílico	162	3-(3a,4,5,6,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)-5,6-tetrametileno-2-tiouracilo
1-(3a,4,5,6,7a-exahidro-5-indenil)urea	196	2-ciclohexanona-1-carboxilato etílico	187	3-(3a,4,5,6,7a-exahidro-5-indenil)-5,6-tetrametileno-2-tiouracilo

283275



Ejemplo 29

Preparación de la sal tetrabutilamónica de 3-cicloexil-5,6-trimetilenouracilo.

5 SE agita y calienta ligeramente una mezcla que contiene 234 partes de 3-cicloexil-5,6-trimetilenouracilo y 865,8 partes de una solución uno-molar de hidróxido tetrabutilamónico en metanol, hasta completarse la solución. Se separa el disolvente por destilación bajo reducida presión. El resultante sólido blanco es la sal tetrabutilamónica esencialmente pura de 3-cicloexil-5,6-trimetilenouracilo.

10 Pueden prepararse análogamente otras sales amónicas cuaternarias reaccionando cantidades equivalentes de un uracilo apropiadamente sustituido y un adecuado hidróxido amónico cuaternario. Los siguientes compuestos pueden prepararse de esta manera:

15 sal tetrametilamónica de 3-ciclopentenil-5,6-tetrametilenouracilo; sal trimetilbencilamónica de 3-bornil-5,6-trimetilenouracilo; sal trimetildodecilamónica de 3-isopropil-5,6-trimetilenouracilo.

Ejemplo 30

Preparación del compuesto de adición de 3-seg.-butil-5,6-tetrametilenouracilo - piperidina.

20 Se agita y calienta suavemente, hasta que se obtiene una solución clara, una mezcla que contiene una parte de 3-seg.-butil-5,6-tetrametilenouracilo y 4 partes de piperidina.

25 Empleando análogamente cantidades equivalentes de adecuados uracilos y bases nitrogenadas en lugar de 3-seg.-butil-5,6-trimetilenouracilo y piperidina, pueden prepararse los siguientes productos de adición de uracilo y base nitrogenada:

30 compuesto de adición de 3-seg.-butil-5,6-pentametilenouracilo y trietilenodiamina; compuesto de adición de 3-seg.-butil-5,6-pentametilenouracilo y etilenodiamina; compuesto de adición de 3-seg.-butil-5,6-pentametilenouracilo y octilamina; compuesto de adición de 3-seg.-

64
283275



5 butil-5,6-pentametenouracilo y dodecilamina; compuesto de adición de 3-seg.-butil-5,6-pentametenouracilo y ocoadiamina; compuesto de adición de 3-(2-pentil)-5,6-tetrametenouracilo y piperidina; compuesto de adición de 3-(3,4-dimetilcicloexil)-5,6-trimetenouracilo y piperidina.

Ejemplo 31

Preparación del compuesto de adición de 3-(2-metilcicloexil)5,6-trimetenouracilo y piperidina.

10 Se agita y calienta suavemente, hasta que se obtiene una solución clara, una mezcla que contiene una parte de 3-(2-metilcicloexil)-5,6-trimetenouracilo y 20 partes de piperidina.

Los siguientes productos pueden prepararse de igual manera empleando cantidades equivalentes de adecuados uracilos y aminas en lugar del 3-(2-metilcicloexil)-5,6-trimetenouracilo:

15 compuesto de adición de 3-seg.-butil-5,6-trimetenouracilo y butilamina; compuesto de adición de 3-(3-metilcicloexil)5,6-trimetenouracilo y piperidina; compuesto de adición de 3-(3,4-dimetilcicloexil)-5,6-trimetenouracilo y piperidina; compuesto de adición de 3-(3-metilcicloexil)-5,6-tetrametenouracilo y metoxipropilamina;

20 compuesto de adición de 3-terc.-butil-5,6-tetrametenouracilo y exametenodiamina; compuesto de adición de 3-cicloexil-5,6-trimetenouracilo y piperazina; compuesto de adición de 3-seg.-butil-5,6-trimetenouracilo y seg.-butilamina.

Ejemplo 32

25 Preparación del complejo 1:1 de 3-seg-butyl-5,6-tetrametenouracilo con fenol.

30 Se calienta gradualmente una mezcla de 222 partes de 3-seg.-butil-5,6-tetrametenouracilo y 94 partes de fenol hasta que se forma una clara masa fundida. Se agita el líquido para asegurar un completo mezclado, dejándose enfriar luego. El residuo sólido es recris-

- 65
253075



talizado dos veces a partir de ciclohexano. El resultante complejo de 3-seg.-butil-5,6-tetrametilenouracilo y fenol funde a 103-104°C.

Ejemplo 33

5 Preparación del complejo de 3-seg.-butil-5,6-tetrametilenouracilo con p-clorofenol.

Se calienta gradualmente una mezcla de 222 partes de 3-seg.-butil-5,6-tetrametilenouracilo y 128 partes de p-clorofenol, hasta que se forma una clara masa fundida. Se agita el líquido y se deja enfriar. El resultante sólido es recristalizado dos veces a partir de ciclohexano. El resultante complejo p-clorofenólico blanco de 3-seg.-butil-5,6-tetrametilenouracilo funde a 91-93°C.

Los siguientes complejos pueden prepararse de manera similar sustituyendo el 3-seg.-butil-5,6-tetrametilenouracilo y el p-clorofenol por cantidades equivalentes de adecuados uracilos y fenoles:

15 complejo de 3-isopropil-5,6-trimetilenouracilo y pentaclorofenol; complejo de 3-butil-5,6-tetrametilenouracilo y 2,4-diclorofenol; complejo de 3-(2-exil)-5,6-trimetilenouracilo y p-nitrofenol; complejo de 3-(3-metilcicloexil)-5,6-trimetilenouracilo y p-clorofenol; complejo de 3-seg.-butil-5,6-tetrametilenouracilo y p-metoxifenol.

20 Los siguientes compuestos se preparan como en el Ejemplo 258 de la Patente española nº 250.398 empleando cantidades equivalentes de ureas y tioureas mono-sustituídas y cantidades equivalentes de oxalacetatos expuestos en la siguiente tabla, en lugar de la cicloexilurea y el oxalacetato dietil-alfa-metílico:

25

30

283275



Oxalacetato	Partes en peso	Urea	Partes en peso	Producto uracilo sustituido
2-metiloxalacetato dietílico	73	butilurea	46.3	3-butil-5-metiluracilo
2-metiloxalacetato dietílico	73	1-(4-metoxiloxilmetil)urea	70.8	3-(4-metoxiloxilmetil)-5-metiluracilo
2-butiloxalacetato dietílico	90	propilurea	39.2	3-propinil-5-butiluracilo
2-metiloxalacetato dietílico	73	2-andanilurea	74.3	3-(2-andanil)-5-metiluracilo
2-metiloxalacetato dietílico	73	norbornilurea	62.3	3-norbornil-5-metiluracilo
2-butoxiloxalacetato dietílico	104	m-tolilurea	60.0	3-m-tolil-5-butoxiluracilo
2-metiloxalacetato dietílico	73	(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)urea	79.8	3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)-5-metiluracilo
2-metiloxalacetato dietílico	73	1-(decahidro-1,4-5,8-dimetanonaft-2-il)urea	88.4	3-(decahidro-1,4-5,8-dimetanonaft-2-il)-5-metiluracilo
2-metiloxalacetato dietílico	73	1-(norbornilmetil)urea	67.2	3-(norbornilmetil)-5-metiluracilo
2-metoxiloxalacetato dietílico	114	bornilurea	61.2	3-bornil-5-metoxiluracilo
2-fluoroxalacetato dietílico	74.1	gamma-decahidronaftilurea	78.4	3-(gamma-decahidronaftil)-5-fluorouracilo
2-fluoroxalacetato dietílico	74.1	biciclo[2,2,2]oct-2-ilurea	67.2	3-biciclo[2,2,2]oct-2-il-5-fluorouracilo
2-fluoroxalacetato dietílico	74.1	norbornilurea	62	3-norbornil-5-fluorouracilo
2-metiloxalacetato dietílico	73	ciclopropilmetilurea	42	3-ciclopropilmetil-5-metiluracilo
2-metiloxalacetato dietílico	73	cicloexilmetilurea	58.8	3-cicloexilmetil-5-metiluracilo
2-metiloxalacetato dietílico	73	1-(4-metilcicloexilmetil)urea	64.4	3-(4-metilcicloexilmetil)-5-metiluracilo
2-metiloxalacetato dietílico	78.5	1-(1,1-dimetilpentil)urea	63.6	3-(1,1-dimetilpentil)-5-etiluracilo
2-metiloxalacetato dietílico	73	1-(1-etilbutil)urea	58	3-(1-etilbutil)-5-metiluracilo
2-metiloxalacetato dietílico	73	ciclopropilurea	41	3-ciclopropil-5-metiluracilo
2-(2-butenil)oxalacetato dietílico	86	isopropilurea	41	3-isopropil-5-(2-butenil)uracilo
2-metiloxalacetato dietílico	73	fenolilurea	29.6	3-fenolil-5-metiluracilo
2-metiloxalacetato dietílico	73	decilurea	80.0	3-decil-5-metiluracilo

5

10

15

20

25

283275



Oxalacetato	Partes en peso	Urea	Partes en peso	Producto uracilo substituido
2-metiloxalacetato dietílico	73	(exahidroindan-5-ilmetil)urea	78.5	3-(exahidroindan-5-ilmetil)-5-metiluracilo
2-metiloxalacetato dietílico	73	4-bromocicloexilmetilmetilurea	94.0	3-(4-bromocicloexilmetil)-5-metiluracilo
diétiloxalacetato	75.2	bornilurea	78.4	3-borniluracilo
"	"	fenchilurea	78.4	3-fenchiluracilo
"	"	3-(3-ciclohexen-1-ilmetil)urea	64.6	3-(3-ciclohexen-1-ilmetil)uracilo
"	"	3-(4-metoxi-3-ciclohexen-1-metil)urea	73.6	3-(4-metoxi-3-ciclohexen-1-metil)uracilo
"	"	3-propil-2-norcanfanilurea	78.4	3-(3-propil-2-norcanfanil)uracilo
"	"	norbornilurea	61.8	3-norborniluracilo
"	"	norbornilurea	62.0	3-norborniluracilo
"	"	gamma-decahidronaftilurea	78.4	3-(gamma-decahidronaftil)uracilo
"	"	3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenilurea	78.0	3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)uracilo
"	"	3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenilurea	78.5	3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)uracilo
"	"	3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenilurea	106.0	3-(2,3-dicloro-3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)uracilo

Los siguientes compuestos se preparan como en el Ejemplo 73 de la Patente española 260.398 empleando cantidades equivalentes de los uracilos 3-sustituídos y halógenos expuestos en la siguiente tabla, en lugar de 3-ciclohexiluracilo y bromo:

Resectivo uracilo inicial	Partes en peso	Halógeno	Partes en peso	Producto uracilo
3-m-clorofeniluracilo	22.3	Cl	8.0	3-(m-clorofenil)-5-clorouracilo
3-(3-hidroxipropil)uracilo	16.0	Cl	8.0	3-(3-hidroxipropil)-5-clorouracilo
3-(2-hidroxietil)uracilo	14.0	Br	17.0	3-(2-hidroxietil)-5-bromouracilo
3-(3-etoxipropil)uracilo	18.7	Br	17.0	3-(3-etoxipropil)-5-bromouracilo
3-(p-bromofenil)uracilo	26.7	Cl	6.0	3-(p-bromofenil)-5-fluorouracilo
3-terc.-butiluracilo	15.3	Br	17.0	3-terc.-butil-5-bromouracilo
3-naftiluracilo	24.0	Br	17.0	3-naftil-5-bromouracilo
3-deciluracilo	26.6	Br	17.0	3-deciluracilo
3-dibutildiaminouracilo	23.9	Br	17.0	3-dibutildiamino-5-bromouracilo
3-(9-decenil)uracilo	25.0	Br	17.0	3-(9-decenil)-5-bromouracilo

283275

- 68 -

Resortivo ursacilo inicial	Partes en peso	Halógeno	Partes en peso	Producto ursacilo
3-(9-decanil)ursacilo	25.0	Br	51.0	3-(9,10-dibromodecil)-5-bromoursacilo
3-(3,4,5-triclorofenil)ursacilo	29.1	Cl	8.0	3-(3,4,5-triclorofenil)-5-cloroursacilo
3-(biciclo[2,2,2]oct-5-en-2-il)ursacilo	21.8	Br	17.0	3-(biciclo[2,2,2]oct-5-en-2-il)-5-bromoursacilo
3-(1,2-dimetilciclopentil)ursacilo	20.8	Br	17.0	3-(1,2-dimetilciclopentil)ursacilo
3-fenchilursacilo	24.8	Cl	8.0	3-fenchil-5-cloroursacilo
3-cloronorbornil)ursacilo	24.1	Br	17.0	3-(cloronorbornil)-5-bromoursacilo
3-norbormenilursacilo	20.4	Br	17.0	3-norbormenil-5-bromoursacilo
3-(6-metoxi-3,3-dimetilindanil)ursacilo	28.5	Cl	8.0	3-(6-metoxi-3,3-dimetilindanil)-5-cloroursacilo
3-(1,4,5,6-tetracloro-7,7-dimetoxiciclo[2,2,1]ept-5-en-2-ilmetil)ursacilo	30.5	Cl	8.0	3-(1,4,5,6-tetracloro-7,7-dimetoxiciclo[2,2,1]ept-5-en-2-ilmetil)-5-cloroursacilo
3-(5,6,7,8,10,10-exacloro-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahidro-1,4-5,8-dimetano-2-naftil)ursacilo	47.7	Cl	8.0	3-(5,6,7,8,10,10-exacloro-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahidro-1,4-5,8-dimetano-2-naftil)-5-cloroursacilo
3-(3,4-dimetilcicloexil)ursacilo	21.6	Cl	8.0	3-(3,4-dimetilcicloexil)-5-cloroursacilo
3-(3a,4,5,6,7,8,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)ursacilo	24.5	Br	17.0	3-(3a,4,5,6,7,8,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)-5-bromoursacilo
3-(gamma-1,2,3,4-tetrahidronaftil)ursacilo	24.2	Cl	8.0	3-(gamma-1,2,3,4-tetrahidronaftil)-5-cloroursacilo
3-(1,2,3,4,4a,5,6,7,8,8a-decahidronaft-6-il)ursacilo	26.1	Br	17.0	3-(1,2,3,4,4a,5,6,7,8,8a-decahidronaftil)-5-bromoursacilo
3-(4-bromocicloexil)ursacilo	27.3	Br	17.0	3-(4-bromocicloexil)-5-bromoursacilo
3-(5,6,7,8-tetrahidronaftil)ursacilo	23.1	Br	17	3-(5,6,7,8-tetrahidronaftil)-5-bromoursacilo

5

10

15

20

25

30

275



Los siguientes uracilos 5-nitro-sustituídos pueden prepararse como en el Ejemplo 132 de la Patente española 260.398, empleando cantidades equivalentes de los enumerados reactivos iniciales uracilos 3-sustituídos, en lugar del 3-butiluracilo:

5	<u>Reactivo uracilo inicial</u>	<u>Producto 5-nitrouracilo</u>
	3-nitro-4-cloro-feniluracilo	3-(3-nitro-4-clorofenil)-5-nitrouracilo
	3-fenchiluracilo	3-fenchil-5-nitrouracilo
	3-norborniluracilo	3-norbornil-5-nitrouracilo

10 Los siguientes compuestos pueden prepararse como en el Ejemplo 133 de la Patente española 260.398 empleando cantidades equivalentes de los adecuados reactivos uracilos iniciales, en lugar del 3-amil-6-metil-2-tiouracilo:

15 3-(11-metoxicarbonildecanil)-5-tiocianouracilo; 3-(etoxicarbonilmetil)-5-tiocianouracilo; 3-(m-piridil)-5-tiocianouracilo; 3-amil-5-tiociano-2-tiouracilo; 3-(1,1,5,5-tetrametil-5-hidroxipentil)-5-tiocianouracilo; 3-ciclopropil-5-tiocianouracilo; 3-bornil-5-tiocianouracilo; 3-(2-indanil)-5-tiocianouracilo; 3-cicloexil-5-tiocianouracilo.

Ejemplo 34

20 Preparación de 3-terc.-butil-5-tiocianouracilo.

25 Se agita a una temperatura de 10 a 15°C una mezola de 182 partes de 3-terc.-butiluracilo, 700 partes de ácido acético y 152 partes de -tiocianato amónico, mientras se añaden gradualmente, durante un período de 2 a 4 horas, 160 partes de bromo disueltas en 180 partes de ácido acético. Cuando se completa la adición, se agita la mezola durante un cierto tiempo a 15°C para asegurar el completamiento, diluyéndose luego con 9000 partes de hielo y agua.

30 Luego se extracta la mezola con 4000 partes de diclorometano. La capa orgánica es separada, liberada mediante filtración de material polímero, lavada con solución de bicarbonato sódico, secada sobre sulfato magnésico, filtrada y concentrada hasta su secamiento a reducida

83275



presión.

El resultante 3-terc.-butil-5-tiocianatouracilo puede recrystalizarse a partir de disolventes tales como el nitrometano o el 1,1,2-tricloro-etano.

5

Ejemplo 35

Preparación de 3-seg.-butil-5-cianouracilo.

10

Se calienta a 70-100°C durante 3 horas, con agitación, una mezcla de 116 partes de seg.-butilurea, 66 partes de malononitrilo y 444 partes de ortoformato trietilico. Los constitutivos volátiles son destilados a presión reducida y a temperatura del baño de vapor de agua. El resultante [(3-seg.-butilureido)metileno] malononitrilo sólido es purificado mediante reocrystalización a partir de una mezcla de alcohol y agua.

15

Se agitan 192 partes de [(3-seg.-butilureido)metileno]malononitrilo, 54 partes de metóxido sódico y 1000 partes de metanol, protegidas de la humedad atmosférica, y se dejan reposar durante 5 días a la temperatura ambiente. El alcohol es separado por destilación a presión reducida y el resultante sólido se disuelve en 2000 partes de agua fría. Se hace ligeramente ácida la solución mediante gradual adición de ácido acético y la 3-seg.-butil-5-ciano-citosina que se separa es filtrada, lavada con 1000 partes de agua fría y secada.

20

25

Se refluxe durante 3 horas una solución de 192 partes de 3-seg.-butil-5-cianocitosina en 1000 partes de ácido 3N clorhídrico y luego se enfría. El 3-seg.-butil-5-cianouracilo que se separa es filtrado y recrystalizado a partir de una mezcla de alcohol y agua.

30

Los uracilos 5-ciano-sustituídos enumerados en la siguiente tabla pueden prepararse en forma similar empleando cantidades equivalentes de ureas adecuadamente sustituidas, en lugar de 3-seg.-butilureas:

3-isopropil-5-cianouracilo; 3-terc.-butil-5-cianouracilo; -

280275



3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)-5-cianouracilo; 3-norbornenilmetil-5-cianouracilo; 3-fenchil-5-cianouracilo.

Ejemplo 36

Preparación de 3-cicloexil-5-yodouracilo

5 Se agita a 100°C una mezcla de 194 partes de 3-cicloexiluracilo, 1000 partes de ácido acético y 253 partes de yodo, mientras se añaden gradualmente 72 partes de ácido nítrico fumante. Cuando se completa la adición, la solución de color oscuro es refluída durante media hora aproximadamente y luego enfriada a la temperatura del baño de hielo.

10 El exceso de yodo que precipita es filtrado y el filtrado es diluido con 4000 partes en peso de agua fría. El yodo que permanece en solución se reduce a ion yodo añadiendo una solución saturada de bisulfito sódico hasta que la solución se torna incolora.

15 Se extrae la solución acuosa con 6000 partes en peso de cloruro de metileno, se separa la capa orgánica, se lava con solución saturada de bicarbonato sódico y se destila bajo reducida presión para dar 3-cicloexil-5-yodouracilo esencialmente puro y exento de disolvente.

20 Los uracilos de la siguiente tabla pueden prepararse análogamente empleando cantidades equivalentes de uracilos adecuadamente 3-sustituídos, en lugar de 3-cicloexiluracilo:

25 3-bornil-5-yodouracilo; 3-ciclopropil-5-yodouracilo; 3-ciclobutil-5-yodouracilo; 3-ciclopentil-5-yodouracilo; 3-seg.-butil-5-yodo uracilo; 3-isopropil-5-yodouracilo; 3-etil-5-yodouracilo; 3-norbornil-5-yodouracilo; 3-decahidronaftil-5-yodouracilo.

Los siguientes compuestos se preparan como en el Ejemplo 421 de la patentes española núm. 260.398, empleando cantidades equivalentes de otros adecuados reactivos uracilos en lugar de cicloexilurea:

30 3-(m-fluorofenil)-5-hidroximetiluracilo; 3-(5-cianopentil)-5-



283-75

5 hidroximetiluracilo; 3-(2-cloro-5-hidroximetiluracilo; 3-(20-
buten-3-il)-5-hidroximetiluracilo; 3-(2-buten-2-il)-5-hidroximetilura-
cilo; 3-(5,6,7,8,9,9-exacloro-1,2,3,4,4a,5,6,7,8,8a-decahidro-5,8-
metanonaft-2-ilmetil)-5-hidroxiuracilo; 3-norbornil-5-hidroximetilura-
cilo; 3-o-metiloioloexil-5-hidroximetil-uracilo; 3-(3a,4,5,6,7,7a-exa-
hidro-4,7-metano-5-indenil)-5-hidroximetiluracilo; 3-(3a,4,5,6,7,7a-
exahidro-4,7-metano-5-indanil)-5-hidroximetiluracilo; 3-(2,3-dicloro-
3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)-5-hidroximetil-uracilo;
3-(gamma-decahidronaftil)-5-hidroximetiluracilo; 3-(gamma-1,2,3,4-
10 tetrahidronaftil)-5-hidroximetiluracilo; 3-(6-metoxi-3,3-dimetilindanil
-5-hidroximetiluracilo; 3-(5,6,7,8,10,10-exacloro-1,2,3,4,4a,5,8,8a-
octahidro-1,4,5,8-dimetano-2-naftil)-5-hidroximetiluracilo; 3-(3-pro-
pil-2-norcanfanil)-5-hidroximetiluracilo; 3-(4-metoxi-3-cicloexeno-1-
metil)-5-hidroximetiluracilo; 3-fenohil-5-hidroximetiluracilo; 3-bor-
15 nil-5-hidroximetiluracilo; 3-(4-bromocicloexil)-5-hidroximetiluracilo.

Ejemplo 37

Preparación de 5-clorometil-3-norborniluracilo.

20 A 452 partes de cloruro de tionilo rápidamente agitado, man-
tenido a 20-25°C con un baño de hielo, se añaden gradualmente 206 par-
tes de 5-hidroximetil-3-nornorniluracilo. Se pone cuidado al llevar
a cabo esta reacción debido a las grandes cantidades de gases ácidos
producidos y el vigor de la reacción.

25 Se usa un condensador para retener el reactivo cloruro de
tionilo, y un depurador arrastra los gases desprendidos en la reacción.

30 Cuando se disuelve el uracilo, se destila la solución hasta
su secamiento a reducida presión y a 50°C. El sólido es triturado con
200 partes de una mezola 1:1 de 1,1,2-tricloroetano y eptano, y se
filtra.

El resultante 5-clorometil-3-norborniluracilo sólido puede -
recristalizarse a partir de nitrometano ó 1,1,2-tricloroetano.



Los siguientes 5-halometiluracilos pueden prepararse por los métodos del Ejemplo 459 de la patente española 260.398, o el Ejemplo 37 anterior, empleando como sustituto un uracilo adecuado y cloruro de tionilo:

5 3-(2-bromoetil)-5-clorometiluracilo; 3-(2,4,5-triclorofenil)-
5-clorometiluracilo; 3-(p-metoxibencil)-5-clorometiluracilo; 3-(3-
cloro-4-isopropilfenil)-5-clorometiluracilo; 3-(dimetilaminopropil)
-5-clorometiluracilo; 3-cicloexil-5-bromometiluracilo; 3-seg.-butil-
5-bromometiluracilo; 3-seg.-butil-5-fluorometiluracilo; 3-cicloexil-
10 5-fluorometiluracilo

Ejemplo 38

Preparación de 3-cicloexil-5-metoximetiluracilo

Se cargan 500 partes de metanol, 10 partes de ácido cloroacético y 225 partes de 3-cicloexil-5-hidroximetiluracilo en una bombona y se calienta a 125°C durante 5 horas. Luego se concentra la mezcla de reacción en un aceite, que es tomado en 400 partes de acetonitrilo, refluído durante un corto tiempo con 5 partes de carbono decolorante, filtrado en caliente y destilado bajo reducida presión para dar 3-cicloexil-5-metoximetiluracilo exento de disolvente.

20 Los uracilos de la siguiente lista pueden prepararse en forma similar empleando cantidades equivalentes de uracilos adecuadamente sustituidos y alcoholes, en lugar de 3-cicloexil-5-hidroximetiluracilo y metanol:

25 3-norbornenil-5-metoximetiluracilo; 3-cicloexil-5-butoximetiluracilo; 3-norbornenilmetil-5-etoximetiluracilo; 3-norbornil-5-propoximetiluracilo; 3-bornil-5-metoximetiluracilo; 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)-5-metoximetiluracilo; 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)-5-metoximetiluracilo; 3-decahidronaftil-5-metoximetiluracilo; 3-(terc.-octil)-5-metoximetiluracilo.

Ejemplo 39

283275



6 ABR 1955

Preparación de 3-(3-metilcicloexil)-5-metiltiometiluracilo.

Se carga un autoclave con 238 partes de 5-hidroximetil-3-(3-metilcicloexil)uracilo, 1500 partes de metanol y 50 partes de mercaptan metílico. Se agita la mezcla y se calienta a 125°C durante 5 -

5

El sólido blanco que precipita es filtrado y recristalizado a partir de acetonitrilo o nitrometano, dando 3-(3-metilcicloexil)-5-metiltiometiluracilo puro.

10

Los compuestos de la siguiente tabla son análogamente preparados empleando cantidades equivalentes de los adecuados uracilos sustituidos y equivalentes cantidades de tiofenol, metiltioacetato, metilmercaptano o sulfuro de hidrógeno, en lugar de 5-hidroximetil-3-(3-metilcicloexil)uracilo y mercaptano metílico:

15

3-ciclopropil-5-metiltiometiluracilo; 3-cicloexil-5-tiolmetiluracilo; 3-(3-clorofenil)-5-metiltiometiluracilo; 3-(3-trifluorometilfenil)-5-tiometiluracilo; 3-(3-cloro-4-butoxifenil)-5-feniltiometiluracilo; 3-(3,5-dicloro-4-nitrofenil)-5-tiolmetiluracilo; 3-(4-seg.-amilfenil)-5-metiltiometiluracilo; 3-(m-tolil)-5-metiltiometiluracilo; 3-(carvacril)-5-tiolmetiluracilo; 3-(3,4-dimetilbencil)-5-tiolmetiluracilo; 3-(p-nitrobencil)-5-tiolmetiluracilo; 3-(p-etilbencil)-5-metiltiometiluracilo; 3-(2,5-diclorobencil)-5-tiolmetiluracilo; 3-(4-isopropoxibencil)-5-metiltiometiluracilo; 3-(3,5-dibromofenil)-5-tiolmetiluracilo; 3-(3-propoxiamil)-5-tiolmetiluracilo; 3-terc.-butil-5-tiolmetiluracilo; 3-ciano-5-metoxicarboniltiometiluracilo; 3-(biciclo[3,2,1]oct-3-il)-5-metiltiometiluracilo; 3-(5,6,7,8,10,10-eraclo-ro-decahidro-1,4-5,8-dimetano-2-naftil)-5-tiolmetiluracilo.

20

25

Ejemplo 40

Preparación de 3-cicloexil-5-metoxi-2-tiouracilo.

Se añade gradualmente, a 20°C, una mezcla de 340 partes de bromo y 2000 partes de ácido acético a una mezcla agitada de 210 partes

30

283275



de 3-cicloexil-2-tiouracilo, 2500 partes de ácido acético y 500 partes de acetato sódico anhidro. Se continúa la agitación hasta completarse la absorción del bromo.

5 Luego se destila el disolvente ácido acético a reducida presión y se combina el residuo con 3500 partes de metanol y 1300 partes de metóxido sódico. Esta mezcla es agitada y calentada al reflujo bajo condiciones anhidras durante 5 horas. Luego se separa el metanol de la mezcla de reacción por destilación a presión reducida y el restante residuo sólido es agitado con 2500 partes de ácido acético.

10 Esta mezcla se agita mientras se añaden gradualmente 130 partes de polvo de zinc. Al cabo de una hora aproximadamente, la mezcla en reacción es diluída con 4 volúmenes de agua y el sólido es filtrado.

15 Se extracta el sólido con 2000 partes de solución de hidróxido 1N sódico, se filtra y se hace ligeramente ácida la solución básica con ácido clorhídrico diluído. Precipita 3-cicloexil-5-metoxi-2-tiouracilo sólido y esencialmente puro y se filtra y seca.

Ejemplo 41

Preparación de 3-cicloexil-5-metoxiuracilo.

20 Se disuelven 240 partes de 3-cicloexil-5-metoxi-2-tiouracilo en 2000 partes de hidróxido 2N sódico frío y se añaden gradualmente 504 partes de sulfato dimetílico mientras se mantiene la temperatura de la reacción por debajo de 50°C. Se agita la mezcla hasta que deja de precipitar sólido. Se agrega solución adicional de hidróxido 2N
25 sódico, si fuese necesario, para mantener el pH por encima de 9.

Se enfría la suspensión a la temperatura ambiente y se filtra. El sólido así obtenido es enjuagado bien con agua y secado.

30 Este sólido es suspendido en 1500 partes de agua conteniendo 250 partes de ácido cloroacético. Se refluje la mezcla durante 6 horas hasta que no se forme más mercaptano metílico. Luego se enfría la

- 76 -
283275



mezcla de reacción, se neutraliza con hidróxido amónico concentrado y se filtra el resultante 3-cicloexil-5-metoxiuracilo.

Los siguientes compuestos pueden prepararse de manera similar empleando cantidades equivalentes de un tiouracilo adecuado en lugar del 3-cicloexil-5-metoxi-2-tiouracilo del ejemplo 41:

3-ciclopentil-5-metiltiouracilo; 3-isopropil-5-butoxiuracilo; 3-(terc.-butil)-5-etoxiuracilo; 3-ciclooctil-5-isopropiltiouracilo.

Ejemplo 42

Preparación de la sal tetrabutylamónica de 3-n-butyl-5-metiluracilo

Se añaden gradualmente con agitación 182 partes de 3-n-butyl-5-metiluracilo a 835 partes de una solución uno-molar de hidróxido tetrabutylamónico en metanol. Cuando se completa la solución se destila el disolvente a presión reducida. La sal tetrabutylamónica blanca y sólida de 3-n-butyl-5-metiluracilo que permanece es suficientemente pura para su incorporación en formulaciones herbicidas.

Ejemplo 43

Preparación de un complejo 1:1 de 5-bromo-3-indaniluracilo y pentaclorofenol.

Se calienta gradualmente una mezcla seca de 307 partes de 5-bromo-3-indaniluracilo y 266 partes de pentaclorofenol hasta que resulta una clara masa fundida. Se agita durante un corto tiempo para asegurar la formación del complejo y luego se enfría. La resultante masa sólida puede recristalizarse a partir de nitrometano.

Ejemplo 44

Preparación del complejo 2:1 de 5-bromo-3-seg.-butyluracilo y p-metoxifenol.

Se agita y calienta una mezcla de 247 partes de 5-bromo-3-seg.-butyluracilo, 62 partes de p-metoxifenol y 600 partes de nitrometano hasta que se disuelven los componentes. Se añaden 10 partes de carbón decolorante y se agita la mezcla durante un corto tiempo y



283275

luego se filtra.

Se enfría el filtrado a la temperatura del baño de hielo y el complejo 2:1 puro y sólido de 5-bromo-3-sec.-butiluracilo y p-metoxifenol es filtrado y secado.

Ejemplo 45

Preparación del compuesto de adición de etilendiamina de 5-bromo-3-isopropiluracilo.

Se agita una mezcla de 233 partes de 5-bromo-3-isopropiluracilo en suficiente acetonitrilo para formar una solución concentrada a la temperatura ambiente, mientras se añaden gradualmente 60 partes de etilendiamina.

El compuesto de adición sólido y puro de 5-bromo-3-isopropiluracilo y etilendiamina que precipita es filtrado.

Ejemplo 46

Preparación del compuesto de adición de etanolamina de 3-cicloexil-5-metiluracilo.

Se calienta gradualmente una mezcla de 208 partes de 3-cicloexil-5-metiluracilo y 61 partes de etanolamina. El líquido resultante es agitado para asegurar una distribución uniforme de los dos componentes, dejándose luego enfriar y solidificar.

El resultante compuesto de adición sólido es suficientemente puro para su incorporación a formulaciones herbicidas. Si se desea, puede purificarse mediante recristalización a partir de disolventes tales como acetonitrilo o nitrometano.

Los siguientes uracilos pueden prepararse de la manera descrita en el Ejemplo 533 y en el 535 de la Patente española 260.398 empleando un reactivo uracilo enumerado y un adecuado sulfato alquílico, en cantidades equivalentes, en lugar del sulfato dimetílico y el 3-(3,4-diclorofenil)-5,6-trimetilouracilo del Ejemplo 533, o el 3-cicloexil-6-metil-5-bromouracilo del Ejemplo 535.

283275

- 78 -

Reactivo uracilo

- 3-isopropil-5,6-trimetilenuuracilo
- 3-cicloexil-5-yodo-6-metiluracilo
- 3-cicloexil-5-fluoro-6-metiluracilo
- 3-cicloexil-6-clorouracilo
- 3-cicloexil-5,6-diclorouracilo
- 6-cloro-5-metil-3-isopropiluracilo
- 3-terc. -butil-5,6-trimetilenuuracilo
- 5-bromo-6-metil-3-isopropiluracilo

10

Los siguientes uracilos pueden prepararse por el método del Ejemplo 702 de la Patente española nº 260.398 en forma similar, empleando cantidades equivalentes del haluro alquílico y uracilo indicados, en lugar del broauro de isopropilo y 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo:

Reactivo uracilo

- 3-(1,1-dimetilbutil)-5-bromo-6-metiluracilo
- 3-(2-isopropil-5-metilexil)-5-metiluracilo
- 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo
- 3-cicloexil-5-metoximetil-6-metiluracilo
- 3-norbornil-5,6-dimetiluracilo
- 3-metoxicarbonilmetil-5-bromo-6-metiluracilo

20

Los siguientes uracilos pueden prepararse por el método de los Ejemplos 708 y 709 de la Patente española nº 260.398 empleando una cantidad equivalente del uracilo indicado en lugar de los uracilos sustituidos de los Ejemplos 708 y 709:

Reactivo uracilo

- 3-norbornil-5-bromo-6-metiluracilo
- 3-cloronorbornil-5-cloro-6-metiluracilo
- 3-fenil-5-bromo-6-metiluracilo
- 3-decalinil-5-bromo-6-metiluracilo
- 3-decahidronaftil-5,6-dimetiluracilo
- 3-fenil-5-metiluracilo
- 3-(3a,4,5,6,7,8a-oxahidro-4,7-meteno-5-indenil)-5,6-dimetiluracilo
- 3-isopropil-6-clorouracilo

30

Producto uracilo

- 1-metil-3-isopropil-5,6-trimetilenuuracilo
- 3-cicloexil-1,6-dimetil-5-yodouracilo
- 3-cicloexil-1,6-dimetil-5-fluorouracilo
- 3-cicloexil-6-cloro-1-metiluracilo
- 3-cicloexil-5,6-dicloro-1-metiluracilo
- 6-cloro-5-metil-3-isopropil-1-metiluracilo
- 1-metil-3-terc. -butil-5,6-trimetilenuuracilo
- 1-butil-3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo

Haluro alquílico

- cloruro de p-clorobencilo
- cloruro de 3,4-diclorobencilo
- broauro de bencilo
- cloruro de 3,4-dimetilbencilo
- cloruro de p-butozilbencilo
- cloruro de m-metilbencilo

Producto uracilo

- 5-bromo-1-(p-clorobencil)-3-(1,1-dimetilbutil)-6-metiluracilo
- 1-(3,4-diclorobencil)-3-(2-isopropil-5-metilexil)-5-metiluracilo
- 1-bencil-5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo
- 3-cicloexil-1-(3,4-dimetilbencil)-5-metoximetil-6-metiluracilo
- 1-(p-butozilbencil)-5,6-dimetil-3-norborneniluracilo
- 5-bromo-3-metoxicarbonilmetil-6-metil-1-(m-metilbencil)uracilo
- 3-norbornil-5-bromo-6-metil-1-(tricolorometiltilio)uracilo
- 3-cloronorbornil-5-cloro-6-metil-1-(tricolorometiltilio)uracilo
- 3-fenil-5-bromo-6-metil-1-(tricolorometiltilio)uracilo
- 3-decalinil-5-bromo-6-metil-1-(tricolorometiltilio)uracilo
- 3-decahidronaftil-5,6-dimetil-1-(tricolorometiltilio)uracilo
- 3-fenil-5-metil-1-(tricolorometiltilio)uracilo
- 3-(3a,4,5,6,7,8a-oxahidro-4,7-metano-5-indenil)-5,6-dimetil-1-(tricolorometiltilio)uracilo

283275

- 79 -



Los siguientes uracilos pueden prepararse por el método del Ejemplo 545 de la Patente española nº 260.398, empleando pesos equivalentes de los reactivos enumerados en lugar de los anteriormente usados:

Reactivo uracilo inicial	Reactivo	Producto uracilo
5-hidroximetil-3-(5,6,7,8-tetrahidronaftil)uracilo	cloruro de terc.-butilulfenilo	1-tero.-butil-5-hidroximetil-3-(5,6,7,8-tetrahidronaftil)-uracilo
5,6-dimetil-3-(4-isopropilciclohexil)uracilo	cloruro de metanosulfenilo	5,6-dimetil-3-(4-isopropilciclohexil)-1-(metililo)uracilo
3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo	cloruro de p-tero.-butilfenil-sulfenilo	5-bromo-1-(p-tero.-butilfenil)-3-isopropil-6-metiluracilo

Los siguientes compuestos pueden prepararse por el método del Ejemplo 546 de la Patente española nº 260.398, empleando cantidades equivalentes de los correspondientes reactivos uracilos y haluros alcalinos en lugar del 3-(n-amil)-5-bromo-6-metiluracilo y cloruro de bencilo:

Reactivo uracilo	Agente soldador	Producto uracilo
5-bromo-3-etil-6-metiluracilo	cloruro de tricoloracetilo	5-bromo-3-etil-6-metil-1-tricoloracetiluracilo
5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo	cloruro de tricoloracetilo	5-bromo-3-isopropil-6-metil-1-tricoloracetiluracilo
3-(2-buten-3-il)-5,6-dimetiluracilo	cloruro de (2,6-diclorofenil)acetilo	3-(2-buten-3-il)-1-(2,6-diclorofenilacetil)-5,6-dimetiluracilo
5-hidroxi-6-metil-3-(1,2,3,4-tetrahidronaftil)uracilo	cloruro de fenilacetilo	5-hidroxi-6-metil-1-fenilacetil-3-(1,2,3,4-tetrahidronaftil)uracilo
3-dimetilamino-5-metiluracilo	cloruro de 2,4-diclorofenoxiacetilo	1-(2,4-diclorofenoxiacetil)-3-dimetilamino-5-metiluracilo
5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo	cloruro de (2,3,6-triclorofenil)acetilo	5-bromo-3-isopropil-6-metil-1-(2,3,6-triclorofenilacetil)uracilo

Ejemplo 47

Preparación de 1-(N-fenilcarbamil)-3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo.

Se agitó a la temperatura de reflujo durante veinticuatro horas y bajo condiciones anhidras, una mezcla de 247 partes en peso de 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo, 1500 partes en peso de dioxano y 131 partes en peso de isocianato fenilico. Esta solución fue enfriada luego y el derivado sólido que se separó fue filtrado y suspendido en una solución de hidróxido sódico al 5% para separar el uracilo no reaccionado.

El 1-(N-fenilcarbamil)-3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo sólido y esencialmente puro que permaneció fue filtrado, lavado libre de álcali y secado.

Los siguientes uracilos pueden prepararse empleando cantidades equivalentes de los reactivos enumerados en lugar de 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo e isocianato fenilico:

283275

- 80 -



Reactivo uracilo	Reactivo isocianato	Producto uracilo
5-bromo-3-isopropil-6-metilo	CH ₃ NCO	5-bromo-1-metilcarbamil-3-isopropil-6-metiluracilo
5-bromo-3-seg.-butil-6-metilo	CH ₃ NCO	5-bromo-3-seg.-butil-1-metilcarbamil-6-metiluracilo
5-cloro-3-seg.-butil-6-metilo	CH ₃ NCS	5-cloro-3-seg.-butil-1-metilcarbamil-6-metiluracilo
5-bromo-3-ciclohexil	CH ₃ NCO	5-bromo-3-ciclohexil-1-metilcarbamiluracilo
3-ciclohexil-6-metilo	CH ₃ NCO	3-ciclohexil-1-metilcarbamil-6-metiluracilo
3-ciclohexil-5,6-trimetileno	CH ₃ NCO	3-ciclohexil-1-metilcarbamil-5,6-trimetilencouracilo
3-isopropil-5,6-dimetilo	CH ₃ NCO	3-isopropil-1-metilcarbamil-5,6-dimetiluracilo
3-isopropil-5-bromo-6-metilo	EtNCO	3-isopropil-1-metilcarbamil-5-bromo-6-metiluracilo
3-terc.-butil-5-bromo-6-metilo	E-C ₄ H ₉ NCO	3-terc.-butil-1-n-butilcarbamil-5-bromo-6-metiluracilo
3-etil-5-bromo-6-metilo	WCO	3-etil-1-carbamil-5-bromo-6-metiluracilo
3-n-butil-5-cloro-6-metilo	WNS	3-n-butil-1-tiocarbamil-5-cloro-6-metiluracilo
3-isopropil-5-bromo-6-metilo	isocianato de 3,4-diclorofenilo	3-isopropil-1-(3,4-diclorocarbamil)-5-bromo-6-metiluracilo
3-isopropil-5-nitro-6-metilo	C ₃ H ₅ NCS	3-isopropil-1-metilcarbamil-5-nitro-6-metiluracilo
3-isopropil-5-metoxi-6-metiluracilo	CH ₃ NCO	3-isopropil-1-metilcarbamil-5-metoxi-6-metiluracilo

Ejemplo 48

Preparación de 1-hidroximetil-3-isopropil-5-metil-6-metiluracilo.

En un recipiente a presión de tipo oscilante se colocaron 247 partes en peso de 3-isopropil-5-metil-6-metiluracilo, 500 partes en peso de agua, 82,5 partes en peso de una solución acuosa de formaldehído al 40% y 15 partes en peso de hidróxido bórico. La mezcla fue borboteada y calentada a 175-200°C durante 3 a 5 horas.

El recipiente fue luego enfriado, ventilado y neutralizado el contenido con ácido acético. Después de enfriarse, el producto fue separado, lavado con agua fría y secado.

Si se desea, el producto puede recristalizarse a partir de una solución alcohólica acuosa.

Los siguientes uracilos pueden prepararse de manera similar empleando cantidades equivalentes de los reactivos uracilos enuncados, en lugar del 3-isopropil-5-metil-6-metiluracilo:

Reactivo uracilo	Producto uracilo
3-norbornil-5,6-dimetiluracilo	3-norbornil-5,6-dimetil-1-hidroximetiluracilo
3-seg.-amil-5-etil-6-metiluracilo	3-seg.-amil-5-etil-1-hidroximetil-6-metiluracilo

283275

- 81 -

Ejemplo 49

Preparación de 1,3-disisopropil-6-metiluracilo.

Se dejó reposar durante la noche una solución de 28,6 partes de N-isopropilacetamida y 23,6 partes de isopropilamina en 80 partes de éter. Luego se separó el disolvente, quedando 37 partes de beta-isopropilamino-N-isopropilacetamida en forma de aceite viscoso.

El estregado de las paredes del matraz produjo la cristalización de este aceite. El producto era un sólido blanco que fundía a 90-93°C.

Se preparó una solución de etóxido sódico disolviendo 9,2 partes de sodio en 300 partes de etanol. A esta solución se añadieron 37 partes de beta-isopropilamino-N-isopropilacetamida y 40,8 partes de carbonato dietílico. La resultante solución fue calentada al reflujo durante 22 horas y luego se separó el disolvente bajo vacío.

El residuo fue tomado en 250 partes de agua y se separó 1,3-disisopropil-6-metiluracilo como sólido. Se recogió por filtración se lavó con agua y se secó para dar 29 partes del producto, que fundía a 94-95°C.

Los siguientes uracilos pueden prepararse análogamente empleando cantidades equivalentes de las acetacetamidas sustituidas que se enumeran, así como de las aminas indicadas, en lugar de la N-isopropilacetacetamida e isopropilamina:

Amina	Acetacetamida	Producto uracilo
metoxipropilamina	N-decahidronaftil-	3-decahidronaftil-1-metoxipropil-6-metiluracilo
metoxisopropilamina	N-cicloexil-	3-cicloexil-1-metoxisopropil-6-metiluracilo
stoxicarbamilmetilamina	N-(ter.-butil-alfa-metil)-	3-terc.-butil-5,6-dimetil-1-etoxicarbamilmetiluracilo
N,N-dimetilaminoacetilamina	N-ciclobutil-alfa-propilil-	3-ciclobutil-1-dimetilaminoetil-6-metil-5-(propilil)uracilo
cianopropilamina	N-feril-	1-cianopropil-6-metil-3-feriluracilo
anilina	N-cicloexil-	3-cicloexil-6-metil-1-feriluracilo
p-clorosanilina	N-norbornil-	1-p-clorofenil-6-metil-3-norborniluracilo
p-bromosanilina	N-etil-	1-p-bromofenil-3-etil-6-metiluracilo
3,4-diclorosanilina	N-isopropil-	1-(3,4-diclorofenil)-3-isopropil-6-metiluracilo
3-nitro-4-clorosanilina	N-(4-metilcicloexil)-	6-metil-3-(4-metilcicloexil)-1-(3-nitro-4-clorofenil) uracilo
3,4-dimetilanilina	N/seg.-amil)alfa-etil-	3-sec.-amil-1-(3,4-dimetilfenil)-5-etil-6-metiluracilo
p-isopropilanilina	N-etil-	1-(p-cumil)-3-etil-6-metiluracilo

283275

- 82 -



Amina	Ametocetamida	Producto uracilo
3-cloro-4-metilaminas	N-ciclobutil-	1-(3-cloro-4-nitrofenil)-3-ciclobutil-6-metiluracilo
3-cloro-4-isopropilaminas	N-metil-	1-(3-cloro-4-isopropilfenil)-3,6-dimetiluracilo
m-(alfa,alfa,alfa-trifluorometil)anilinas	N-neopentil-alfa-metil-	5,6-dimetil-3-neopentil-1- β -(alfa,alfa,alfa-trifluorometil)feniluracilo
3,4,5-tricloroanilinas	N-isopropil-alfa-metil-	5,6-dimetil-3-isopropil-1-(3,4,5-triclorofenil)uracilo
p-fluoroanilinas	N-terc.-butil-	3-terc.-butil-1-(p-fluorofenil)-6-metiluracilo
p-nitroanilinas	N-propil-	6-metil-1-(p-nitrofenil)-3-propiluracilo
o-clopropilaminas	N-ciclopropil-	1,3-diciclopropil-6-metiluracilo
(4-metilcicloexil)aminas	N-isopropil-	3-isopropil-6-metil-1-(4-metilcicloexil)uracilo
norbornilaminas	N-isopropil-	3-isopropil-6-metil-1-norborniluracilo
decahidronaftilaminas	N-etil-alfa-metil-	1-decahidronaftil-5,6-dimetil-3-metiluracilo
ciclododecilaminas	N-metil-alfa-metil-	1-ciclododecil-3,5,6-trimetiluracilo
(3a,4,5,6,7a-exahidro-4,7-meta-no-5-indenil)aminas	N-isopropil	1-(3a,4,5,6,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)-3-isopropil-6-metiluracilo
(1,4,5,6-tetracloro-7,7-dimetoxibiacilo[2,2,1]ept-5-en-2-ilmetil)amina	N-isopropil-alfa-metil-	3-isopropil-6-metil-5-metil-1-(1,4,5,6-tetracloro-7,7-dimetoxibiacilo[2,2,1]ept-5-en-2-ilmetil)uracilo
(4-isopropilcicloexil)amina	N-terc.-butil-	3-terc.-butil-1-(4-isopropilcicloexil)-6-metiluracilo
cloronorbornilaminas	N-isobutil-	1-cloronorbornil-3-isobutil-6-metiluracilo
(4-isopropilcicloexilmetil)amina	N-(1,1-dimetilbutil)-	3-(1,1-dimetilbutil)-1-(4-isopropilcicloexilmetil)-6-metiluracilo
(decahidro-1,4,5,8-dimetanonaft-2-ilmetil)amina	N-etil-alfa-metil-	1-(decahidro-1,4,5,8-dimetanonaft-2-ilmetil)-5,6-dimetil-3-etiluracilo
N,N-dimetilhidrazinaaminas	N-norbornetil-alfa-metil-	5,6-dimetil-1-dimetilamino-3-norbornetiluracilo
N,N-dietilhidrazinaaminas	N-fenohil-	1-dietilamino-3-fenohil-6-metiluracilo
cianamidaminas	N-cicloexil-	1-ciano-3-cicloexil-6-metiluracilo
O-metilhidroxilaminas	N-cicloexil-	3-cicloexil-1-metoxi-6-metiluracilo
O-propilhidroxilaminas	N-isopropil-alfa-metil-	5,6-dimetil-3-isopropil-1-propoxiluracilo
O-butilhidroxilaminas	N-ciclobutil-	1-butoxi-3-ciclobutil-6-metiluracilo

5

10

15

20

25

30

283275⁶



Ejemplo 50

Preparación de 1-formil-3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo.

Se calienta a 90-95°C con agitación y durante hora y media, una mezcla de 49,4 partes en peso de 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo y 41,8 partes en peso de ácido fórmico al 90%. Luego se vierte la solución caliente en 250 ml de agua y se filtra el producto. Después de secarse, se obtiene 1-formil-3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo esencialmente puro.

Los siguientes uracilos 1-formil-sustituídos pueden prepararse análogamente empleando una cantidad equivalente de un adecuado uracilo 3,5,6-sustituído, en lugar de 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo:

- 3-seg.-butil-1-formil-5-bromo-6-metiluracilo; 3-seg.-butil-1-formil-5-cloro-6-metiluracilo; 3-fenil-1-formil-5-bromo-6-metiluracilo
- 3-cicloexil-1-formil-5-nitro-6-metiluracilo; 3-m-clorofenil-1-formil-5-cloro-6-metiluracilo; 3-isopropil-1-formil-5,6-trimetiluracilo.

Ejemplo 51

Preparación de 3-seg.-butil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metilhidro-uracilo.

Se agita una mezcla de 192 partes de 3-seg.-butil-6-metiluracilo y 1000 partes de metanol bajo una capa de nitrógeno, mientras se añaden gradualmente 142 partes de cloro gaseoso. La reacción exotérmica se mantiene a 25°C con un baño refrigerante. La edición del cloro se completa en 1 hora aproximadamente y se agita la mezcla en reacción a 25°C durante 2 horas más.

La resultante mezcla es concentrada a presión reducida a un tercio de su volumen original aproximadamente, se enfría en un baño de hielo y se filtra. El resultante sólido blanco, 3-seg.-butil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidrouracilo, con punto de fusión de 144°C a 147°C, es suficientemente puro para su formulación como herbicida.

Los compuestos de la siguiente tabla se preparan en forma simi-

283275

- 84 -



lar, empleando los reactivos enumerados en lugar de los anteriormente especificados:

Uracilo sustituido	Partes en peso	Alcohol	Reactivos	Partes en peso	Producto hidrouracilo sustituido
3-propil-6-metiluracilo	168	alcohol metílico	cloro	142	5,5-dicloro-6-metilo-6-metil-3-propil hidrouracilo
3-isopropil-6-metiluracilo	168	alcohol metílico	cloro	142	5,5-dicloro-6-metilo-6-metil-3-isopropil hidrouracilo
3-isopropil-6-metiluracilo	168	alcohol isopropílico	cloro	142	5,5-dicloro-6-isopropilo-6-metil-3-isopropil hidrouracilo
5,6-dimetil-3-isopropiluracilo	182	alcohol metílico	cloro	71	5-cloro-5,6-dimetil-3-isopropil hidrouracilo
5,6-dimetil-3-isopropiluracilo	182	alcohol metílico	bromo	160	5-bromo-5,6-dimetil-3-isopropil hidrouracilo
3-isopropil-6-metiluracilo	168	alcohol butílico	cloro	142	6-butoxi-5,5-dicloro-6-metil-3-isopropil hidrouracilo
3-isopropil-6-metiluracilo	168	ciclohexanol	cloro	142	5,5-dicloro-6-ciclohexoxi-6-metil-3-isopropil hidrouracilo
3-isopropil-6-metiluracilo	182	alcohol metílico	cloro	142	5,5-dicloro-6-etil-6-metilo-3-isopropil hidrouracilo
3-isopropil-5-etil-6-metiluracilo	196	alcohol metílico	cloro	71	5-cloro-5-etil-6-metilo-6-metil-3-isopropil hidrouracilo
3-isopropil-6-metil-5-nitrouracilo	213	alcohol metílico	cloro	71	5-cloro-6-metilo-6-metil-5-nitro-3-isopropil hidrouracilo
3-butil-6-metiluracilo	182	alcohol metílico	cloro	142	3-butil-5,5-dicloro-6-metilo-6-metil hidrouracilo
3-seg.-butil-6-metiluracilo	182	alcohol metílico	cloro	142	3-seg.-butil-5,5-dicloro-6-metilo-6-metilo hidrouracilo
3-butil-5,6-dimetiluracilo	196	alcohol metílico	bromo	160	5-bromo-3-butil-5,6-dimetil-6-metilo hidrouracilo
3-t. butil-6-metiluracilo	182	alcohol metílico	cloro	142	3-t. butil-5,5-dicloro-6-metilo-6-metilo hidrouracilo
3-t. butil-6-metiluracilo	182	alcohol etílico	cloro	142	3-t. butil-5,5-dicloro-6-metilo-6-metilo hidrouracilo
3-seg.-butil-6-metiluracilo	182	alcohol etílico	cloro	142	3-seg.-butil-5,5-dicloro-6-metilo-6-metilo hidrouracilo
3-seg.-butil-6-metiluracilo	182	alcohol n-butílico	cloro	142	3-seg.-butil-6-butoxi-5,5-dicloro-6-metilo hidrouracilo
3-seg.-butil-6-metiluracilo	182	alcohol n-etílico	cloro	142	3-seg.-butil-5,5-dicloro-6-n-etoxi-6-metilo hidrouracilo
3-seg.-butil-5,6-dimetiluracilo	196	alcohol metílico	bromo	160	5-bromo-3-seg.-butil-5,6-dimetil-6-metilo hidrouracilo
3-seg.-butil-6-metil-5-nitrouracilo	227	alcohol etílico	cloro	71	3-seg.-butil-5-cloro-6-metilo-6-metilo hidrouracilo

283275

- 85 -



	Unacilo suetivudo	Partes en peso	alcohol	Halogeno	Partes en peso	Producto hidroureacilo suetivudo
5	3-isobutil-6-metiluracilo	182	alcohol metilico	oloro	142	3-isobutil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidroureacilo
	3-pentil-6-metiluracilo	196	alcohol metilico	oloro	142	5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil-3-pentil hidroureacilo
	3-pentil-6-metiluracilo	196	alcohol n-butilico	oloro	142	6-n-butoxi-5,5-dicloro-6-metil-3-pentil hidroureacilo
	3-(2-metil butil)-6-metiluracilo	196	alcohol etilico	oloro	142	5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil-3-(2-metil butil)hidroureacilo
	3-etil-6-metiluracilo	210	alcohol metilico	oloro	142	5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil-3-etil hidroureacilo
	3-(2-metil pentil)-6-metiluracilo	210	alcohol etilico	oloro	142	5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil-3-(2-metil pentil) hidroureacilo
10	3-(3-metil pentil)-6-metiluracilo	210	alcohol metilico	oloro	142	5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil-3-(3-metil pentil)hidroureacilo
	3-ciclopentil-6-metiluracilo	194	alcohol metilico	oloro	142	3-ciclopentil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidroureacilo
	3-ciclopentil-6-metiluracilo	194	alcohol isopropilico	oloro	142	3-ciclopentil-5,5-dicloro-6-metil-6-isopropoxi hidroureacilo
	3-ciclopentil-5,6-dimetiluracilo	208	alcohol metilico	oloro	71	5-oloro-3-ciclopentil-5,6-dimetil-6-metoxi hidroureacilo
15	3-ciclohexil-6-metiluracilo	208	alcohol metilico	oloro	142	3-ciclohexil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidroureacilo
	3-ciclohexil-5,6-dimetiluracilo	222	alcohol metilico	bruno	160	5-bromo-3-ciclohexil-5,6-dimetil-6-metoxi hidroureacilo
	3-ciclohexil-6-metiluracilo	208	alcohol etilico	oloro	142	3-ciclohexil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidroureacilo
	3-ciclohexil-6-metiluracilo	208	alcohol n-butilico	oloro	142	6-n-butoxi-3-ciclohexil-5,5-dicloro-6-metil hidroureacilo
20	3-ciclohexil-6-metiluracilo	208	alcohol n-pentilico	oloro	142	3-ciclohexil-5,5-dicloro-6-metil-6-pentoxi hidroureacilo
	3-ciclohexil-6-metiluracilo	208	oloxenoni	oloro	142	6-ciclohexoxi-3-ciclohexil-5,5-dicloro-6-metil hidroureacilo
	3-ciclohexil-6-metiluracilo	222	alcohol metilico	oloro	142	3-ciclohexil-5,5-dicloro-6-etil-6-metoxi hidroureacilo
	3-ciclohexil-6-metil-5-nitro uracilo	253	alcohol etilico	oloro	71	5-oloro-3-ciclohexil-6-metoxi-6-metil-5-nitro hidroureacilo
25	3-cicloheptil-6-metiluracilo	222	alcohol etilico	oloro	142	3-cicloheptil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidroureacilo
	3-cicloheptil-6-metiluracilo	236	alcohol metilico	oloro	142	3-cicloheptil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidroureacilo



Uracilo sustituido	Partes en peso	Alcohol	Elemento	Partes en peso	Producto hidrocraico sustituido
6-metil-3-feniluracilo	202	alcohol metilico	cloro	142	5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil-3-fenil hidrouracilo
6-metil-3-feniluracilo	202	alcohol propilico	cloro	142	5,5-dicloro-6-metil-3-fenil-6-propoxi hidrouracilo
6-metil-3-feniluracilo	202	alcohol etilico	cloro	142	6-metoxi-5,5-dicloro-6-metil-3-fenil hidrouracilo
6-metil-3-feniluracilo	202	ciclohexanol	cloro	142	6-ciclohexoxi-5,5-dicloro-6-metil-3-fenil hidrouracilo
5,6-dimetil-3-feniluracilo	216	alcohol etilico	cloro	71	5-cloro-5,6-dimetil-6-etoxi-3-fenil hidrouracilo
6-metil-3-p-toliluracilo	216	alcohol metilico	cloro	142	5,5-dicloro-6-metoxi-3-p-tolil hidrouracilo
3-p-clorofenil-6-metiluracilo	236.5	alcohol etilico	cloro	142	3-p-clorofenil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidrouracilo
3-p-nitrofenil-6-metiluracilo	247	alcohol metilico	cloro	142	5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil-3-p-nitrofenil hidrouracilo
5,6-dimetil-3-feniluracilo	216	alcohol metilico	bromo	160	5-bromo-5,6-dimetil-6-metoxi-3-fenil hidrouracilo
3-seg-butil-6-etiluracilo	196	alcohol etilico	cloro	142	3-seg-butil-5,5-dicloro-6-etoxi-6-etil hidrouracilo
3-isopropil-5-metoximetiluracilo	212	alcohol metilico	cloro	71	5-cloro-3-isopropil-6-metoxi-5-metoximetil-6-metil hidrouracilo
5-fluoro-3-isopropil-6-metiluracilo	186	alcohol metilico	cloro	71	5-cloro-5-fluoro-3-isopropil-6-metoxi-6-metil hidrouracilo
5-etoximetil-3-isopropil-6-metiluracilo	226	alcohol metilico	cloro	71	5-cloro-5-etoximetil-3-isopropil-6-metoxi-6-metil hidrouracilo
3-seg-butil-5-etoximetil-6-etiluracilo	254	alcohol metilico	cloro	71	3-seg-butil-5-cloro-5-etoximetil-6-etil-6-metoxi hidrouracilo
3-ciclohexil-5-metoximetil-6-metiluracilo	252	alcohol metilico	cloro	71	5-cloro-3-ciclohexil-6-metoxi-5-metoximetil-6-metil hidrouracilo

5

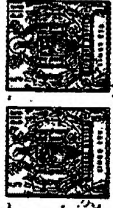
10

15

20

283275

- 87 -



<u>Uracilo sustituido</u>	<u>Partes en peso</u>	<u>Alcohol</u>	<u>Halógeno</u>	<u>Partes en peso</u>	<u>Producto hidouracilo sustituido</u>
3-cicloexil-5-fluoro-6-metiluracilo.	226	alcohol metílico	cloro	71	5-cloro-3-cicloexil-5-fluoro-6-metoxi-6-metil hidouracilo.
3-cicloexil-5-hidroximetil-6-metiluracilo.	238	alcohol metílico	cloro	71	5-cloro-3-cicloexil-5-hidroximetil-6-metoxi-6-metil hidouracilo.
3-isopropil-5-hidroximetil-6-metiluracilo.	200	alcohol metílico	cloro	71	5-cloro-5-hidroximetil-3-isopropil-6-metoxi-6-metil hidouracilo.
5-hidroximetil-6-metil-3-feniluracilo.	232	alcohol metílico	cloro	71	5-cloro-5-hidroximetil-6-metoxi-6-metil-3-fenil hidouracilo.
5-metoximetil-6-metil-3-feniluracilo.	246	alcohol metílico	cloro	71	5-cloro-6-metoxi-5-metoximetil-6-metil-3-fenil hidouracilo.
5-fluoro-6-metil-3-feniluracilo	220	alcohol metílico	cloro	71	5-cloro-5-fluoro-6-metoxi-6-metil-3-fenil hidouracilo.
6-etil-3-isopropil-5-metoximetiluracilo	226	alcohol metílico	cloro	71	5-cloro-6-etil-3-isopropil-6-metoxi-5-metoximetil hidouracilo

5

10

15

20

25

30

280075



Ejemplo 52

Preparación de 3-seg.-butil-5,6-trimetileno hidouracilo.

5 Se carga en un autoclave una mezcla de 208 partes de 3-seg.-
butil-5,6-trimetileno uracilo, 18,5 partes de rutenio al 5% sobre car-
bono y 7300 partes de dioxano y se agita en hidrógeno a una presión de
1000 libras por pulgada cuadrada y a una temperatura de 200°C durante
3 horas. Se filtra la mezcla de reacción libre de catalizador suspen-
dido mientras está caliente y la resultante solución es concentrada a
un décimo aproximadamente de su volumen a presión reducida.

10 Se enfría la solución y el sólido que precipita es filtrado y
recristalizado a partir de acetonitrilo. El resultante 3-seg.-butil-
5,6-trimetileno hidouracilo blanco y sólido funde a 131-134°C.

15 Los compuestos de la siguiente tabla se preparan análogamen-
te empleando el material uracilo inicial enumerado en lugar de 3-seg.-
butil-5,6-trimetilenouracilo:

(Ver página 89)

20

25

30

283275



Materiales usados inicialmente

Partes en peso

Materiales usados inicialmente	Partes en peso	Producto usado
5,6-dimetil-3-butiluracilo	196	5,6-dimetil-3-butil hidrouracilo
5,6-dimetil-3seg-butiluracilo	196	5,6-dimetil-3-butil hidrouracilo
5,6-dimetil-3-(2-metilbutil)uracilo	210	5,6-dimetil-3(2-metilbutil)hidrouracilo
5,6-dimetil-3-pentiluracilo	210	5,6-dimetil-3-pentil hidrouracilo
3-cicloexil-5,6-dimetiluracilo	224	3-cicloexil-5,6-dimetil hidrouracilo
5,6-dimetil-3-isopropiluracilo	182	5,6-dimetil-3-isopropil hidrouracilo
3-(2-metilbutil)-5,6-trimetiluracilo	222	3-(2-metilbutil)-5,6-trimetileno hidrouracilo
3-cicloexil-5,6-trimetiluracilo	236	3-cicloexil-5,6-trimetileno hidrouracilo
3-isopropil-5,6-tetrametiluracilo	208	3-isopropil-5,6-tetrametileno hidrouracilo
3-cicloexil-5,6-tetrametiluracilo	250	3-cicloexil-5,6-tetrametileno hidrouracilo
3-seg-butil-5,6-tetrametiluracilo	222	3-seg-butil-5,6-tetrametileno hidrouracilo
3-isopropil-5,6-pentametiluracilo	222	3-isopropil-5,6-pentametileno hidrouracilo
6-etil-3-isopropil-5-metiluracilo	196	6-etil-3-isopropil-5-metil hidrouracilo
3-cicloexil-6-etil-5-metiluracilo	238	3-cicloexil-6-etil-5-metil hidrouracilo
5-hidroxi-3-isopropil-6-metiluracilo	186	5-hidroxi-3-isopropil-6-metil hidrouracilo
3-seg-butil-5-hidroxi-6-metiluracilo	280	3-seg-butil-5-hidroxi-6-metil hidrouracilo
3-cicloexil-5-metoximetil-6-metiluracilo	238	3-cicloexil-5-metoximetil-6-metil hidrouracilo
3-isopropil-5-metoximetil-6-metiluracilo	198	3-isopropil-5-metoximetil-6-metil hidrouracilo

Ejemplo 51

Preparación de 6-acetoxi-5,5-dicloro-3-isopropil-6-metil hidrouracilo

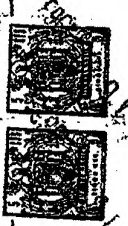
Se mantiene bajo una capa de nitrógeno con agitación una mezcla de 168 partes de 3-isopropil-6-metiluracilo y 1000 partes de anhídrido acético, mientras se añaden gradualmente 142 partes de cloro gaseoso. Se mantiene la mezcla de reacción a 100°C con un baño refrigerante. La adición de cloro se completa en 1 hora aproximadamente y se agita la reacción a temperatura de baño de hielo húmeda durante media hora más.

Durante el curso de la reacción, se disuelve completamente el sólido original y vuelve a precipitar un nuevo sólido, que es filtrado, lavado con ciclohexano y secado. El producto es suficientemente puro para su incorporación en formulaciones herbicidas.

Los siguientes compuestos se preparan en forma similar empleando los reactivos enumerados en lugar de los usados en este ejemplo:

283275

- 90 -



	Material urea de inicio	Partes en peso	Halceno	Partes en peso	Anhidrido	Producto hidroureaco
5	5,6-dimetil-3-isopropiluracilo	182	cloro	71	anhidrido acético	6-acetoxi-5-cloro-5,6-dimetil-3-isopropil hidroureaco.
	3-isobutil-6-metiluracilo	182	cloro	142	anhidrido acético	6-acetoxi-3-isobutil-5,5-dicloro-6-metil hidroureaco.
	5-cloro-3-isopropil-6-metiluracilo	202,5	bromo	160	anhidrido acético	6-acetoxi-5-bromo-5-cloro-3-isopropil-6-metil hidroureaco.
	3-seg-butil-6-metiluracilo	182	cloro	142	anhidrido acético	6-acetoxi-3-seg-butil-5,5-dicloro-6-metil hidroureaco.
	3-seg-amil-6-metil-5-nitroureacilo	241	cloro	71	anhidrido acético	6-acetoxi-3-amil-5-cloro-6-metil-5-nitro hidroureaco.
10	3-ciclopentil-6-metiluracilo	194	cloro	142	anhidrido acético	6-acetoxi-3-ciclopentil-5,5-dicloro-6-metil hidroureaco.
	3-cicloexil-6-metiluracilo	168	cloro	142	anhidrido acético	6-acetoxi-3-cicloexil-5,5-dicloro-6-metil hidroureaco.
	3-isopropil-6-metiluracilo	168	cloro	142	anhidrido propiónico	5,5-dicloro-3-isopropil-6-metil-6-propionoxi hidroureaco.
15	3-isopropil-6-metiluracilo	168	cloro	142	anhidrido cloracético	6-cloracetoxi-5,5-dicloro-6-metil-3-isopropil hidroureaco.
	3-ciclooctil-6-metiluracilo	236	cloro	142	anhidrido acético	6-acetoxi-3-ciclooctil-5,5-dicloro-6-metil hidroureaco.
	3-cicloexil-5-metoximetil-6-metiluracilo.	252	cloro	71	anhidrido acético	6-acetoxi-5-cloro-3-cicloexil-5-metoximetil-6-metil hidroureaco.
20	6-cloro-3-propiluracilo	188,5	cloro	142	anhidrido acético	6-acetoxi-3-isopropil-5,5,6-tricloro-hidroureaco.
	3-butil-6-metoxiluracilo	198	cloro	142	anhidrido acético	6-acetoxi-3-butil-5,5-dicloro-6-metoxi hidroureaco.
	3-t-butil-6-metiluracilo	182	cloro	142	anhidrido butírico	6-butoxi-3-t-butil-5,5-dicloro-6-metil hidroureaco.
25	5-metil-3-feniluracilo	202	cloro	142	anhidrido acético	6-acetoxi-5,5-dicloro-6-metil-3-fenil hidroureaco.
	5-fluoro-6-metil-3-feniluracilo	220	bromo	160	anhidrido acético	6-acetoxi-5-bromo-5-fluoro-6-metil-3-fenil hidroureaco.
	3-cicloexil-5,6-dimetiluracilo	222	cloro	71	anhidrido acético	6-acetoxi-5-cloro-3-cicloexil-5,6-dimetil hidroureaco.

30



28-75

Ejemplo 54

Preparación de 3-isopropil-6-metil-5,5,6-tricloro hidouracilo.

5 En un recipiente equipado con un agitador, condensador de hielo seco y termómetro, se colocan 500 partes de ácido acético, 200 partes de agua y 168 partes de 3-isopropil-6-metiluracilo. Se agita la mezcla y se mantiene a 30-35°C mientras se añaden 147 partes de cloro gradualmente. La reacción es rápida y después de que la mezcla ha sido agitada durante un corto tiempo, se añaden 800 partes más de agua.

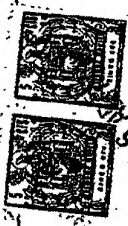
10 El resultante precipitado sólido blanco es filtrado y la masa del filtro se vuelve a suspender en 600 partes de agua, se filtra y se deja secar al aire el sólido. El 5,5-dicloro-6-hidroxi-3-isopropil-6-metil hidouracilo así preparado funde a 136,5 - 138,5°C.

15 Se colocan 500 partes de cloruro de tionilo en un recipiente equipado con un agitador y un condensador dotado de un depurador para barrer los gases corrosivos. A esto se añaden gradualmente, con agitación, 255 partes de 5,5-dicloro-6-hidroxi-3-isopropil-6-metil hidouracilo. Se continúa la agitación hasta que cesa el desprendimiento de cloruro de hidrógeno y dióxido de azufre.

20 Se añade un total de 800 partes de ciclohexano a la mezcla y el resultante precipitado sólido blanco es filtrado. Se suspende el precipitado en 400 partes de ciclohexano y se vuelve a filtrar. El sólido es secado en un horno al vacío a la temperatura ambiente. El producto es suficientemente puro para su incorporación en formulaciones herbicidas.

25 Los compuestos enumerados en la siguiente tabla son preparados de manera similar, empleando los reactivos señalados, en lugar de los usados en este ejemplo:

30



	Material uracilo inicial	Partes en peso.	Halógeno	Partes en peso	Agente halogenador en peso	Partes en peso	Producto hidrouracilo
5	3-butil-6-metiluracilo	182	cloro	147	cloruro de tionilo	500	3-butil-6-metil-5,6-tricloro hidrouracilo.
	6-metil-3-seg-butiluracilo	182	cloro	147	cloruro de tionilo	500	6-metil-3-seg-butil-5,6-tricloro hidrouracilo.
	3-cicloexil-6-metiluracilo	208	cloro	147	cloruro de tionilo	500	3-cicloexil-6-metil-5,6-tricloro hidrouracilo.
	6-metil-3-pentiluracilo	196	cloro	147	cloruro de tionilo	500	6-metil-3-pentil-5,6-tricloro hidrouracilo.
	3-ciclohexil-6-metiluracilo	194	cloro	147	cloruro de tionilo	500	3-ciclohexil-6-metil-5,6-tricloro hidrouracilo.
10	3-cicloheptil-6-metiluracilo	222	cloro	147	cloruro de tionilo	500	3-cicloheptil-6-metil-5,6-tricloro hidrouracilo.
	3-ciclooctil-6-metiluracilo	236	cloro	147	cloruro de tionilo	500	3-ciclooctil-6-metil-5,6-tricloro hidrouracilo.
	6-etil-3-isopropiluracilo	182	cloro	147	cloruro de tionilo	500	6-etil-3-isopropil-5,5,6-tricloro hidrouracilo.
	3-cicloexil-6-etiluracilo	222	cloro	147	cloruro de tionilo	500	3-cicloexil-6-etil-5,5,6-tricloro hidrouracilo.
	6-metil-3-feniluracilo	202	cloro	147	cloruro de tionilo	500	6-metil-3-fenil-5,5,6-tricloro hidrouracilo.
15	6-etil-3-feniluracilo	216	cloro	147	cloruro de tionilo	500	6-etil-3-fenil-5,5,6-tricloro hidrouracilo.
	6-metil-3-p-toliluracilo	216	cloro	147	cloruro de tionilo	500	6-metil-3-p-tolil-5,5,6-tricloro hidrouracilo.
	3-(p-clorofenil)-6-metiluracilo	236.5	cloro	147	cloruro de tionilo	500	3-(p-clorofenil)-6-metil-5,5,6-tricloro hidrouracilo.
	6-metil-3-p-nitrofeniluracilo	247	cloro	147	cloruro de tionilo	500.	6-metil-3-p-nitrofenil-5,5,6-tricloro hidrouracilo.

15275

FORMULACIONES

Composiciones líquidas

Soluciones acuosas

Ejemplo 56

5

Sal sódica de 3-ciclopentil-5-cloro-6-metiluracilo	20%
Laurilsulfato sódico	2%
Agua	78%

10

Se prepara la solución disolviendo las dos sales solubles en el agua, con agitación. Esta solución es adecuada para una rápida dilución en los deseados niveles de pulverización.

15

Otras sales solubles adecuadas para la preparación de concentrados acuosos son la sal sódica de 3-seg-butil-5-bromo-6-metiluracilo, la sal tetrabutylamónica de 3-isopropil-5-metoxi-6-propiluracilo y la sal trimetil-dodecilamónica de 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo.

20

Esta solución acuosa se emplea para el control de hierbajos después de su brote. Una concentración de 1,0 libra de ingrediente activo por acre en 30 galones de agua da un excelente control de la hierba áspera, bien granada, hierba aterciopelada y flor de una hora.

A concentraciones de 10 a 20 libras por acre en 80 galones de agua, esta composición proporciona un excelente control de una amplia variedad de hierbajos anulares y de hoja ancha que crecen en estaciones de ferrocarril sobre el balasto de la vía.

Ejemplo 57

25

5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo	50%
Etanclamina	50%

30

Se mezclan conjuntamente los componentes a la temperatura ambiente hasta que se forma una solución clara. Esta solución es infinitamente extensible con agua y puede diluirse en cualquier concentración.



275

Se mezclan diez libras de esta formulaci3n con 60 galones de agua en un dep3sito de pulverizaci3n. Se agregan 10 libras de 3ter trimetilnonilico de polietileno glicol. S3lo se requiere una ligera agitaci3n para un completo mezclado:

5 Se aplican 60 galones de esta soluci3n a un acre de borde de carretera. Se obtiene una excelente extinci3n inicial de follaje y un control de los hierbajos residuales. Especies tales como la ballusca, "hierba enga3osa", hierba 3spera, cola de zorra, ballico, granito espont3neo y mostaza silvestre, resultan controladas.

10 Los siguientes uracilos pueden emplearse, en cantidades equivalentes, en lugar del 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo, con excelentes resultados: 3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo; 3-terc.-butil-5-bromo-6-metiluracilo; 3-cicloexil-5,6-dimetiluracilo.

Suspensiones y dispersiones acuosas

15 Ejemplo 58

Se prepara una suspensi3n acuosa moliendo los siguientes ingredientes con agua en un molino de bolas o rodillos, hasta que los s3lidos quedan finamente dispersados en el agua y el tama3o medio de part3cula es inferior a 5 micras:

20	3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)-5-hidroximetil-6-metiluracilo	25%
	Atapulgita hidratada	2%
	Sal s3dica de 3cido lignin-sulf3nico	5%
	Agua	68%

25 Ejemplo 59

Se prepara una suspensi3n acuosa moliendo los siguientes ingredientes con agua en un molino de bolas o rodillos:

30	3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo	25%
	Atapulgita hidratada	2%
	Sal s3dica del 3cido lignin-sulf3nico	5%

283275



Agua

68%

Se continúa el molido hasta que prácticamente todas las partículas de la suspensión han sido reducidas a diámetros de menos de 5 micras.

5

Ejemplo 60

Las suspensiones acuosas de los Ejemplos 58 y 59 son útiles para el control de matorrales en brote y hierbajos anuales que crecen a lo largo de las cercas. La aplicación de concentraciones de 10 a 20 libras de ingrediente activo por acre en 120 galones de agua proporciona un control de los brotes de roble y sauce, hierba áspera y ál-sine.

10

Ejemplo 61

3-cicloexil-5-bromo-6-metiluracilo	15,0%
3-(p-clorofenil)-1,1-dimetilurea	15,0%
Sal sódica de ácido poliacrílico modificado	0,4%
Alcohol polivinílico de baja viscosidad	1,0%
Agua	68,6%

15

Se muele en húmedo esta composición hasta que todas las partículas tienen un tamaño inferior a 10 micras.

20

Se aplica la formulación en 40 galones de agua a razón de 2 libras (activas) por acre como pulverización directa posterior al brote, para el control de hierbas anuales jóvenes y hierbas de hoja ancha que crecen en los espárragos. Se obtiene un excelente control de la hierba áspera, bien granada, ál-sine, "botón de soltero" y hierba Johnson joven.

25

Ejemplo 62

3-cicloexil-5-cloro-6-metiluracilo	15%
2-cloro-4,6-bis(etilamino)-s-triazina	15%
Lignin-sulfonato sódico	10%
Bentonita de Wyoming	2%

30

283275



Agua

58%

Esta composición es molida en húmedo hasta que las partículas tienen un tamaño inferior a 10 micras, dando un concentrado de dispersión estable.

5

Esta formulación es útil para el control de hierbajos anuales y perennes de hoja ancha y estrecha que crecen en los corta-fuegos. Una aplicación de 20 libras (activas) por acre en 100 galones de agua proporciona un excelente control de la bien granada, correhuela joven, llantén, aster, hierba áspera, hierba de bromo y hierba de Johnson.

10

Ejemplo 63

3-cicloexil-5-bromo-6-metiluracilo	13,00%
Pentaclorofenol	16,00%
Lignin-sulfonato sódico	15,00%
Atapulgita hidratada	1,75%
Agua	54,25%

15

Estos componentes son molidos en húmedo hasta que las partículas tengan un tamaño inferior a 10 micras, dando una dispersión estable.

20

La composición es útil para el control de vegetación existente. Proporciona un extenso control residual de hierbajos. Una aplicación de 22 libras (activas) por acre en 100 galones de agua proporciona una rápida extinción inicial de la margarita, varilla dorada, ambrosía, hierbas de bromo y ballico anual, con control durante un extenso período.

25

Concentrados acuosos

Ejemplo 64

Sal potásica de 3-terc.-butil-5-cloro-6-butiluracilo	25%
Lauril-sulfato sódico	1%
Agua	74%

30

283275



Se prepara el concentrado como solución homogénea agitando los componentes sólidos en el agua. Luego puede diluirse fácilmente a los niveles de uso con agua.

Esta formulación se emplea a razón de 1 a 2 libras de ingrediente activo por acre en 30 galones de agua para el control posterior al brote de hierbajos anuales en la caña de azúcar. Una pulverización dirigida a hierbas ásperas jóvenes, hierbas de agua, bien granada y valerianela proporciona un excelente control de estos hierbajos.

Formulaciones oleosas

Ejemplo 65

5-bromo-3-seg.-butil-6-metiluracilo	25%
Dodecilamina	25%
Nafta pesado aromático	50%

Se mezclan estos componentes hasta que resulta una solución clara.

Se mezclan 60 libras de esta formulación con 80 galones de Lion Herbicidal Oil No. 6 y se aplican a razón de 15 libras de ingrediente activo por acre a una plaga de hierbajos de hojas anchas y estrechas anuales y perennes que crecen a lo largo de un tendido de vía férrea.

Se obtiene una excelente extinción inicial de los hierbajos, seguida de un buen control de los hierbajos residuales. Especies de éstos tales como la bien granada, ambrosía, hierba de Johnson, juncia de escoba, cola de zorra, hierba áspera, romaza y dauco, son controladas.

El 5-bromo-3-terc.-butil-6-metiluracilo; 5-bromo-3-fenil-6-metiluracilo y el compuesto de adición 1:1 de 5-bromo-3-seg.-butil-6-metiluracilo con dodecilamina pueden formularse de manera similar, con excelentes resultados herbicidas.

Ejemplo 66

Se prepara una suspensión oleosa moliendo los siguientes ingredientes entre sí en un molino de bolas o de rodillos, hasta que los -



sólidos quedan finamente dispersados en el aceite y el tamaño medio de partícula es inferior a 5 micras.

5	3-bencil-5-cloro-6-metiluracilo	25%
	Lecitina de soja	5%
	Aceite de hidrocarburo alifático	70%

Se aplica esta suspensión oleosa en 50 galones de agua, a una concentración de 16 a 20 libras de ingrediente activo por acre, como pulverización total sobre un lugar de hierba de juncia de chufa establecida. Se obtiene un excelente control de esta juncia. Un examen de los tubérculos muestra un severo daño.

Ejemplo 67

Se prepara una suspensión oleosa moliendo los siguientes ingredientes juntos en un molino de bolas o rodillos hasta que los sólidos están finamente dispersos en el aceite y el tamaño medio de partícula del ingrediente activo es inferior a 5 micras:

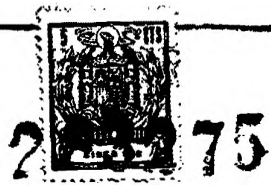
15	3-(p-cumil)-5-cloro-6-metiluracilo	25%
	Aceite diesel	67%
	Ester sorbitano polioxietilénico de ácidos grasos y colofonia mezclados	8%

Se diluye con agua la suspensión oleosa para formar una emulsión acuosa y se aplica a una concentración de 2 libras de ingrediente activo por acre como pulverización directa a hierbas que crecen en la caña de azúcar. Este tratamiento proporciona un excelente control de hierbas de hoja ancha y estrecha anuales mezcladas.

Ejemplo 68

25	3-(p-tolil)-5-bromo-6-metil-2-tiouracilo	15%
	Aceite diesel	80%
	Esteres sorbitanos polioxietilénicos de ácidos grasos y colofonia mezclados	5%

Se muelen conjuntamente estos ingredientes en un molino de -



-bolas o rodillos hasta que los sólidos quedan finamente dispersos en el aceite y el tamaño medio de partícula del ingrediente activo es inferior a 5 micras. Esta suspensión oleosa es diluída con agua para formar una emulsión acuosa para su aplicación a plantas.

5 También se preparan de esta manera como suspensiones oleosas el 3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo y el 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo.

Ejemplo 69

10 Las composiciones de suspensión oleosa de los Ejemplos 66, 67 y 68, aplicadas a una zanja de drenaje plagada de hierbajos anuales y perennes de hoja ancha y estrecha mezclados, a razón de 25 libras de ingrediente activo por acre en 150 galones de agua, dan un excelente control de la vegetación. La zanja permanece desnuda durante un prolongado período.

15 Estas composiciones oleosas son también útiles para el control de hierbajos en estaciones de ferrocarril y corrales para ganado. Diluídas con 160 galones de agua por acre y pulverizadas desde un vagón pulverizador ferroviario a razón de unas 25 libras de ingrediente activo por acre, quedan controlados durante un período prolongado -
20 hierbajos tales como la hierba matasanos, hierba áspera, hierba de Johnson, hierba Bermuda, juncia de chufa, bromo, ambrosía, cadillo, valerianela y cola de yegua.

Ejemplo 70

Composición I

25	3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo	25%
	3,4-diclorofenil-1,1,3-trimetilurea	25%
	Dodecil benceno sulfonato de etilendiamina	2%
	Sílice fina sintética	48%

Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados.



33275

Composición II

Aceite diesel	97%
Sulfonatos de petróleo solubles en aceites y éster de talcoil sorbitano polioxietilado mezclados	3%

5 Inmediatamente antes de su uso, se mezcla la Composición I con la Composición II para formar una dispersión emulsionable conteniendo un 30% de sólidos insolubles.

10 Esta dispersión oleosa controla los hierbajos que crecen a lo largo de los tendidos de vías férreas. Una aplicación de 12 libras (activas) en 80 a 120 galones de agua proporciona una rápida extensión inicial de vegetación existente, tal como hierba matasanos, varilla dorada, pata de gallo, hierba azul, primavera vespertina y aguileña. Se obtiene un extenso control de hierbajos con esta aplicación.

Ejemplo 71

15 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo	25%
2-metoxi-4,6-bis(isopropilamino)-s-triazina	50%
Terc.-octil fenol polioxietilado	3%
Arcilla montmorillonide calcinada	22%

Estos componentes son mezclados y micropulverizados.

20 La formulación es notable en el control de hierbas perennes difíciles de exterminar. Un nivel de pulverización de 20 libras (activas) en 80 galones de Lion Herbicidal Oil No. 6 proporciona un excelente control de la hierba del pánico, juncia de escoba, hierba de Johnson y otras que crecen a lo largo de los tendidos de oleoductos.

Ejemplo 72

25 3-isopropil-5-cloro-6-metiluracilo	40%
Ester eter-butílico propileno-glicólico del ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético	10%
Monocleato de sorbitano polioxietilado y dodecil benceno sulfonato de etilendiamina mezclados	5%
Sílice fina sintética	45%



Estos ingredientes son mezclados, micropulverizados y mezclados de nuevo.

Este polvo dispersable en aceite se usa para mantener zonas exentas de hierbajos alrededor de los postes de conducción eléctrica dispersándolo en Lion Herbicidal Oil No. 6 y pulverizándolo. Mediante el uso de 15 libras (activas) por acre de esta formulación en 80 galones de aceite, se controla una plaga de zarza, madreselva, varilla dorada, becabunga, hiedra venenosa, hierba carmín, cizaña del maíz, hierba áspera y hierba del pánico.

Ejemplo 73

3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo	25%
3-isopropil-1-triclorometilico-5-bromo-6-metiluracilo	50%
Sulfonatos de petróleo y ésteres de talcoil polioxietilénicos	5%
Arcilla de atapulgita	17%
Sílice fina sintética	3%

Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados para dar un polvo dispersable en aceite.

Esta composición es extendida con 100 galones de aceite diesel y pulverizada a razón de 16 libras de ingrediente activo por acre. Proporciona un excelente control de la cola de caballo, juncia de escoba, hierba de Johnson y hierba matasanos a lo largo de los guarda-raíles y de los tendidos de vías férreas.

Mezclas de tanque.

Ejemplo 74

Se mezclan 10 libras de 3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo como polvo humectable en un 80% y 2 libras de 4,6-dinitro-orto-seg.-butilfenol en 4 galones de aceite como mezcla de tanque, aplicándose a razón de 12 libras de herbicida activo por acre en 100 galones de agua a hierbajos que crecen a lo largo de cercas. Se obtiene una



83275

rápida extinción de hierbajos anuales y perennes, de hoja ancha y delgada con excelente control de hierbas residuales.

Ejemplo 75

5 Se dispersan y mezclan en 100 galones de agua 12 libras de una formulación de polvo dispersable en agua de 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo y 24 libras de sal sódica de ácido 2,2-dicloropropiónico al 85%.

10 Esta composición es buena para el control de hierbas perennes y hierbajos de hoja ancha en tendidos de vías férreas. Una aplicación de 100 galones de esta formulación por acre proporciona un buen control de la hierba de Johnson, hierba de Bermuda, juncia de chufa, hierba áspera, llantén, ambrosía y otras.

Ejemplo 76

15 Se dispersan y mezclan en 50 a 100 galones de agua 19 libras de una formulación de polvo dispersable en agua al 80% de 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo ó 3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo y 25 libras de sal sódica de ácido 2,2-dicloropropiónico (85%). Esta composición, pulverizada sobre un acre, proporciona un buen control de -
20 hierbas anuales y perennes y de hierbajos de hoja ancha que crecen a lo largo de tendidos de vías férreas y alrededor de instalaciones de muelles de carga.

25 Hierbajos difíciles de extinguir, tales como la hierba áspera, hierba Bermuda, hierba de Johnson, juncia de chufa, romaza, ambrosía, valerianela, bien granada, egopodio, hierbajo de alfombra, aguja española, solano, alfalfa negra, hierbajo mucoso, llantén, euforbio pintado y hoja aterciopelada, son controlados mediante esta aplicación.

Ejemplo 77

30 Se mezclan 10 libras de 3-isopropil-5-cloro-6-metiluracilo como polvo humectable en un 80% y 35 libras de sulfamato amónico en forma de mezcla de tanque.



5

Una aplicación de 45 libras por acre (activas) en 100 galones de agua controla hierbajos anuales y perennes de hoja ancha y estrecha que crecen alrededor de depósitos de aceite y a lo largo de los bordes de carreteras, proporcionando una rápida acción por contacto y un extenso control de hierbajos residuales. Hierbajos tales como la hierba áspera, juncia de escoba, cadillo, flor de una hora y brotes de roble, aroe y goma dulces, son controlados mediante este tratamiento:

10

Composiciones sólidas

Polvos

Ejemplo 78

15

5-bromo-6-metil-3-(3,4-xilil)uracilo	90,0%
Sal sódica del sulfonato alquil naftalénico	2,0%
Celulosa metilica de baja viscosidad	0,3%
Arcilla de atapulgita	7,7%

Estos componentes son mezclados y micropulverizados hasta que las partículas de uracilo hayan sido reducidas a un diámetro de 10 micras aproximadamente, volviéndose a mezclar luego.

20

Puede prepararse también una composición similar de elevada potencia con 5-bromo-6-metil-3-m-toliluracilo; 5-bromo-6-metil-3-p-toliluracilo ó 5-bromo-6-metil-3-(alfa,alfa,alfa-trifluoro-m-tolil) uracilo.

25

Estas formulaciones proporcionan un excelente control de hierbajos al aplicarse, antes o después del brote, a razón de 4 libras por acre, a la hierba áspera, ballueca, mostaza silvestre, alfalfa espontánea, cola de zorra y valerianela.

30

Gránulos

Ejemplo 79

Sal sódica de 3-seg.-butil-5-cloro-6-metiluracilo	25%
Arcilla de atapulgita granular 8-15 mallas	75%



3275

Se prepara una composición granular disolviendo el ingrediente activo en agua y pulverizando esta solución sobre los gránulos de - atapulgita al tiempo que son sometidos a volteo. Luego se secan los resultantes gránulos.

5 Se aplican a mano los gránulos para "tratamiento localizado" de indeseables matas de hierbas que crecen en zonas agrícolas. Una aplicación de 20 a 30 libras de ingrediente activo por acre proporciona - un buen control de la hierba Dallis y Vasey.

Ejemplo 80

10	3-cicloexil-5-bromo-6-metiluracilo	40%
	sulfato sódico anhidro	10%
	Arcilla de sub-bentonita no dilatante	50%

15 Estos componentes son mezclados y micropulverizados, humedeciéndose luego con agua y granulándose. Seguidamente los gránulos son - secados y cernidos.

20 Estos gránulos se aplican a mano o mediante esparcidores especiales a razón de 10 a 25 libras de ingrediente activo por acre. Controlan el mastuerzo, álsine, hierba áspera, bien granada, pimienta de agua, hierba de granero, galio y hierba matasanos en terrenos industriales, a lo largo de cercas y tendidos de vías férreas; en zonas de parques, a lo largo de los bordes de carreteras y bajo anuncios murales.

Ejemplo 81

25	3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo	40%
	Sulfato sódico anhidro	10%
	Bentonita de Ca y Mg no dilatante	49%
	Sal sódica de sulfonato alquil naftalénico	1%

30 Estos componentes son formulados como gránulos de 4 a 8 mallas mediante mezclado y molido de los mismos, granulándolos luego con humedad y secándolos y cerniéndolos seguidamente.



Los granulos son difundidos a un nivel de 10 libras de ingrediente activo por acre, obteniéndose un excelente control de matorral de roble que crece sobre suelos arenosos ligeros.

Ejemplo 82

5	3-amil-5-cloro-6-metiluracilo	20%
	Arcilla de atapulgita	78%
	Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1%
	Sal sódica del ácido lignin-sulfónico	1%

Estos ingredientes son mezclados en un mezclador de cinta hasta que forman una masa homogénea y luego se cargan en un molino amasador, donde se mezcla con suficiente agua para formar una pasta espesa. Esta pasta es descargada del molino amasador en forma de extrusiones que son secadas y desmembradas por un triturador giratorio en granulos irregulares.

El 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo es preparado también en forma de grámulo de esta manera.

Ejemplo 83

Se usa el procedimiento del Ejemplo 82 con los siguientes ingredientes para dar grámulos de elevada densidad:

20	3-isopropil-5-cloro-6-butiluracilo	12%
	Arena (20-30 mallas)	81%
	Silicato sódico (28% SiO ₂ ; relación SiO ₂ /Na ₂ O = 3,25)	7%

Ejemplo 84 (rápido desligamiento)

25	Sal sódica de 3-amil-5-cloro-6-metiluracilo	20%
	Vermiculita dilatada granular, 10-20 mallas	80%

El ingrediente activo es disuelto en agua y luego se pulveriza la solución sobre la vermiculita mientras se voltea en un mezclador. Seguidamente se seca el producto.

Ejemplo 85

Este producto se prepara de igual manera que el del Ejemplo 84



usando los siguientes ingredientes:

Sal sódica de 3-seg.-butil-5-cloro-6-etiluracilo	2%
Arcilla de atapulgita granular, 15-30 mallas	98%

Ejemplo 86

Sal sódica de 3-fenil-5-cloro-6-metiluracilo	25%
Vermiculita dilatada de 8 a 20 mallas	75%

5

Estos gránulos son preparados disolviendo el ingrediente activo en agua y pulverizándolo sobre la vermiculita mientras se mantiene a ésta en movimiento para asegurar una buena distribución, secándose luego el producto.

10

Otros materiales activos adecuados para la preparación de este tipo de gránulo son:

Sal potásica de 3-bencil-5-cloro-6-metiluracilo; sal sódica de 3-terc.-butil-5-bromo-6-metiluracilo; sal potásica de 3-(1-etilpropil)-5-cloro-6-metiluracilo; sal sódica de 3-norbornil-5-metoxi-6-metiluracilo; sal semi-cálcica de 3-butil-5-bromo-6-metiluracilo.

15

Ejemplo 87

Las composiciones granulares de los Ejemplos 82, 83, 84, 85 y 86 son aplicadas a mano o mediante esparcidores especialmente contruidos. A concentraciones de 25 libras de ingrediente activo por acre, controlan hierbajos de hoja ancha y fina en almacenes de madera, a lo largo de trazados de vías férreas, en corta-fuegos y alrededor de anuncios murales, así como en zonas de parques y lados de carreteras.

20

Pueden aplicarse como tratamientos de suelos a 20 libras de ingrediente activo por acre, para el control de tales plantas leñosas como la alheña, olmo, fresno, roble, arce y sauce. Esta concentración proporciona también un control de hierbajos anuales en germinación y de hierbajos perennes establecidos, tales como la hierba matasanos y el llantén.

25

30



Ejemplo 88

	3-terc.-butil-5-cloro-6-metiluracilo	3,3%
	3-fenil-1,1-dimetilurea	6,7%
	Sub-bentonita de Ca y Mg de California	75,0%
5	Sulfato sódico anhidro	15,0%

Esta composición es mezclada, micropulverizada, molida con amasamiento con un 20% aproximadamente de agua, granulada con humedad y luego secada. Seguidamente se cierne para obtener gránulos de 15 a 30 mallas.

10 Aplicados a razón de 15 libras de ingrediente activo por acre, estos gránulos proporcionan un excelente control de hierbajos tales como la hierba amarga, guisante de perdiz, piojos de pordiosero, ambrosía, hierba áspera, bromo, que crecen a lo largo de guarda-railes y alrededor de los paneles de señales.

Ejemplo 89

	3-cicloexil-5-bromo-6-metiluracilo	15%
	2-cloro-4,6-bis(etilamino)-s-triazina	15%
	Lignin-sulfonato sódico	10%
	Almidón de maíz dilatado	4%
20	Agua	56%

25 Los componentes activos, el lignin-sulfonato sódico, y suficiente agua para formar una mezola al 50%, son molidos primariamente con bolas, hasta que las partículas tienen menos de 10 micras de tamaño. Luego se dilata el almidón con calor en el resto del agua y se mezola con la dispersión.

Luego se pulverizan 4 partes de esta dispersión sobre 26 partes de arcilla de atapulgita granular sometida a volteo y se secan, - produciéndose gránulos que contienen un 4% de ingrediente activo.

30 Una aplicación en primavera de 2 libras (activas) por acre de estos gránulos al 4% proporciona un excelente control previo al brote



de hierbajos anuales tales como el dauco, hierba áspera, varilla dorada, valerianela, ambrosía e hinojo canino en los espárragos.

Ejemplo 90

5	3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo	3,75%
	Sal sódica de ácido 2,3,6-triclorobenzoico	11,25%
	Arcilla de atapulgita, 15-30 mallas	85,00%

La sal del ácido triclorobenzoico es disuelta en agua. Luego se suspende uracilo finamente molido en esta solución, con vigorosa agitación. Se pulveriza la mezcla sobre arcilla de atapulgita sometida a volteo y luego se seca.

Estos gránulos son aplicados a razón de 20 libras (activas) por acre para el control de la correhuela de campo, hierba áspera, ambrosía, hierba azul y bien granada que crecen en almacenes de madera.

Tan sólo 10 libras (activas) por acre proporciona un control de tales hierbas anuales como la hierba áspera y la cola de zorra, controlando además una densa plaga de enredadera de Virginia.

Ejemplo 91

20	3-isopropil-5-cloro-6-metiluracilo	2,0%
	Clorato sódico	38,4%
	Borato sódico	59,6%

Se coloca en un mezclador una mezcla del clorato y el borato cristalinos. Se mezcla en agua uracilo finamente molido y se pulveriza sobre la mezcla de clorato-borato mientras se está mezclando.

Esta formulación es efectiva contra plagas de hierbajos de hoja ancha y delgada y puede aplicarse fácilmente en tendidos de vías férreas. Una aplicación de 400 libras por acre de estos gránulos proporciona un notable control del tallito azul, juncia de escoba, cola de zorra, hierba áspera, ambrosía, bien granada, migaja de gallina y hierba nudosa.

30



Ejemplo 92

3-seg.-butil-5-cloro-6-metiluracilo	5,0%
3-seg.-butil-5,6-trimetilenouracilo	10,0%
SO ₄ Na ₂ anhidro	10,0%
Lignin-sulfonato sódico	10,0%
Sub-bentonita de Mississipi	32,5%
Arcilla de caolín	32,5%

5

Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados hasta que sustancialmente todas las partículas tienen un tamaño inferior a 50 micras. Luego se muele con amasamiento la mezcla con el 15 al 20% de agua, se granula con humedad, se seca y se cierne en un tamaño de 8 a 30 mallas.

10

Cuando se aplica esta formulación a razón de 6 libras (activas) por acre, se obtiene un excelente control de una amplia variedad de hierbajos anuales.

15

Ejemplo 93

3-isopropil-5-nitro-6-metiluracilo	1%
Atapulgita granular de 15 a 30 mallas	99%

20

Se disuelve el uracilo en acetona y se pulveriza como fina niebla sobre arcilla de atapulgita granular sometida a volteo. Luego se evapora el disolvente.

Esta formulación granular, aplicada a razón de 120 libras por acre, permite un excelente control previo al brote de hierbajos en germinación en un terreno recién plantado de cacahuates. El hierbajo de alfombra, la cola de zorra, la hierba áspera y la valerianela son controlados sin ningún daño visible a la cosecha.

25

Ejemplo 94

3,5-di-(seg.-butil)-6-metiluracilo	25%
Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1%
Sal sódica del ácido lignin-sulfónico	1%
Arcilla de atapulgita	73%

30



2837

Estos ingredientes son mezclados y luego cargados en un molino donde son molidos con humedad y granulados. Los resultantes gránulos son luego secados y cernidos.

Los siguientes uracilos pueden formularse de igual manera:

3-seg.-butil-5-tiociano-6-metiluracilo; 3-cicloexil-5-carboximetilticmetil-6-metiluracilo; 3-(p-bromofenil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(o-nitrofenil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(2,5-diclorofenil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-isopropil-5-butorimetil-5-metiluracilo; 3-propinil-5-metil-6-butiluracilo; 3-(terc.-butilfenil)-5-bromo-6-butiluracilo; 3-(3,4-dimetilbencil)-5-(2-hidroxiopropil)-6-metiluracilo; 3-(4-isopropilcicloexil)-5-cloro-6-metiluracilo; 3-(4-clorocicloexil)-5,6-dimetiluracilo; 3-(4-bromocicloexil)-5,6-dibromouracilo; 3-(decahidro-1,4,5,8-dimetanonaftil)-5-hidroximetil-6-metiluracilo; 3-(3-metoxiacicloexil)-5-hidroximetil-6-metiluracilo; 3-(4-clorocicloexilmetil)-5,6-diclorouracilo; 3-(decahidro-1,4,5,8-dimetanonaftilmetil)-5-hidroximetil-6-metiluracilo.

Estas composiciones controlan el bromo y la ballueca que crecen a lo largo de los bordes de las carreteras, al aplicarse previamente al brote de aquéllos a razón de 12 a 15 libras (activas) por acre.

Pastillas

Ejemplo 95

3-fenil-5-bromo-6-metil-2-tiouracilo	25%
Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1%
Sulfato sódico anhidro	10%
Arcilla de tipo montmorillonide no dilatante (arcilla de Pikes Peak)	64%

Estos componentes son mezclados y micropulverizados y luego humedecidos con un 18-25% de agua y pasados a través de un troquel. Las extrusiones son cortadas en pastillas de 1/8 de pulgada y luego secadas.

28375



Esta formulación se usa para su aplicación en seco al suelo para el control de indeseables plantas leñosas en cercas y en instalaciones de uso público. Una aplicación básica de una cucharada sobre el terreno en la base de cada mata proporciona un excelente control del abedul, saúco, cereza silvestre, alheña, sauce, cornejo hembra, roble, goma dulce y álamo.

Ejemplo 96

3-butil-5-bromo-6-metiluracilo	25%
Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1%
Sulfato sódico anhidro	10%
Arcilla no dilatante	64%

Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados y luego mezclados con un 15 a un 20% de agua y pasados a través de un crificio, a presión, para producir barras que son cortadas en pastillas y secadas.

Ejemplo 97

3-etil-5-bromo-6-metiluracilo	190 partes
Agua	280 "
Cola de pieles (20% acuosa)	65 "
Fritas de vidrio (20-30 mallas)	750 "

Primeramente se prepara el ingrediente activo en una suspensión acuosa moléndolo con un molino de bolas con agua y cola de pieles. Esta suspensión acuosa es pulverizada luego sobre las fritas de vidrio con continua agitación en un mezclador de cinta. Cuando se obtiene una completa cobertura, se retiran las fritas y se secan en un secador de túnel.

Ejemplo 98 (rápido desligamiento)

3-alil-5-fluoro-6-metiluracilo	25%
Bentonita de Ca y Mg no dilatante	75%

Se mezclan estos ingredientes y se micropulverizan. Luego se

289275



5 -humedecen con un 20-23% de agua y se pasan a través de un orificio. Las extrusiones son cortadas en segmentos cortos y secadas.

Ejemplo 99

5	3-butil-5-cloro-6-metiluracilo	12%
	Alcohol polivinílico (baja viscosidad)	2%
	Agua	16%
	Nitrato sódico en habas (2 a 4 mallas)	70%

10 Se muele primeramente el ingrediente activo con un molino de -
bolas con el alcohol polivinílico y agua para formar una pasta diluída
que se añade luego lentamente a un mezclador de cinta que agita al
nitrato sódico en habas. Puede aplicarse calor de vapor de agua a una
camisa situada sobre el mezclador de cinta para acelerar el secado. Se
continúan el mezclado y secado hasta que el revestimiento se adhiere -
firmemente. Estas pastillas tienen un ritmo de desligamiento moderada-
mente rápido.

15 El 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo y el 3-butil-5-bromo-6-
metiluracilo pueden formularse también como pastillas de esta manera.

Ejemplo 100

20 Las composiciones en pastillas de los Ejemplos 96, 97, 98 y 99
son aplicadas por métodos manuales a razón de 25 libras de ingrediente
activo por acre para el control de hierbajos anuales y perennes a lo
largo de guarda-raíles, cercas de seguridad y marcadores y divisores -
de carreteras.

Ejemplo 101

25 Las composiciones en pastillas de los Ejemplos 97, 98 y 99, -
aplicadas desde un avión en concentraciones de 12 libras de material
activo por acre, proporcionan un control efectivo de la maraña de ro-
ble para postes, roble pequeño y olmo alado.

Ejemplo 102

30	3-isopropil-5-cloro-6-metiluracilo	6,67%
	3-fenil-1,1-dimetilurea	13,33%

283275



Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,00%
Sulfato sódico anhidro	10,00%
Sub-bentonita de California	69,00%

5 Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados hasta que las partículas tengan, prácticamente todas, un tamaño inferior a 50 micras. Luego se muele con amasamiento la mezcla con un 15-20% de agua y se pasa a través de orificios de 1/8 - 9/64 de pulgada. Se cortan las extrusiones en segmentos de 1/8 de pulgada y se secan.

10 Se aplican estas pastillas al suelo de manera que una cucharada cubra un área de 1/2 a 1 pie cuadrado. Especies de plantas leñosas tales como el nogal americano, nispero, sumaque, roble blanco y rojo, uva, olmo, alado y resbaladizo, naranjo osage y cereza silvestre, son controladas durante un período de 6 a 12 meses después del tratamiento.

15 Ejemplo 103

3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo	14,25%
Sal sódica del ácido 2,3,5,6-tetraclorobenzoico	5,75%
Sulfato sódico anhidro	10,00%
Sub-bentonita de California	70,00%

20 Estos ingredientes son elaborados como en el Ejemplo 88.

25 Esta formulación controla colonias de plantas que contienen hierbas perennes y enredaderas leñosas. Un tratamiento localizado a mano a razón de 15 libras (activas) por acre sobre follaje joven proporciona un excelente control de la enredadera atrompetada, trepadora de Virginia, hierba del pánico, juncia de escoba, brotes de roble y brotes de goma dulce.

30 Ejemplo 104

3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo	2,5%
3-isopropil-5-bromouracilo	2,5%
Sulfato sódico anhidro	10,0%

283275



Lignin-sulfonato sódico	10,0%
Sub-bentonita de Mississipi	37,5%
Arcilla de caolín	37,5%

5 Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados hasta que prácticamente todas las partículas tienen un tamaño inferior a 50 micras. Luego se muele con amasamiento la mezcla con un 15-18% de agua y se pasa a través de orificios de 1/8 de pulgada de diámetro. Una pala de alambre a elevada velocidad corta las extrusiones en rodajas de 1/32 - 1/16 de pulgada de espesor, que son secadas.

10 Estas rodajas o pastillas son aplicadas a razón de 12 libras (activas) por acre a follaje joven, proporcionando un excelente control de hierbajos anuales que crecen en corta-fuegos. La hierba áspera, cola de zorra, ambrosía, bien granada y valerianela son controladas sin nuevos brotes durante varios meses.

15 Ejemplo 105

5-bromo-6-metil-3-(2-norbornilmetil)uracilo (exo-endo-mezcla)	25%
Celulosa metilica de baja viscosidad	3%
Arcilla de caolín	72%

20 Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados y luego molidos con amasamiento con un 16-20% de agua y pasados a través de un orificio de troquelado de 9/64 de pulgada de diámetro para formar barras que son cortadas al ser formadas por una cuchilla giratoria en segmentos de 1/8 de pulgada. Las resultantes pastillas son secadas luego.

25 Sesenta libras por acre de esta formulación proporcionan un excelente control de la ambrosía, bromo espontáneo, mostaza silvestre, llantén, hierbajo de alfombra, hierba áspera, cola de zorra, cadillo y verdolaga que crecen alrededor de postes de señales y de
30 teléfono.



El 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)-5-bromo-6-metiluracilo puede emplearse en lugar de esta formulaci3n y usarse como se describe con resultados equivalentes:

Ejemplo 106

5	3-seg.-butil-5-bromo-6-metoxiuracilo	15%
	Celulosa metilica de baja viscosidad	3%
	Arcilla de caolín	82%

Estos componentes son mezclados, micropulverizados, mezclados con un 20% aproximadamente de agua, troquelados, cortados en pastillas y secados.

10

Los siguientes uracilos sustituidos pueden formularse tambi3n de esta manera:

15

3-cicloexil-5-metiltioetil-6-metiluracilo; 3-(p-metoxifenil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(p-fluorofenil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-cicloexil-5-metiltio-6-metiluracil3; 3-isopropil-5-feniltioetil-6-metiluracilo; 3-cicloexil-5-isopropoximetil-6-metiluracilo; 3-(seg.-butil)-5-bromo-6-metoxiuracilo; 3-isopropil-5-isopropil-6-metiluracilo; 3-isopropil-5-isopropoxi-6-metiluracilo; 3-(5-nitro-2-furfuril)-5-butiltio-6-isopropiluracilo; 3-ciclopentil-5-bromometil-6-metiluracilo; 3-ciclooctil-5-fluorometil-6-metiluracilo; 3-isopropil-5-butenil-6-metiluracilo; 3-cicloexil-5-cloro-6-(1-bromopropil)uracilo.

20

Estas formulaciones controlan hierbajos alrededor de guardaraflles en las carreteras. Una aplicaci3n manual de 12 a 16 libras (activas) por acre proporciona un buen control de la mostaza silvestre, valerianela, hoja aterciopelada y 3lsine.

25

Polvos solubles

Ejemplo 107

30

3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo (sal s3dica)	90%
Silice de diatomeas	10%
Se prepara un polvo soluble, no formador de pasta, mezclando	



y micropulverizando los ingredientes. Cuando se coloca el polvo en agua en un tanque pulverizador, se disuelve el material activo soluble, quedando la sílice en suspensión.

Otras sales uracilos solubles que pueden formularse de igual manera son:

sal sódica de 3-seg.-butil-5-nitro-6-metiluracilo; sal potásica de 3-fenil-5-bromo-6-etiluracilo; sal lítica de 3-etil-5-tiociano-6-propil-2-tiouracilo; sal sódica de 3-isopropil-5-metoximetil-6-clorouracilo; sal potásica de 3-propil-5-fluoro-6-metiluracilo.

Estas composiciones de sales solubles se usan para el control de vegetación anual y perenne mezclada que crece alrededor de instalaciones de tanques de aceite. Unas concentraciones de 20 libras de ingrediente activo por acre en 80 galones de agua proporcionan un excelente control de hierbajos durante un extenso período.

Ejemplo 108

Esta formulación se prepara mezclando, micropulverizando y volviendo a mezclar luego los siguientes ingredientes:

3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo	20%
Metaborato sódico	40%
Sulfosuccinato dioctilsódico	30%
Lignin-sulfonato sódico	2%
Sílice sintética finamente dividida	8%

El ingrediente activo de esta formulación es soluble en agua cuando se añade la primera en dicho líquido formando una concentración del 4%.

Cien galones de una concentración al 4% de esta formulación son aplicados a un área de un acre en una serrería plagada de hierbajos anuales. Se obtiene un notable control de hierba áspera, cola de zorra, ambrosía, hierba de granero, bromo y bien granada.



Ejemplo 109

3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo	50%
PO ₄ Na ₃ anhidro	45%
Sal sódica del sulfonato de alquil arilo	1%
Lignin-sulfonato sódico	1%
Sílice sintética finamente dividida	3%

Estos ingredientes son mezclados, micropulverizados y mezclados de nuevo. El PO₄Na₃ puede sustituirse total o parcialmente por PO₄K₃, SiO₃Na, SiO₃K, CO₃Na₂, CO₃K₂, Na₂O, K₂O, NaOH ó KOH, o una combinación de ellos.

Una aplicación de una solución de 8 libras (activas) en 80 galones de agua a una estación ferroviaria de un acre controla el cadillo, hoja aterciopelada, valerianela, verdolaga, bien granada, bromo, vallico, hierba áspera, hierba de granero y cola de zorra.

Ejemplo 110

3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo	50%
SiO ₃ Na ₂ anhidro	21%
CO ₃ K ₂ anhidro	21%
Sulfosuccinato dioctilsódico	2%
Lignin-sulfonato sódico	5%
Sílice sintética finamente dividida	1%

Estos ingredientes son mezclados, micropulverizados y mezclados de nuevo. Una aplicación de 10 libras (activas) en 80 galones de agua por acre controla la hierba áspera, cola de zorra, hierba acuosa, hierba de India, varilla dorada, aster y ambrosía en un terreno industrial.

Una pulverización directa previa al brote, de una libra (activa) en 40 galones de agua, controla la hierba áspera, hierba acuosa, cola de zorra, mostaza, bien granada y valerianela en retoños de caña de azúcar de 12 pulgadas de altura.



Polvos humedecibles

Ejemplo 111

5	Sal cálcica de 3-seg.-butil-5-cloro-6-metiluracilo	80,0%
	Lauril sulfato sódico	0,6%
	Lignin sulfonato sódico	2,0%
	Arcilla de caolin	17,4%

Estos componentes son mezclados y micropulverizados hasta que prácticamente todos los sólidos tienen un tamaño inferior a 50 micras en cada partícula. Luego se vuelve a mezclar hasta formarse una masa homogénea.

Este polvo humedecible se usa como herbicida de utilización general en terrenos industriales y balastos de vías férreas. De 10 a 20 libras de ingrediente activo por acre en 100 galones de agua da un excelente control de la varilla dorada, primavera vespertina, hierba carmín, margarita de ojo de buey, cadillo, galio, hierba áspera y - hierba del amor.

Veinte libras de ingrediente activo por acre en 50 galones de agua proporcionan un excelente control de la juncia de chufa.

Ejemplo 112

En el Ejemplo 896 de la patente española No. 260.398 se - describía la siguiente composición:

20	3-butyl-5,6-dimethyluracil	80,0%
	Lauril-sulfato sódico	0,6%
	Lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	1,0%
25	Arcilla de tipo montmorilonoide no dilatante, calcinada (Arcilla de Pikes Peak)	18,4%

Se preparó un polvo humedecible mezclando los componentes y micropulverizándolos hasta que sustancialmente todas las partículas - tuvieron un tamaño inferior a 50 micras.

Esta formulación fue usada a razón de 20 libras de ingredien-



te activo por acre en 100 galones de agua para el control de hierbajos
 alrededor de instalaciones de depósitos de aceite y sobre balastos de
 vías férreas. Se obtuvo un excelente control de la hierba matasanos,
 hierba áspera, galio, hierba Johnson, hierba amarga, margarita de ojo
 5 de buey, cola de yegua, y maraña del arce, roble y sauces.

A 30 libras de ingrediente activo por acre como tratamiento lo-
 calizado, se obtuvo un excelente control de hierbajos de raíces profun-
 das tales como la correhuela y el cardo de Canadá.

El 3-terc.-butil-5-bromo-6-metiluracilo y el 3-(1-etil-1-metil
 10 propil)-5-cloro-6-metiluracilo pueden usarse también en esta composi-
 ción con excelentes resultados.

Ejemplo 113

	3-seg.-butil-5-cloro-6-metiluracilo	80,00%
	Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,75%
15	Metilcelulosa de baja viscosidad	0,25%
	Caolín	18,00%

Este polvo humedecible se prepara de igual manera que en el
 Ejemplo 112. Se usa para el control de hierbajos de hoja ancha y -
 estrecha anuales que crecen alrededor de los postes telefónicos y en
 20 los indicadores de las carreteras. Una aplicación de 5 libras de in-
 ingrediente activo por acre en 40 galones de agua proporciona un exce-
 lente control de la hierba áspera, hierba acuosa, susana de ojos -
 negros, hierba de alfombra y álsine.

Ejemplo 114

25	3-(m-clorofenil)-5-cloro-6-metiluracilo	50%
	Arcilla de caolín	48%
	Ester dioctílico del ácido sódico-sulfosuocínico	1%
	Lignin-sulfonato sódico	1%

Estos ingredientes se mezclan conjuntamente en un mezclador
 30 de cinta y luego se micropulverizan en un molino de martillo hasta -
 que prácticamente todas las partículas tienen un tamaño inferior a 50

33273



micras. El producto molido se vuelve a mezclar en un mezclador de cinta hasta homogeneizarse.

Ejemplo 115

	3-butil-5-cloro-6-metiluracilo	80,00%
5	Arcilla de atapulgita	17,25%
	Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	2,00%
	Metilcelulosa de baja viscosidad	0,25%
	Sulfosuccinato dioctil-sódico	0,50%

Se prepara un polvo humedecible mezclando estos componentes en un mezclador de cinta, micropulverizándolos en un molino de martillo hasta que todas las partículas prácticamente tienen un tamaño inferior a 50 micras y volviéndolos a mezclar hasta homogeneizarlos.

El 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo y el 3-terc.-butil-5-bromo-6-metiluracilo pueden formularse también como polvos humedecibles de esta manera.

Esta formulación, a razón de una libra (activa) en 30 galones de agua, se aplica como pulverización directa a hierbas recién brotadas y hierbajos de hoja ancha que crecen en el azafrán. La mostaza silvestre, el mijo, la hierba de granero y la hierba áspera resultan extinguidos.

De 4 a 7 libras (activas) por acre de estas formulaciones en 30 galones de agua dan un control efectivo de la hierba matasanos a lo largo de las cercas.

En concentraciones de 12 libras de ingrediente activo por acre estas composiciones proporcionan un excelente control de hierbajos anuales y perennes que crecen en tendidos de vías férreas y terrenos industriales.

Ejemplo 116

	3-seg.-butil-6-metil-5-tiocianouracilo	80,0%
30	Sulfosuccinato dioctil-sódico espesado con benzocato sódico	0,4%



83275

Glicol acetilénico dicitercario	0,5%
Oleiléster de isotionato sódico	1,0%
Arcilla de atapulgita	18,1%

5

Se prepara un polvo humedecible de la manera descrita en el Ejemplo 115.

Ejemplo 117

Sal semi-cálcica de 3-butil-5-cloro-6-metiluracilo	80%
Sal sódica del ácido dodecibenceno sulfónico	2%
Lignin-sulfonato sódico	1%
Arcilla de atapulgita	17%

10

Este polvo se prepara también de la manera descrita en el

Ejemplo 115.

15

Otras sales insolubles, o escasamente solubles, adecuadas para su formulación de esta manera, son: la sal semi-cálcica de 3-fenil-5-cloro-6-metil-2-tiouracilo; sal semi-magnésica de 3-butil-5-bromo-6-metil-2-tiouracilo; sal semi-cálcica de 3-fenil-5-bromo-6-etiluracilo; sal semi-cálcica de 3-seg.-butil-5-ciano-6-metiluracilo; 3-(4-metoxi-cicloex-3-enometil)-5,6-dimetiluracilo; 3- $\sqrt{1}$ -metil-2-(ciclopentén-1-il)etil-5-metoximetil-6-metiluracilo.

20

Ejemplo 118

Se prepara un polvo humedecible mezclando los siguientes componentes en un mezclador de cinta y micropulverizándolos luego en un molino de martillo. El producto molido es reducido con aire hasta que el tamaño de partícula sea sustancialmente inferior a 10 micras, volviéndose a mezclar luego hasta homogeneizarse:

25

3-fenil-5-cloro-6-metiluracilo	50,00%
Dióxido de silicio hidratado precipitado sintético	45,75%
Metilcelulosa de baja viscosidad	0,25%
Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	2,00%
Esteres polioxi-etilénicos de ácidos grasos y de colofonia mezclados	2,00%

30



Ejemplo 119

3-cicloexil-5-metoximetil-6-metiluracilo	50,0%
Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,0%
Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico polimerizado	0,5%
Arcilla de tipo montmoriloncoide no dilatada, calcinada (arcilla de Pikes Peak)	48,5%

5

Se prepara un polvo humedecible de la manera descrita en el Ejemplo 118.

Otros materiales activos que pueden formularse en polvos humedecibles de igual manera son: 3,5-dialil-6-metiluracilo; 3-cicloexil-5-bromo-6-clorouracilo; 3-(1,1-dimetilpropil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-bornil-5-cloro-6-metiluracilo; 3-cicloexil-5-yodo-6-metiluracilo; 3-(o-metilcicloexil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-ciclopropil-5-bromo-6-metiluracilo; 3-ciclobutil-5-bromo-6-metiluracilo; 3-ciclobutenil-5-bromo-6-metiluracilo; 3-ciclopropilmetil-5-bromo-6-metiluracilo; 3-ciclobutenilmetil-5-bromo-6-metiluracilo.

10

15

Ejemplo 120

Se prepara un polvo humedecible mezclando los siguientes componentes en un mezclador de cinta, micropulverizándolos luego en un molino de martillo hasta que prácticamente todas las partículas tengan un tamaño inferior a 50 micras y volviéndolos a mezclar hasta homogeneizarlos:

20

3-norbornil-5-cloro-6-metiluracilo	25%
Arcilla de caolín	70%
Ester dioctílico del ácido sódico-sulfosuccínico	1%
Lignin-sulfonato sódico	4%

25

Ejemplo 121

Se prepara un polvo humedecible mezclando los siguientes ingredientes en un mezclador de cinta:

30

3-butil-5-bromo-6-metil-2-tiouracilo	50%
--------------------------------------	-----



Diatomita	283275	46%
Salas sódicas polimerizadas del ácido alquil naftaleno sulfónico		2%
Monosteurato de glicerilo		2%

Después de mezclarla, se micropulveriza la composición en un molino de martillo hasta que prácticamente todas las partículas tengan un tamaño inferior a 50 micras. Finalmente, se vuelve a mezclar el producto en un mezclador de cinta hasta homogeneizarlo.

Ejemplo 122

3-isopropil-5-fluoro-6-metiluracilo	60%
Silicato cálcico sintético	38%
Alcohol polivinílico (baja viscosidad)	1%
Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1%

Estos ingredientes son mezclados en un mezclador de cinta, micropulverizados en un molino de martillo hasta que prácticamente todas las partículas tengan un diámetro inferior a 50 micras y mezclados luego de nuevo en un mezclador de cinta hasta homogeneizarlos.

Ejemplo 123

Se prepara un polvo humedecible mezclando los siguientes ingredientes en un mezclador de cinta:

3-seg.-butil-6-metil-5-nitrouracilo	60,00%
Arcilla de atapulgita	38,90%
Ester dicotílico del ácido sódico-sulfosuccínico	0,40%
Metilcelulosa de baja viscosidad	0,30%
Butindioles y octindioles alifáticos sustituidos	0,40%

Luego se muele la mezcla en un molino de martillo hasta que prácticamente todas las partículas tengan un diámetro inferior a 50 micras. Luego se vuelve a mezclar el producto molido hasta homogeneizarse.

Ejemplo 124

Se prepara un polvo humedecible mezclando los siguientes componentes en un mezclador de cinta:

283275



3-cicloexilmetil-5-bromo-6-metiluracilo	50%
Arcilla de caolín	46%
Ester dioctílico del ácido sulfosuccínico	1%
Lignin-sulfonato sódico	3%

5

Se muele esta mezcla en un molino de martillo hasta que prácticamente todas las partículas tengan un tamaño inferior a 50 micras. Se vuelve a mezclar de nuevo hasta homogeneizar.

Ejemplo 125

10

Se dispersa en 150 galones de agua cualquiera de las composiciones de polvos humedecibles de los Ejemplos 115-129 y se pulveriza desde un pulverizador a presión. Aplicado a razón de 16 libras de ingrediente activo por acre como pulverización foliar, se obtiene un excelente control de la hierba matasanos, bromo, hierba de variable, hierba acuosa, cola de zorra y hierba áspera.

15

Ejemplo 126

Se prepara un polvo humedecible mezclando los siguientes ingredientes en un mezclador de cinta:

20

3-terc.-butil-5-etil-6-metiluracilo	70,00%
Arcilla de atapulgita	28,25%
Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,50%
Metilcelulosa de baja viscosidad	0,25%

25

Esta mezcla es micropulverizada en un molino de martillo hasta que prácticamente todas las partículas tienen un tamaño inferior a 50 micras, volviéndose a mezclar luego en un mezclador de cinta hasta homogeneizarse.

Ejemplo 127

30

3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo	80,0%
Lauril-sulfato sódico	0,6%
Lignin-sulfato sódico	2,0%
Arcilla de caolín	17,4%

- 126 -
283275



Estos componentes son mezclados y micropulverizados hasta que prácticamente todos los sólidos tengan un tamaño de partícula inferior a 50 micras. Luego se vuelve a mezclar hasta homogeneizarse.

5 El 3-seg.-butil-5-oloro-6-metiluracilo y el 3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo pueden formularse análogamente.

Estos polvos humedecibles se usan para su aplicación, previa al brote de los hierbajos, en la caña de azúcar. Los polvos son dispersados en 40 galones de agua y aplicados con un pulverizador de tractor. De 1,5 a 2,5 libras de ingrediente activo por acre proporcionan un excelente control de la hierba áspera, hierba acuosa, herba Johnson en brote, cola de zorra gigante, mostaza, cadillo y ambrosía, con un favorable factor de seguridad.

15 Los siguientes uracilos pueden formularse también de esta manera. Al usarse a razón de 10 libras (activas) en 40 galones de agua por acre proporcionan un excelente control de los mismos hierbajos que crecen en los almacenes de chatarra de automóviles: 3-cloro-5-hidroximetil-6-metiluracilo; 3-ciano-5,6-dimetiluracilo; 3-ciano-5-bromo-6-metiluracilo; 3-fenil-5-bromo-6-isopropoxiuracilo; 3-seg.-butil-5-bromo-6-seg.-amiloxiuracilo.

20 Ejemplo 128

3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo	40%
3-(3,4-diclorofenil)-1,1-dimetilurea	40%
Alcohol alquil aril polietéreo al 40%, extendido sobre un polvo de sílice	4%
25 Glicol acetilénico sustituido	1%
Lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	2%
Arcilla de caolín	10%
Sílice fina sintética	3%

30 Esta formulación es aplicada en 100 galones de agua a razón de 20 libras de ingrediente activo por acre, para el control de la hierba digital, cola de zorra, hierba del amor, hierba de nuez, hierba vasey,



283275

juncia de escoba, espolón de arena, varilla dorada, ambrosía, garrapeta de pordiosero y euforbio que crecen alrededor de los depósitos de aceite. La formulación proporciona una buena y rápida extinción de follaje y tiene una actividad residual muy duradera en el suelo.

5 Diez libras (activas) de esta formulación son dispersadas en 40 galones de agua. Aplicada antes del brote o poco después de éste a los hierbajos jóvenes, se obtiene un excelente control de hierbas anuales y hierbajos de hoja ancha que crecen en la caña de azúcar. Una pulverización posterior al brote, dirigida bajo las plantas de caña, proporciona un buen control de la hierba del arroz, hierba áspera galio, 10 hierba Johnson en brote, Ageratum, hien granada, valerianela y hoja aterciopelada.

Ejemplo 129

	3-isopropil-5-cloro-6-metiluracilo	32,00%
15	2-cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-s-triazina	48,00%
	Acido alquil naftaleno sulfónico	1,75%
	Celulosa metilica	0,25%
	Arcilla de atapulgita	18,00%

Esta formulación es aplicada en 100 galones de agua a razón de 20 15 libras de ingrediente activo por acre, para el control de una amplia variedad de especies de hoja ancha y estrecha que crecen a lo largo de tendidos de vías férreas. Se obtiene un excelente control del vallico, bromo, ambrosía común, migaja de gallina, becabungas, varilla dorada, margarita, aster y llantén de cuerno de gamo, después de una 25 aplicación en primavera a hierbajos jóvenes y en desarrollo.

Ejemplo 130

	3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo	3%
	Ester isopropílico del ácido N-(m-clorofenil) carbámico	24%
	Dodecil benceno sulfonato sódico	1%
30	N-metil-N-palmitoil laurato sódico	1%
	Arcilla de atapulgita	71%



283275

Se usa esta formulación para el control previo al brote de hier-
 bajos de hoja estrecha y ancha anuales en germinación en la caña de
 azúcar. Una aplicación de 4-1/2 libras (activas) por acre, proporciona
 un buen control de la hierba áspera, cola de zorra, hierba del arroz,
 hierba Johnson en brote y bien granada, sin daño para la caña.

Ejemplo 131

3-seg.-butil-5-cloro-6-metiluracilo	9,0%
Dodecil benceno sulfonato sódico	0,1%
Mezcla de clorato-borato (60% clorato sódico, 40% metaborato sódico)	90,9%

Se carga la mezcla de clorato-borato en un tambor. Se pulveriza
 sobre esta mezcla, mientras es volteada, otra de 9 partes de uracilo
 en 20 partes de agua conteniendo el dodecil benceno sulfonato sódico.
 Luego se seca la mezcla.

Esta mezcla es útil para el control de especies de hoja ancha y
 estrecha difíciles de exterminar. 110 libras de esta formulación, mez-
 cladas en 300 galones de agua por acre, proporcionan un notable con-
 trol de la hierba áspera, bromo, juncia de escoba, tallos azules gran-
 des y pequeños, ambrosía, primavera, varilla dorada y aster otoñal.

Ejemplo 132

3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo	25%
3-isopropil-6-metiluracilo	50%
Ester oleílo de isetonato sódico	1%
Sal sódica del ácido alquilnaftaleno sulfónico	1%
Arcilla de caolín	20%
Sílice fina sintética	3%

Esta formulación es útil para el control de hierbajos a lo lar-
 go de las líneas de conducción eléctrica. A razón de 15 a 25 libras
 (activas) por acre en 80 a 125 galones de agua, se obtiene un control
 comercial de la hierba áspera, cola de zorra, eglantina roja, ambrosía

283275



hierbajos de alfombra, margarita, guisante de paloma, hierba Johnson y -
hierba Bermuda.

Ejemplo 133

	3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo	60%
5	3-amino-1,2,4-triazola	20%
	Sulfosuocinato dioctil-sódico condensado 85-15 con benzoato sódico	1%
	Glicol acetilénico sustituido	1%
	Lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	2%
10	Arcilla de stapulgita	16%

Se mezclan aproximadamente 6 onzas de esta formulación en 2 galo-
nes de agua y se pulverizan sobre 1000 pies cuadrados de tierra alrede-
dor de incineradores y chimeneas exteriores en un parque para extermi-
nar la hiedra venenosa, hierba matasanos y una mezcla de hierbajos anua
15 les.

Ejemplo 134

	3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo	40%
	Dodecibencenosulfonato sódico	20%
	Lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	1%
20	Sílice fina sintética	39%

Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados hasta que
las partículas de uracilo tienen un diámetro inferior a 50 micras, vol-
viéndose a mezclar luego para obtener su homogeneidad.

Esta formulación es aplicada a razón de 8 libras por acre en 300
25 galones de agua a una masa de hierbas de activo desarrollo. Después
de una semana se obtiene una extinción por contacto de la cola de zorra
hierba áspera, bromo, balluecas, vallico y otras en brote. Se observa
un extenso control residual de estas especies.

Ejemplo 135

30	3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo 95% técnico	85,5%
----	--	-------



5	Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	2,0%
	sal cálcica del ácido lignin-sulfónico parcialmente desulfonado	0,5%
	Yeso en polvo ($SO_4Ca \cdot 2H_2O$)	2,0%
	Fosfato tricálcico precipitado	2,5%
	Arcilla de atapulgita	7,5%

Estos componentes son mezclados y micropulverizados hasta que el producto muestra menos del 1% de retención sobre una criba de 325 mallas al cernerse en húmedo.

10 Esta formulación, aplicada a razón de 15 libras (activas) en 100 galones de agua, proporciona un excelente control de hierbajos de hoja ancha, tales como el llantén, diente de león, bromo liso, hierba india y juncia de escoba que crecen a lo largo de tendidos de vías férreas. Se obtiene un excelente control residual de los hierbajos.

15 Para una mezcla de tanque, se dispersan 5 libras de este polvo en 60 galones de agua a los que se añaden 10 libras de mercaptano alquílico polioxiethylado. Una semana después de la aplicación, se observa una excelente extinción por contacto en la hierba azul, hierba azul de Kentucky, hierba Johnson en brote, hierba áspera, ambrosía, mostaza silvestre y cadillo que crecen a lo largo de cercas. Se obtiene un

20 extenso control residual de estas especies.

Ejemplo 136

	3-seg.-butil-5-bromo-6-metiluracilo 95% técnico	85,5%
	Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	2,0%
25	Sal cálcica del ácido lignin-sulfónico parcialmente desulfonado	0,5%
	Yeso en polvo ($SO_4Ca \cdot 2H_2O$)	2,0%
	Fosfato tricálcico precipitado	2,5%
	Arcilla de atapulgita	7,5%

30 Estos componentes son mezclados y micropulverizados hasta que el



producto muestra menos del 1% de retención sobre una criba de 325 mallas al cernirse en húmoro.

10 libras de esta formulación son dispersadas en 100 galones de aceite herbicida (por ejemplo, Lion Herbicidal Oil n° 6). Cuando esta mezcla se aplica después del brote de los hierbajos en un acre alrededor de almacenes de madera, se obtiene un rápido exterminio de aquéllos seguido de un extenso control residual de los mismos. La hierba áspera, la hierba azul, cincoenrama, varilla dorada, aguja española, hierba Bermuda, hierba Johnson en brote y cola de zorra son controladas.

Ejemplo 137

3-fenil-5-bromo-6-metiluracilo	80,0%
Arcilla de atapulgita	12,5%
Fosfato tricálcico	3,0%
Yeso ($SO_4Ca \cdot 2H_2O$)	2,0%
Sal cálcica del ácido lignin-sulfónico parcialmente desulfonado	0,5%
Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	2,0%

Este polvo humedecible es preparado mezclando y micropulverizando hasta que las partículas de uracilo tienen un diámetro inferior a 50 micras, volviendo a mezclar luego para obtener su homogeneidad.

La formulación es aplicada antes del brote de los hierbajos a razón de 2 libras (activas) por acre en 30 galones de agua a un terreno plantado de lino. Se obtiene un excelente control de la cola de zorra, hierba áspera, hierba de granero, ballueca, mostaza silvestre, ambrosía y hierba de nuez que germinan de los tubérculos. El lino muestra un excelente desarrollo y producción de semillas.

Ejemplo 138

3-fenil-5-bromo-6-metiluracilo	29,00%
Lignin-sulfonato sódico	15,00%
PO_4HNa_2	0,96%



Disulfuro tetrametilurámico	0,50%
Atapulgita hidratada	1,75%
Agua	52,79%

5 Se mezclan estos ingredientes y se muelen en húmedo hasta que las partículas de uracilo tienen un diámetro inferior a 10 micras.

Esta formulación se usa como en el Ejemplo 137 con resultados equivalentes.

10 Las formulaciones de los Ejemplos 137 y 138 pueden usarse para el control industrial de hierbajos a razón de 15 a 20 libras (activas) por acre. Una aplicación en primavera proporciona un excelente control de la hierba áspera, galio, cola de zorra, juncia de escoba en brote, varilla dorada, hierbajo de fuego y ambrosía anual.

Ejemplo 139

15 3-isopropil-5-nitro-6-metiluracilo	28,0%
Lignin-sulfonato sódico	15,0%
Pentaclorofenato sódico	0,7%
Atapulgita hidratada	1,5%
Agua	54,8%

20 Estos componentes son mezclados y molidos en húmedo con arena hasta que las partículas de material activo tienen un diámetro inferior a 10 micras.

25 Cuando esta formulación se aplica antes del brote a razón de una libra (activa) por acre en 30 galones de agua, se obtiene un excelente control de hierbajos en germinación en un terreno plantado de cacahuates. Resultan controlados la hierba áspera, cola de zorra, hierba de granero, valerianela, cadillo y alsine. Los cacahuates crecen vigorosamente sin ningún daño indebido.

Ejemplo 140

30 5-bromo-6-metil-3-(2-norbornil)uracilo(exo-endo)mezcla	80,0%
Sulfosuccinato dioctil-sódico, espesado 85/15 con benzoato sódico	1,0%



N-metil-N-palmitoiltaurato sódico 1,0%

Silicato cálcico fino sintético 18,0%

Estos componentes son mezclados, micropulverizados hasta que las partículas de uracilo hayan sido reducidas a un diámetro de 10 micras aproximadamente, y luego mezclados de nuevo.

Se aplica esta formulación a razón de 15 libras (activas) por acre en 80 galones de agua a una masa de hierbajos que crecen bajo las torres de difusión de televisión. El bromo, cola de zorra, hierba áspera, hierba matasanos, hierba de granero, diente de león, cuerno de gamo, valerianela y bien granada, son controlados. Se obtiene un extenso control residual de hierbajos.

Ejemplo 141

5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo en Complejo 2:1 con fenol 75,0%

Lauril-sulfato sódico 0,6%

Lignin-sulfonato sódico 2,0%

Arcilla montmorilonita calcinada (arcilla de Pikes Peak) 22,4%

Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados hasta que las partículas del complejo tienen un diámetro inferior a 50 micras. Luego vuelve a mezclarse.

Este polvo humedecible es útil para el control de hierbajos en tendidos de vías férreas, apartaderos y almacenes. Diluido con 100 galones de agua y pulverizado a razón de 25 libras de ingrediente activo por acre, se controlan la hierba matasanos, hierba áspera, hierba Bermuda, hierba de bromo, ambrosía, cadillo y valerianela.

Los siguientes complejos uracilos pueden emplearse en cantidades equivalentes, en lugar del 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo en complejo 2:1 con fenol, con resultados similares:

complejo 1:2 de fenol y 5-bromo-3-seg.-butil-6-metiluracilo;

complejo 1:2 de fenol y 5-bromo-3-terc.-butil-6-metiluracilo; complejo



1:1 de pentaclorofenol y 5-bromo-3-seg.-butil-6-metiluracilo; complejo
 1:1 de pentaclorofenol y 5-bromo-3-terc.-butil-6-metiluracilo; complejo
 1:1 de p-clorofenol y 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo; complejo 1:1
 de p-metoxifenol y 5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo.

5

Ejemplo 142

Se prepara un polvo humedecible mezclando los siguientes ingre-
 dientes, seguido de micropulverización:

	5-bromo-3-isopropil-6-metiluracilo	84,0%
	arcilla de atapulgita	8,5%
10	fosfato tricálcico	3,0%
	sulfato cálcico dihidrato	2,0%
	lignin-sulfonato cálcico	0,5%
	sulfonato de alquil arilo	2,0%

15 Esta formulación se aplica, a razón de 0,2 a 0,4 libras (acti-
 vas) en 40 galones de agua, como pulverización foliar a hierba de bromo
 que crece en un terreno de alfalfa latente. Se obtiene un efectivo con-
 trol de los hierbajos.

20 Esta formulación es útil también para controlar hierbas perennes
 en las plantas cítricas. Una aplicación de 7 a 10 libras (activas) por
 acre a hierba Johnson y hierba Bermuda de activo desarrollo y jóvenes
 en un huerto de plantas cítricas proporciona un control efectivo de es-
 tos hierbajos durante la estación de desarrollo.

25 Este polvo humedecible puede emplearse también para controlar
 hierbajos anuales de invierno en plantaciones estabilizadas de fresas
 y frambuesas. Una aplicación de media a una libra (activas) por acre,
 dirigida a los hierbajos de activo desarrollo mientras las plantacio-
 nes citadas se hallan en estado latente, proporciona un efectivo con-
 trol de la mostaza, álsine, suzón, hierba azul anual y vallico anual.
 La formulación proporciona también un control efectivo de hierbajos
 30 anuales de hoja ancha y estrecha presentes en la piña. Una aplicación



de una a dos libras (activas) por acre en 40 galones de agua, aplicadas antes del brote a hierbajos de manera interespaciada, proporciona un efectivo control de la hierba áspera, galio, hierba azul anual, bien granada y valerianela.

5

Ejemplo 143

Se prepara un polvo humedecible mezclando los siguientes componentes en un mezclador de cinta y micropulverizándolos hasta que las partículas tengan un diámetro inferior a 50 micras. Luego vuelve a mezclarse hasta formarse una masa homogénea:

19	Compuesto de adición 1:1 de 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo con octilamina	25%
	Arcilla de atapulgita	70%
	Ester dioctílico del ácido sódico-sulfosuccínico	1%
	Lignin-sulfonato sódico	4%

15 Este polvo humedecible se dispersa en 60 galones de agua y se aplica a razón de 15 libras de ingrediente activo por acre sobre una parcela de parque no tratada superficialmente. Se controlan los siguientes hierbajos: pequeños granos espontáneos, hierba áspera, vallico mostaza silvestre, álsine y diente de león.

20

Ejemplo 144

	3-cicloexil-5-etil-6-metiluracilo	45,00%
	sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,50%
	celulosa metilica de baja viscosidad	0,25%
	silicato cálcico sintético	53,25%

25 Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados hasta que las partículas tienen un diámetro de 50 micras o menos. Luego vuelve a mezclarse.

Los siguientes uracilos pueden emplearse, en cantidades equivalentes, en lugar del 3-cicloexil-5-etil-6-metiluracilo:

30 3-isopropil-5-clorometil-6-metiluracilo; 3-(p-metilfenil)-5-bro-



283213

mo-6-metiluracilo; 3-(3,4-dimetilfenil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(p-isopropilfenil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(2-metil-3-clorofenil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(2-metil-3-isopropilfenil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(3-cloro-4-nitrofenil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(3-cloro-4-metoxifenil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(p-clorobencil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(p-metilbencil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(p-metoxicicloexil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(4-metilcicloexil metil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(4-propilcicloexil metil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-isopropil-5-bromo-6-bromometiluracilo; 3-isopropil-5-cloro-6-clorometiluracilo.

Estas formulaciones controlan hierbajos anuales de hoja ancha y estrecha que crecen a lo largo de paseos. Una aplicación de 10 libras (activas) por acre en 40 galones de agua, realizada sobre vegetación joven, proporciona un excelente control de la hierba áspera, cola de zorra, hierba de granero, álsine, mostaza silvestre y valerianela.

Ejemplo 145

3-(inden-2-il)-5-bromo-6-metiluracilo	40%
éster dioctílico del ácido sulfosuccínico (sal sódica)	1%
sal sódica del ácido lignin-sulfónico	3%
arcilla de caolín	56%

Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados hasta que las partículas tienen diámetros medios inferiores a 50 micras. El producto molido se vuelve a mezclar.

Los siguientes uracilos pueden formularse de manera similar:

3-(1,2,3,4-tetrahidronaft-5-il)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(2-fenil-etil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(p-nitrobencil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(p-seg.-butoxibencil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(1-naftil metil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(7-octenil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(ciano)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(seg.-butil)-5-bromo-6-metoxiuracilo; 3-/seg.-butil)-5,6-dibromouracilo; 3-cicloexil-5,6-diclorouracilo; 3-metoxietil-5-bromo-6-metiluracilo; 3-hidroxietil-5,6-dimetiluracilo; 3-etoxicarbonilmetil-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(3-cloro-1-metilpropil)

283275



5 3-(4-bromobutil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-(2-cianoetil)-5-bromo-6-metiluracilo; 3-naftil-5-fluoro-6-metiluracilo
3-piridil-5-cloro-6-metiluracilo; 3-(3,4-dibromofenil)-5-hidroximetil-6-metiluracilo;
3-(3,4,5-triclorofenil)-5-hidroximetil-6-metiluracilo
3-tetrahidronaftil-5-hidroxietil-6-metiluracilo.

10 Estas composiciones controlan hierbajos anuales que crecen en el borde de pistas de aterrizaje de aeropuertos. Un tratamiento previo al brote con 16 libras (activas) por acre en 50 galones de agua proporciona un excelente control de la hierba áspera, bromo, cola de zorra, mostaza silvestre y hierba azul anual.

Ejemplo 146

Se formula 3-(1-etilpropil)-5-bromo-6-metiluracilo como polvo humedecible en un 80% de acuerdo con el procedimiento expuesto en el Ejemplo 111.

15 Una aplicación de 1 a 2 libras (activas) de esta formulación por acre en 40 galones de agua proporciona un excelente control del vallisno, hierba áspera, hierba de granero, cola de zorra, galio, hierba de Johnson, bien granada, valerianela y mostaza silvestre que crecen en un terreno de caña de azúcar. Se controlan hierbajos en brote en
20 la etapa de dos hojas.

Ejemplo 147

Se formula el 3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo como polvo humedecible en un 80% de acuerdo con el procedimiento descrito en el Ejemplo 127.

25 Una aplicación de 2 libras (activas) de esta formulación por acre en 40 galones de agua realizada alrededor y por debajo de melocotoneros en la etapa productora de fruta, que crecen en el ciemo de Keyport, cuya aplicación se efectúa en la primavera, cuando los hierbajos están empezando un vigoroso desarrollo, proporciona un buen control
30 práctico de los hierbajos en el primer año.

283275



Un año más tarde se efectúa una segunda aplicación al mismo área con resultados similares.

5 Estos tratamientos controlan hierbajos tales como la hierba azul, hierba áspera, cola de zorra, vallico, hierba de granero, bien granada, valerianela y alsine.

Ejemplo 148

Se formula 5-bromo-6-metil-3-(2-norbornilmetil)uracilo como polvo humedecible en un 80% de acuerdo con el procedimiento indicado en el Ejemplo 140.

10 Se aplica esta formulación antes del brote a razón de 2 a 4 libras (activas) por acre en 40 galones de agua a terrenos recién plantados de pepinos, sandías y melones.

15 Estos tratamientos proporcionan un excelente control de la hierba áspera, cola de zorra, hierba de granero, vallico, bien granada, valerianela, flor de una hora y mostaza silvestre.

Composiciones herbicidas

Formulaciones líquidas

Ejemplo 149

Concentrado acuoso.

20 Se prepara el siguiente concentrado acuoso disolviendo o suspendiendo los dos componentes sólidos en agua con agitación. El producto puede diluirse fácilmente en niveles utilizables y pulverizarse:

Sal sódica de 3-cicloexil-6-metiluracilo	10%
Lauryl-sulfato sódico	1%
25 agua	89%

Los siguientes compuestos pueden emplearse, en cantidades herbicidamente equivalentes, en lugar de la sal sódica de 3-cicloexil-6-metiluracilo de la anterior formulación:

30 Sal 2/1 6,7-dihidropirido(1,2-a:2',1'-c)pirazinio de 3-norbornil-6-metiluracilo; sal sódica de 3-ciclooctil-6-butyluracilo; sal po-

139 7/5

16/12



5 -tásica de 3-cicloexil-6-metiluracilo; sal tetrabutílamónica de 3-ciclo-
 pentil-6-metiluracilo; sal tetrametilamónica de 3-(2-metil)-cicloexil-
 6-etiluracilo; sal semi-magnésica de 3-cicloooctil-6-metiluracilo; sal
 sódica de 3-ciclohexenil-6-metil-2-tiouracilo; sal lítica de 3-ci-
 cloeptil-6-propil-2-tiouracilo; sal benciltrimetilamónica de 3-cicloex-
 ril-6-metil-2-tiouracilo; sal sódica de 3-ciclohexenil-6-etiluracilo;
 sal tetrametilamónica de 3-cicloexil-6-metiluracilo; sal semi-estrón-
 10 cica de 3-cicloeptenil-6-butiluracilo; sal trietilododecilamónica, de
 3-norbornil-6-metiluracilo; sal sódica de 3-norbornenil-6-metiluraci-
 lo; sal potásica de 3-(2-metilcicloexil)-6-metiluracilo; sal-sódica
 de 3-3,4-dimetilcicloexil-6-metiluracilo; sal semi-cálcica de 3-norbor-
 nilmetil-6-metiluracilo; sal sódica de 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-
 metano-5-indenil)-6-metiluracilo; sal sódica de 3-fenohil-6-metiluraci-
 15 lo; sal sódica de 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)-6-
 metiluracilo; sal semi-bárica de 3-(2-indanil)-6-metiluracilo.

Aplicados a razón de 20 libras de ingrediente activo por acre, estos concentrados son útiles para el control general de hierbajos anuales y perennes en terrenos industriales y balastos de vías férreas.

20 La sal 2/1 6,7-dihidropirido(1,2-a:2',1'-C)pirazinio de 3-nor-
 bornil-6-metiluracilo, formulada de esta manera puede usarse también
 como pulverización directa posterior al brote en la caña de azúcar. Al
 pulverizarse sobre hierbajos en brote (de 1/2 a 3 pulgadas de altura),
 cuando la caña tiene una altura de 18 a 24 pulgadas, a razón de 2-1/2
 25 libras de ingrediente activo por acre en 40 galones de agua, esta for-
 mulación controla la hierba áspera, cola de zorra, hierba acuosa, bien
 granada, valerianela y hoja aterciopelada. También se observa un con-
 trol residual previo al brote de hierbajos no salidos en el tiempo de
 la pulverización.

Ejemplo 150

30 Dispersión acuosa



	3-cicloexil-6-etiluracilo	20,00%
	2-cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-s-triazina	10,00%
	lignin-sulfonato sódico	15,00%
	atapulgita hidratada	1,75%
5	PO ₄ ^{HNa} ₂	0,80%
	agua	52,45%

Estos ingredientes son mezclados y molidos con arena o en un molino de bolas hasta que las partículas tienen un tamaño inferior a 10 micras.

10 Un galón de esta formulación se dispersa en 60 galones de agua y se pulverisa al comienzo de la primavera sobre un acre de caña de azúcar que ha sido raspada y embarrada. Se obtiene un buen control de hierba de Johnson en brote, lechuga silvestre, hierba áspera, ambrosía, bien graduada, euforbio pintado, solano negro y cola de zorra.

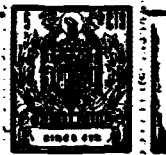
15 Ejemplo 151

Dispersión acuosa.

	3-cicloexil-6-metiluracilo	25,00%
	3-amino-1,2,4-triazola	8,00%
	lignin-sulfonato sódico	15,00%
20	atapulgita hidratada	1,75%
	agua	50,25%

Estos componentes son mezclados y molidos con bolas hasta que las partículas de uracilo tienen un tamaño inferior a 10 micras. La triazola se disuelve formando una solución verdadera.

25 Esta formulación es dispersada en agua y pulverizada a razón de 20 libras de ingrediente activo por acre en una estación transformadora y alrededor de ella para exterminar una densa vegetación de hiedra venenosa, zarza, varilla dorada, hierba de pánico y cola de zorra gigante. El área permanece libre de hierbajos durante un extenso período.



Ejemplo 152

Dispersión acuosa.

3-ciclopentil-6-metiluracilo	10%
3-(3,4-diclorofenil)-1-n-butil-1-metilurea	20%
Lignin-sulfonato sódico	10%
atapulgita hidratada	2%
agua	58%

Se muelen conjuntamente estos componentes hasta que las partículas tienen un tamaño inferior a 10 micras.

Después de que la superficie de una pista de tenis de arcilla es raspada liberándose de hierbajos y antes de tratarse con el rodillo, se pulveriza esta formulación sobre ella a razón de 18 libras de ingrediente activo por acre en unos 100 galones de agua. La pista permanece libre de intrusiones de las hierbas del césped circundante y de hierba áspera, hierbajo de alfombra, hierbajo mucoso, cola de zorra amarilla, galio, varilla dorada, y aster durante la temporada.

Ejemplo 153

Solución.

Se agita y calienta suavemente hasta formar una solución clara, una mezcla de 1 parte de 3-cicloexil-6-metiluracilo y 9 partes de etanolamina.

Esta formulación se aplica antes del brote y a razón de 1 a 2 libras (activas) en 40 galones de agua a un terreno plantado de caña de azúcar. Se obtiene un excelente control de hierba Johnson en brote, vallico, hierba áspera, cola de zorra, hierba acuosa, valerianela y mostaza silvestre.

Esta formulación proporciona también un control posterior al brote de hierba áspera y cola de zorra en terrenos de caña de azúcar. Se mezclan 2 libras (activas) en 40 galones de agua. A esta mezcla se añaden 2 libras y media de un surfactante tal como el éter



trimetilnonilo de glicol polietilénico. Esta mezcla es aplicada como pulverización directa a hierba áspera y de cola de zorra de 4 pulgadas de altura que crecen en caña de azúcar de 12 a 14 pulgadas de altura. Se obtiene un rápido exterminio de estos hierbajos.

Los siguientes compuestos de adición pueden formularse análogamente y usarse antes del brote con resultados sensiblemente equivalentes:

3-ciclopentil-6-propiluracilo - metoxipropilamina; 3-cicloexil-6-metil-2-tiouracilo - etanolamina; 3-cicloheptil-6-etiluracilo - propanolamina; 3-ciclooctil-6-metiluracilo - butanolamina; 3-cicloexil-6-metiluracilo - piperidina; 3-cicloexilmetil-6-metiluracilo - etanolamina; 3-(3-metilcicloexil)-6-metiluracilo - etanolamina; 3-ciclopropil-6-propiluracilo - piperidina; 3-ciclododecil-6-metiluracilo - etanolamina; e-ciclopentenil-6-etiluracilo - etanolamina; 3-(2-metilcicloexil)-6-metiluracilo - etanolamina; 3-(3-metoxicicloexil)-6-metiluracilo - propanolamina; 3-cicloexil-6-metiluracilo - etanolamina; 3-norbornil-6-metiluracilo - piperidina; 3-norbornilmetil-6-metiluracilo - etanolamina; 3-norbornilmetil-6-metiluracilo - piperidina.

Ejemplo 154

Mezcla de tanque.

Se prepara un polvo humedecible de 3-cicloexil-6-metiluracilo de acuerdo con la siguiente fórmula:

3-cicloexil-6-metiluracilo	80%
sulfosuocinato dioctil-sódico condensado 85-15 con benzato sódico	2%
lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	1%
arcilla montmorillonide calcinada	17%

Estos componentes son mezclados, micropulverizados y mezclados de nuevo.

Se mezclan 95 partes de ácido 2,4,5-triclorofenoxi acético, glicol propilénico, éster del éter butílico, con 5 partes de un éster polioxietilénico de un ácido graso para hacerlo emulsionable.



Se mezclan 20 libras del polvo humedecible y 4 libras del ácido-2,4,5-triclorofenoxi acético, glicol propilénico, éster del éter butílico (0,47 galón de la formulación emulsionable) en 100 galones de agua y se pulveriza sobre un acre de matorral denso y bajo en desarrollo y de hierbajos perennes y anuales. Se obtiene un excelente control de la zarza, roble achaparrado, varilla dorada, susana de ojos negros, hierba áspera, hiedra venenosa, madreselva y otros.

Ejemplo 155

Mezcla de tanque.

3-clorocetil-6-metiluracilo (polvo humedecible 80%)

sal sódica del ácido 2,2-dicloropropiónico

Se prepara un polvo humedecible del uracilo con los mismos surfactantes y diluyente indicados en el Ejemplo 169 sustituyendo la urea sustituida de dicho ejemplo con un 40% adicional del uracilo para dar un polvo humedecible en un 80%.

Se mezclan 10 libras de este polvo y otras 10 de la sal sódica del ácido 2,2-dicloropropiónico en 100 galones de agua y se pulveriza sobre un apartadero ferroviario en una relación volumétrica de 200 galones por acre. Esto proporciona un excelente control de un denso desarrollo de hierba Bermuda, hierba de Johnson, hierba acuosa, ambrosía, egopodio, valeriana y hierba áspera.

Ejemplo 156

Mezcla de tanque.

Se prepara un polvo humedecible de acuerdo con la siguiente fórmula:

- 3-clorocetil-6-isopropiluracilo 80%
- alcohol alquil, aril polietérico activo en un 40% extendido sobre una base silíceo 4%
- lignin-sulfonato cálcico parcialmente desulfonado 2%
- arcilla de atapulgita 14%



Estos componentes son mezclados, micropulverizados y mezclados de nuevo.

Se prepara una pulverización para exterminar la enredadera de la patata mezclando en un tanque 5 libras de polvo humedecible y 10 libras de arsenita sódica en 100 galones de agua. Esta mezcla se pulveriza sobre las enredaderas de la patata antes de la recolección, exterminándolas, así como a hierbajos tales como la hierba áspera, verdolaga, galio y pimienta de agua. La recolección mecánica de los tubérculos de patata resulta así más fácil.

Ejemplo 157

Suspensión oleosa emulsionable.

Se mezclan conjuntamente los siguientes componentes y se muelen en un molino de rodillos, de gujarras o de arena, hasta que las partículas del componente activo tienen un tamaño inferior a 10 micras. La resultante suspensión puede emulsionarse en agua o diluirse más con aceites de hierbajos para su aplicación como pulverización:

3-ciclopentil-6-propiluracilo	25%
mezcla de ésteres carboxílicos polialcohólicos y sulfonatos de petróleo solubles en aceites	6%
aceite Diesel	69%

Esta formulación se diluye con 80 galones de Lion Herbicidal Oil No. 6 y se aplica a razón de 12 libras de ingrediente activo por acre para el control de la ipomeá, aquilea, ambrosía, dauco, hierba matasanos, hierba de hechicera, hierba áspera y brotes de roble y arce a lo largo de tendidos de vías férreas. Se obtiene un excelente control.

Ejemplo 158

Dispersión oleosa.

3-cicloexil-6-metiluracilo	25%
ácido 2,3,6-triclorobenzoico	50%



- lauril-éster polioxietilénico 5%
- silice de diatomeas 20%

Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados. El resultante polvo se dispersa fácilmente en aceite con sólo una suave agitación.

5

Cuatro libras de este polvo dispersable en aceite, mezcladas con 5 galones de aceite diesel y pulverizadas a razón de 30 libras de ingrediente activo por acre, proporciona un buen control de la hierba áspera, enredadera de lonicera, trepadora de Virginia, correhuela, - hierba matasanos, hierba de granero, trébol blanco y zarzas.

10

Ejemplo 159

Dispersión oleosa.

- 3-ciclopentil-6-etiluracilo 24%
- ácido 2-(2,4,5-triclorofenoxi)propiónico 6%
- aceite diesel 70%

15

Estos ingredientes son mezclados conjuntamente y molidos con bolas o arena hasta que la mayoría de las partículas tienen un tamaño inferior a 10 micras.

Se extiende esta formulación con 100 galones de aceite diesel y se pulveriza a razón de 15 libras de ingrediente activo por acre sobre una vegetación emmarañada de hierbajos perennes y anuales, leñosos y herbáceos mezclados, a lo largo de un tendido de uso público. Se obtiene un buen control de la hierba áspera, cola de zorra, hierba de granero, madreselva, hiedra venenosa, hierba carmín, girasol, enredadera de lonicera, arce, robles, hierbajo equino y cardos.

20

25

Ejemplo 160

Dispersión oleosa.

- 3-cicloexil-6-metiluracilo 15%
- 3-(3,4-diclorofenil)-1,1-dimetilurea 15%
- Dormant ó Summer Spray Oil (Sovaspray No. 3) 67%

30



lecitina soluble en aceite 3%

Estos componentes son mezclados y molidos con bolas o arena - hasta que las partículas tienen un tamaño inferior a 10 micras.

5 Se dispersa la formulación en 75 galones de aceite herbicida y se pulveriza sobre un área que rodea a depósitos de almacenamiento de aceite, a razón de 20 a 30 libras de ingrediente activo por acre. La existente masa de hierbajos constituida por hierba Bermuda, hierba - Johnson, ortiga equina, susana de ojos negros, cadillo, pánico otoñal, hierba acuosa y hierba del pánico resulta extinguida y la zona pulve-
10 rizada permanece exenta de hierbajos durante un prolongado período.

FORMULACIONES SOLIDAS.

Ejemplo 161

Gránulos.

15	3-ciclooctil-6-metiluracilo	4%
	clorato sódico 40%	}
	metaborato sódico 50%	
	impurezas 2%	
		96%

20 Se coloca en un mezclador clorato sódico, metaborato sódico y uracilo y se mezclan. Cuando se homogeneiza esta formulación, se seca con volteo para formar gránulos no segregables.

25 Estos gránulos son aplicados con una sembradora ciclónica a razón de 1,25 libras por 100 pies cuadrados a una zona situada alrededor de pilas de madera en un almacén de este material, obteniéndose un excelente control de la hierba Johnson, euforbio foliar, lino de pajarita, hierbajo Jimson, ortiga equina, diente de león, llantén, hierba áspera y correhuela. La zona permanece libre de hierbajos durante varios meses.

Ejemplo 162

Gránulos.

30 3-ciclooctil-6-metiluracilo 12,5%



283273

5	3-)p-clorofenil)-1,1-dimetilurea	12,5%
	ácido alquil naftaleno sulfónico	1,0%
	sub-bentonita cálcica y magnésica	32,0%
	arcilla de caolín	32,0%
	lignin-sulfonato sódico	10,0%

Estos ingredientes son mezclados, micropulverizados mezclados de nuevo en un molino amasador con un 15 a un 20% de agua y luego granulados con humedad. Los gránulos son secados y cernidos en un tamaño comprendido entre menos 8 más 30 mallas.

10 Esta formulación mantiene la cerca que circunda a una instalación de radar libre de hierbajos. Una aplicación anual esparcida a mano a razón de 4 libras por 1000 pies cuadrados proporciona un excelente control de hierbajos tales como la madreelva, hierba Johnson, hierba Bermuda, varilla azul grande, zarzas y varilla dorada.

15 Ejemplo 163

Gránulos

20	3-cicloexil-6-metiluracilo	1%
	éster isopropílico del ácido N-(m-clorofenil) carbámico	4%
	arcilla de atapulgita	95%

Estos componentes son mezclados, micropulverizados, humedecidos con agua, granulados, secados y luego cernidos en gránulos de 15 a 30 mallas.

25 Se esparce esta formulación como aplicación directa previa al brote en espinacas a razón de 2 libras de ingrediente activo por acre. Este tratamiento proporciona un buen control de la verdolaga, álsine, hierbajo de alfombra y hierba áspera, sin daño para la espinaca.

Ejemplo 164

Pastillas.

30	3-cicloexil-6-metiluracilo	13,3%
----	----------------------------	-------



283275

	3-seg.-butil-5-cloro-6-metiluracilo	6,7%
	sulfato sódico anhidro	10,0%
	lignin-sulfonato sódico	10,0%
	sub-bentonita cálcica y magnésica	30,0%
5	arcilla de caolín	30,0%

Estos componentes son mezclados, micropulverizados, mezclados - otra vez minuciosamente en un molino amasador con 15 a 18% de agua y pasados a través de orificios de 1/8 de pulgada. Las extrusiones son cortadas en segmentos de 1/8 de pulgada y luego secadas.

10 Estas pastillas se distribuyen a lo largo de oleoductos y alrededor de válvulas y ventiladores a razón de 2 a 3 libras por 1000 pies cuadrados proporcionando un excelente control de la hierba Johnson, hierba vasey, ambrosía, bien granada, juncia de escoba, hierbajo nudoso, pimienta de agua, pánico otoñal, y otros hierbajos anuales y perennes, que si se dejan crecer pueden dar lugar a un serio peligro de incendio y a problemas de conservación.

Ejemplo 165

Pastillas.

	3-cicloexil-6-seg.-butiluracilo	10%
20	2-cloro-4,6-bis(metoxipropilamino)-s-triazina	5%
	arcilla de caolín	82%
	celulosa metilica de baja viscosidad	3%

Estos componentes son mezclados, micropulverizados, mezclados de nuevo con un 20% aproximadamente de agua, troquelados, cortados en pastillas de 1/8 por 1/8 de pulgada y secados.

25 Esta formulación se usa en parques para evitar el crecimiento de hierbajos alrededor de señales en pistas, recipientes de hojarascas, incineradores, estribos de puentes e instalaciones públicas de aseo. Una diseminación a mano sobre 10 pies cuadrados mantiene a la zona libre de hiedra venenosa, varilla dorada, cadillo, ambrosía, -
30 hierbajo de café, hierba del pánico, y hierba áspera durante la tempo-



rada.

Ejemplo 166

Pastillas.-

	3-ciclopentil-6-metiluracilo	8,33%
5	3-fenil-1,1-dimetilurea	16,67%
	sulfato sódico anhidro	10,00%
	sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,00%
	sub-bentonita cálcica y magnésica de California	64,00%

10 Estos componentes son mezclados, micropulverizados, humedecidos en un molino amasador con un 20% aproximadamente de agua, pasados a través de orificios de 1/8 de pulgada, cortados en segmentos de 1/8 de pulgada y secados.

15 Estas pastillas son esparcidas en un 25% desde el aire a razón de 100 libras por acre sobre un tendido de conducción eléctrica con profusión de árboles y matorrales en brote. Se obtiene un excelente control del roble, olmo, arce, y álamo sin exterminar considerablemente las hierbas bajas en crecimiento y otras coberturas del terreno.

Ejemplo 167

Polvos humedecibles.

20 El Ejemplo 915 de la patente española No. 260.398 describía un polvo humedecible preparado mediante la mezcla de los siguientes componentes, micropulverización de los mismos hasta que el tamaño de partícula fuese inferior a 50 micras y volviéndolos a mezclar:

	3-cicloexil-6-metiluracilo	80,00%
25	sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,75%
	celulosa metílica de baja viscosidad	0,25%
	fosfato disódico (inhibidor de corrosión)	0,80%
	arcilla de atapulgita	17,20%

30 Esta formulación en polvo humedecible fue empleada para controlar la vegetación en terrenos industriales y balasto de vías -



283275

férreas. Aplicada a razón de 10 a 20 libras de ingrediente activo por acre en 100 galones de agua, se obtuvo un excelente control de la valeriana, varilla dorada, primavera vespertina, hierba carmín, margarita de ojo de buey, cadillo, galio, hierba áspera, juncia de escoba y hierba del amor.

5

Quando se añade un surfactante tal como un éter de glicol - alquil fenil polietilénico a la mezcla pulverizable anteriormente descrita, se consigue una excelente acción por contacto.

Los siguientes uracilos pueden formularse de acuerdo con el mismo procedimiento, empleando cantidades herbicidamente equivalentes de los ingredientes activos enumerados en lugar del 3-cicloexil-6-metiluracilo. Se obtienen excelentes resultados en el control de los hierbajos:

10

3-norbornil-6-metiluracilo; 3-ciclopropil-6-etiluracilo; 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)-6-metiluracilo; 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)-6-metiluracilo; 3-norbornenil-6-metiluracilo; 3-bornil-6-metiluracilo; 3-(alfa-decahidronaftil)-6-metiluracilo; 3-(2,3-dicloro-3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)-6-metiluracilo.

15

20

Ejemplo 168

Polvo humedecible.

Los siguientes componentes son mezclados, micropulverizados hasta que los sólidos tienen un tamaño de pulgada inferior a 50 micras y luego mezclados de nuevo hasta homogeneizarse:

25

3-(2-metilcicloexil)-6-metiluracilo	80,0%
lauril-sulfato sódico	0,6%
lignin-sulfonato sódico	2,0%
arcilla de caolín	17,4%

30

Esta formulación se usa para controlar la vegetación en terrenos industriales y balastos de vías férreas. Aplicada a razón de -

2832¹⁵¹



20 libras de ingrediente activo por acre en 50 galones de agua, se obtiene un excelente control previo y posterior al brote de la hierba matasanos y del bromo.

Ejemplo 169

Polvo humedecible.

5

3-cicloexil-6-metiluracilo	40,00%
3-(p-clorofenil)-1,1-dimetilurea	40,00%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,75%
lignin-sulfonato cálcico parcialmente desulfonado	1,00%
arcilla de atapulgita	17,25%

10

Estos componentes son mezclados, micropulverizados hasta que las partículas tienen un tamaño inferior a 50 micras y mezclados de nuevo.

15

La formulación es útil para el control de brotes de hierbajos anuales y perennes en plantaciones de espárragos. A razones combinadas de 2 libras de ingrediente activo por acre, aplicadas a los macizos o plantaciones en disco antes de la temporada de corte y de nuevo después de tal temporada, la plantación de espárragos permanece libre de hierbajos molestos tales como hierba áspera, pánico otoñal, ambrosía, bien granada, pimienta de agua, ipomea anual y hierba Johnson en brote.

20

Ejemplo 170

Polvo humedecible

25

3-cicloexil-6-metiluracilo	50,0%
2-cloro-4,6-bis(etilamino)-s-triazina	25,0%
nonilfenol polioxietilado	3,0%
alcohol polivinílico de baja viscosidad	0,5%
arcilla montmorillonide calcinada (arcilla de Pikes Peak)	21,5%

30

Esta formulación es dispersada en agua y pulverizada a razón de 25 libras de ingrediente activos por acre para controlar una amplia

2800



variedad de especies de hierbas y hierbajos de hoja ancha que crecen a lo largo de un tendido de vía férrea. Se obtiene un buen control de la hierba acuosa, hierba áspera, juncia de escoba, ambrosía, hierba de ricino, varilla dorada, valeriana, llantén y dauco.

5

Ejemplo 171

Polvo humedecible

10

3-cicloexil-6-metiluracilo	53,30%
3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo	26,70%
sulfosuccinato dioctil-sódico condensado 85-15 con benzoato sódico diterciario	1,00%
glicol acetilénico (Surfynol 104)	0,50%
celulosa metilica de baja viscosidad	0,25%
arcilla de atapulgita	18,25%

15

Se pulveriza una mezola conteniendo 24 libras de la formulación al 80% por 100 galones a una razón volumétrica de 150 galones por acre alrededor del borde de una pista de aterrizaje y sobre el área que se extiende desde los bordes de la pista, obteniéndose un buen control de los brotes existentes de robles, arces, nogal americano y hierbajos perennes y anuales tales como la hierba Johnson, pimienta de agua, ambrosía, ipomea anual, cola de yegua, hierba carmín, bien granada y hierba del pánico. El área permanece libre de hierbajos durante toda una temporada.

20

Ejemplo 172

Polvo humedecible

25

3-cicloexil-6-metiluracilo formando complejo 2:1 con fenol	75,0%
Lauril-sulfato sódico	0,6%
Lignin-sulfonato sódico	2,0%
Arcilla montmorilonita calcinada (arcilla de Pikes Peak)	22,4%

30

Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados hasta que las partículas cristalinas del compuesto de edición tienen un di-



metro inferior a 50 micras. Luego vuelven a mezolarse.

Este polvo humedecible es útil para el control de hierbajos en tendidos ferroviarios, apartaderos y almacenes. Diluido con 100 galones de agua y pulverizado a razón de 10 a 20 libras de ingrediente activo por acre, una aplicación controlará vegetación mezolada tal como hierba áspera, hierba matasanos, hierba Bermuda en brote, hierba de bromo, ambrosía, cadillo y valerianela.

Los siguientes complejos uracilos pueden emplearse, en cantidades herbicidamente equivalentes, en lugar del complejo 2:1 de 3-ciclohexil-6-metiluracilo con fenol, con excelentes resultados:

Complejo 2:1 de fenol y 3-ciclopentil-6-metiluracilo; complejo 2:1 de fenol y 3-ciclopropil-6-metiluracilo; complejo 1:1 de pentaclorofenol y 3-ciclopentil-6-metiluracilo; complejo 1:1 de pentaclorofenol y 3-norbornil-6-metiluracilo; complejo 1:1 de p-clorofenol y 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)-6-metiluracilo; complejo 1:1 de p-metoxifenol y 3-(2-metilciclohexil)-6-metiluracilo.

Ejemplo 173

Polvo humedecible

3-ciclopropil-6-metiluracilo	50,00%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,75%
lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	1,00%
arcilla montmorillonita calcinada	47,25%

Estos ingredientes son mezclados, micropulverizados hasta que todas las partículas tengan un diámetro inferior a 50 micras y luego mezclados de nuevo hasta homogeneizarse.

Esta formulación a 15 libras (activas) por acre, es aplicada alrededor de edificaciones agrícolas para un control excelente de la hierba áspera, cola de zorra, álsine, flor de una hora, hierba gatara y bien granada.

Los siguientes compuestos son formulados y usados de la manera

283275



anteriormente descrita con excelentes resultados:

3-(alfa-etilbencilo/2,2,2)oct-5-enilmetil-6-metiluracilo; 3-norbornenilmetil-6-metil-2-tiouracilo; 3-ciclopentenilmetil-6-etiluracilo; 3-(4-metilciclohexenilmetil)-6-metiluracilo; 3-(4-isopropilcicloexil)-6-metiluracilo; 3-(4-metoxicicloexilmetil)-6-etiluracilo; 3-(4-bromocicloexilmetil)-6-metiluracilo; 3-(1,4,5,6-tetracloro-7,7-dimetoxibencilo/2,2,1) ept-5-en-2-ilmetil)-6-metiluracilo; 3-(exahidroindan-5-ilmetil)-6-metiluracilo; 3-(2-(5-indanil)etil)-6-metiluracilo; 3-(ciclohexeno-1-metil)-6-metil-2-tiouracilo; 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidroindan-5-ilmetil)-6-metiluracilo.

Ejemplo 174

Polvo soluble en agua

3-cicloexil-6-metiluracilo	40%
metasilicato sódico	40%
carbonato potásico	15%
sulfosuccinato dioctil sódico	1%
silice sintética finamente dividida	2%
Urea	2%

Estos ingredientes son mezclados, micropulverizados hasta que el tamaño medio de partícula es inferior a 50 mallas, y luego mezclados de nuevo hasta homogeneizarse.

Se añaden 8 libras (activas) de esta formulación a 80 galones de agua y se aplica, a razón de 80 galones por acre, a brotes jóvenes que crecen a lo largo de los lados de las carreteras, obteniéndose un excelente control del pánico otoñal, hierba áspera, verdolaga, cola de zorra, hoja aterciopelada y bien granada.

Ejemplo 175

Polvo soluble en agua.

sal sódica de 3-cicloexil-6-metiluracilo	96,0%
sulfosuccinato dioctil sódico	1,0%

255
283275



silíce sintética finamente dividida

3,0%

Estos ingredientes son mezclados hasta homogeneizarse, reduciéndose el tamaño de las partículas mayores mediante paso de la formulación a través de una criba de 50 mallas.

Esta formulación es aplicada, a razón de 20 libras (activas) por acre en 160 galones de agua, a lo largo de bordes de carreteras para el control de hierbajos anuales y perennes, obteniéndose un excelente control de la hierba áspera, hierba de arroz de jungla, hierba del fuego, cola de zorra erizada, hierba de granero y hierba Bermuda.

Formulaciones líquidas

Ejemplo 176

Concentrado acuoso

A. Se prepara un concentrado acuoso disolviendo los dos componentes sólidos en agua. El producto puede diluirse fácilmente a los niveles de uso y pulverizarse.

sal potásica de 3-seg.-amil-5,6-trimetilencouracilo	5%
lauril-sulfato sódico	1%
Agua	94%

Este concentrado acuoso es aplicado con un pulverizador de mano del tipo a presión. Tres libras de ingrediente activo por acre en 40 galones de agua proporcionan un excelente control previo al brote de la cola de zorra, hierba acuosa y brotes de hierba Johnson en la caña de azúcar.

B. Los siguientes uracilos sustituidos, en cantidades equivalentes, pueden formularse también como concentrados acuosos de acuerdo con este procedimiento:

sal sódica de 3-ciclopentil-5,6-trimetilencouracilo; sal sódica de 3-cicloexil-5,6-trimetileno-2-tiouracilo; sal sódica de 3-seg.-butil-5,6-tetranetilencouracilo; sal sódica de 3-ciclopentenil-5,6-tetrametilencouracilo; sal sódica de 3-ciclooctil-5,6-tetrametilencouracilo; sal

2 832 15



5 sódica de 3-cicloexil-5,6-tetrametileno-2-tiouracilo; sal sódica de 3-cicloheptenil-5,6-pentametileno-2-tiouracilo; sal sódica de 3-decahidro-2-naftil-5,6-trimetilenouracilo; sal sódica de 3-bornil-5,6-trimetilenouracilo; sal sódica de 3-(3-metoxipropil)-5,6-tetrametilenouracilo; sal tetrametilamónica de 3-(5-cianopentil)-5,6-trimetilenouracilo; sal sódica de 3-ciclobutilmetil-5,6-trimetilenouracilo; sal tetraetilamónica de 3-fenchil-5,6-trimetilenouracilo; sal tetrapropilamónica de 3-norbornil-5,6-tetrametilenouracilo; sal tetrametilamónica de 3-cloro-norbornil-5,6-tetrametilenouracilo; sal benciltrimetilamónica de 3-norbornenil-5,6-trimetilenouracilo; sal 2/1 6,7-dihidrodipirido -

10 $\overline{1,2-a:2'}$, 1'- $\overline{9}$ pirazinio de 3-cicloexil-5,6-trimetilenouracilo; sal 2/1 6,7-dihidrodipirido $\overline{1,2-a:2'}$, 1'- $\overline{9}$ pirazinio de 3-seg.-butil-5,6-trimetilenouracilo.

15 Estas formulaciones, aplicadas a razón de 20 libras (activas) en 100 galones de agua a hierbajos que crecen alrededor de estribos de puentes, proporcionan un excelente control de la cebada silvestre, cruzada, correhuela de seto, dauco, hierba de bromo, cedillo, hinojo canino y galio.

Ejemplo 177

20 Dispersión acuosa

Los siguientes ingredientes (excepto el agua) son mezclados, micropulverizados, mezclados con agua y luego molidos con arena hasta que las partículas de material activo tienen un diámetro inferior a 5 micras:

25

3- $\overline{[m}$ -trifluorometil)fenil-5,6-trimetilenouracilo	30,0%
Lignin-sulfonato sódico	5,0%
Atapulgita hidratada	1,5%
Agua	63,5%

30 Esta suspensión estable, diluida con agua y aplicada a razón de 25 libras de ingrediente activo por acre en 100 galones de agua, pro-



proporciona un excelente control de tales hierbajos anuales como la hierba áspera, cola de zorra, centeno silvestre, cebada silvestre, botones de solteroy valerianela que crecen en una parcela de parque.

Los siguientes uracilos sustituidos pueden formularse análogamente. Aplicados de manera análoga, en cantidades equivalentes, proporcionan también buenos resultados herbicidas:

3-(m-piridil)-5,6-trimetilenouracilo; 3-(3-cloro-4-etoxifenil)-5,6-trimetilenouracilo; 3-(p-amiloxifenil)-5,6-trimetilenouracilo; 3-(p-metoxifenil)-5,6-trimetilenouracilo; 3-(2,5-dicloro-4-nitrofenil)-5,6-trimetilenouracilo; 3-(m-clorofenil)-5,6-trimetilenouracilo; 3-(3,4-dimetilfenil)-5,6-trimetilenouracilo; 3-(p-(seg.-butil)fenil)-5,6-trimetilenouracilo; 3-(3-nitro-4-clorogenil)-5,6-trimetilenouracilo; sal de hierro de 3-ciclopentenil-5,6-trimetilenouracilo; sal cálcica de 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)-5,6-trimetilenouracilo; sal manganosa de 3-seg.-butil-5,6-tetrametilenouracilo; sal bárica de 3-isopropil-5,6-tetrametilenouracilo; sal magnésica de 3-metil-5,6-pentametilenouracilo.

Ejemplo 178

Solución acuosa

20	3-seg.-butil-5,6-tetrametilenouracilo	20%
	piperidina	80%

Estos componentes son mezclados entre sí a la temperatura ambiente hasta que se forma una solución clara. Esta solución es extensible con agua.

Se mezclan 20 libras (activas) de esta formulación con 60 galones de agua en un tanque de pulverización. Se añaden 8 libras de éster trimetil-nonilo de glicol polietilénico. Sólo se requiere una ligera agitación para el completo mezclado.

Los 60 galones son pulverizados sobre un área de un acre a lo largo de bordes de carretera, obteniéndose una excelente extinción y



control residual de especies tales como la ballueca, hierba de bromo, hierba azul anual, hierba áspera, cola de zorra, vallico, mostaza silvestre, y garrapata de perdiosero.

Los siguientes compuestos pueden emplearse en lugar del compuesto de adición 3-seg.-butil-5,6-tetrametilenouracilo -- piperidina, en cantidades herbicidamente equivalentes, y usados de manera similar -- proporcionarán un buen control de los hierbajos:

compuesto de adición de 3-isopropil-5,6-pentametilenouracilo, piperidina; compuesto de adición de 3-terc.-butil-5,6-tetrametilenouracilo, piperidina; compuesto de adición de 3-terc.-butil-5,6-pentametilenouracilo, etilendiamina; compuesto de adición de 3-n-butil-5,6-pentametilenouracilo, piperidina; compuesto de adición de 3-seg.-butil-5,6-tetrametilenouracilo, exametilenodiamina; compuesto de adición de 3-seg.-butil-5,6-pentametilenouracilo, seg.-butilamina; compuesto de adición de 3-seg.-butil-5,6-pentametilenouracilo, cicloexilamina; compuesto de adición de 3-seg.-butil-5,6-tetrametilenouracilo, piperazina.

Ejemplo 179

Dispersión acuosa.

3-cicloexil-5,6-trimetilenouracilo	22,50%
3-cicloexil-5-bromo-6-metiluracilo	7,50%
Lignin-sulfonato sódico	15,00%
Arcilla de atapulgita hidratada	1,75%
Agua	52,95 - 52,65%
HONa (según necesidad)	0,30 - 0,60%

Estos ingredientes son mezclados con un 0,3% aproximadamente de HONa. Luego se muele en húmedo la mezcla hasta que todas las partículas tienen un tamaño inferior a 10 micras. Luego se ajusta el pH de la mezcla a 8,5 aproximadamente.

Esta formulación proporciona un control excepcional de vegetación alrededor de almacenes y terrenos industriales. Se dispersa en -



5
agua suficiente para que cubra suficientemente el área a pulverizar. Aplicada a razón de 30 libras de ingredientes activos por acre, proporciona un buen control de hierbajos existentes y mantiene al área libre de ellos. Se obtiene un buen control de tales hierbajos molestos como la hierba áspera, pánico otoñal, cola de yegua, egopodio, pimienta de agua, euforbio pintado, ipomea, ambrosía, bien granada, valerianela, hierbajo abotonado, cola de zorra, juncia de escoba y cardo ruso.

Ejemplo 180

10 Aceite emulsionable.

Se prepara un aceite emulsionable mezclando los componentes para dar una solución homogénea. Esta solución puede emulsionarse luego en agua para su aplicación:

15

3-(3-pentil)-5,6-tetrametilenouracilo	20,0%
alcohol alquil aril polietérico	2,5%
sulfonato de petróleo soluble en aceite	2,5%
cetona metil isobutílica	75,0%

20 Este aceite emulsionable es útil para un control de hierbajos posterior a su brote presentes en el algodón almacenado. Aplicado a razón de 2 libras de ingrediente activo por acre en 30 galones de agua, proporciona un excelente control de hierbajos anuales en germinación tales como la hierba áspera, cadillo, y hierba acuosa.

Ejemplo 181

25 Suspensión oleosa emulsionable.

Los siguientes componentes son mezclados conjuntamente y molidos en un molino de rodillos, de guijarros o de arena, hasta que prácticamente todas las partículas del componente activo tienen un tamaño inferior a 10 micras. La resultante suspensión puede emulsionarse en agua o diluirse más con aceites de hierbajos para su aplicación como pulverización:

30



3-fenil-5,6-trimetilenouracilo	25%
mezcla de ésteres carboxílicos polialcohólicos y de sulfonatos de petróleo solubles en acei- tes	6%
isoforona	69%

5 Esta formulación es diluida con 80 galones de Lion Herbicidal Oil No. 6 y aplicada a razón de 20 libras de ingrediente activo por acre para el control de la ipomea, aquilea, ambrosia, dauco, hierba acuosa, hierba de hechicera y hierba áspera que crecen a lo largo de las cercas. Se obtiene un excelente control.

10 Análogamente formulados y usados en cantidades equivalentes, con excelentes resultados, son el 3-cicloexil-5,6-trimetileno-2-tiouracilo y el 3-(2,3-dicloro-3a,4,5,6,7,7a-^heranhidro-4,7-metano-5-indanil)-5,6-trimetileno-uracilo.

Ejemplo 182

15 Suspensión oleosa.

3-alil-5,6-tetrametileno-2-tiouracilo	22%
mezcla de ésteres carboxílicos polialcohólicos y sul- fonatos de petróleos solubles en aceites	7%
xileno	71%

20 Estos componentes son mezclados, micropulverizados y luego molidos con arena hasta que las partículas tienen un diámetro de 10 micras o inferior.

25 Esta formulación, diluida con Lion Herbicidal Oil No. 6 hasta una concentración final de 15 a 25 libras de ingrediente activo por 100 galones de aceite, proporciona un excelente control de la hierba áspera, hierba de bromo, trigo espontáneo y avenas espontáneas que crecen en apartaderos ferroviarios.

30 Los siguientes uracilos sustituidos pueden usarse en lugar del 3-alil-5,6-tetrametileno-2-tiouracilo. Usados en cantidades equivalentes y aplicados de una manera análoga, proporcionarán un notable control de hierbajos:



3-cicloheptenil-5,6-trimetileno-2-tiouracilo; 3-metil-5,6-tetrametileno-2-tiouracilo; 3-isoamil-5,6-tetrametileno-2-tiouracilo; 3-(1-decahidro-naftil)-5,6-trimetileno-2-tiouracilo; 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)-5,6-trimetileno-2-tiouracilo; 3-ciclopentenil-5,6-tetrametileno-2-tiouracilo; 3-terc.-butil-5,6-pentametileno-2-tiouracilo; 3-norbornilmetil-5,6-trimetileno-2-tiouracilo; 3-cicloexil-5,6-pentametileno-2-tiouracilo; 3-ciclooctil-5,6-pentametileno-2-tiouracilo; 3-fenil-5,6-trimetileno-2-tiouracilo; 3-ciclooctil-5,6-trimetileno-2-tiouracilo.

Ejemplo 183

Dispersiones oleosas.

3-cicloexil-5,6-trimetileno-2-tiouracilo	12,5%
3-(3,4-diclorofenil)-1,1-dimetilurea	12,5%
hidrocarburo parafinico (por lo menos insulfonatable en un 90%)	72,0%
lefitina de soja	3,0%

Estos componentes son mezclados entre sí y luego molidos en húmedo hasta que las partículas tengan un tamaño inferior a 10 micras. La resultante suspensión oleosa puede diluirse más con aceite para su aplicación.

Esta formulación se dispersa en 80 galones de aceite diesel y se pulveriza, en un tratamiento de cobertura, sobre vegetación y zonas desnudas a lo largo de balastos de vías férreas. Se pulveriza a razón de 30 libras de ingrediente activo por acre, obteniéndose un buen control de hierba Bermuda, ambrosía, varilla dorada, pimienta de agua, hierba Johnson en brote, euforbio pintado, apocino y flor de una hora.

Ejemplo 184

Dispersión oleosa.

3-seg.-butil-5,6-trimetileno-2-tiouracilo	20,0%
---	-------



ácido 2-(2,4,5-triclorofenoxi)propiónico	5,0%
aceite diesel	75,0%

Estos ingredientes son mezclados y luego molidos en húmedo - hasta que las partículas de uracilo tengan un tamaño inferior a 10 - micras.

5

Esta formulación se usa para el control de una amplia variedad de hierbajos y hierbas perennes y leñosas que crecen a lo largo de - carreteras. Dispersada en fuel-oil No. 2, se pulveriza a razón de 15 a 20 libras por acre de ingredientes activos sobre densos desarrollos de hierbajos y matorrales que crecen en las cunetas de las carreteras. Con ella se controlan la madreselva, la zarza, hierba acuosa, varilla dorada, ambrosía, euforbio foliar, sasafrás, arces, goma dulce y hiedra venenosa.

10

Ejemplo 185

15

Dispersión oleosa

3-cicloexil-5,6-tetrametilenouracilo	20,0%
ácido 2,3,6-triclorobenzoico	10,0%
aceite diesel	70,0%

Estos componentes son mezclados y luego molidos en húmedo - hasta que las partículas insolubles tengan un tamaño inferior a 10 micras:

20

Se dispersa esta formulación en 100 galones de aceite herbicida y se pulveriza a lo largo de un oleoducto a razón de 30 libras de - ingredientes activos por acre, obteniéndose un excelente control del euforbio foliar, correhuels, hierba delpánico, varilla azul grande, hiedra venenosa, hierba matasanos, robles en brote, arces, goma dulce, ambrosía, varilla dorada, madreselva y zarzas. La zona se mantiene - libre de hierbajos molestos durante un extenso periodo.

25

Ejemplo 186

30

Formulación extensible con aceite.

Complejo 1:1 de 3-seg.-butil-5,6-tetrametilenouracilo con fenol	75,0%
---	-------



28377

lecitina de soja	2,6%
arcilla montmorilonita calcinada (arcilla de Fikes Peak)	22,4%

5

Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados hasta que las partículas tengan un diámetro inferior a 50 micras y luego vuelven a mezclarse hasta homogeneizarse.

10

Se aplican 8 libras de esta formulación en 80 galones de Lion Herbicidal Oil No. 6 como pulverización foliar a hierbajos anuales que crecen bajo torres de líneas de conducción eléctricas. Se obtiene un excelente exterminio inicial y un control residual de una población de hierba áspera, cola de zorra, mostaza silvestre, valerianela, hierba de bromo, mostaza y bolsa de pastor.

15

Los siguientes complejos de uracilo-fenol pueden formularse de manera análoga y cuando se usan en cantidades herbicidamente equivalentes producen excelentes resultados:

20

Complejo de 3-neopentil-5, 6-tetrametilenouracilo y p-cresol; complejo de 3-(3-pentil)-5,6-tetrametilenouracilo y 2,4-diclorofenol; complejo de 3-(4-metoxicicloexil)-5,6-trimetilenouracilo y p-notrofenol; complejo de 3-(2-pentil)-5,6-trimetilenouracilo y pentaclorofenol; complejo de 3-terc.-butil-5,6-pentametilenouracilo y fenol; complejo de 3-fenil-5,6-pentametilenouracilo y pentaclorofenol; complejo de 3-(3-clorofenil)-5,6-tetrametilenouracilo y p-clorofenol; complejo de 3-cicloexil-5,6-trimetilenouracilo y 2,4-diclorofenol; complejo de 3-isopropil-5,6-trimetilenouracilo y pentaclorofenol.

25

FORMULACIONES SOLIDAS.

Ejemplo 187

Mezcla de tanque.

30

3-cicloexil-5,6-tetrametilenouracilo	80,00%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,75%
lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	1,00%
arcilla de stapulgita	17,25%



283275

Se prepara un polvo humedecible con estos ingredientes mezclán-
dolos y micropulverizándolos.

5 Se dispersan 15 libras de este polvo humedecible en 100 galones de
una solución acuosa que contiene 20 libras de una formulación de sal
sódica del ácido 2,2-dicloropropiónico al 85%. Esta composición -
erradica hierbas y otros hierbajos molestos de zonas de almacenes. Se
obtiene un excelente control de existente hierba Bermuda, hierba mata-
sanos, hierba Johnson, ambrosía, hierba áspera, especies del pánico y
10 hierbajo mudo mediante una aplicación de esta mezcla pulverizable
a razón de 150 galones por acre.

Ejemplo 188

Mezcla para tanque.

15 Se prepara un polvo humedecible mezclando y micropulverizando
los siguientes componentes:

3-ciclohexil-5,6-trimetilouracilo	80,00%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,75%
lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	2,00%
arcilla de atapulgita	17,25%

20 Este polvo humedecible y un aceite emulsionable que contiene
6 libras por galón de ácido N,N-dipropiltiocarbámico, éster etílico,
se añaden a un tanque de pulverización para formar una mezcla diluida,
en agua, de 3/4 a 1-1/4 libras de formulación de uracilo y 1/2 galón
de la formulación del éster por 100 galones.

25 Esta suspensión-emulsión diluida se aplica a una razón vo-
lumétrica de 100 galones por acre a alfalfa sembrada en primavera.
Se obtiene un buen control de hierbajos tales como el álsine, pimien-
ta de agua, verdolaga, berro, juliana amarilla, bolsa de pastor, -
ambrosía, bien granada de raíz roja, hierba áspera, hierba azul -
30 anual y migaja de gallina.



283275

Ejemplo 189

Mezcla para tanque.

	3-seg.-butil-5,6-trimetilenouracilo	60,0%
	ésteres polioxietilénicos de ácidos grasos mezclados con sulfonatos de petróleos solubles en aceite	5,0%
5	arcilla de atapulgita	35,0%

Se prepara un polvo dispersable en aceite de estos ingredientes mezclándolos y molliéndolos hasta un tamaño de partícula inferior a 50 micras.

Se mezclan 20 libras de esta formulación en 100 galones de pentaclorofenol al 0,5% en aceite diesel. Se pulveriza la mezcla uniformemente sobre un acre de tendido ferroviario plagado de hierbajos proporcionando un control superior de existentes brotes de hierba Johnson, vástago azul grande, hierba de brome, pánico otoñal, pimienta de agua, hoja aterciopelada, ambrosía, bien granada, y juncia de escoba.

Ejemplo 190

Polvo humedecible.

	3-cicloexil-5,6-trimetilenouracilo	80,00%
	diocetil sulfosuccinato sódico	1,75%
	lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	1,00%
20	arcilla de tipo montmorilonoide no dilatada y calcinada (arcilla de Pikes Peak)	17,25%

Se prepara un polvo humedecible mezclando los componentes y micropulverizándolos hasta que las partículas del ingrediente activo tengan un tamaño inferior a 50 micras, volviéndose a mezclar para homogeneizarlo.

Quando se aplica a razón de 1 libra de ingrediente activo por acre en 40 galones de agua, esta formulación proporciona un excelente control previo al brote de la hierba áspera, cola de zorra, cadillo, valerianela y bardana en un terreno de algodón recién plantado. De una a tres libras de ingrediente activo por acre proporcionan un buen con-



5 -trol de hierbajos en el espárrago, caña de azúcar y piña. De una a dos libras por acre proporcionan un excelente control previo al brote de hierbajos anuales tales como la hierba áspera, cola de zorra, mostaza silvestre, vallico y hoja aterciopelada en un terreno de espinacas recién plantadas.

Los siguientes uracilos pueden formularse análogamente y al usarse en cantidades herbicidamente equivalentes proporcionan un buen control general de los hierbajos:

10 3-norbornil-5,6-trimetilénouracilo; 3-cicloetil-5,6-trimetilénouracilo; 3-ciclooctil-5,6-trimetilénouracilo.

Ejemplo 191

Polvo humedecible.

15 Se prepara un polvo humedecible mezclando los siguientes componentes, micropulverizándolos hasta que prácticamente todas las partículas tengan un tamaño inferior a 50 micras y volviéndolos a mezclar

3-seg.-butil-5,6-trimetilénouracilo	80,00%
celulosa metilica de baja viscosidad	0,25%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,75%
fosfato disódico (inhibidor de corrosión)	0,80%
20 arcilla de atapulgita	17,20%

25 Esta formulación se usa como exterminador de hierbajos para fines generales en lugares industriales. A razón de 10 a 20 libras de ingrediente activo por acre en 100 galones de agua, se obtiene un excelente control de la varilla dorada, primavera vespertina, hierba carmín, margarita de ojo de buey, cadillo, galio, hierba áspera, y hierba del amor en germinación.

30 Puede prepararse un polvo humedecible análogo con 3-(3-metilcicloexil)-5,6-trimetilénouracilo. Aplicado antes del brote y a razón de 2 libras (activas) por acre en 40 galones de agua, se obtiene un excelente control de la hierba áspera, cola de zorra, hierba acuosa y



75

mostaza en un terreno de cacahuetes recién plantado.

Ejemplo 192

Polvo humedecible

5 Los siguientes componentes son mezclados, micropulverizados luego hasta que todos los sólidos prácticamente tengan un tamaño de partícula inferior a 50 micras y mezclados de nuevo hasta homogeneizarse.

	3-cicloexil-5,6-trimetilenouracilo (sal bórica)	80,0%
	lauril-sulfato sódico	0,6%
10	lignin-sulfonato sódico	2,0%
	arcilla de caolín	17,4%

Esta formulación se usa de la manera descrita en el Ejemplo 191, con buenos resultados.

Ejemplo 193

15 Polvo humedecible

El siguiente polvo se prepara de igual manera a como se hace en el Ejemplo 28, pero se pasa además a través de un molino de atrición con aire, tal como un reductor de aire, para reducir el tamaño de partícula por debajo de 10 micras:

	3-terc.-butil-5,6-trimetilenouracilo	80,0%
20	sulfosuccinato dioctil-sódico espesado con benzoato sódico (Aerosol OTB)	2,0%
	lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	1,0%
	arcilla de tipo montmorilonoide no dilatada calcinada (arcilla de Pikes Peak)	17,0%

25 Esta composición se usa para su aplicación previa al brote de los hierbajos en cosechas agrícolas tales como caña de azúcar, espárrago y azafrán. Se dispersa en 40 galones de agua y se pulveriza con un pulverizador a presión. A razón de 0,5 a 2,0 libras de ingrediente activo por acre, se obtiene un excelente control de la bien granada, valerianela, verdolaga, mostaza, hierba áspera, cola de zorra y hierba acuosa.
30



275

Ejemplo 194

Polvo humedecible.

Los siguientes componentes son mezclados, micropulverizados - hasta que las partículas tengan un diámetro inferior a 50 micras y - mezclados de nuevo:

3-bornil-5,6-trimetilénouracilo	25%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1%
lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	1%
arcilla de atapulgita	73%

Este polvo humedecible es suspendido en agua a una concentración de 15 a 20 libras de ingrediente activo por 100 galones de agua. Esta suspensión se pulveriza a razón de 100 galones por acre para el control de la hierba áspera, hierba acuosa y valerianela que crecen alrededor de los postes telefónicos.

Cada uno de los siguientes uracilos pueden formularse análogamente y aplicarse en 60 galones de aceite herbicida. A razón de 20 a 30 libras (activas) por acre, producirán un buen control de hierbajos:

3-(alfa,2,4-trimetilbencil)-5,6-trimetilénouracilo; 3-p-clorobencil-5,6-tetrametileno-2-tiouracilo; 3-alfa-fenetil-5,6-trimetileno-2-tiouracilo; 3-dibutilamino-5,6-trimetilénouracilo; 3-dimetilamino-5,6-trimetilénouracilo; 3-metoxi-5,6-trimetilénouracilo; 3-ciano-5,6-trimetilénouracilo; 3-(p-fluorofenil)-5,6-trimetilénouracilo; 3-(3,4-diclorofenil)-5,6-trimetilénouracilo; 3-(4-bromofenil)-5,6-trimetilénouracilo; 3-(m-nitrofenil)-5,6-trimetilénouracilo; 3-(3-cloro-p-tolil)-5,6-trimetilénouracilo; 3-bencil-5,6-trimetilénouracilo; 3-(p-metilbencil)-5,6-trimetilénouracilo; 3-fenetil-5,6-trimetilénouracilo; 3-(p-metoxibencil)-5,6-tetrametilénouracilo; 3-(p-seg.-butil)-fenetil-5,6-trimetilénouracilo; 3-p-nitrobencil-5,6-trimetilénouracilo; 3-p-clorobencil-5,6-trimetilénouracilo; 3-(alfa,2,4-triclorobencil)-5,6-pentametilénouracilo; 3-cicloptileno-5,6-pentametilénouracilo; 3-ciclooctenil-5,6-tetrametilénouracilo; 3-carvaquil-5,6-pentametilénouracilo;



3-isopropil-5,6-pentametilenouracilo; 3-n-amil-5,6-pentametilenouracilo;
 3-isooctil-5,6-pentametilenouracilo; 3-ciclopentil-5,6-pentametilenoura-
 cilo; 3-tetrahidronaftil-5,6-trimetilenouracilo; 3-bromonorbornil-5,6-
 pentametilenouracilo; 3-ciclopropil-5,6-trimetilenouracilo; 3-(2-ciano
 5 etil)-5,6-trimetilenouracilo; 3-(3-hidroxiopropil)-5,6-tetrametilenoura-
 cilo; 3-(buten-2-il)-5,6-trimetilenouracilo; 3-(propin-2-il)-5,6-trime-
 tilenouracilo; 3-(ciclopentenilmetil)-5,6-trimetilenouracilo; 3-(2-
 metilcicloexilmetil)-5,6-trimetilenouracilo; 3-(4-metoxicicloexilmetil)
 10 -5,6-tetrametilenouracilo; 3-(4-metilcicloexenilmetil)-5,6-trimetileno
 uracilo; 3-furfuril-5,6-tetrametilenouracilo.

Ejemplo 195

Polvo humedecible

	3-(norbornenilmetil)5,6-trimetilenouracilo	75,0%
	sulfosuccinato dioctil sódico	0,5%
15	glicol acetilénico diterciario	0,5%
	éster ácido de isetonato sódico de coco	0,5%
	aluminato sódico-silíceo precipitado	23,5%

Estos componentes son mezclados y micropulverizados hasta que las partículas tengan un diámetro inferior a 50 micras.

20 Una aplicación de esta formulación a razón de 25 libras (activas) en 80 galones de agua controla la garrapata de pordiosero, mostaza silvestre, valeriana, llantén, hoja aterciopelada, hierba azul anual, hierba azul canadiense, hierba áspera, cola de zorra y hierba Johnson, en brote, que crecen alrededor de instalaciones de radar.

25 Los siguientes compuestos pueden formularse de manera análoga, Usados de igual manera, a razones equivalentes, proporcionan un buen control de los hierbajos:

3-(1,4,5,6-tetracloro-7,7-dimetoxibiciclo(-2,2,1)ept-5-en-2-
 30 ilmetil-5,6-trimetilenouracilo; 3-(alfa-etilbiciclo(2,2,2)oct.-5-en-2-
 ilmetil)-5,6-trimetilenouracilo; 3-(4-bromobutil)-5,6-tetrametilenoura-



cilo; 3-(3-cloro-1-metilpropil)-5,6-pentametilenuuracilo; 3-amiloxi-5,6-tetrametilenuuracilo; 3-(5,6,7,8-tetrahidronaftil)-5,6-trimetilenuuracilo; 3-(n-exil)-5,6-tetrametilenuuracilo; 3-isopropil-5,6-trimetilenuuracilo.

5

Ejemplo 196

Polvo humedecible.

10

3-cicloexil-5,6-trimetilenuuracilo	16,0%
ácido 3,6-endoxoexahidroftálico	64,0%
éster del ácido polioxietilénico de talcoil	3,0%
alcohol polivinílico de baja viscosidad	0,5%
silice fina sintética	16,5%

Este polvo humedecible se prepara mezclando los componentes y micropulverizando la mezcla hasta que las partículas tengan un tamaño inferior a 50 micras.

15

Esta formulación se dispersa en agua y se pulveriza antes del brote de los hierbajos a razón de 5 libras de ingrediente activo por acre sobre una plantación de remolacha roja de mesa. Se obtiene un excelente control de la hierba áspera, álsine, ipomea anual, hierbajo de alfombra, verdolaga, pimienta de agua, valerianela, ambrosía, solano negro, cola de zorra gigante y hoja aterciopelada. La cosecha no muestra ningún daño visible.

20

Ejemplo 197

Polvo humedecible.

25

3-seg.-butil-5,6-trimetilenuuracilo	40,0%
3-(4-clorofenil)-1,1-dimetilurea	20,0%
sal sódica del sulfonato de alquil naftaleno	1,5%
celulosa metilica de baja viscosidad	0,5%
arcilla de atapulgita	38,0%

30

Se prepara un polvo humedecible mezclando estos componentes y micropulverizando luego la mezcla hasta que las partículas tengan un



3327

tamaño inferior a 50 micras.

Esta formulación controla hierbajos a lo largo de tendidos ferroviarios. Aplicada en la primavera en unos 100 galones de agua y a razón de 25 libras de ingrediente activo por acre, la formulación -
5 proporciona un buen control del vallico anual, bromo, ambrosía, migaja de gallina, varilla dorada, margarita del campo, llantén de cuerno de gamo, hierba acuosa y centeno espontáneo.

Ejemplo 198

Polvo humedecible.

10	3-cicloexil-5,6-tetrametilenouracilo	40,0%
	2-cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-s-triazina	20,0%
	sulfosuccinato dioctil-sódico condensado 85-15 con benzoato sódico	1,0%
	celulosa metflica de baja viscosidad	0,3%
15	arcilla montmorilonoide calcinada	38,7%

15 Se prepara un polvo humedecible mezclando estos ingredientes y molliéndolos luego hasta que las partículas tengan un tamaño inferior a 50 micras.

20 Se usa para aplicar esta formulación a un campo sembrado de patatas, antes del brote de éstas, un pulverizador montado en un tractor que pulveriza cuatro surcos al mismo tiempo. Se usa la formulación a razón de 3 libras de ingrediente activo por acre. Se controlan -
25 hierbajos tales como la hierba áspera, álsina, pimienta de agua, verdolaga, cola de zorra gigante, ipomea anual, brotes de hierba Johnson, hierba de granero, cruzada y migaja de gallina sin daño visible para las patatas. Se obtienen excelentes cosechas de este tubérculo con un cultivo mínimo.

Ejemplo 199

Polvo humedecible.

30	A. 1-(3,4-diclorofenil)3,3-dimetilurea	80,00%
----	--	--------



celulosa metilica de baja viscosidad	0,25%
naftaleno sulfonato de sodio alquil	1,75%
fosfato disódico	0,80%
arcilla de atapulgita	17,20%

5 Estos ingredientes son mezclados, micropulverizados hasta que todas las partículas tengan un diámetro inferior a 50 micras y mezclados de nuevo.

B. 3-cicloexil-5,6-trimetilencuracilo	80,00%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,75%
10 lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	1,00%
arcilla montmorilonita no dilatada calcinada	17,25%

Estos ingredientes son mezclados, micropulverizados hasta que todas las partículas tengan un tamaño inferior a 50 micras y mezclados de nuevo.

15 Se mezclan 9 partes (activas) de la formulación de uracilo con 1 parte (activa) de la formulación de urea.

Esta mezcla, aplicada a razón de 1,25 a 2 libras (total de herbicidas activos) por acre en 40 galones de agua a una nueva plantación de remolacha azucarera, proporciona un excelente control de la cola de zorra, hierba áspera, hierba de granero, bien granada, valerianela, 20 ambrosía, y hoja aterciopelada.

Ejemplo 200

Pastillas.

25 3-cicloexil-5,6-tetrametilencuracilo	25%
sulfato sódico anhidro	10%
lignin-sulfonato sódico	10%
bentonita cálcica y magnésica	55%

30 Estos compuestos son mezclados y micropulverizados y luego humedecidos con un 18 a un 20% de agua, pasándose seguidamente a través de pequeños orificios troqueladores. Se cortan las extrusiones



83275

formadas para constituir pequeñas pastillas que son secadas seguidamente.

Estas pastillas controlan hierbajos anuales y perennes a lo largo de guarda-railes de carreteras, alrededor de puentes, cercas ciclónicas y señales de carreteras, al aplicarse a mano a niveles de 15 a 30 libras de ingrediente activo por acre.

Los siguientes uracilos, formulados de esta manera y usados a razones herbicidamente equivalentes, producen un buen control de hierbajos:

3-ciclopropil-5,6-tetrametilenouracilo; 3-(cloronorbornil)-5,6-tetrametilenouracilo; 3-ciclopentil-5,6-tetrametilenouracilo; 3-norbornil-5,6-tetrametilenouracilo; 3-indenil-5,6-tetrametilenouracilo; 3-naftilmetil-5,6-trimetilenouracilo; 3-(p-cumil)-5,6-trimetilenouracilo; 3-(3,4,5-triclorofenil)-5,6-tetrametilenouracilo; 3-(4-isopropilcicloexil)-5,6-tetrametilenouracilo; 3-(decahidro-1,4,5,8-dimetanonaft-2-ilmetil)-5,6-trimetilenouracilo.

Ejemplo 201

Pastillas.

	3-cicloexil-5,6-trimetilenouracilo	4%
	3-(p-clorofenil)-1,1-dimetilurea	2%
	arcilla de caolín	37%
	arcilla de sub-bentonita de Mississippi	37%
	sulfato sódico	10%
	lignin-sulfonato sódico	10%

Estos ingredientes son mezclados, micropulverizados, molidos con amasamiento con un 17 a un 20% de agua y luego pasados a través de orificios troqueladores de 3/32 de pulgada. Las extrusiones son cortadas en segmentos de 1/16 de pulgada y secadas.

Esta formulación controla hierbas anuales y hierbajos de hoja ancha en plantaciones de espárragos. Las pastillas se distribuyen uni



1000 3275

formemente sobre la parte superior de las plantaciones a razón de 3 libras de ingrediente activo por acre inmediatamente antes de que empiece la temporada de corta y al final de dicha temporada. Se obtiene un excelente control de la hierba áspera, susana de ojos negros, -
 5 garrapatas de pordiosero, lechuga espinosa, ambrosía, hierba de granero, cola de zorra verde, bien granada y pánico otoñal.

Ejemplo 202

Pastillas.

10	3-isopropil-5,6-trimetilenouracilo	3,33%
	fenildimetilurea	6,67%
	arcilla de sub-bentonita de California	80,00%
	sulfato sódico anhidro	10,00%

Estos ingredientes son mezclados, micropulverizados, molidos -
 con amasamiento con un 15 a un 20% de agua y troquelados a través de
 15 orificios de 1/8 de pulgada. Las extrusiones se cortan en segmentos de 1/8 de pulgada, se secan y se ciernen.

Esta formulación se usa para controlar toda la vegetación -
 existente en un corta-fuegos. Las pastillas se distribuyen desde el
 20 aire en áreas remotas del corta-fuegos a razón de 40 libras de ingrediente activo por acre. Se obtiene un excelente control del olmo, goma dulce, robles, arces, zarzas, varilla dorada, susana de ojos negros y madreSelva.

Ejemplo 203

Pastillas.

25	3-cicloexil-5,6-trimetilenouracilo	6,67%
	3-seg.-butil-5-cloro-6-metiluracilo	3,33%
	sulfato sódico anhidro	10,00%
	arcilla de sub-bentonita de California	80,00%

Estos ingredientes son convertidos en pastillas de la manera
 30 explicada en el Ejemplo 202.



2° 3275

Esta formulación conserva a los almacenes de madera libres de hierbajos. Se distribuyen las pastillas en la primavera con una sembradora a razón de 20 libras (activas) por acre. La zona de apilamiento del almacén de madera se mantiene libre de tales hierbajos perniciosos como la hierba áspera, ambrosía, bien granada, cardo ruso, pánico otoñal, egopodio, hierba de bromo y hierba Johnson en brote.

Ejemplo 204

Gránulos.

Sal sódica de 3-isopropil-5,6-trimetilénouracilo	5%
vermiculita dilatada y granular de 8 a 15 mallas	95%

Esta composición granular se prepara disolviendo el material activo en agua y pulverizándolo sobre los gránulos mientras se voltean. Luego se secan dichos gránulos.

Estos se aplican a razón de 25 libras de ingrediente activo - por acre a vegetación anual y perenne mezclada que crece bajo cercas ciclónicas, alrededor de marcadores de carreteras, a lo largo de empalizadas y alrededor de instalaciones de depósitos de aceite. Se obtiene un excelente control de los hierbajos.

Los siguientes compuestos pueden formularse de manera análoga y usados en cantidades herbicidamente equivalentes proporcionarán un buen control de los hierbajos:

Sal tetrametilamónica de 3-cicloexil-5,6-trimetilénouracilo; sal tetrabutylamónica de 3-seg.-butil-5,6-trimetilénouracilo; sal tetrabutylamónica de 3-terc.-butil-5,6-trimetilénouracilo; sal sódica de 3-seg.-amil-5,6-trimetilénouracilo; sal potásica de 3-naftil-5,6-trimetilénouracilo; sal trimetilbencilamónica de 3-isopropil-5,6-trimetilénouracilo; sal trimetilbencilamónica de 3-(oct.-7-enil)-5,6-trimetilénouracilo; sal sódica de 3-(alfa-decahidro-1,4-5,8-dimetanoaftil)-5,6-trimetilénouracilo; sal tetrapropilamónica de 3-(5,6,7,8,10,10-oxa-1,2,3,4,4a,5,8,8a-octahidro-1,4-5,8-dimetano-2-naftil)-5,6-trimeti-



lenouracilo; sal trimetildodecilaamónica de 3-eriloxi-5,6-trimetileno-
uracilo.

Ejemplo 205

Gránulos.

5 Se prepara la siguiente composición como se describe en el Ejem-
plo 912 de la patente española No. 260.398.

- 3-isopropil-5,6-trimetileno-uracilo (sal sódica) 4%
- arcilla de atapulgita granular de 8 a 15 mallas 96%

10 Estos gránulos se aplican a mano o mediante esparcidores espe-
ciales a razón de 2,5 libras de ingrediente activo por acre para el -
control previo al brote de hierbajos anuales en sembrados de patatas.
Controlan la hierba áspera, alsine, hierba de granero, galio, cola de
zorra, hoja aterciopelada y hierba Johnson en germinación sin daño -
visible para la cosecha.

Ejemplo 206

Gránulos.

15 Los siguientes componentes son mezclados y micropulverizados
y luego humedecidos con agua y granulados. Luego se secan y ciernen
los gránulos:

- 20 3-n-butil-5,6-trimetileno-uracilo 4%
- sulfato sódico anhidro 10%
- arcilla de sub-bentonita no dilatante 86%

25 Los gránulos se aplican con un esparcidor a razón de 3 libras
de ingrediente activo por acre para el control previo al brote de hier-
bajos anuales en espárragos.

Ejemplo 207

Gránulos

- 30 Sal potásica de 3-cloronorbornil-5,6-pentametilenoura-
cilo 5%
- gránulos de arcilla de atapulgita preformados, de
48 a 415 mallas 95%



Se prepara una composición granular con estos componentes disolviendo el material activo en agua y pulverizándolo sobre los gránulos mientras se voltean éstos, que son luego secados.

Estos gránulos se aplican a razón de 20 a 30 libras de ingrediente activo por acre a hierbajos anuales y perennes mezclados que crecen en un almacén de madara. Se obtiene un excelente control de especies de hierbajos tales como la hierba áspera, cola de zorra, hierba Johnson en brote, hierba matasanos, diente de león, llantén, valerianela y garrapata de pordiosero, con aplicaciones en primavera.

Las siguientes sales de uracilos pueden emplearse en lugar de la sal potásica de 3-cloronorbornil-5,6-pentametilénouracilo. Aplicadas a razones equivalentes, se observa un buen control de los hierbajos:

Sal potásica de 3-cicloexil-5,6-trimetilénouracilo; sal potásica de 3-ciclopentenil-5,6-tetrametilénouracilo; sal lítica de 3-etoxycarbonilmetil-5,6-trimetilénouracilo; sal lítica de 3-etil-5,6-tetrametilénouracilo; sal potásica de 3-terc.-butil-5,6-trimetilénouracilo; sal potásica de 3-fenquil-5,6-trimetileno-2-tiouracilo; sal potásica de 3-isopropil-5,6-trimetilénouracilo; sal potásica de 3-seg.-butil-5,6-tetrametilénouracilo; sal potásica de 3-(1-etil-1-metilubtil)-5,6-pentametilénouracilo; sal potásica de 3-iscamil-5,6-tetrametileno-2-tiouracilo; sal potásica de 3-alil-5,6-pentametilénouracilo; sal lítica de 3-(2-decil)-5,6-trimetilénouracilo; sal lítica de 3-metil-5,6-trimetilénouracilo; sal lítica de 3-seg.-butil-5,6-tetrametilénouracilo.

Ejemplo 208

Gránulos.

3-cicloexil-5,6-trimetilénouracilo	16,67%
2-etilamino-4-isopropilamino-6-metiltio-s-triazina	8,33%
arcilla de osolín	72,00%
celulosa metilica de baja viscosidad	3,00%



Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados y luego molidos con amasamiento con un 15 a un 20% de agua, granulándose finalmente con humedad. Después de secarse, se ciernen los gránulos - a 80-30 mallas.

5 Estos gránulos son distribuidos a lo largo de márgenes de un canal de drenaje. Aplicados a razón de 120 libras de gránulos por - acre, se obtiene un buen control de una vegetación existente de hierba de canario, pimienta de agua, bien granada y varilla dorada.

Ejemplo 209

10 Gránulos

3-isopropil-5,6-trimetilencouracilo		2,00%
éster de ácido polioxietilénico de talcoil		0,02%
clorato sódico	40%	} 97,98%
metaborato sódico	60%	

15 El surfactante y el uracilo se mezclan primeramente y se micropulverizan, suspendiéndose luego en agua y pulverizándose sobre los - restantes componentes granulares mientras se someten éstos a volteo.

Estos gránulos se distribuyen a mano a razón de 1,5 libras - aproximadamente por 100 pies cuadrados alrededor de luces de señaliza-
20 ción de aeropuertos. Se obtiene un excelente control de la hierba - Johnson, zarzas, hiedra venenosa, madreselva, bien granada, ambrosia, correhuela, hierba Bermuda, hierba de bromo y vástago azul grande.

Ejemplo 210

Gránulos.

25 3-cicloexil-5,6-trimetilencouracilo	1,0%
sal sódica del ácido tricloroacético	3,0%
arcilla de atapulgita granular de 15 a 30 mallas	96,0%

El uracilo es micropulverizado, suspendido en una solución - acuosa concentrada de la sal del ácido tricloroacético, pulverizada so-
30 bre arcilla mientras se voltea ésta y finalmente secado.



Estos gránulos se depositan en una banda de 14 pulgadas centrada sobre el surco en un terreno de remolacha azucarera. Se aplica a razón de 5 libras de ingrediente activo por acre. La remolacha azucarera germina y crece normalmente, pero se controlan el álsine, la hierba áspera, ranúnculo, hierba de bromo, ambrosía, valerianela, vástago azul pequeño, cola de zorra, hierba de granero, berro blanco.

Ejemplo 211

Polvo soluble en agua

10	3-(2-metoxietil)-5,6-pentametenouracilo	25%
	silicato sódico	74%
	dioctil-sulfosuccinato sódico	1%

Estos componentes son mezclados y micropulverizados.

Se disuelven 40 libras de esta formulación en 100 galones de agua conteniendo 0,4% de éter trimetilnonilo de glicol polietilénico. Se aplican 300 galones de esta solución por acre a una masa en germinación de hierba áspera, hierba azul anual, álsine, y mostaza silvestre. Se obtiene un buen control de estos hierbajos.

FORMULACIONES LIQUIDAS

Ejemplo 212

Solución acuosa.

20	Sal sódica de 3-terc.-butil-5-clorouracilo	20%
	lauril-sulfato sódico	2%
	agua	78%

Estos componentes se preparan en forma de solución acuosa concentrada disolviendo las dos sales solubles en el agua con agitación.

Otras sales solubles adecuadas para la preparación de concentrados acuosos son:

3-(decahidro-1,4-5,8-dimetanonafil)-5-metiluracilo (sal sódica); sal lítica de 3-fenil-5-tiociano-2-tiouracilo; sal sódica de



2275

3-butil-5-cianouracilo; sal sódica de 3-cicloexiluracilo; sal sódica de 3-fenchiluracilo; sal potásica de 3-(1-etilhexil)-5-metiluracilo; sal potásica de 3-(1,1-dimetilbutil)-5-metiluracilo.

5 La solución acuosa de la sal sódica de 3-(terc.-butil)-5-clorouracilo se usa para un control directo posterior al brote de hierbajos en plantaciones de gladiolos. Una concentración de 1 libra de ingrediente activo por acre en 30 galones de agua proporciona un excelente control de hierbajos en brote tales como la hierba áspera, bien granada, hierbajo aterciopelado y flor de una hora. Ha de tenerse cuidado de -
10 dirigir la pulverización de manera que se evite el contacto con las - plantas de gladiolos.

A concentraciones de 15 a 25 libras por acre en 80 galones de agua, todas las anteriores composiciones proporcionan un excelente -
15 control de una amplia variedad de hierbajos anuales y de hoja ancha que crecen sobre balastos de vías férreas.

Ejemplo 213

Solución.

	3-butil-5-metiluracilo, en complejo 2:1 con fenol	20%
	isoforona	54%
20	naftaleno alquilado	20%
	mezcla de ésteres polioxietilénicos y sulfonatos solubles en aceites	6%

Estos ingredientes son mezclados con 80 galones de agua y aplicados a razón de 10 a 15 libras del compuesto activo (complejo 2:1) por
25 acre. Se obtiene un excelente exterminio de hierbajos, seguido de un buen control residual de los mismos, sobre una población mezclada de - tales hierbajos que contiene hierba áspera, hierba de granero, hierba matasanos, hierba Johnson en brote, trigo espontáneo, bien granada, - hoja aterciopelada y valerianela.

30 Ejemplo 214

283275



Suspensión acuosa.

Se prepara una suspensión acuosa moliendo los siguientes ingredientes entre sí en un molino de bolas o rodillos hasta que los sólidos quedan finamente dispersados en el agua y el tamaño medio de partícula es inferior a 5 micras:

5

3-fenchil-5-metiluracilo	25%
atapulgita hidratada	2%
ácido lignin-sulfónico	5%
agua	68%

10

Ejemplo 215

Suspensión acuosa.

Se prepara una suspensión acuosa moliendo los siguientes ingredientes en un molino de bolas o de rodillos.

15

3-isopropil-5-bromouracilo	25%
atapulgita hidratada	2%
ácido lignin-sulfónico	5%
agua	68%

Se continúa el molido hasta que las partículas de la suspensión se han reducido a diámetros inferiores a 5 micras.

20

Las suspensiones acuosas de los Ejemplos 214 y 215 controlan matorrales en brote que crecen a lo largo de cercas. Una aplicación de las suspensiones con un pulverizador a presión en concentraciones de 10 a 20 libras de ingrediente activo por acre en 120 galones de agua controla brotes de roble y sauce.

25

Ejemplo 216

Suspensión oleosa.

Se prepara una suspensión oleosa moliendo los siguientes ingredientes conjuntamente en un molino de bolas o de rodillos hasta que los sólidos quedan finamente dispersados en el aceite y el tamaño medio de partícula es inferior a 5 micras:

30

283275



3-bencil-5-clorouracilo	25%
lecitina de soja	5%
aceite de hidrocarburo alifático	70%

5 Esta suspensión oleosa se aplica en 50 galones de agua como pulverización total sobre una masa de hierba matasanos establecida usando una concentración de 16 libras de ingrediente activo por acre. Se obtiene un excelente control. Una comprobación de los rizomas muestra un severo daño.

Ejemplo 217

10 Suspensión oleosa

Se prepara una suspensión oleosa moliendo los siguientes ingredientes conjuntamente en un molino de bolas o de rodillos hasta que los sólidos quedan finamente dispersados en el aceite y el tamaño medio de partícula del ingrediente activo es inferior a 5 micras:

15 3-(p-oumil)-5-tiocianouracilo	25%
aceite diesel	67%
éster polioxietilénico de sorbitano de colofonia y ácidos grasos mezclados	8%

20 Esta suspensión oleosa se diluye con agua para formar una emulsión acuosa y se aplica a una concentración de 2 a 4 libras de ingrediente activo por acre como pulverización directa a hieftas que crecen en la caña de azúcar. Este tratamiento proporciona un excelente control de hierbas delgadas y de hoja ancha anuales mezcladas.

Ejemplo 218

Suspensión oleosa.

25 Se usan los siguientes ingredientes para preparar una suspensión oleosa:

3-(p-tolil)-5-etiluracilo	15%
aceite diesel	80%
30 ésteres polioxietilénicos de sorbitano de colofonia y ácidos grasos mezclados	5%

2 83275



Se muelen los ingredientes conjuntamente en un molino de bolas o de rodillos hasta que los sólidos quedan finamente dispersados en el aceite y el tamaño medio de partícula del ingrediente activo es inferior a 5 micras. Esta suspensión oleosa se diluye con agua para formar una emulsión acuosa para su aplicación a las plantas.

El 3-(4-isopropilcicloexilmetil)-5-bromouracilo; 3-(alfa,alfa,alfa-trifluoro-m-tolil)-5-metiluracilo; 3-(4-metilcicloexilmetil)-5-metiluracilo; y 3-cicloexil-5-bromouracilo y 3-ciclopentenil-5-bromouracilo se preparan como suspensiones oleosas de manera análoga.

Los aceites emulsionables de los Ejemplos 216, 217 y 218 son útiles para el control de hierbajos en almacenes ferroviarios y corrales de ganado. Al diluirse cualquiera de estas composiciones con agua a razón de 160 galones por acre y pulverizarse desde un vagón ferroviario pulverizador a un nivel de 25 libras aproximadamente de material activo por acre, se controla durante un período prolongado vegetación tal como hierba matasanos, hierba áspera, hierba Johnson en brote, hierba Bermuda en brote, hierba de bromo, ambrosía, cadillo, valeriana y cola de yegua.

Estas mismas composiciones en suspensión oleosa, aplicada a una zanja de drenaje plagada de hierbajos de hoja ancha y estrecha anuales y perennes mezclados y a concentraciones de 25 libras de material activo por acre en 150 galones de agua, proporcionan también un excelente control de la vegetación. La zanja permanece desnuda durante un período prolongado.

Ejemplo 219

Solución

Se agita a la temperatura ambiente una mezcla de 40 partes de 5-bromo-3-isopropiluracilo y 60 partes de etanolamina hasta que se forma una solución clara.

Una aplicación de 20 libras de esta formulación por acre -

16 ABR



(activas) en 60 galones de agua por acre controla hierba de bromo, -
cola de zorra, cebada silvestre, hierba de granero, centeno silves-
tre, hierba áspera, hoja aterciopelada y valerianela, jóvenes y en
crecimiento, que se desarrollan en un almacén exterior.

5

Ejemplo 220

Concentrado.

Se mezclan una parte de 3-butil-5-metiluracilo, 1 parte de -
dodecilamina y 2 partes de nafta pesado aromático para formar una -
solución clara.

10

Esta formulación, aplicada a razón de 20 libras (activas) por
acre en 80 galones por acre de Lion Herbicidal Oil No. 6, proporciona
un excelente control de la hierba matasanos, hierba Johnson, en brote,
hierba de bromo y acederilla que crecen en un apartadero ferroviario.

Ejemplo 221

15

Soluciones oleosas

3-isopropil-5-bromouracilo	10,0%
ácido 2,3,6-triclorobenzoico	10,0%
xileno	80,0%

20

Los ingredientes sólidos se añaden al xileno y se agitan a la
temperatura ambiente hasta que se disuelven.

Esta solución controla hierbajos perennes de raíces profundas
y enredaderas leñosas. Una solución de 30 libras de ingrediente acti-
vo se diluida en 100 galones con un aceite herbicida y pulverizada so-
bre un denso desarrollo emmarañado de enredaderas y hierbajos a lo -
largo de un tendido ferroviario. Se obtiene un buen control de la en-
redadera lonicera, correhuela, hiedra venenosa, hierba de granero,
cola de zorra, ambrosia y cola de yegua.

25

Ejemplo 222

Dispersión oleosa

30

3-cicloexil-5-metiluracilo	25,00%
éster isooctílico del ácido 2,4,5-triclorofenoxia- cético	6,25%



-185-

aceite de parafina (insulfonatable en un 90%) 68,75%

El uracilo y el aceite se mezclan conjuntamente y se muelen en húmedo hasta que las partículas tienen un diámetro inferior a 10 micras. Luego se añade el éster a esta suspensión.

Se extiende esta formulación con fuel-oil No. 2 y se pulveriza a razón de 20 libras de ingrediente activo en 50 galones de aceite por acre alrededor de postes de conducción de energía eléctrica y de estaciones transformadoras. Se obtiene un buen control de zarzas, madereselva, varilla dorada, hiedra venenosa, hierba carmín, cizaña de maíz, hierba del pánico, ambrosía, y cardo de cerraña.

Ejemplo 223

Concentrado emulsionable

3-butil-5-metiluracilo	20%
alcohol alquil, aril polietérico	5%
cetona dibutílica	75%

Se prepara un concentrado mezclando los tres componentes. Puede extenderse con agua para dar una emulsión.

Esta formulación se extiende con 30 galones de agua y se usa en aplicaciones posteriores al brote de los hierbajos a niveles de 1 a 2 libras de ingrediente activo por acre sobre hierbajos anuales jóvenes en germinación existentes en plantaciones de espárragos. Se aplica en la primavera antes del brote del espárrago. Se obtiene un buen control de la cola de zorra, valerianela, bien granada y cadillo.

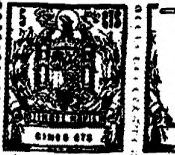
FORMULACIONES SOLIDAS.-

Ejemplo 224

Polvo soluble

3-butil-5-clorouracilo (sal sódica)	90%
silice de diatomeas	10%

Se prepara un polvo soluble, que no forma pasta, mezclando y micropulverizando estos ingredientes. Al colocarse el polvo en agua



en un tanque pulverizador, se disuelve el material activo dejando la sílice en suspensión .

5 Esta composición salina soluble se emplea para controlar vegetación anual y perenne mezolada que crece alrededor de instalaciones de depósitos de aceite. Unas concentraciones de 20 a 30 libras de ingrediente activo por acre en 80 galones de agua proporcionan un excelente control de hierbajos durante un período prolongado.

Otras sales de uracilos solubles que pueden prepararse y usarse de igual manera con buenos resultados, son:

10 Sal potásica de 3-cicloexil-5-bromouracilo; sal lítica de 3-bencil-5-tiociano-2-tiouracilo; sal sódica de 3-alil-5-propiluracilo; sal potásica de 3-decil-5-fluorouracilo.

Ejemplo 225

Polvo soluble en agua.

15	3-butil-5-metiluracilo	50,0%
	fosfato trisódico (anhidro)	42,5%
	lignin-sulfonato sódico	5,0%
	lauril-sulfato sódico	2,5%

20 Estos ingredientes son mezclados hasta homogeneizarse, micro-pulverizados hasta que las partículas tienen un diámetro de 5 micras o inferior y luego mezclados de nuevo.

Pueden usarse cantidades equivalentes de otras sales básicas tales como metaborato sódico o hidratos de fosfato trisódico en esta formulación en lugar del fosfato trisódico anhidro.

25 Aplicada a razón de 4 a 6 libras (activas) por acre en 40 galones de agua, esta formulación controla tales hierbas anuales y perennes en brote como la hierba Johnson, cola de zorra gigante, hierba de granero, hierba áspera, bromo, cebada silvestre, bien granada y valerianela que crecen a lo largo del borde de una carretera.

30 Ejemplo 226



Pastillas.

3-butil-5-bromouracilo	25%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1%
sulfato sódico anhidro	10%
arcilla no dilatante	64%

Esta composición es mezclada y micropulverizada y luego mezclada con un 15 a un 20% de agua y troquelada bajo presión a través de un orificio para producir barras que son cortadas en pastillas y secadas.

Ejemplo 227

Pastillas

3-propinil-5-bromouracilo	190 partes
agua	280 "
cola de pieles (20% acuosas)	65 "
fritas vítreas (20-30 mallas)	750 "

El ingrediente activo se forma primeramente en una suspensión acuosa mediante molido con bolas con el agua y la cola de pieles. Luego se pulveriza la suspensión acuosa sobre las fritas vítreas con agitación continua en un mezclador de cinta. Cuando se ha obtenido una completa cobertura, se retiran las fritas y se secan en un secador de túnel.

Ejemplo 228

Pastillas (rápido desprendimiento)

3-alil-5-fluorouracilo	25%
bentonita cálcica y magnésica no dilatante	75%

Estas materias se mezclan primeramente y luego se micropulverizan. El producto se humedece con un 20 a un 23% de agua y se troquea a través de un orificio de 1/8 de pulgada. Las extrusiones son cortadas en pastillas de 1/8 de pulgada, que se secan luego.

Ejemplo 229



Pastillas.

Se preparan como sigue unas pastillas con un ritmo moderadamente rápido de desprendimiento:

5	3-butil-5-cianouracilo	12%
	alcohol polivinílico (de baja viscosidad)	2%
	agua	16%
	nitrate sódico en habas (2-4-mallas)	70%

10 El ingrediente activo es molido primeramente con bolas con alcohol polivinílico y agua para formar una pasta flúida que se añade luego lentamente a un mezclador de cinta que agita el nitrate sódico en habas. Puede aplicarse calor de vapor de agua a una camisa situada sobre el mezclador de cinta para acelerar el secado. Se continúan el mezclado y secado hasta que el revestimiento se adhiere firmemente.

El 3-isopropil-5-bromouracilo puede formularse análogamente.

15 Ejemplo 230

Pastillas.

20	3-norbornil-5-metoximetiluracilo	25,0%
	sulfato sódico anhidro	10,0%
	sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,0%
	bentonita cálcica y magnésica no dilatante	64,0%

25 Estos componentes son preparados en forma de pastillas mezclándolos y moliéndolos primeramente en un micropulverizador, humedeciéndolos con un 18 a un 22% de agua y troquelándolos luego a través de un troquel que tiene orificios de 1/8 de pulgada. Las extrusiones son cortadas en la cara del troquel en segmentos de 1/8 de pulgada y secadas.

Otros compuestos adecuados para su formulación de una manera análoga son:

30 3-(1,4,5,6-tetracloro-7,7-dimetoxibio(2,2,1)-ept.5-en-2-ilmetil)-5-clorouracilo; 3-cicloexil-5-fluorouracilo; 3-(2-indanil)-5-



5 hidroximetiluracilo; 3-(m-clorofenil)-5-bromouracilo; 3-ciclobutil-5-nitrouracilo; 3-(2,3-dicloro-3a,4,5,6,7,7a-exahidro-1,4-metano-5-indanil)-5-metoximetiluracilo; 3efenil-5-bromo-2-tiouracilo; 3-cloronorbornil-5-bromouracilo; 3-butil-5-metiluracilo; 3-(decahidro-1,4-5,8-dimetanonaft-2-ilmetil)-5-metiluracilo; 3-(5,6,7,8-tetrahidronaftil)-5-metoximetiluracilo.

10 Cualquiera de las composiciones en pastillas de los Ejemplos 226 a 230 puede aplicarse a mano a un nivel de 25 libras de ingrediente activo por acre para el control de hierbajos anuales y perennes a lo largo de guarda-railes, cercas de seguridad y marcadores y divisores de carreteras.

Las mismas composiciones, aplicadas con avión a concentraciones de 12 a 18 libras de material activo por acre, proporcionan un efectivo control del sauce y el roble.

15 Ejemplo 231

Pastillas

3-(4-metoxicicloexil)-5-metoximetiluracilo	25%
celulosa metilica de baja viscosidad	3%
arcilla de caolin	72%

20 Estos componentes son mezclados y micropulverizados, molidos luego con amasamiento con un 15 a un 20% de agua y troquelados a través de orificios de 1/8 de pulgada. Las extrusiones son cortadas en segmentos de 1/8 de pulgada y luego secadas.

25 Los siguientes uracilos pueden formularse también de esta manera:

30 3-(4-isopropilcicloexil)-5-hidroximetiluracilo; 3-(4-metoxicicloexil)-5-metiluracilo; 3-(5,6,7,8,9,9-exacloro-1,2,3,4,4a,5,6,7,8,8a-decahidro-5,8-metanonaft-2-ilmetil)-5-hidroximetiluracilo; 3-(4-metoxicicloexilmetil)-5-metoxiuracilo; 3- $\sqrt{2}$ -(4-bromocicloexil)etil-5-nitrouracilo; 3-(1,2,3,4-tetrahidronaftil)-5-metiluracilo.



1275

Estas formulaciones, aplicadas en 60 galones de agua a razón de 25 libras (activas) por acre, controlan la hierba áspera, hierba de granero, cola de zorra, bien granada y valerianela que crecen a lo largo de paseos.

5

Ejemplo 232

Gránulos

3-alaail-5-clorouracilo	20%
arcilla de atapulgita	78%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1%
sal sódica del ácido lignin-sulfónico	1%

10

Se mezclan los ingredientes en un mezclador de cinta hasta homogeneizarse y luego se cargan en un molino amasador, donde se les mezcla suficiente agua para formar una pasta espesa. Se descarga la pasta del molino amasador en forma de extrusiones que son secadas y partidas por medio de un triturador giratorio en gránulos irregulares de un diámetro aproximado de 1/4 a un 1/8 de pulgada.

15

El 3-isopropil-5-nitrouracilo se formula también en gránulos herbicidas por este método.

Ejemplo 233

20

Gránulos

Se usa el procedimiento del Ejemplo 232 con los siguientes ingredientes para producir gránulos herbicidas de elevada densidad:

3-butil-5-clorouracilo	12%
arena (20-30 mallas)	81%
silicato sódico (20% SiO ₂ ; relación SiO ₂ /Na ₂ O= 3,25)	7%

25

Ejemplo 234

Gránulos (rápido desprendimiento)

3-(seg.-amil)-5-metiluracilo (sal sódica)	20%
vermiculita granular dilatada de 10 a 20 mallas	80%

30

Se disuelve el ingrediente activo en agua y se pulveriza -

83275



luego la solución sobre la vermiculita mientras se voltea en un mezclador. Luego se seca el producto.

Ejemplo 235

Gránulos.

5 Este producto se prepara de igual manera que en el Ejemplo 234, usando los siguientes ingredientes:

sal sódica de 3-(seg.-butil)-5-clorouracilo	2%
arcilla de atapulgita granular de 15 a 30 mallas	98%

Ejemplo 236

10 Gránulos

Sal sódica de 3-fenil-5-clorouracilo	25%
vermiculita dilatada de 8 a 20 mallas	75%

15 Esta composición se prepara disolviendo el ingrediente activo en agua y pulverizándolo sobre vermiculita sometida a volteo y secado luego el producto.

Otros compuestos adecuados para la preparación de este tipo de gránulos son:

20 sal sódica de 3-(p-metoxibencil)-5-metil-2-tiouracilo; sal potásica de 3-bencil-5-nitrouracilo; sal sódica de 3-ciclooctil-5-tiocianouracilo; sal sódica de 3-propinil-5-ciano-2-tiouracilo; sal lítica de 3-(3-metoxipropil)-5-bromouracilo; sal sódica de 3-(gamma-decahidronaftil)-5-clorouracilo; sal sódica de 3-(bornil)-5-fluorouracilo; sal sódica de 3-(5,6,7,8,10,10-exaclorodecahidropl,4-5,8-dimetano-2-naftil)-uracilo; sal potásica de 3-(3,4-xilil)-5-metiluracilo; sal sódica de 3-(p-butilbencil)-5-metoximetiluracilo.

25 Cualquiera de las composiciones granulares de los Ejemplos -
30 230 a 236 pueden aplicarse a mano o mediante esparcidores especialmente contruidos a concentraciones de 25 a 30 libras de ingrediente activo por acre, para el control de hierbajos de hoja ancha y estrecha en almacenes de madera, a lo largo de tendidos ferroviarios, en corta-



283275

fuegos y alrededor de carteles anunciadores y en zonas de parques y bordes de carreteras. Pueden aplicarse también como tratamientos de suelos a razón de 20 a 30 libras de material activo por acre para el control de plantas leñosas jóvenes tales como el roble, el arce y el sauce.

5

Ejemplo 237

Gránulos

3-norbornil-5-(metiltiometil)-uracilo	25%
sal sódica del ácido lignin-sulfónico	1%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1%
arcilla de atapulgita	73%

10

Después de mezolarse, se cargan estos ingredientes en un molino amasador y se añade suficiente agua para formar una pasta espesa. La pasta se troquela a través de un orificio adecuado, se fracciona y se seca.

15

Los siguientes uracilos pueden formularse análogamente:

3-(3,4,5-triclorofenil)-5-metiluracilo; 3-(p-fluorofenil)-5-etiltiouracilo; 3-(5-nitrofurfuril)-5-butiltiouracilo; 3-(p-clorobencil-5-yodouracilo; 3-(3,4-diclorobencil)-5-bromometiluracilo; 3-(p-(seg--butoxi)bencil)-5-bromouracilo; 3-(3-metil-4-clorofenil)-5-metiluracilo; 3-(p-nitrobencil)-5-metoximetiluracilo; 3-isopropil-5-aliluracilo; 3-isopropil-5-(metiltiol)uracilo; 3-ciclopropil-5-clorometiluracilo; 3-isopropil-5-feniltiometiluracilo; 3-ciclohexil-5-carboximetiltiometiluracilo; 3-(5-nitro-2-furfuril)-5-(butiltio) uracilo.

20

Veinte libras (activas) de estas formulaciones, aplicadas al brote de los hierbajos, producen un excelente control de la hierba áspera, cola de zorra, hierba de granero, valerianela, flor de una hora, y álsine que crecen alrededor de guarda-railes y señales de carreteras.

25

30

Ejemplo 238



283275

Gránulos.

3-cicloexil-5-bromouracilo	2,00%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	0,02%
clorato sódico 40%)	-
metaborato sódico 60%)	97,98%

5

La mezcla de clorato sódico y metaborato sódico es cargada en un mezclador de tambor. El uracilo y el surfactante son mezclados, micropulverizados, mezclados luego con agua y seguidamente pulverizados sobre la masa granular en el mezclador.

10

Esta formulación controla hierbajos que crecen alrededor de postes de señales, estribos de puentes, soportes de apoyo, luces de señalización y conmutadores manuales a lo largo de una carretera. Los gránulos se distribuyen a mano aproximadamente a razón de 2 libras por 100 pies cuadrados y proporcionan un notable control de la juncia de escoba, cola de zorra, ambrosía, hierba nudoso, ipomea, zarzas y hierba Johnson en brote.

15

Ejemplo 239

Pastillas.

3-(ter,-butil)-5-bromouracilo	10,0%
fenildimetilurea	10,0%
arcilla de caolín	77,0%
celulosa metilica de baja viscosidad	3,0%

20

Estos ingredientes son mezclados, micropulverizados, molidos con amasamiento con un 15 a un 20% de agua y pasados a través de orificios de 1/8 de pulgada. Luego se cortan las extrusiones en segmentos de 1/8 de pulgada y se secan.

25

Estas pastillas son diseminadas a lo largo de un tendido de conducción de energía eléctrica a razón de 200 libras por acre. Se obtiene un excelente control de robles pequeños, olmos, arces, y álamos introducidos en dicho tendido.

30



Ejemplo 240

283275

Mezcla para tanque.

Se prepara un polvo humedecible mezclando y micropulverizando los siguientes ingredientes:

5	3-cicloexil-5-bromouracilo	80,00%
	sulfosuccinato dioctil-sódico, condensado 85-15 con benzoato sódico	1,00%
	celulosa metilica de baja viscosidad	0,25%
	arcilla de atapulgita	18,75%

10 Se mezclan minuciosamente en 150 galones de agua 25 libras de este polvo humedecible y 23,5 libras de una formulación al 85% de sal sódica del ácido 2,2-dicloropropiónico. Esta mezcla pulverizable, aplicada a razón de 150 galones por acre a lo largo del borde de una carretera, proporciona un buen control de una densa población de hierba Johnson, valerianela, ambrosía, hierba de granero, pimienta de agua, bien granada, y egopodio. El borde de la carretera permanece libre de estas especies molestas de hierbajos durante un extenso período.

Ejemplo 241

Mezcla para tanque.

20 Se preparan polvos humedecibles mezclando y micropulverizando separadamente los siguientes grupos de ingredientes:

25	(1) 3-cicloexil-5-bromouracilo	60,00%
	sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,50%
	lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	1,00%
	arcilla de caolín	37,50%
25	(2) 3-(seg.-butil)-5-bromo-6-metiluracilo	80,00%
	ácido sódico-dodecilsulfónico	1,50%
	celulosa metilica de baja viscosidad	0,25%
	arcilla de atapulgita	18,25%

30 Estos dos polvos humedecibles son mezclados en 100 galones de agua. Ambos polvos se añaden al agua en cantidad de 10 libras de ingre-

283

16



diente activo.

Esta mezcla pulverizable se aplica a un tendido ferroviario a razón de 100 galones por acre. Proporciona un control excepcional de la hierba Johnson, hierba Bermuda, varilla dorada, suforbio pintado, pimienta de agua y ambrosía. La zona permanece libre de hierbajos durante un extenso período.

5

Ejemplo 242

Polvo humedecible.

	3-fenil-5-bromouracilo	80,0%
10	lignin-sulfonato cálcico	0,5%
	arilalquil-sulfonatos sódicos	2,0%
	SO ₄ Ca . 2H ₂ O	2,0%
	arcilla de atapulgita y fosfato tricálcico en relación ponderal 3:1	15,5%

15

Aplicadas como tratamiento previo al brote, 3 libras (activas de esta formulación por acre en 60 galones de agua, proporcionan un excelente control de la hierba áspera, cola de zorra, hierbajo de alfombra y bien granada en un terreno de cacahuetes recién plantado.

Ejemplo 243

Polvo humedecible.

20

Se prepara un polvo humedecible mezclando los siguientes componentes en un mezclador de cinta, micropulverizándolos en un molino de martillo hasta que las partículas tengan un tamaño inferior a 50 micras y volviéndolos a mezclar hasta homogeneizarlos:

	3-cicloexil-5-metiluracilo	80,00%
25	arcilla de atapulgita	17,25%
	sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	2,00%
	celulosa metílica de baja viscosidad	0,25%
	sulfosuccinato dioctil-sódico	0,50%

30

Se aplican 2 libras de esta composición de polvo humedecible en 30 galones de agua como pulverización dirigida a hierbajos de hoja



anoha y estrecha que crecen en el asafrán. Resultan exterminados la mostaza, el mijo, hierba de granero y hierba áspera. De 4 a 8 libras de ingrediente activo por acre proporcionan un excelente control de la hierba matasanos que crece a lo largo de cercas.

5

A concentraciones de 15 a 20 libras de ingrediente activo por acre, esta composición proporciona también un excelente control de hierbajos anuales y perennes que crecen en tendidos ferroviarios y terrenos industriales.

10

El 3-isopropil-5-bromouracilo y el 3-butil-5-bromouracilo se formulan también como polvos humedecibles y se emplean de esta manera con resultados equivalentes.

Ejemplo 244

Polvo humedecible.

15

Sal cálcica de 3-butil-5-clorouracilo	80%
sal sódica del ácido dodecibenceno-sulfónico	2%
lignin-sulfonato sódico	1%
arcilla de atapulgita	17%

Estos ingredientes se preparan como polvo humedecible de igual manera a la mostrada en el Ejemplo 243.

20

Otras sales de uracilos insolubles o escasamente solubles y adecuadas para tal formulación, son:

25

Sal cálcica de 3-cicloexil-5-cloro-2-tiouracilo; sal magnésica de 3-butil-5-bromo-2-tiouracilo; sal cálcica de 3-fenil-5-etiluracilo; sal sódica de 3-fenil-5-hidroximetilo; sal manganosa de 3-(3-cloro-4-nitrofenil)-5-metiluracilo; sal férrica de 3-(3-cloro-4-metoxifenil)-5-bromo-2-tiouracilo.

Ejemplo 245

Polvo humedecible.

30

3-cicloexil-5-tiocianouracilo	80,0%
sulfosuccinato dioctil-sódico espesado con benzoato sódico	0,4%



glicol acetilénico diterciario	0,5%
oleiléster de isetonato sódico	1,0%
arcilla de atapulgita	18,1%

5

Este polvo humedecible se prepara también de la manera descrita en el Ejemplo 243.

Ejemplo 246

Polvo humedecible

10

Se prepara un polvo humedecible mezclando los siguientes componentes en un mezclador de cinta, seguido de micropulverización en un molino de martillo. El producto molido es reducido con aire hasta que las partículas tienen un tamaño inferior a 10 micras y vuelve a mezclarse luego hasta homogeneizarse:

15

3-fenil-5-clorouracilo	50,00%
dióxido de silicio hidratado precipitado y sintético	45,75%
celulosa metilica de baja viscosidad	0,25%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	2,00%
ésteres polioxietilénicos de ácidos de colofonia y grasos mezclados	2,00%

Ejemplo 247

Polvo humedecible.

20

3-norbornenilmetil-5-hidroximetiluracilo	50,0%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,0%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico polimerizado	0,5%
arcilla tipo montmorilonoide no dilatada calcinada (arcilla de Pikes Peak)	48,5%

25

Este polvo humedecible se prepara de igual manera a como se describe en el Ejemplo 246.

Otros materiales activos que forman polvos humedecibles satisfactorios de acuerdo con este procedimiento, son:

30

3-naftilmetil-5-metoximetiluracilo; 3-(m-clorofenil)-5-



5 bromouracilo; 3-ail-5-tiocianouracilo; 3-bencil-5-metil-2-tiouracilo;
 3-(2-clancetil)-5-metoximetiluracilo; 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-1,4-
 metano-5-indenil)-5-clorouracilo; 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-1,4-metano-
 5-indanil)-5-hidroximetiluracilo; 3-(p-anisil)-5-clorouracilo; 3-butil-
 5-metiluracilo; 3-fenil-5-bromouracilo; 3-(p-metilbencil)-5-metilura-
 cilo.

Ejemplo 248

Polvo humedecible.

10 Se prepara un polvo humedecible mezclando los siguientes compo-
 nentes en un mezclador de cinta, micropulverizándolos en un molino de
 martillo hasta que las partículas tengan un tamaño inferior a 50 micras
 y volviéndolos a mezclar hasta homogeneizar el polvo:

	3-(beta-fenetil)-5-clorouracilo	25%
	arcilla de caolín	70%
15	éster dioctílico del ácido sódico-sulfosuccínico	1%
	lignin-sulfonato sódico	4%

Ejemplo 249

Polvo humedecible.

20 Se prepara un polvo humedecible mezclando los siguientes in-
 gredientes en un mezclador de cintas:

	3-butil-5-cloro-2-tiouracilo	50%
	diatomita	46%
	sales sódicas polimerizadas del ácido alquil nafta- leno-sulfónico	2%
25	monoestearato de glicerilo	2%

Después de mezclarse, se micropulveriza la composición en un
 molino de martillo hasta que todas las partículas tienen un tamaño in-
 ferior a 50 micras. Finalmente se vuelve a mezclar el producto en un
 mezclador de cinta hasta homogeneizarse.

30 Ejemplo 250



Polvo humedecible.

5	3-isopropil-5-fluoro-2-tiouracilo	60%
	silicato cálcico sintético	38%
	alcohol polivinílico (baja viscosidad)	1%
	sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1%

Estos componentes son mezclados en un mezclador de cinta, micropulverizados en un molino de martillo hasta que las partículas tienen un diámetro inferior a 50 micras y luego mezclados de nuevo en un mezclador de cinta hasta homogeneizarse.

10 Ejemplo 251

Polvo humedecible.

Se prepara un polvo humedecible mezclando los siguientes - ingredientes en un mezclador de cinta:

15	3-ciclooctil-5-nitrouracilo	60,00%
	arcilla de atapulgita	38,90%
	éster dioctílico del ácido sódico-sulfosuccí- nico	0,40%
	celulosa metilica de baja viscosidad	0,30%
	butindioles y octindioles sustituidos alifáticos	0,40%

20 Se muele la mezcla en un molino de martillo hasta que las partículas tienen un diámetro inferior a 50 micras. El producto molido vuelve a molerse hasta homogeneizarse.

Ejemplo 252

Polvo humedecible.

25 Se prepara una formulación de polvo humedecible mezclando los siguientes componentes en un mezclador de cinta:

30	3-cicloheptil-5-propiluracilo	50%
	arcilla de caolín	46%
	éster dioctílico del ácido sódico-sulfosuccí- nico	1%
	lignin-sulfonato sódico	3%

83275



Se muele la mezcla en un molino de martillo hasta que las partículas tienen un tamaño inferior a 50 micras. Luego vuelve a mezclarse hasta homogeneizarse.

5 Cualquiera de las composiciones de polvos humedecibles de los Ejemplos 242 y 244 a 252 puede dispersarse en 150 galones de agua y pulverizarse con un pulverizador a presión. Aplicada como pulverización foliar a un nivel de 20 a 25 libras de ingrediente activo, por acre, tal composición proporciona un excelente control de vegetación en brote de hierba matasanos, hierba Bermuda, hierba Johnson, hierba acuosa, cola de zorra y hierba áspera.

10

Ejemplo 253

Polvo humedecible.

	3-isopropil-5-metiluracilo, con amina octilica en compuesto de adición 1-1	40,0%
15	sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,0%
	celulosa metilica de baja viscosidad	0,3%
	arcilla de atapulgita	58,7%

Estos componentes son mezclados, micropulverizados y mezclados de nuevo para formar un polvo homogéneo.

20

Este polvo humedecible se aplica como tratamiento previo, a razón de 5 libras de herbicida activo por acre en 40 galones de agua, a la zona que rodea a un transformador eléctrico exterior y a una estación conmutadora. Aplicado así, proporciona un excelente control de la hierba Bermuda en brote, correhuela en brote, mostaza silvestre, cola de zorra gigante, hierba áspera, hierba de granero y alsine.

25

Ejemplo 254

Polvo humedecible.

Se prepara un polvo humedecible mezclando los siguientes ingredientes en un mezclador de cinta:

30

	3-decil-5-clorouracilo	70,00%
	arcilla de atapulgita	28,25%

- 201 283270



sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico 1,50%
celulosa metilica de baja viscosidad 0,25%

Se pulveriza la mezcla en un molino de martillo hasta que las partículas tienen un tamaño inferior a 50 micras, volviéndose a mezclar luego en un mezclador de cinta hasta homogeneizarse.

5

Ejemplo 255

Polvo humedecible.

3-(3,4-diclorofenil)-5-olorouracilo 50%
arcilla de caolín 48%
éster dioctílico del ácido sódico-sulfosuccínico 1%
lignin-sulfonato sódico 1%

10

Se mezclan conjuntamente los ingredientes en un mezclador de cinta y se micropulverizan en un molino de martillo hasta que las partículas tienen un tamaño inferior a 50 micras. El producto molido es mezclado de nuevo en un mezclador de cinta hasta homogeneizarse.

15

Ejemplo 256

Polvo humedecible

3-(seg.-butil)-5-bromouracilo 40,00%
2-metilmercapto-4-etilamino-6-isopropilamino-s-triazina 40,00%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico 1,75%
celulosa metilica de baja viscosidad 0,25%
arcilla de atapulgita 18,00%

20

Estos ingredientes son formulados en un polvo humedecible mezclándolos y micropulverizándolos hasta que las partículas tienen un tamaño inferior a 50 micras.

25

Esta formulación controla poblaciones perniciosas de hierbas en refinerías de petróleo alrededor de los depósitos de los mismos, oleoductos, ventiladores, y válvulas. Treinta libras del polvo al 80% en 100 galones de agua por acre proporcionan un rápido

30



-exterminio de la hierba digital, cola de zorra, hierba del amor, hierba áspera, juncia de escoba, espuela de arena, cola de yegua, ambrosía garrapata de pordiosero y euforbio.

Ejemplo 257

5 Polvo humedecible

	3-norbornil-5-bromouracilo	16,0%
	monometilarsonato disódico	64,0%
	sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	0,5%
	lignin-sulfonato sódico	1,0%
10	arcilla de caolín	16,0%
	sílice fina sintética	2,5%

Estos componentes son mezclados y micropulverizados hasta que las partículas tienen un tamaño inferior a 50 micras.

15 Esta composición controla la hierba áspera presente en el árbol de la vida ó tuya al dispersarse en 100 galones de agua y pulverizarse previamente al brote a razón de 5 libras por acre cuando la hierba áspera empieza a brotar. Esta composición controla al álsine.

Ejemplo 258

Polvo humedecible.

20	3-cicloexil-5-clorouracilo	25,0%
	3-(3,4-diclorofenil)-1-metoxi-1-metilurea	25,0%
	arcilla de caolín	40,0%
	sílice fina sintética	3,0%
	sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	2,0%
25	lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	5,0%

Estos ingredientes son mezclados, micropulverizados y luego pasados a través de un molino de atrición por aire para reducir el tamaño de partícula aproximadamente a 5 micras o menos.

30 Esta formulación se pulveriza sobre una cosecha de caña de azúcar a razón de 1,5 libras de ingrediente activo en 60 galones de agua



por acre cuando la caña tiene aproximadamente una altura de 12 pulgadas y los hierbajos tienen una altura inferior a 4 pulgadas. Se obtiene un excelente control de la cola de zorra, hierba acuosa, ipomea - anual, bien granada, ambrosía, hierba áspera y euforbio pintado sin daño perceptible para la caña.

5

Ejemplo 259

Polvo humedecible.

	3-cicloexil-5-bromouracilo, en complejo 1:1 con pentaclorofenol	80%
10	sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	2%
	lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	2%
	arcilla de atapulgita	16%

Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados hasta que las partículas pasan húmedas a través de una criba de 325 mallas.

15

Se aplica esta formulación a razón de 25 libras del compuesto activo (complejo 1:1) por acre en 60 galones de agua a hierbajos anuales y perennes que crecen alrededor de torres eléctricas y postes de señales en carretera. Se obtiene un excelente exterminio inicial de los hierbajos. Las especies que son controladas son el bromo, hierba áspera, hierba Johnson en brote, cola de zorra, vallico, hierba matasanos, hierba azul, verdolaga, aguja española, mostaza y hoja aterciopelada.

20

Esta misma mezcla pulverizable se aplica también a un tendido ferroviario a razón de 100 galones por acre. Proporciona un control excepcional de la hierba Johnson en brote, hierba Bermuda en brote, varilla dorada, euforbio pintado, pimienta de agua y ambrosía. La zona permanece libre de hierbajos durante un prolongado período.

25

Ejemplo 260

Polvo humedecible.

20	3-seg.-butil-5-yodouracilo	40,00%
----	----------------------------	--------



éster dioctílico del ácido sódico-sulfosuccínico	0,40%
celulosa metilica de baja viscosidad	0,30%
butindioles y octindioles sustituidos alifáticos	0,40%
arcilla de caolín	58,90%

5 Estos ingredientes son mezclados, molidos en un molino de martillo hasta que el diámetro de las partículas es de 50 micras o inferior y luego mezclados de nuevo.

Los siguientes uracilos pueden formularse análogamente:

10 3-(3-cloro-1-metilpropil)-5-etiluracilo; 3-(4-bromobutil)-5-metiluracilo; 3-hidroxi-5-metiluracilo; 3-etoxicarbonil-5-bromouracilo; 3-dimetilamino-5-metoximetiluracilo; 3-metoxi-5-hidroxi-5-metiluracilo; 3-(p-bromofenil)-5-hidroxi-5-metiluracilo; 3-(3,4-dibromofenil)-5-hidroxi-5-metiluracilo; 3-(p-nitrofenil)-5-metiluracilo; 3-(3,4-dimetilbencil)-5-(2-hidroxi-5-metiluracilo); 3-propinil-5-metiluracilo; 3-ciano-5-bromouracilo; 3-ciclopropil-5-metiluracilo; 3-metoxi-5-bromouracilo; 3-(4-isopropil-2-metilbencil)-5-bromouracilo; 3-amilo-5-bromouracilo.

20 Estas formulaciones, aplicadas como pulverizaciones foliares a razón de 25 libras (activas) por acre en 60 galones de agua a hierbajos en brote, proporcionan un excelente control de la hierba áspera, cola de zorra, álsine, y pequeños granos espontáneos que crecen alrededor de plataformas de carga.

Ejemplo 261

Suspensión acuosa.

25 3-piridil-1-metil-5,6-trimetilenouracilo	25%
alquil-naftaleno-sulfonato sódico	1%
lignin-sulfonato sódico desazucarado	1%
silico-aluminato sódico	73%

30 Estos ingredientes son mezclados, micropulverizados y pasados luego a través de un molino de atrición por aire con energía a fluido



33210

hasta que las partículas tienen un diámetro inferior a 5 micras.

Se suspenden de 20 a 40 libras (activas) de este preparado en 80 a 120 galones de agua y se pulverizan alrededor de una granja-tanque en una zona semi-árida, inmediatamente antes de la estacion lluviosa.

Este tratamiento controla eficazmente tales hierbajos anuales como la hierba áspera, vallico, cola de zorra, galio, álsine, migaja de gallina, mostaza y bien granada que crecen alrededor de los tanques.

Ejemplo 262

Suspension oleosa.

El ejemplo 932 de la patente española nº 260.398, describirá la siguiente formulación:

3-cicloexil-6-metil-1-(triclorometiltio)uracilo	40%
lecitina de soja	3%
aceite mineral de baja viscosidad sustancialmente alifático, por ejemplo queroseno o aceite diesel	57%

Se preparó la suspensión oleosa moliendo previamente el materia activo y mezolándolo con los otros componentes con agitación o mezolando todos los componentes conjuntamente, moliéndolos luego con guijarros o arena para reducir el tamaño de partícula del componente activo. El producto es adecuado para su dilución con aceites de hierbajos para formar una pulverización oleosa.

Esta formulación fue diluida con 80 galones de un aceite herbicida tal como el Ion Herbicidal Dil No. 6 y aplicada a razón de 12 libras de ingrediente activo por acre para el control general de hierbajos que crecen a lo largo de cercas ciclónicas y balastos ferroviarios.

Se obtuvo un control durante varios meses. La hierba matasanos bien granada, vallico, mostaza, cola de zorra, flor de una hora, bromo hierbajo abotonado, y hierbajo Jimson fueron controlados.

El 1-acetil-3-cicloexil-5-bromo-6-etiluracilo proporciona también un buen control de hierbajos al formularse y emplearse de esta manera.

283273



Ejemplo 263

Solución oleosa.

	3-sec.-butil-1-triclorometiltio-5-bromo-6-metiluracilo	20%
	pentaclorofenol	10%
5	xileno	70%

Los sólidos son disueltos en el xileno.

Esta solución oleosa controla hierbajos existentes en almacenes de depósitos de aceite. Extendida con 60 galones de aceite herbicida y aplicada en este volumen a razón de 20 libras de ingrediente activo por acre, esta combinación proporciona un excelente control de una vegetación variada de hierbajos de hoja ancha y estrecha tales como la ambrosía, bien granada, valerianela, pánico otoñal, hierba áspera, cola de zorra gigante, hierba de granero, varilla dorada, pimienta de agua y hierba Johnson.

Ejemplo 264

Dispersiones acuosas.

	3-cicloexil-5-cloro-1,6-dimetiluracilo	15,00%
	3-(4-clorofenil)-1,1-dimetilurea	15,00%
	lignin-sulfonato sódico	15,00%
20	atapulgita hidratada	1,75%
	hidróxido sódico	0,25%
	agua	53,00%

Se hace primeramente una mezcla de estos componentes con un 3% del agua retenida. Luego se muele en húmedo la mezcla hasta que las partículas tienen un tamaño inferior a 10 micras. Se añade cáustico diluido o agua para contrarrestar la deficiencia acuosa y ajustar el pH a 8,0.

Esta dispersión acuosa se extiende sin agua a una concentración de 10 libras de ingrediente activo por 100 galones y se pulveriza a una razón volumétrica de 200 galones aproximadamente por acre a lo largo de guarda-railes de carreteras y alrededor de postes de señales.



Se obtiene un excelente control de la hierba áspera, hierba matasanos, pánico otoñal, juncia de escoba, ambrosía, varilla dorada, hierba de granero, cola de zorra, mostaza, valeriana, euforbio pintado, ipomea anual y pimienta de agua.

5

Ejemplo 265

Suspensión acuosa.

	5-bromo-3-norbornil-1,6-dimetiluracilo	30,00%
	lignin-sulfonato sódico	15,00%
	atapulgita hidratada	1,75%
10	fosfato disódico anhidro	0,80%
	pentaclorofenato sódico	0,50%
	agua	51,95%

Estos componentes son mezclados conjuntamente y molidos con guijarros o arena hasta que el material activo tiene un tamaño de partícula inferior a 5 micras. La resultante suspensión acuosa estable puede diluirse fácilmente con agua para formar una composición muy dispersa y de sedimentación muy lenta que puede pulverizarse con equipo no dotado de medios para agitar la suspensión.

Esta composición se aplica a razón de 0,75 a 2 libras de ingrediente activo por acre en 40 galones de agua para controlar hierbas anuales y perennes de hoja ancha y estrecha tales como ballusca, cola de zorra, hierba áspera, álsine, hoja aterciopelada y bien granada que crecen en el maíz, sorgo, caña de azúcar, azafrán y espárragos.

Ejemplo 266

Aceite emulsionable.

	3-cicloexil-5-metoxil-1,6-dimetiluracilo	15%
	éteres polioxietilénicos y sulfonatos solubles en aceite, mezclados	3%
	isoforona	40%
30	naftaleno alquilado, principalmente alfa-metilnaftaleno	42%



Estos componentes son mezclados conjuntamente para formar una solución homogénea.

Se suspenden de 25 a 30 Libras (activas) de esta formulación en 60 galones de aceite herbicida y se aplican con un pulverizador a lo largo de bordes de carreteras y por debajo de señales de las mismas, en una zona semi-árida. La aplicación se efectúa cuando los hierbajos tienen una altura de 2 a 6 pulgadas y controla el desarrollo de hierbajos anuales tales como la hierba áspera, cola de zorra, hierbajo nudoso, (postrado), hierbajo de alfombra y verdolaga.

Los siguiente uracilos pueden formularse análogamente, y cuando se usan en cantidades equivalentes, producen resultados similares:

3-ciclopentilmetil-1,5,6-trietiluracilo; 3-ciclopentenil-5-ciano-1-etoxicarbonilmetil-6-metiluracilo; 3-(4-metoxi-3-ciclohexeno-1-metil)-5-yodo-1,6-dimetiluracilo; 3-(4-metoxiciclohexilmetil)-5-bromo-6-bromometil-1-metiluracilo; 3-(dietilamino)-5-alkil-1,6-dimetiluracilo; 1,3,5-tricianouracilo; 3,6-dimetoxi-5-clorometil-1-metiluracilo; 1-acetil-3-(seg.-amiloxi)-5-metiltiometil-6-metiluracilo; 3-(1,2-dimetilciclopentil)-5-carboximetiltiometil-1-metil-6-(3-clorobutil)uracilo; 3-(biciclo[2,2,1]oct-5-en-2-yl)-5-feniltiometil-1,6-dimetiluracilo.

Ejemplo 267

Solución oleosa emulsionable.

1,3-diisopropil-5-bromo-6-metiluracilo	25%
cetona metil-isoamílica	50%
naftaleno alquilado, principalmente naftaleno alfa-metílico	25%

Estos ingredientes son combinados para formar una solución.

De 8 a 12 galones de este preparado son mezclados con 65 galones de aceite herbicida y aplicados a lo largo de pistas de acceso en un parque situado en una zona semi-árida. La aplicación cubre un acre y se efectúa al alcanzar los hierbajos una altura de 2 a 6 pulgadas.

28327



Se controlan hierbajos anuales talés como la hierba áspera, ál-
sine, mostaza, verdolaga, ambrosía y cola de zorra.

Los siguientes uracilos pueden formularse análogamente y cuando
se usan en cantidades equivalentes producen resultados similares:

- 5 1-metoxipropil-3-decahidronaftil-6-metiluracilo; 1-dimetilamino
etil-3-ciclobutil-6-metil-5-(propiltio)uracilo; 1-cianopropil-6-metil-
3-feniluracilo; 1-fenil-3-cicloexil-6-metiluracilo; 1-(p-clorofenil)
-6-metil-3-norborniluracilo; 1-(3,4-dibromofenil)-6-metil-1-(3-nitro-
4-clorofenil)uracilo; 1- \sqrt{m} (alfa, alfa, alfa-trifluorometilfenil)-3-
10 neopentil-5,6-dimetiluracilo; 1-(p-cumil)-3-etil-6-metiluracilo; 1-
(3,4-dimetilfenil)-3-seg.-amil-5-etil-6-metiluracilo; 1-(p-fluorofenil
-3-terc.-butil-6-metiluracilo; 1,3-diciclopropil-6-metiluracilo; 1-de-
cahidronaftil-5,6-dimetil-3-etiluracilo; 1-cloronorbornil-3-isobutil-
6-metiluracilo; 1-(4-isopropilcicloexil)-3-terc.-butil-6-metiluracilo;
15 1-bornil-3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo; 1-bornil-3-isopropil-5-
bromo-6-metiluracilo; 1-ciclododecil-3,5,6-trimetiluracilo; 1(decahi-
dro-1,4-5,8-dimetanonaftil)-3-isopropil-5-metiluracilo; 1-(4-isopropil-
cicloexilmetil)-3-(1,1-dimetilbutil)-6-metiluracilo; 1-(decahidro-1,4
-5,8-dimetanonaft-2-ilmetil)-3-isopropil-5-metiluracilo; 1-(4-cloro-
20 cicloexilmetil)-3-isopropil-5-metoximetil-6-metiluracilo.

Ejemplo 268

Suspensión deosa emulsionable.

25	3-cicloexil-6-metil-1-(triclorometiltio)uracilo	25%
	Mezcla de ésteres carboxílicos polialcohólicos y sulfonatos de petróleo solubles en aceites	6%
	Aceite diesel	69%

Estos componentes son mezclados conjuntamente y molidos en un
molino de rodillos, de guijarros o de arena, hasta que las partículas
del componente activo tienen un tamaño inferior a 10 micras. La resul-
30 tante suspensión puede emulsionarse en agua o diluirse más con aceites

283275



de hierbajos para su aplicación como pulverización.

Esta formulación es diluída con 60 galones de Lion Herbicidal Oil No. 6 y aplicada a razón de 10 a 15 libras de ingrediente activo por acre para el control de la ipomea, aquilea, ambrosía, dauco, hierba matasanos, hierba de hechicera, vallico perenne, bien granada, mostaza silvestre, cola de zorra, flor de una hora, hierba áspera y brotes de roble y arce que crecen a lo largo de un tendido ferroviario. Se obtiene un excelente control.

Los siguientes compuestos pueden formularse y usarse de igual modo:

- 5-bromo-3-sec.-butil-6-metil-1-(triclorometiltio)uracilo; 5-cloro-3-terc.-butil-6-metil-1-(triclorometiltio)-uracilo; 5,6-dimetil-3-isopropil-1-(triclorometiltio)uracilo; 3-cicloexil-1-acetil-5,6-dimetiluracilo; 5-cloro-3-fenchil-6-metil-1-(triclorometiltio)uracilo;
- 5-bromo-3-(x-cloronorbornil)-6-metil-3-(triclorometiltio)uracilo.

Preparados sólidos

Ejemplo 269

Mezcla para tanque

Se prepara un polvo humedecible al 80% mezclando y micropulverizando la siguiente composición:

3-sec.-butil-1-triclorometiltio-5-bromo-6-metiluracilo	80,00%
Taloil polioxietilado	3,00%
Celulosa metilica de baja viscosidad	0,25%
Arcilla de atalpigita	16,75%

Este polvo humedecible, a razón de 8 libras de ingrediente activo, es mezclado en un tanque, en 100 galones de agua, con 6 libras de sal dimetilamínica del ácido 2,3,6-triclorobenzoico en 3 galones de agua. Se pulveriza la mezcla a una razón volumétrica de 200 galones por acre sobre una población mezclada de hierbajos perniciosos y matorrales proporcionando un buen control de la correhuela, euforbio con hojas,



cardo del Canadá, trepadora loncoera, madreselva, hiedra venenosa, hierba matasanos y hierba del pánico.

Ejemplo 270

Polvo dispersable en aceite

5	3-cicloexil-1-triclorometiltio-5-cloro-6-metiluracilo	40%
	3-amino-1,2,4-triazola	10%
	Esteres del ácido polialcohólico carboxílico y sulfonatos solubles en aceites, mezclados	5%
	Arcilla de atapulgita	45%

10 Estos componentes son mezclados y micropulverizados.

Quince libras de ingrediente activo, dispersadas en 100 galones de aceite diesel y pulverizadas sobre un acre, proporcionan un excelente control del cardo del Canadá, hiedra venenosa, euforbio, hierba matasanos, hierba de granero, ambrosía, flor de una hora, zarzamora, hierba áspera y alverja.

15

Ejemplo 271

Polvo humedecible

20	3-cicloexil-1-triclorometiltio-5-bromo-6-metiluracilo	40,00%
	3-(3,4-diclorofenil)-1,1-dimetilurea	40,00%
	Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,75%
	Lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	1,50%
	Arcilla de atapulgita	16,75%

Los anteriores componentes son mezclados, micropulverizados y mezclados de nuevo.

25

Este polvo humedecible, dispersado en agua para dar una concentración de 20 libras de ingrediente activo por 100 galones, proporciona una mezcla pulverizable notable para el control de hierbajos alrededor de almacenes industriales. La mezcla pulverizable se aplica a razón de 150 galones por acre y proporciona un buen control de la pimienta de agua, hierba de hechicera, hoja aterciopelada, cardo de cerraña, ambrosía, bien granada, hierbajo de alfombra, hierba

30



aspera, ipomea anual y juncia de escoba. La zona permanece libre de hierbajos durante un extenso período.

Ejemplo 272

Polvo humedecible.

5	3-isopropil-1-triclorometilico-5-bromo-6-metiluracilo	50%
	2-metilmercapto-4-etilamino-6-isopropilamino-s-triazina	25%
	Ester de talcoil polioxietilado	3%
	Lignin-sulfonato cálcico parcialmente desulfonado	1%
	Arcilla montmoriloncoida no dilatada calcinada (arcilla de Pikes Peak)	21%

10 Estos componentes son mezclados y micropulverizados. Se aplica esta composición a razón de 20 libras de ingrediente activo por acre en 150 galones de agua a una zona de balasto ferroviario. Se obtiene un excelente control de la hierba matasanos, mostaza, Hibiscus trionum hierbajo abotonado, bien granada, ambrosia, valliso anual, hierba bromo,

15 migaja de gallina, varilla dorada, aster y cola de sorra. El balasto permanece libre de hierbajos durante un extenso período.

Ejemplo 273

Polvo humedecible.

10	3-isopropil-1-metil-5-cloro-6-metiluracilo	30,00%
20	3-sec.-butil-5-bromo-6-metiluracilo	30,00%
	Sulfosuocinato dicotil-sódico (condensado 85-15 con benzoato sódico)	0,75%
	Celulosa metilica de baja viscosidad	0,30%
	Arcilla de caolín	35,95%
25	Sílice fina sintética	3,00%

Estos componentes son mezclados, micropulverizados y mezclados de nuevo.

Una pulverización que contiene 25 libras de esta formulación por 100 galones de agua, aplicada a una razón volumétrica de 150 galones por acre al borde de una pista de aterrizaje, a lo largo de cer

30



cas limitadoras, alrededor de casas de guarda, luces de señales y mar-
 cadores, exterminará la vegetación existente y mantendrá a la zona li-
 bre de hierbajos durante un extenso período. Se obtiene un excelente
 control de tales hierbajos perniciosos como la hierba Johnson, hierba
 áspera, ambrosía, bien granada, hierba carmín, ipomea anual, mostaza,
 madreSelva, pánico otoñal, hiedra venenosa y varilla dorada.

Ejemplo 274

Polvo humedecible.

El Ejemplo 923 de la Patente española n° 260.398 describía un
 polvo humedecible preparado mediante la mezcla de los siguientes com-
 ponentes, micropulverizándolos hasta que las partículas tuviesen un ta-
 maño inferior a 50 micras y volviéndolos a mezclar luego:

	5-bromo-1,6-dimetil-3-isopropiluracilo	80,00%
	Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,75%
15	Celulosa metilica de baja viscosidad	0,25%
	Fosfato disódico	0,80%
	Arcilla de atapulgita	17,20%

Este preparado de polvo humedecible se usó para el control de ve-
 getación en terrenos industriales y balasto ferroviario. Aplicado a
 razón de 10 a 20 libras de ingrediente activo por acre en 100 galones
 de agua, se obtuvo un excelente control de la valerianela, primavera
 vespertina, hierba carmín, cadillo, galio, hierba áspera, juncia de es-
 coba, hierba del amor, bien granada, álsine, cola de zorra y hierba de
 granero.

Los siguientes compuestos se formulan y usan de manera análoga:

5-bromo-1,3-diisopropil-6-etiluracilo; 5-cloro-3-cicloexil-1-
 metiluracilo; 3-seg.-amil-1,5-dimetil-1-hidroximetiluracilo; 5-cloro-
 3-norbornil-1,6-dimetiluracilo; 1-acetil-5-bromo-3-m-butyl-6-metilura-
 cilo.

275



Ejemplo 275

Polvo humedecible.

Se prepara un polvo humedecible con los siguientes ingredientes mezclándolos y micropulverizándolos hasta que todas las partículas tengan un diámetro inferior a 50 micras. Luego vuelven a mezclarse:

5

3-cicloexil-6-metil-1-(triclorometiltio)uracilo	50,00%
Sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1,75%
Celulosa metílica de baja viscosidad	0,25%
Arcilla de tipo montmorilonoide no dilatada, calcinada (arcilla de Pikes Peak)	48,00%

10

Esta composición es útil para su aplicación al suelo y follaje con hierbajos anuales jóvenes y en brota.

Para su uso, se añaden de 2 a 4 libras de la formulación, con agitación, a 40 galones de agua conteniendo 2-1/2 libras de éter trimetil nonil polietileno glicólico. La resultante suspensión, aplicada como pulverización para suelo y follaje a la zona de aparcamiento de un teatro para entrada de vehículos, proporciona un buen control de hierbajos anuales, tales como la hierba áspera, cola de zorra y ál-sine.

15

20

Ejemplo 276

Polvo humedecible.

3-cicloexil-1,6-dimetiluracilo, en complejo 2:1 con fenol	25,0%
lauril sulfato sódico	0,6%
lignin-sulfonato sódico	2,0%
sílice fina sintética	72,4%

25

Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados hasta que las partículas complejas cristalinas tienen un diámetro inferior a 50 micras. Luego vuelve a mezclarse.

30

Este polvo humedecible se dispersa en 80 galones de Lion Herbi-



cidal Oil No. 6 y se aplica como pulverización para hojas y suelos a razón de 30 libras (complejo activo) por acre a hierbajos que crecen a lo largo de una cerca. Se obtiene un excelente control de la hierba áspera, cola de zorra, hierba de granero, hierba matasanos, bien granada, primavera vespertina y susana de ojos negros.

Ejemplo 277

Polvo humedecible.

	3-(m-clorofenil)-5-nitro-1-metil-6-clorouracilo	25,00%
	lauril sulfato sódico	0,5%
10	celulosa metilica de baja viscosidad	0,25%
	arcilla de atapulgita	74,25%

Estos componentes son mezclados y molidos luego en un molino con clasificación por aire hasta que todas las partículas tienen un diametro inferior a 20 micras.

Se mezclan de 100 a 120 libras de esta formulación con suficiente agua para formar una pasta. Esta pasta se suspende en 100 a 150 galones de agua.

El material se mantiene suspendido mediante agitación mecánica o por derivación. Se pulveriza en la primavera sobre un acre de tierra alrededor de un almacen de madera donde hierbajos tales como la hierba áspera, cola de zorra, bien granada, ambrosía gigante, alsine, mostaza y valerianela constituyen un problema. Aplicado antes del brote o cuando los anteriores hierbajos se encuentran en la fase de 2 a 3 hojas, este preparado proporciona un buen control de aquéllos.

Los siguientes compuestos, análogamente formulados y usados, proporcionarán un buen control de hierbajos:

- 1-acetil-3-(2-cianoetil)-5-fluoro-6-propiluracilo;
- 3-(3-hidroxi-propil)-5-tiocianato-1-metil-6-metiluracilo;
- 3-(3-metoxi-propil)-5-propoxi-1-etiluracilo;
- 3-fenil-5-propil-1-cloroacetil-6-etiluracilo;
- 3-(p-cumil)-5-metoximetil-1-nitroso-6-metiluracilo;
- 3-(3,4-dimetil-



bencil)-5-cloro-6-clorometil-1-metiluracilo; 3-(alil)-1,5,6-trimetil--
uracilo; 3-(9-decenil)-5-metiltio-1,6-dimetiluracilo; 1-acetil-3-
(propin-2-il)-6-butiluracilo; 6-bromo-3-oidbpentenil-5-(2-hidroxietil)
-1-(triclorometiltio)uracilo.

5

Ejemplo 278

Polvo humedecible.

	1-metiltiocarbamil-5-cloro-3-seg.-butil-6-metiluracilo	25%
	producto de condensación de fenol dodecílico - óxido etilénico	3%
10	alcohol prolinvínlico de baja viscosidad	1%
	sílice fina sintética	40%
	arcilla de atapulgita	31%

Estos componentes son mezclados, micropulverizados hasta que to
das las partículas tengan un tamaño inferior a 325 mallas (44 micras),
15 y mezclados luego de nuevo.

De 30 a 35 libras (activas) de este preparado en polvo se mes-
clan con agua y se suspenden en 25 galones de agua.

Esta suspensión se aplica con un pulverizador a 1 acre de terre-
no alrededor de una refinera. Se controlan hierbajos tales como la
20 hierba áspera, galio, cola de zorra, valerianela, hierbajo nudoso pos-
trado, hierbajo de alfombra y bien granada.

Los siguientes uracilos, formulados y usados análogamente, pro-
porcionan un buen control de hierbajos:

1-dimetilamino-5,6-dimetil-3-norborneniluracilo; 1-dietilamino
25 -3-fenhol-6-metiluracilo; 1-ciano-3-ciclooctil-6-metiluracilo; 1-
metoxi-3-cicloexil-6-metiluracilo; 1-butoxi-3-ciclobutil-6-metilura-
cilo; 5-cloro-3-cicloexil-1-dietilcarbamil-6-metiluracilo; 5-bromo-
3-terc.-butil-1-dietoxifósforo-6-metiluracilo; 5-bromo-3-seg.-butil-
1-difenilcarbamil-6-metiluracilo; 1-(3,4-diclorofenilcarbamil)-3-iso-
30 propil-5-bromo-6-metiluracilo; 1-(metoxicarbamil)-3-isopropil-5-metil-

283275



uracilo; 1-(p-clorofeniltio)-3-cicloexil-5,6-tetrametilenouracilo;
 5-bromo-3-cicloexil-1-(2,4-dinitrofeniltio)-6-metiluracilo; 5-cloro-6-
 metil-3-isopropil-1-(p-toluenotio)uracilo; 1-(2,6-diclorofenilacetil)
 -3-(2-buten-3-il)-5,6-dimetiluracilo; 5-bromo-3-isopropil-6-metil-1-
 5 (2,4-diclorofenoxiacetil)uracilo; 3-cicloexil-6-metil-1-benzoiluracilo

Ejemplo 279

Gránulos.

El ejemplo 928 de la Patente española nº 260.398, describía la siguiente formulación:

10	5-bromo-1,6-dimetil-3-isopropiluracilo	10%
	sulfato sódico anhidro	10%
	arcilla de sub-bentonita no dilatante	80%

Se mezclan los componentes y se micropulverizan, humedeciéndose luego con agua y granulándose. Luego se secaba y cernía el producto.

15 Los gránulos eran aplicados a mano para un "tratamiento localizado" de indeseables hierbas de matorrales que crecían en zonas agrícolas. Una aplicación de 15 a 20 libras de ingrediente activo por acre proporcionaba un buen control de hierbas de huerto y de cañuela.

Otros compuestos que pueden formularse y usarse de esta manera son:

20 1-cloroacetil-3-cicloexil-5,6-dimetiluracilo; 5-bromo-3-isopropil-6-metil-1-tricloroacetiluracilo; 3-isopropil-5-cloro-1,6-dimetiluracilo; 5-cloro-3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-5-indanil)-6-metil-1-(triclorometil)uracilo; 1-acetil-5-cloro-3-(2-cloro-3a,4,5,6,7,7a-exa-
 25 hidro-4,7-metano-5-indanil-6-metiluracilo; 1-acetil-3-isopropil-5,6-trimetilenouracilo.

Ejemplo 280

Gránulos

El ejemplo 929 de la patente española nº 260.398, describía la siguiente formulación:

30

2832



- 1-acetil-5-bromo-3-butyl-6-metiluracilo 15%
- arcilla de atapulgita granular de 8 a 15 mallas 85%

5 Esta composición granular se preparaba disolviendo el ingrediente activo en acetona y pulverizando esta solución sobre los gránulos de atapulgita mientras eran sometidos a volteo. Luego se secaban los gránulos.

10 Estos gránulos eran aplicados a mano o mediante esparcidoras especiales a razón de 10 a 25 libras de ingrediente activo por acre. Controlan el mastuerzo, hierba Bermuda y hierba Johnson en brote, ál-sine, vallico perenne, hierba áspera, cola de zorra, pimienta de agua, hierba de granero, galio y hierba matasanos en terrenos industriales, a lo largo de cercas limitadoras y tendidos ferroviarios, en zonas de aparcamiento, a lo largo de bordes de carreteras y bajo anuncios.

Otros compuestos que pueden usarse de manera análoga son:

- 15 1-(2,3,6-triclorobencil-3-isopropil-5-bromo-6-metiluracilo;
- 3-ciclopropil-1-acetil-5,6-tetrametilenouracilo; 3-isopropil-5-bromo-6-metil-1-metilcarbamiluracilo; 3-bornil-4-(triclorometiltio)uracilo;
- 3-(3a,4,5,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indanil)-1-(triclorometiltio)uracilo; 3-(x-bromonorbornil)-1-hidroximetil-5,6-trimetilenouracilo;
- 20 1-acetil-3-n-butyl-5-cloro-6-metiluracilo; 3-fenil-5-bromo-6-metil-1-triclorometiltiouracilo.

Ejemplo 281

Gránulos.

- 25 3-(3-metilcicloexil)-1,6-dimetil-5-clorouracilo 10%
- arcilla de caolín 87%
- celulosa metilica de baja viscosidad 3%

Estos componentes son mezclados y micropulverizados, humedecidos con agua, granulados con humedad, secados y cernidos para dar gránulos comprendidos entre 15 y 60 mallas.

30 Este preparado se aplica alrededor de pozos de aceite y gas



en zonas semi-áridas antes de la estación lluviosa.

Treinta libras (activas) por acre del preparado controlarán efectivamente hierbajos anuales tales como el álsine, bien granada, mostaza, hierba áspera, vallico, y cola de zorras en estas zonas.

5

Los siguientes uracilos pueden formularse análogamente y cuando se usan en cantidades equivalentes proporcionarán un buen control de los hierbajos :

10

3-ciclooctil-1-triclorometiltio-5-bromo-6-metiluracilo; 3-ciclooctil-1-metil-5-mbromo-6-metiluracilo; 3-ciclododecil-1-metil-5-cloro-6-metiluracilo; 3-cicloeptil-1-metiluracilo; 3-(4-metoxicicloexil)-1,5,6-trimetiluracilo; 3-(m-trifluorometilfenil)-5-bromo-1,3-dimetiluracilo; 3-cicloexil-1-terc.-butiltio-5-bromo-6-metiluracilo; 3-cicloexil-1-(o-nitrofeniltio)-6-metiluracilo; 3-seg.-butil-1-triclorobencil-6-metiluracilo; 3-cicloexilmetil-1,6-dimetiluracilo; 3-ciclooctil-1-metil-5-fluorouracilo; 3-furfuril-5-bromo-1,6-dimetiluracilo; 3-cicloexil-1,6-dimetil-5-hidroximetiluracilo.

15

Ejemplo 282

Gránulos.

20

3-seg.-butil-1-acetil-5-bromo-6-metiluracilo	12,5%
sal sódica del ácido 2,4-diclorofenoxiacético	12,5%
sulfato sódico anhidro	10,0%
sub-bentonita de California	65,0%

25

Estos componentes son mezclados, micropulverizados, humedecidos con un 15 a un 20% de agua, granulados con humedad, secados y cernidos a 80-50 mallas.

Los gránulos son distribuidos a lo largo de los bordes de lagos de agua dulce y ensenadas salobres a razón de 3 libras aproximadamente por 1000 pies cuadrados. Se obtiene un control excepcional de la milenrama acuosa euroasiática.

30

Ejemplo 283

Gránulos



3-isopropil-1-triclorometilitio-5-bromo-6-metiluracilo	2,00%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	0,02%
clorato sódico 40%	} 97,98%
metaborato sódico 60%	

5 La mezcla de clorato sódico y metaborato sódico se coloca en un tambor giratorio. El uracilo y el agente humectante son mezclados, micropulverizados y mezclado luego con agua. Esta mezcla acuosa se pulveriza sobre la mezcla granular sometida a volteo.

10 Esta formulación es adecuada para aplicaciones localizadas a hierbajos perennes y matorrales molestos y difíciles de exterminar. Los gránulos, aplicados a razón de 1,5 libras por 100 pies cuadrados aproximadamente alrededor de postes de señales, guarda-railes, estribos de puneste, conmutadores, ventiladores de gas y casetillas de aparatos medidores, proporcionan un excelente control de la hierba de Johnson, correhuela, zarzas, hiedra venenosa, ambrosía, bien granada, pimienta de agua, hierba Bermuda, hierba áspera, hierba de hechicera, pánico otoñal, hierba Vasey, y la ipomea. La zona permanece libre de hierbajos durante un extenso período. Unos tratamientos nuevos no frecuentes en proporciones inferiores mantienen indefinidamente exenta de hierbajos a la zona.

Ejemplo 284

Pastillas.

3-cicloexil-5-yod-1,6-dimetiluracilo	10%
fenil-1,1-dimetilurea	10%
25 sulfato sódico anhidro	10%
lignin-sulfato sódico	10%
arcilla de caolin	30%
sub-bentonita de Mississippi	30%

30 Estos componentes son mezclados, micropulverizados, molidos con amasamiento con un 15 a un 20% de agua y pasados a través de orificios



de 1/8 de pulgada. Luego se cortan las extrusiones en segmentos de 1/8 de pulgada y se secan.

Las pastillas controlan matorrales a lo largo de tendidos de uso público. Se aplican al suelo alrededor de macizos de matorrales a razón de unas 2 onzas de pastillas por macizo. Se obtiene un control temporal del níspero, robles blancos y rojos, nogal americano, zumaque, olmo resbaladizo y cereza silvestre mediante este tratamiento.

Ejemplo 285

Pastillas.

3-seg.-butil-1-triclorometiltio-5,6-trimetilenouracilo	25%
sulfato sódico anhidro	10%
Lignin-sulfonato sódico	10%
bentonita cálcica y magnésica	55%

Los componentes son mezclados y micropulverizados, humedecidos luego con un 18 a un 20% de agua y pasados a través de orificios troqueladores. Las extrusiones son cortadas a medida que se forman para producir pastillas que luego se secan.

Estas pastillas son útiles para el control de hierbajos a lo largo de guarda-railes de carreteras, alrededor de puentes, defensas ciclónicas y tendidos de uso público al aplicarse a razón de 15 a 30 libras de material activo por acre.

Ejemplo 286

Pastillas.

El ejemplo 931 de la patente española 260.398 describía la siguiente formulación:

5-bromo-3-isopropil-6-metil-1-(triclorometiltio) uracilo	25%
sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1%
sulfato sódico anhidro	10%
arcilla de tipo montmorilonoide no dilatante (arcilla de Eikes Peak)	64%

43275



Los componentes son mezclados y micropulverizados, luego humedecidos con un 18 a un 25% de agua y pasados a través de un troquel. Las extrusiones se cortaron en pastillas de 1/8 de pulgada a medida que salían. Seguidamente se secaban estas pastillas.

5 Esta formulación se usaba para aplicación en seco al suelo en el control de plantas leñosas indeseables en cercas y tendidos de uso público. Una aplicación básica de una cucharada sobre el terreno en la base de cada macizo de matorral proporcionaba un excelente control del abedul, sauco, cereza silvestre, alheña, sauce, cornejo hembra, roble, 10 goma dulce, álamo y abeto.

Otros compuestos que pueden formularse y usarse de manera análoga son:

3-seg.-butil-1,5-dimetiluracilo; 3-terc.-butil-5-cloro-6-metil-1-acetiluracilo; 3-isopropil-5-bromo-1-dimetilcarbamil-6-metiluracilo.

15 Ejemplo 287

Pastillas.

	3-m-(metilbenoil)-5,6-pentametileno-1-(tricolorometil) uracilo	10%
	sulfato sódico anhidro	10%
	lignin-sulfonato sódico	10%
20	arcilla de caolín	35%
	bentonita cálcica y magnésica no dilatada	35%

Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados, humedecidos luego con un 15 a un 20% de agua y pasados a través de orificios - troqueladores de 1/8 de pulgada. Las extrusiones se cortan en segmentos de 1/8 de pulgada y se secan para formar pastillas. 25

Estas pastillas se distribuyen a lo largo de cortafuegos a razón de 200 a 400 libras por acre. Este tratamiento, efectuado antes del brote o antes de que los hierbajos alcancen una altura de 3 a 4 pulgadas, controla hierbajos tales como cañuela en brote, bien granada, - 30 valerianala, ambrosía, mostaza, vallico anual, álsine y hierba áspera.

283275



Los siguientes uracilos pueden prepararse para su empleo como se describe en los Ejemplos 261, 266, 267, 277, 278, 282 y 287 y cuando se emplean en cantidades equivalentes proporcionan un buen control de los hierbajos:

- 5 3-(1,2,3,4-tetrahidronaftil)-5-hidroximetil-6-metil-1-fenilacetiluracilo; 3-indenil-5-isopropiltio-1,6-dimetiluracilo; 3-bencil-5-etoximetil-6-metil-1-formiluracilo; 3-furfuril-5-bromoetil-6-metil-1-carbamiluracilo; 3-(beta-fenetil)-5-isopropoxi-6-metil-1-etiltio-2-tiouracilo; 3-(m-metilbencil)-5,6-pentametileno-1-(triclorometiltio) uracilo; 3-(p-clorobencil)-1-tricloroacetiluracilo; 3-(3,4-diclorobencil)-5-(terc.-butoxi)-6-metil-1-(metiltio)uracilo; 3-(p-(seg.-butoxi)-bencil)-5-bromo-1-(triclorometiltio)uracilo; 3-(p-nitrobencil)-5-butiltio-1,6-dimetil-2-tiouracilo; 3-(4-isopropilcicloexil)-5,6-dimetil-1-(metiltio)uracilo; 3-(norbornil)-1-(p-butoxibencil)-5,6-dimetiluracilo; 3-(1,4,5,6-tetracloro-7,7-dimetoxibiciclo-(2,2,1)-ept-5-en-2-ilmetil)-5-bromo-1,6-dimetiluracilo; 3-(3a,4,5,6,6,7,7a-exahidro-4,7-metano-5-indenil)-5,6-dibromo-1-(triclorometiltio)uracilo; 3-ciclopropilmetil-5-metiltio-1,6-metil-1-(m-metilfeniltio)uracilo; 3-(4-metilcicloexilmetil)-6-propoxi-5-bromo-1-metiluracilo; 3-(4-isopropilcicloexilmetil)-1,5,6-trimetiluracilo; 3-(decahidro-1,4,5,8-dimetano-naft-2-ilmetil)-5-bromo-6-metil-1-(triclorometiltio)uracilo; 3-(4-clorocicloexil)-1-(3,4-dimetilbencil)-5-metoximetil-6-metiluracil-1-(etiltio)uracilo; 3-(naftil-metil)-5-bromo-1,6-dimetiluracilo; 3-(4-metilnaft-1-il)-1,5,6-trimetiluracilo; 3-(4-cloronaft-1-il)-5-bromo-1-dicloroacetiluracilo; 3-(o-bifenil)-1-(triclorometiltio)uracilo; 3-(2-buten-3-il)-1-(2,6-diclorofenilacetil)-5,6-dimetiluracilo; 3-(2-buten-2-il)-1,5-dimetiluracilo; 3-(p-butilbencil)-5-bromo-6-metil-1-(triclorometiltio)uracilo; 3-(4-isopropil-2-metilbencil)-5-bromo-6-metil-1-acetiluracilo; 3-(p-metoxibencil)-5-bromo-1-(feniltio)uracilo; 3-dimetilamino-1-(2,4-diclorofenoxiacetil)-5-metiluracilo; 3-cicloexil-1-hidroximetil-5,6-dimetiluracilo.



Ejemplo 288

	5,5-dicloro-3-isopropil-6-metoxi-6-metil hidrouracilo	80,0%
	sal sódica del sulfonato alquil naftalénico	2,0%
	lignin-sulfonato cálcico parcialmente desulfonado	0,5%
5	arcilla de atapulgita	14,5%
	fosfato tricálcico precipitado	3,0%

Estos componentes son mezclados, micropulverizados hasta que las partículas tengan un diámetro inferior a 50 micras y luego mezclados de nuevo .

10 Pueden usarse los mismos agentes acondicionadores para formular polvos humedecibles con los siguientes compuestos:

3-cicloexil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidrouracilo; 3-sec.-butil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidrouracilo; 5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil-3-fenil hidrouracilo; 5,5-dicloro-6-hidroxi-6-metil-3-fenil hidrouracilo; 3-terc.-butil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidrouracilo; 3-ciclopentil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil-hidrouracilo; 5-cloro-3-cicloexil-6-etoxi-6-metil-5-nitro hidrouracilo; 3-terc.-butil-5,5-dibromo-6-hidroxi-6-metil hidrouracilo; 5,5-dicloro-6-etoxi-6-metil-3-fenil hidrouracilo; 6-(2-cloroetoxi)-5,5-dicloro-6-metil-3-fenil hidrouracilo; 3-cicloexil-5,6-dimetil hidrouracilo; 6-acetoxi-3-ciclopentil-5,5-dicloro-6-metil hidrouracilo; 6-metil-3-fenil-5,5,6-tricloro hidrouracilo; 3-butil-5-cloro-6-metil hidrouracilo; 3-(4-bifenil)-5,5-dicloro-6-metil-6-propoxi hidrouracilo; 3-p-clorofenil-5,5-dicloro-6-etoxi-6-metil hidrouracilo; 3-m-tolil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidrouracilo; 5,5-dicloro-6-metoxi-3-etil hidrouracilo; 5,5-dicloro-6-metil-3-fenil-6-(2,2,3,3-tetrafluoropropoxi)hidrouracilo; 5,5-dicloro-3,6-dimetil-6-metoxi hidrouracilo; 5,5-dicloro-3,6-dimetil-6-etoxi hidrouracilo; 5,5-dicloro-3,6-dimetil-6-isopropoxi hidrouracilo; 6-bromo-3-cicloexil-5,5-dicloro-6-metil hidrouracilo; 6-bromo-5,5-dicloro-6-metil-3-fenil hidrouracilo, 6-metil-3-fenil-,5,5,6-



283275

tribromo hidrouracilo; 3-(4'-bifenilil)-6-metil-5,5,6-tricloro hidrouracilo; 3-cicloexil hidrouracilo; 5-metil-3-fenil hidrouracilo; 3-p-clorofenil-5-metil hidrouracilo; 3-(3,4-diclorofenil)-5-metil hidrouracilo; 6-metil-3-fenil hidrouracilo; 5-metil-3-(1-naftil)hidrouracilo; 6-metil-3-(1-naftil)hidrouracilo; 5-metil-3-(4'-bifenilil)hidrouracilo; 3-(4'-bifenilil)-6-metil hidrouracilo; 6-metil-3-norbornil hidrouracilo; 3-bornil-6-metil hidrouracilo; 1-metil-3-(p-clorofenil)-5-bromo hidrouracilo; 5-bromo-6-cicloexil-3-metil hidrouracilo; 5-bromo-6-metil-3-fenil hidrouracilo; 5-cloro-3-cicloexil-6-metil hidrouracilo; 5-cloro-6-metil-3-fenil hidrouracilo; 5-bromo-6-metil-3-(1-naftil)hidrouracilo; 3-(4'-bifenilil)-5-bromo-6-metil hidrouracilo; 5-bromo-6-metil-3-norbornil hidrouracilo; 5-bromo-6-hidroxi-3-isopropil-6-metil hidrouracilo; 5-bromo-3-seg.-butil-6-hidroxi-6-metil hidrouracilo; 5-bromo-6-hidroxi-6-metil-3-fenil hidrouracilo; 5-bromo-3-cicloexil-6-hidroxi-6-metil hidrouracilo; 5-cloro-6-hidroxi-3-isopropil-6-metil hidrouracilo; 5-cloro-3-cicloexil-6-hidroxi-6-metil hidrouracilo; 5-cloro-6-hidroxi-6-metil-3-fenil hidrouracilo; 6-acetoxi-3-(2,3-dibromopropil)-5,5-dicloro-6-etil hidrouracilo.

Estas formulaciones, aplicadas a razón de 20 libras de ingrediente activo por acre en 100 galones de agua por acre con pulverizadores mecánicos convencionales, proporcionan un excelente control de hierbajos de hoja ancha y estrecha que crecen alrededor de almacenes de madera y zonas donde la vegetación crea un peligro de incendio. Se controlan hierbajos tales como la hierba matasanos, hierba áspera, cola de zorra, hierba acuosa, valerianela, bien granada, hoja aterciopelada euforbio y verdolaga.

Quando se aplica 3-cicloexil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidrouracilo como formulación de polvo humedecible para antes del brote, a razón de 1 a 2 libras de ingrediente activo por acre, se eliminan selectivamente la cola de zorra gigante y amarilla y la hierba áspera y el



álsine sin perjuicio para la hierba Bermuda establecida.

Ejemplo 289

	5,5-dibromo-6-hidroxi-3-isopropil-6-metil hidrouracilo	50,00%
5	sulfosuocinato dioctil-sódico, condensado con un 15% de benzoato sódico	1,00%
	celulosa metílica de baja viscosidad	0,25%
	arcilla montmorilonoide calcinada y finamente molida (arcilla de Pikes Peak)	48,75%

Estos ingredientes son mezclados, micropulverizados hasta que las partículas tengan un diámetro inferior a 50 micras y luego mezclados de nuevo.

Esta formulación se aplica a razón de 40 libras por acre en 80 galones de agua por acre a una masa de plantas que constituyen un peligro de incendio alrededor de depósitos de almacenamiento de aceite. El tratamiento proporciona un excelente control de este desarrollo vegetal. Especies tales como la cebada silvestre, vallico, cola de zorra, amarilla, verbena, cincoenrama, mostaza silvestre, hierba matasanos y hierba Johnson en brote, resultan controladas durante un extenso período.

Esta formulación, aplicada a razón de 1 a 2 libras de ingrediente activo por acre como pulverización previa o posterior al brote, proporciona también un excelente control selectivo de la hierba áspera, hierba azul anual y álsine, sin daño para la Weigela establecida, planta ornamental.

Otros compuestos que pueden formularse de igual manera son:

5,5-dibromo-6-hidroxi-6-metil-3-fenil hidrouracilo; 3-seg.-butil-5,5-dibromo-6-hidroxi-6-metil hidrouracilo; 6-acetoxi-5,5-dicloro-3-isopropil-6-metil hidrouracilo; 3-isopropil-6-metil-5,5,6-tricloro hidrouracilo; 3-seg.-butil-6-(2-clorcetoxi)-5,5-dicloro-6-metil hidrouracilo; 5,5-dicloro-6-etoxi-6-metil-3-(1-naftil)hidrouracilo; 5,6-



dimetil-3-butil hidrouracilo; 3-terc.-butil-5,6-trimetileno hidroura-
cilo; 3-cicloexil-5-metoximetil-6-metil hidrouracilo; 6-acetoxi-3-
cicloexil-5,5-dicloro-6-metil hidrouracilo; 5-metil-3-norbornil hidrou-
racilo; 5-bromo-6-metil-3-isopropil hidrouracilo; 5-bromo-3-terc.-
5 butil-6-metil hidrouracilo; 3-etil-6-metil-5,5,6-tricloro hidrouracilo
3-(4' bifenilil)-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidrouracilo; 3-bornil-6-
metil hidrouracilo; 5-bromo-3-oxahidro hidrouracilo; 5-bromo-3-oxahi-
dro-4,7-metanoindenil-6-metil hidrouracilo; 5,5-dibromo-1,6-dimetil-6-
hidroxi-3-(3,4-dibromofenil)hidrouracilo; 5-bromo-6-cloro-5-fluoro-6-
10 hidroxi-3-difluorometilfenil hidrouracilo; 3-cicloeptil,5,5,-dibromo-
6-hidroxi-6-metil hidrouracilo; 3-ciclooctil-5,5-dibromo-6-hidroxi-6-
metil hidrouracilo; 5,5-dibromo-6-hidroxi-6-metil-3-p-tolil hidrou-
oilo; 5,5-dibromo-6-etil-6-hidroxi-3-isopropil hidrouracilo; 3-seg.-
butil-5,5-dibromo-6-etil-6-hidroxi hidrouracilo; 5,5-dicloro-6-hidroxi
15 -3-isopropil-6-metil hidrouracilo; 5,5-dicloro-6-hidroxi-6-metil-3-
fenil hidrouracilo; 5-bromo-6-hidroxi-3-isopropil-5-metoximetil-6-me-
til hidrouracilo; 5-bromo-3-cicloexil-6-hidroxi-5-metoximetil-6-metil
hidrouracilo; 5-bromo-5-metoximetil-6-metil-3-fenil hidrouracilo; 5-
bromo-3-isopropil-6-hidroxi-6-metil-5-nitro hidrouracilo; 5-bromo-3-
20 cicloexil-6-hidroxi-5-metoxi-6-metil hidrouracilo; 5-bromo-3-cicloce-
xil-1,6-dimetil-5-fluoro-6-hidrpxi hidrouracilo; 5-bromo-3-cicloexil-
6-hidroxi-5-hidroximetil-6-metil hidrouracilo; 5,5-dibromo-3-etil-6-
hidroxi-6-metil hidrouracilo; 5,5-dibromo-6-hidroxi-3-metil-3-propil
hidrouracilo; 5,5-dibromo-1,6-dimetil-6-hidroxi-3-isopropil hidrou-
25 oilo; 3-butil-5,5-dibromo-6-hidroxi-6-metil hidrouracilo; 5,5-dibro-
mo-6-etil-6-hidroxi-3-isopropil hidrouracilo; 5,5-dibromo-6-hidroxi-6-
metil-3-pentil hidrouracilo; 5,5-dibromo-6-hidroxi-6-metil-3-(2-metil-
butil)hidrouracilo; 5,5-dibromo-6-hidroxi-6-metil-3-(2-metilpentil)
hidrouracilo; 3-ciclopentil-5,5-dibromo-6-hidroxi-6-metil hidrouracilo
30 3-cicloexil-5,5-dibromo-6-hidroxi-6-metil hidrouracilo; 3-cicloexil



-5,5-dibromo-6-hidroxi-6-metil hidrouracilo; 3-cicloexil-5,5-dibromo-1,6-dimetil-6-hidroxi hidrouracilo.

Ejemplo 290

5	5,6-dimetil-3-isopropil hidrouracilo	25%
	sulfato sódico anhidro	10%
	sal sódica del sulfonato alquil naftalénico	1%
	sub-bentonita cálcica y magnésica	64%

10 Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados, mezclándose luego con un 15 a un 20% de agua, pasándose a través de orificios de 1/8 de pulgada y cortándose en segmentos de 1/8 de pulgada con secado final.

15 Esta composición se aplica a mano alrededor de postes que sustentan señales de carretera o guarda-railes, usando una cucharada de material por poste. El material proporciona un control de toda la vegetación existente alrededor del poste, eliminando el recorte a mano de esta zona durante un extenso período.

Otros hidrouracilos que pueden formularse análogamente son:

20 3-seg.-butil-5,6-trimetileno hidrouracilo; 3-cicloexil-5-metil hidrouracilo; 6-acetoxi-5,5-dicloro-6-metil-3-fenil hidrouracilo; -
 3-terc.-butil-6-metil-5,5,6-tricloro hidrouracilo; 3-cicloexil-5-metil-
 hidrouracilo; 5-metil-3-isopropil hidrouracilo; 5-bromo-6-metil-3-fenil-
 hidrouracilo; 5-bromo-3-cicloexil-6-metil hidrouracilo; 3-seg.-butil-
 5-cloro-6-metil hidrouracilo; 6-metoxi-6-metil-3-fenil-1,5,5-tricloro
 hidrouracilo; 6-acetoxi-3-terc.-butil-5,5-dicloro-6-metil hidrouracilo;
 25 5-bromo-3-exahidro-4,7-metancindeil-6-metil hidrouracilo; 6-(2-cloroeto-
 toxi)-3-ciclo-5,5-dicloro-6-metil hidrouracilo; 5,5-dicloro-6-metil-3-
 isopropil-6-(2,2,3,3-tetrafluoropropoxi)hidrouracilo; 3-cicloexil-5,5-
 dicloro-6-metil-6-(2,2,3,3-tetrafluoropropoxi)hidrouracilo; 6-bromo-5,
 5-dicloro-6-metil-3-isopropil hidrouracilo; 3-butil-5-metil-hidrou-
 30 cilo; 3-ciclopentil hidrouracilo; 3-ciclopentenil hidrouracilo; 3-ciclo-

2832



oetil-hidouracilo; 3-butil-5-cloro hidouracilo; 3-(1-decahidronaftil)-6-oxil-5-metilsulfonil hidouracilo; 3-(4-etoxicicloexil)-5,6-tetra metileno hidouracilo; 5,6-dimetil-3-(3,4,5-trimetoxicicloexil)hidouracilo; 3-fenil-1-metil hidouracilo.

5

Ejemplo 291

5-bromo-3-isopropil-6-metil hidouracilo	25%
celulosa metilica de baja viscosidad	3%
arcilla de caolin	72%

10

Estos componentes son mezclados, micropulverizados, mezclados con un 15 a un 20% de agua y granulados con humedad en un granulador, secados y cernidos para dar gránulos de 15 a 60 mallas.

Esta formulación, aplicada a razón de 25 libras por acre de ingrediente activo, proporciona un buen control de una amplia variedad de vegetación en corta-fuegos de bosques durante un prolongado período. Se controla una amplia variedad de hierbajos anuales y perennes tales como la primavera vespertina, hierba carmín, cadillo, galio, y cobertura purpúrea.

15

Los siguientes compuestos pueden formularse análogamente:

20

5-bromo-6-metil-3-fenil hidouracilo; 5-cloro-3-cicloexil-6-metil hidouracilo; 5-cloro-6-metil-3-fenil hidouracilo; 5-bromo-6-metil-3-norbornil hidouracilo; 6-acetoxi-5,5-dicloro-6-metil-3-(1-naftil)hidouracilo; 3-cicloexil-6-metil-5,5,6-tricloro hidouracilo; 3-(4²-bifenil)-6-metil-5,5,6-tricloro hidouracilo; 5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil-3-fenil hidouracilo; 5,5-dicloro-3-etil-6-metoxi-6-metil hidouracilo; 3-butil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidouracilo; 3-cicloexil-5,5-dicloro-5-(2-metoxietoxi)-6-metil hidouracilo; 5,5-dicloro-6-(2-metoxietoxi)-6-metil-3-isopropil hidouracilo; 5,5-dicloro-6-(2-metoxietoxi)-6-metil-3-fenil hidouracilo; 6-acetoxi-5,5-dicloro-3-etil-6-metil hidouracilo; 3-etil-6-metil-5,5,6-tricloro hidouracilo; 3-seg.-butil-5-metil hidouracilo; 3-cicloexil-6-metil- hidou-

25

30



racilo; 5-cloro-3-ciclopentil-5,6-dimetoxi-6-metil hidrouracilo; 5-bromo-5-cloro-6-hidroxi-3-isopropil-6-metil hidrouracilo; 5-bromo-5,6-dicloro-6-hidroxi-3-isopropil hidrouracilo; 5-bromo-6-cloro-6-hidroxi-5-hidroximetil-3-isopropil hidrouracilo; 1-cloro-5-metil-3-fenil hidrouracilo; 1-cloro-3-cicloexil-5,6-trimetileno hidrouracilo.

Ejemplo 292

3-butil-5,5-dicloro-6-metil-6-propoxi- hidrouracilo	20%
xileno	80%

Esta composición se prepara mezclando los componentes mutuamente solubles juntos.

Esta composición, aplicada a razón de 20 libras de ingrediente activo por acre en 80 galones de aceite diesel por acre, proporciona un excelente control de vegetación a lo largo de tendidos ferroviarios. Se controlan la hierba matasanos, hierba áspera, correhuela anual, hierba acuosa, susana de ojos negros, hierbajo de alfombra y álsine.

Otros hidrouracilos que pueden sustituir al ingrediente activo de esta formulación son:

6-butoxi-3-seg.-butil-5,5-dicloro-6-metil hidrouracilo; 5,5-dibromo-6-dimetil-3-cicloexil-6-hidroxi-1-metil hidrouracilo; 6-acetoxi-3-cicloexil-5,5-dicloro-1-metil-6-metil hidrouracilo; 3-cicloexil-1,5-dimetil hidrouracilo; 6-acetoxi-5,5-dicloro-3-ciclopentil-1,6-dimetil hidrouracilo; 6-acetoxi-3-terc.-butil-5-cloro-1,5,6-trimetil hidrouracilo; 3-terc.-butil-1,6-dimetil-5,5,6-tricloro hidrouracilo; 3-isopropil-1,6-dimetil-5,5,6-tricloro hidrouracilo; 1,6-dimetil-3-fenil-5,5,6-tricloro hidrouracilo; 3-seg.-butil-6-etoxi-6-metil-1,5,5-tricloro hidrouracilo; 3-butil-5,5-dicloro-1-etil-6-metoxi-6-metil hidrouracilo; 3-ciclopentil-5,5-dicloro-1,6-dimetil-6-metoxi hidrouracilo; 3-isopropil-1,5,6-trimetil hidrouracilo; 5,5-dibromo-1,6-diethyl-6-hidroxi-3-isopropil hidrouracilo; 5,5-dicloro-3-isopropil-6-metoxi-6-metil-1-(triclorometiltio)hidrouracilo; 6-(2-cloroetoxi)-5,5-dicloro-

283275



3-isopropil-6-metil hidrouracilo; 3-seg.-butil-5,5-dicloro-6-(2-metoxi-
 metil)-6-metil hidrouracilo; 3-cicloexil-1,6-dimetil hidrouracilo; 3-
 seg.-butil-5,5-dibromo-6-metoxi-6-metil hidrouracilo; 3-etil-6-metoxi-
 6-metil-1,5,5-tricloro hidrouracilo; 6-etil-3-isopropil-6-metoxi-1,5,
 5-tricloro- hidrouracilo; 1-bromo-3-butil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil
 hidrouracilo; 3-seg.-butil-6-metoxi-6-metil-1,5,5-tricloro hidrouraci-
 lo; 3-seg.-butil-1-cloro-5,6-trimetileno hidrouracilo; 3-cicloexil-1,5
 -cloro-6-metoxi-5-metoximetil-6-metil hidrouracilo.

Ejemplo 293

3-cicloexil-5,5-dicloro-1,6,-dimetil-6-metoxi hidrouracilo	25%
naftaleno alquilado	65%
isoforona	10%
ésteres polioxietilénicos y sulfonatos solubles en aceites, mezclados	5%

Se prepara una formulación oleosa emulsionable mezclando estos
 componentes mutuamente solubles juntos.

La composición se extiende con 80 galones de un aceite herbicida,
 tal como el Lion Herbicidal Oil No. 6 para formar una formulación
 oleosa pulverizable conteniendo un 2% en peso de ingrediente activo.
 Aplicada desde un pulverizador a presión a hierbajos que infectan un
 tendido ferroviario, se obtiene un buen control inicial y residual -
 de vegetación mezclada que incluye hierbajos tales como la ambrosía,
 bien granada, margarita, valerianela, hierba áspera, cola de sorra,
 hierba matasanos, bromo, hierba de hechicera, hierba Jimson y hierba-
 jo abotonado.

Otros compuestos que pueden sustituir al ingrediente activo
 de esta formulación incluyen:

6-butoxi-5,5-dicloro-6-metil-3-fenil hidrouracilo; 3-cicloexil-1,6-dimetil-5,5,6-tricloro- hidrouracilo; 3-isopropil-1,5,6-trimetileno hidrouracilo; 3-terc.-butil-5,5-dicloro-1,6-dimetil-6-etoxi hidrouracilo; 3-seg.-butil-5,5-dicloro-1,6-dimetil-6-etoxi hidroura-

283275



5 cilo; 5,5-dicloro-6-etoxi-1-etil-6-metil-3-fenil hidrouracilo; 6-(2-
 cloroetoxi)-5,5-dicloro-1-etil-6-metil-3-fenil hidrouracilo; 3-seg-
 butil-1-metil-5,6-trimetileno hidrouracilo; 3-cicloexil-1,6-dimetil-
 5-metoximetil hidrouracilo; 3-terc.-butil-1,6-dimetil-5-metoximetil -
 hidrouracilo; 3-seg.-butil-5,5-dibromo-1,6-dimetil-6-hidroxi-hidroura-
 cilo; 3-seg.-butil-1,6-dimetil-5-etoximetil hidrouracilo; 5-cloro-
 3-cicloexil-1,6-dimetil hidrouracilo; 5,5-dicloro-1,6-dimetil-3-isopro-
 pil-6-metoxi hidrouracilo; 3-butil-5,5-dicloro-1-etil-6-metoxi-6-metil-
 hidrouracilo; 3-cicloexil-5,5-dicloro-1,6-dimetil-6-metoxi- hidrouraci-
 10 lo; 5,5-dicloro-1,6-dimetil-6-metoxi-3-fenil hidrouracilo; 3-isopropil-
 1,5,6-trimetil hidrouracilo; 6-acetoxi-5,5-dicloro-3-(3-metoxipropil)-
 6-metil hidrouracilo; 6-acetoxi-5,5-dicloro-3-cicloexil-1,6-dimetil -
 hidrouracilo; 3-cicloexil-1,6-dimetil-5,5,6-tricloro hidrouracilo;
 1,5-dimetil-3-isopropil hidrouracilo; 3-cicloexil-1,5-dimetil hidroura-
 15 cilo; 3-(p-clorofenil)-1-metil hidrouracilo; 3-butil-6-metil hidroura-
 cilo; 3-seg.-butil-6-metil hidrouracilo; 1,6-dimetil-3-norbornil hidrou-
 racilo; 5-bromo-6-metil-3-isopropil hidrouracilo; 5-bromo-3-butil hidro-
 uracilo; 5-bromo-3-seg.-butil-6-metil hidrouracilo; 5-bromo-3-cicloexil-
 1,6-dimetil hidrouracilo; 5-cloro-6-metil-3-isopropil hidrouracilo;
 20 3-seg.-butil-5-cloro-6-metil hidrouracilo; 1,6-dimetil-3-norbornil hi-
 drouracilo; 6-butoxi-3-(3,4-dibromofenil)-5,5-dicloro-6-metil hidrou-
 racilo; 5,5-dicloro-3-etoxi-6-metoxi-6-metil hidrouracilo; 5-cloro-5-
 etoximetil-6-hidroxi-6-metil-3-(p-sulfamoilfenil)hidrouracilo; 5,5-
 dicloro-3-(6-dimetilsulfamoil-1-naftil)-6-hidroxi-6-metil hidrouracilo;
 25 5,5-dicloro-6-(6-p-bromofenil)-6-hidroxi-3-isopropil hidrouracilo.

Ejemplo 294

30	1-cloro-5,5-dicloro-3-isopropil-6-metil-6-metoxi hidrouracilo	30%
	éster trimetil nonilo de glicol polietilénico	10%
	ésteres polioxi-etilénicos más sulfonatos solubles en aceite	5%

UAB



283275

55%

isoforona

Se mezclan los componentes mutuamente solubles.

Diluida con aceite diesel No. 2 a una concentración del 8% en peso de ingrediente activo, se aplica esta mezcla a razón de 40 galones por acre a un macizo de hierbajos alrededor de almacenes generales y de almacenamiento de equipo: Se eliminan especies tales como la hierba de hechicera, hierba áspera, hoja aterciopelada, hierbajo Jimson, vari-
 5 lla dorada y otras.

Otros compuestos que pueden sustituir al componente activo de esta formulación son:

3-seg.-butil-1-cloro-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidrouracilo;
 1-cloro-5,6-dimetil-3-isopropil hidrouracilo; 6-acetoxi-3-seg.-butil-5-cloro-1,6-dimetil-5-nitro hidrouracilo; 6-acetoxi-5,5-dicloro-1,6-dimetil-3-isopropil hidrouracilo; 6-acetoxi-5,5-dicloro-1,6-dimetil-3-fenil hidrouracilo; 3-seg.-butil-1,6-dimetil-5,5,6-tricloro hidrouracilo; 3-cicloexil-1,6-dimetil-5,5,6-tricloro hidrouracilo; 5-bromo-3-cicloexil-1,6-dimetil hidrouracilo; 5-bromo-3-seg.-butil-1,6-dimetil hidrouracilo; 5-bromo-3-terc.-butil-1,6-dimetil hidrouracilo; 5-cloro-3-cicloexil-1,6-dimetil hidrouracilo; 3-seg.-butil-5-cloro-1,6-dimetil-5-fluoro hidrouracilo; 3-terc.-butil-5-cloro-6-etoxi-1,5,6-trimetil hidrouracilo; 3-cicloexil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil-1-(triclorometiltio)hidrouracilo; 5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil-3-fenil-1-(triclorometiltio)hidrouracilo; 3-isopropil-6-metil-5,5,6-tribromo hidrouracilo; 5-cloro-3-cicloexil-1,6-dimetil hidrouracilo; 3-isopropil-6-metoxi-6-metil-1,5,5-tricloro hidrouracilo; 3-cicloexil-6-metoxi-6-metil-1,5,5-tricloro hidrouracilo; 1-bromo-5,5-dicloro-3-isopropil-6-metoxi-6-metil hidrouracilo; 1-cloro-5,6-dimetil-3-isopropil hidrouracilo; 1-cloro-3-cicloexil-5,6-dimetil hidrouracilo; 3-cicloexil-6-etoxi-6-metil-1,5,5-tricloro hidrouracilo.



Ejemplo 295

3-cicloexil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidrouracilo	20%
sulfonato sódico-dodecil-bencénico	35%
silicato cálcico fino sintético	45%

5 Estos componentes son mezclados y micropulverizados hasta que las partículas de hidrouracilo tengan un diámetro inferior a 50 micras. Esta composición se aplica como pulverización directa posterior al brote, a razón de 1,5 libras de ingrediente activo y 2,6 libras de surfactante por acre en 35 galones de agua a una población de vigoroso desarrollo de hierbajos anuales que crecen en la caña de azúcar.

10

Se obtiene un excelente control de la hoja atarciopelada, valerianela, hierba acuosa, hierba áspera, cola de zorra e ipomea anual.

Ejemplo 296

3-isopropil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidrouracilo	80,0%
sal sódica del sulfonato alquil naftalénico	2,0%
lignin-sulfonato cálcico parcialmente desulfonado	0,5%
arcilla de atapulgita	14,5%
fosfato tricálcico precipitado	3,0%

15

20

Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados hasta que las partículas de hidrouracilo tienen un diámetro inferior a 50 micras.

Se mezclan 15 libras de esta formulación con 6 libras de éter trimetilnonil polietileno glicol en 60 galones de agua.

25

Esta mezcla se aplica a una cerca infectada de hierba áspera, cola de zorra, hierba de granero, bien granada, valerianela y mostaza silvestre. El tratamiento proporciona un rápido exterminio por contacto de la vegetación con excelente control residual.

Ejemplo 297

5,5-dicloro-3-isopropil-6-metoxi-6-metil hidrouracilo	40%
3-(3,4-diclorofenil)-1,1-dimetilurea	40%
alcohol alquil aril polistéreo al 40%, extendido sobre un polvo de sílice	4%

30



glicol acetilénico sustituido	1%
lignin-sulfonato sódico parcialmente desulfonado	2%
arcilla de caolín	10%
silíce fina sintética	3%

5 Estos componentes son mezclados en un mezclador de cinta, micropulverizados hasta que las partículas tengan un diámetro inferior a 50 micras y luego mezclados de nuevo.

10 Esta formulación se añade a 100 galones de agua y se aplica a razón de 25 libras de ingrediente activo por acre para el control del euforbio, garrapata de pordiosero, varilla dorada, juncia de escoba, hierba áspera y hierba del amor que crecen en almacenes de madera. Este tratamiento proporciona un excelente exterminio del follaje y ejerce una intensa actividad residual en el suelo.

Ejemplo 298

15 3-sec.-butil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidrouracilo	32,00%
2-cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-5-triazina	48,00%
ácido alquil naftaleno sulfónico	1,75%
celulosa metilica	0,25%
arcilla de atapulgita	18,00%

20 Estos componentes son mezclados en un mezclador de cinta, micropulverizados hasta que las partículas tengan un diámetro inferior a 50 micras y luego mezclados de nuevo.

25 Esta formulación se aplica en 125 galones de agua a razón de 21 libras de ingrediente activo por acre para el control de especies de hoja ancha y estrecha que crecen a lo largo de bordes de zanjas. Una aplicación primaveral a hierbajos de vigoroso desarrollo proporciona un notable control de la hierba bromo, vallico, hierba áspera, hierba matasanos, ambrosía común, llantén de hoja ancha, margarita de ojo de buey y diente de león.



Ejemplo 299

	5,5-dibromo-6-hidroxi-3-isopropil-6-metil hidrouracilo	50%
	5-bromo-3-seg.-butil-6-metiluracilo	25%
	éster oleilo de isotianato sódico	1%
5	sal sódica del ácido alquil naftaleno sulfónico	1%
	arcilla de caolín	20%
	sílice fina sintética	3%

Estos componentes son mezclados en un mezclador de cinta, micropulverizados hasta que las partículas tengan un diámetro inferior a 50 micras y luego mezclados de nuevo.

Esta formulación se usa para el control de hierbajos alrededor de postes telefónicos. Usada a razón de 15 a 25 libras de ingrediente activo por acre en 100 galones de agua, se obtiene un buen control de la varilla dorada, guisante de paloma, hierba áspera, cola de zorra, hierba de granero, bien granada, álsine y hierba de alfombra.

Ejemplo 300

	3-cicloexil-5,5-dicloro-6-metoxi-6-metil hidrouracilo	15,0%
	3-(3,4-diclorofenil)-1-metil-1-n-butilurea	15,0%
	sal sódica del ácido poliacrílico modificado	0,4%
20	alcohol polivinílico de baja viscosidad	1,0%
	agua	68,6%

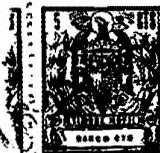
Estos componentes son molidos con humedad hasta que el diámetro de las partículas es inferior a 10 micras.

Esta formulación se aplica en zonas de césped a razón de 4 libras de ingrediente activo por acre. Se controlan la hierba áspera, hierba azul anual, álsine, bien granada, cola de zorra y otras selectivamente sin daño para la hierba Bermuda establecida.

Ejemplo 301

	6-butoxi-5,5-dicloro-6-metil-3-fenil hidrouracilo	40%
30	éster del éter propileno glicol butílico del ácido 2,4,5-triclorofenoxi acético	10%

2830



- monocoleato de sorbitano polioxietilado y sulfonato de etileno diamina dodecil benceno mezclados 5%
- silice fina sintética 45%

5 Estos ingredientes son mezclados, micropulverizados y mezclados de nuevo.

El resultante polvo dispersable en aceite se usa para mantener áreas exentas de hierbajos a lo largo de tendidos de líneas de conducción de energía eléctrica. Una aplicación de 18 libras de ingrediente activo por acre en 60 galones de aceite diesel proporciona un excelente control de cobertura purpúrea, hierba áspera, hiedra venenosa, zarza madre, ortiga equina y manteca y huevos.

Ejemplo 302

- 5,6-dimetil-3-isopropil hidrouracilo 3,3%
- 1,1-dimetil-3-fenilurea 6,7%
- 15 sub-bentonita cálcica y magnésica de California 75,0%
- sulfato sódico anhidro 15,0%

Estos componentes son mezclados, micropulverizados, molidos con amasamiento con un 20% aproximadamente de agua, granulados en húmedo, secados y cernidos en granulos de 15 a 30 mallas.

20 La composición se aplica a mano alrededor de macizos aislados de maleza, usando dos cucharadas de material por macizo. Se controlan brotes de robles, de arces, sauces, olmo alado y goma dulce.

Ejemplo 303

- 5,5-dicloro-6-etoxi-3-isopropil-6-metil hidrouracilo 15%
- 25 sal sódica del ácido 2,3,6-triclorobenzoico 5%
- sulfato sódico anhidro 10%
- sub-bentonita de California 70%

30 Estos ingredientes son mezclados y micropulverizados hasta que las partículas tengan un diámetro inferior a 50 micras. Luego se muele con amasamiento la mezcla con un 15 a un 20% de agua y se pasa a través

2-3275

83275



de orificios de 1/8 a 9/64 de pulgada. Estas extrusiones son cortadas en segmentos de 1/8 de pulgada y secadas.

Esta formulación se usa para controlar enredaderas perennes y leñosas.

5 Una aplicación de 20 libras de ingrediente activo por acre proporciona un excelente control de la juncia de escoba, hierba india, cobertura purpúrea, trepadora de Virginia, correhuela anual y macizos aislados de madre selva.

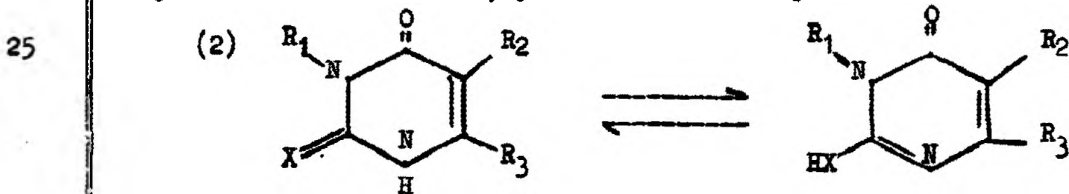
Ejemplo 304

10 Se mezclan 12 libras de 5-cloro-3-isopropil-6-metoxi-6-metil-5-nitro hidouracilo como polvo humedecible en un 80% y 3 libras de 4,6-dinitro-orto-seg.-butilfenil en 4 galones de aceite como mezcla para tanque y se aplican a razón de 15 libras de ingrediente activo por acre en 80 galones de agua a hierbajos anuales y perennes que crecen a lo largo de una cerca. Se obtiene un buen exterminio con excelente control residual de los hierbajos.

15 Se puede emplear la sal sódica del ácido 2,2-dicloropropiónico (85%) a razón de 15 libras por acre o sulfamato amónico a razón de 35 libras por acre, en lugar del 4,6-dinitro-orto-seg.-butilfenilo, con resultados satisfactorios.

REIVINDICACIONES

20 1. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas caracterizadas porque comprenden, en una cantidad suficiente para ejercer acción herbicida, por lo menos un compuesto de la fórmula

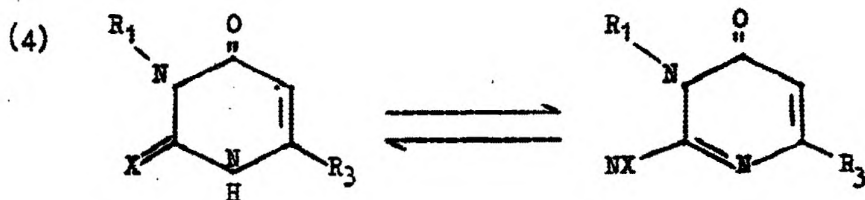


283275



5 en las que R₁ es un radical alquilo de 1 a 10 átomos de carbono, radical alquilo sustituido de 1 a 8 átomos de carbono, radical arilo de 5 a 10 átomos de carbono, radical fenilo sustituido, radical aralquilo de 5 a 13 átomos de carbono, radical aralquilo sustituido de 5 a 13 átomos de carbono, radical alquenilo de 3 a 8 átomos de carbono, radical alquinilo de 3 a 8 átomos de carbono, radical cicloalquilo de 3 a 12 átomos de carbono, radical cicloalquenilo de 4 a 12 átomos de carbono, radical cicloalquilo de 4 a 13 átomos de carbono, radical cicloalquenilo alquilo de 5 a 13 átomos de carbono, radical alquil (cicloalquílico sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, radical alquil(cicloalquenilo sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, o ciano; R₂ es cloro, fluor, bromo, yodo, metilo, etilo, propilo butilo, metóxido, etóxido, propóxido, butóxido, nitro, radical alcóxido-metílico de 2 a 6 átomos de carbono, radical hidróxido alquílico de 1 a 6 átomos de carbono, radical alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono tiocianato, ciano, tiometilo, radical alquiltio de 1 a 4 átomos de carbono, bromometilo, fluorometilo, clorometilo, metiltiometilo, feniltiometilo o carboximetiltiometilo; R₃ es cloro, bromo, un radical alquilo de 1 a 5 átomos de carbono, radical cloroalquilo de 1 a 4 átomos de carbono, radical bromoalquilo de 1 a 4 átomos de carbono o radical alcóxido de 1 a 5 átomos de carbono; y X es oxígeno o azufre; o una sal del mismo.

25 2. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas caracterizadas porque comprenden, en una cantidad suficiente para ejercer acción herbicida, por lo menos un compuesto de fórmula



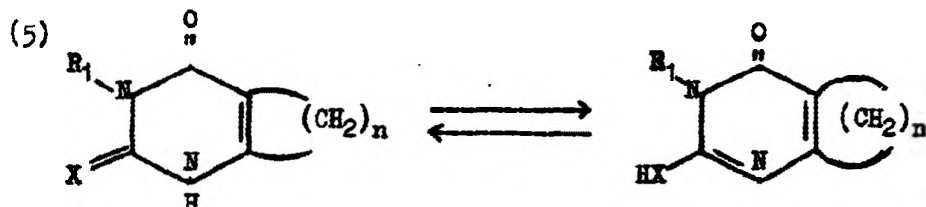
283275



5 donde R₁ es un radical cicloalquilo que contiene de 3 a 12 átomos de carbono, radical cicloalquenoilo que contiene de 4 a 12 átomos de carbono, radical cicloalquil alquilo que contiene de 4 a 13 átomos de carbono o radical cicloalquenil alquilo que contiene de 4 a 13 átomos de carbono; R₂ es un radical alquilo que contiene de 1 a 5 átomos de carbono; y X es oxígeno o azufre; o una sal del mismo.

3. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas caracterizadas porque comprenden en una cantidad suficiente para ejercer acción herbicida, por lo menos un compuesto de fórmula:

10



15

20

25

donde R₁ es un radical alquilo de 1 a 10 átomos de carbono, radical alquilo sustituido de 1 a 10 átomos de carbono, radical arilo de 6 a 14 átomos de carbono, radical arilo sustituido de 6 a 14 átomos de carbono, radical aralquilo de 7 a 15 átomos de carbono, radical aralquilo sustituido de 7 a 15 átomos de carbono, radical alquenoilo de 3 a 10 átomos de carbono, radical alquenoilo de 3 a 10 átomos de carbono, radical cicloalquilo de 3 a 12 átomos de carbono, radical cicloalquenoilo de 4 a 12 átomos de carbono, radical cicloalquil alquilo de 4 a 13 átomos de carbono, radical cicloalquenil alquilo de 5 a 13 átomos de carbono, radical alquil(cicloalquilo sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, radical alquil(cicloalquilo sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, radical alquil (cicloalquenoilo sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, radical dialquilamino de 2 a 10 átomos de carbono, radical ciano o radical alcóxido de 1 a 10 átomos de carbono; X es oxígeno o azufre y n es 3,4 ó 5; o una sal del mismo.

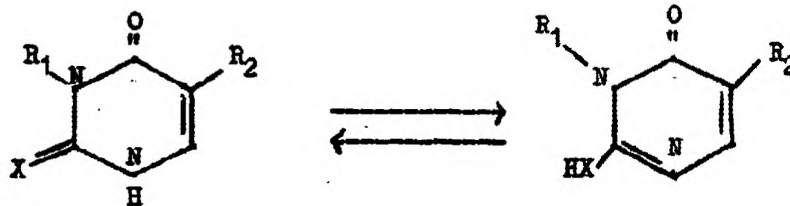
30

4. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas caracterizadas porque comprenden en una cantidad suficiente para

283275



ejercer acción herbicida, por lo menos un compuesto de fórmula



5

10

15

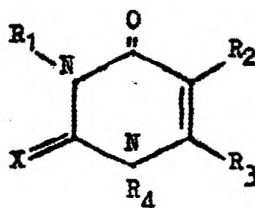
20

donde R₁ es un alquilo de 1 a 10 átomos de carbono, alquilo sustituido de 1 a 10 átomos de carbono, arilo de 5 a 14 átomos de carbono arilo sustituido de 5 a 14 átomos de carbono, aralquilo de 5 a 15 átomos de carbono, aralquilo sustituido de 5 a 15 átomos de carbono cicloalquilo de 3 a 12 átomos de carbono, cicloalquenilo de 4 a 12 átomos de carbono, cicloalquil alquilo de 4 a 13 átomos de carbono, cicloalquenil alquilo de 5 a 13 átomos de carbono, alquil (cicloalquilo sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, alquil (cicloalquenil sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, dialquilamino de 2 a 10 átomos de carbono, ciano o alcoxido de 1 a 10 átomos de carbono; R₂ es cloro, fluor, bromo, yodo, metilo, etilo, propilo, butilo, metóxido, etóxido propóxido butóxido, nitro, alcoximetilo de ²a 6 átomos de carbono, hidroxil alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, tiociano, ciano, metiltio, alquiltio de 1 a 4 átomos de carbono, metiltiometo, clorometilo, bromometilo, fluorometilo, fenil-tiometo o carboximetiltiometo, con la condición de que R₂ pueda ser hidrógeno cuando R₁ es cicloalquilo, cicloalquenilo, cicloalquil alquilo o cicloalquenil alquilo; y X es oxígeno o azufre; o una sal del mismo.

25

5. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas caracterizadas porque comprenden en cantidad suficiente para ejercer acción herbicida, por lo menos un compuesto de fórmula:

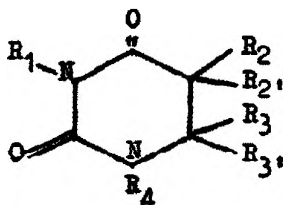
(9)



5 donde R₁ es alquilo de 1 a 10 átomos de carbono, alquilo sustituido de 1 a 10 átomos de carbono, arilo de 5 a 14 átomos de carbono, arilo sustituido de 6 a 14 átomos de carbono, aralquilo de 5 a 15 átomos de carbono, aralquilo sustituido de 7 a 15 átomos de carbono, alqueno-
10 nilo de 3 a 10 átomos de carbono alquinilo de 3 a 10 átomos de carbono, cicloalquilo de 3 a 12 átomos de carbono, cicloalqueno de 4 a 14 átomos de carbono, cicloalquil alquilo de 4 a 13 átomos de carbono, cicloalqueno alquilo de 5 a 13 átomos de carbono, alquil (cicloalquilo sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, alquil(cicloalqueno-
15 lo sustituido) de 5 a 14 átomos de carbono, dialquilamino de 2 a 10 átomos de carbono, ciano o alcóxido de 1 a 10 átomos de carbono; R₂ es hidrógeno, cloro, fluor, bromo, yodo, metilo, etilo, propilo, butilo, metóxido, etóxido, propóxido, butóxido, nitro, alcóximetilo de 2 a 6 átomos de carbono, hidroxil alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alqueno de 3 a 6 átomos de carbono, tiocianato, ciano, metiltio,
20 metiltiometilo, feniltiometilo, alquiltio de 1 a 4 átomos de carbono, bromometilo, fluorometilo, clorometilo o carboximetiltiometilo; R₃ es hidrógeno, cloro, bromo, alquilo de 1 a 5 átomos de carbono, cloroalquilo de 1 a 4 átomos de carbono bromoalquilo de 1 a 4 átomos de carbono o alcóxido de 1 a 5 átomos de carbono; R₄ es un radical covalente que tiene un peso molecular de 15 a 250; y X es oxígeno o azufre;
con la condición de R₂ y R₃ pueden agruparse para formar un anillo de 5, 6 ó 7 miembros.

25 6. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas caracterizadas porque comprenden en cantidad suficiente para ejercer acción herbicida, por lo menos un compuesto de fórmula:

(11)





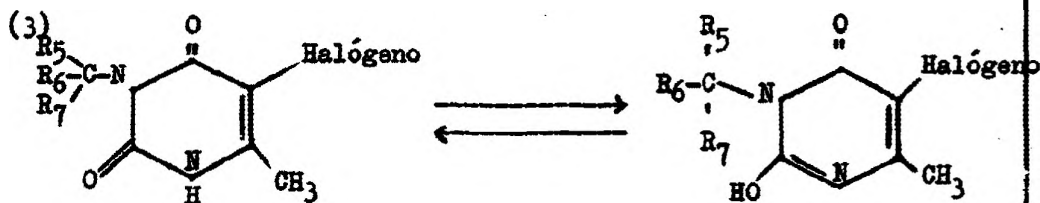
donde R_1 es un radical orgánico monovalente que tiene un peso molecular de 15 a 350; R_2 es un radical monovalente que tiene un peso molecular de 1 a 250; R_2 , es cloro, bromo o hidrógeno; R_3 , es hidrógeno, hidróxido, cloro, alcóxido conteniendo de 1 a 6 átomos de carbono, acilóxido sustituido conteniendo de 1 a 6 átomos de carbono o acilóxido sin sustituir conteniendo entre 1 y 6 átomos de carbono; R_3 es un radical monovalente que tiene un peso molecular de 1 a 200; y R_4 es un radical monovalente que tiene un peso molecular de 1 a 250.

5

7. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas

caracterizadas porque comprenden un compuesto de fórmula:

10



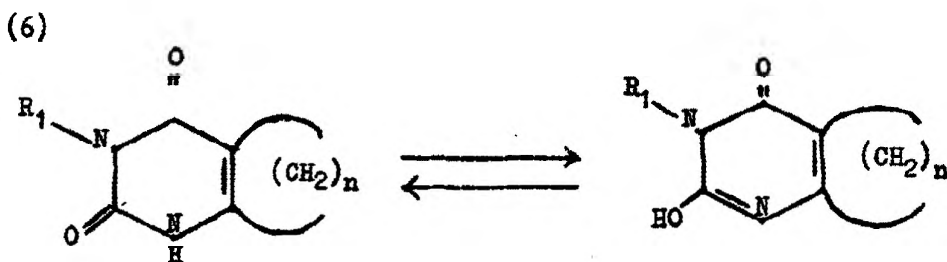
15

donde R_5 es hidrógeno o metilo; R_6 es metilo e etilo; y R_7 es un grupo alquilo que contiene de 1 a 6 átomos de carbono; y las sales del mismo.

8. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas

caracterizadas porque comprenden un compuesto de fórmula:

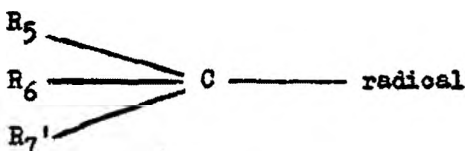
20



25

donde R_1 es un radical cicloalquilo sustituido que contiene de 3 a 10 átomos de carbono, radical cicloalquilo insustituido que contiene de 3 a 10 átomos de carbono, radical cicloalqueno sustituido que contiene de 4 a 10 átomos de carbono; radical cicloalqueno insustituido que contiene de 4 a 10 átomos de carbono o un radical

30



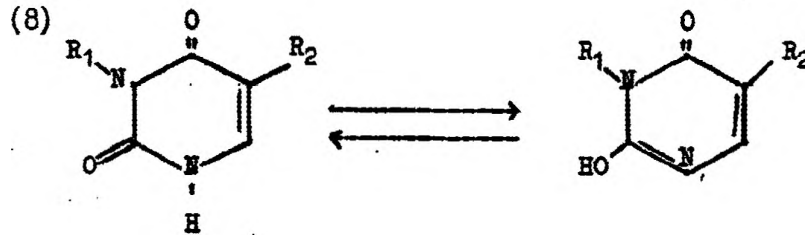
403275



donde R₅ y R₆ son como se definen en la reivindicación 7 y R₇, es un radical alquilo que contiene de 1 a 5 átomos de carbono, y n es 3, 4 ó 5; y sales del mismo.

5

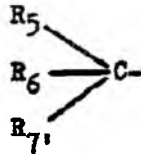
9. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas caracterizadas porque comprenden una composición de fórmula:



10

donde R₁ es fenilo, fenilo sustituido, cicloalquilo de 3 a 12 átomos de carbono, cicloalqueno de 5 a 12 átomos de carbono, cicloalquil alquilo de 4 a 13 átomos de carbono, cicloalquil alquilo sustituido de 5 a 14 átomos de carbono o

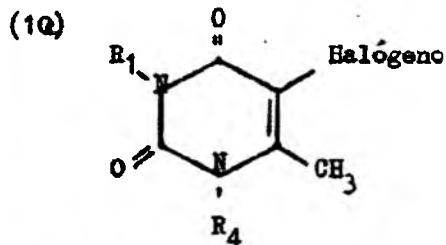
15



donde R₅, R₆ y R₇, son como se definen en la reivindicación 8, y R₂ es halógeno, metilo, hidroximetilo, metoximetilo, o nitro; y las sales del mismo.

20

10. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas caracterizadas porque comprenden un compuesto de fórmula:

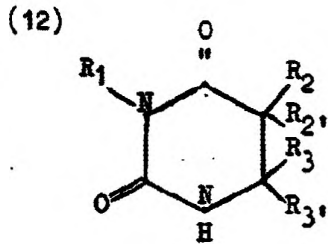


25

donde R₁ es como se define en la reivindicación 5 y R₄ es percloro metilmercapto o ácido como se definen aquí.

11. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas caracterizadas porque comprenden un compuesto de fórmula:

293275



5

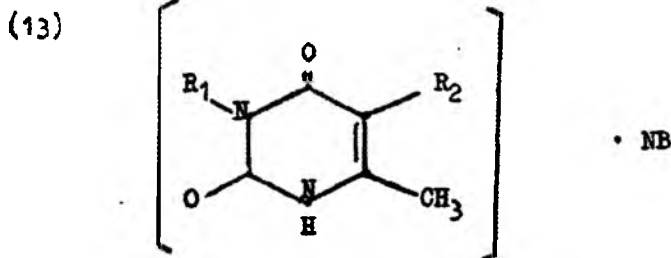
10

15

donde R_2 es fenilo, fenilo cloro-, nitro- o alquil-sustituido; alquil-
 lo conteniendo entre 3 y 6 átomos de carbono; cicloalquilo contien-
 do entre 5 y 10 átomos de carbono o cicloalqueno conteniendo entre
 5 y 10 átomos de carbono; R_2 hidrógeno, cloro, bromo, fluor, nitro,
 metilo, etilo, metóxido, $-CH_2OH$, ó $-CH_2OC_2H_5$; R_2' es cloro, bromo, o
 hidrógeno; R_3 , es hidrógeno, cloro, acilóxido sustituido o sin susti-
 tuir conteniendo entre 1 y 6 átomos de carbono o alcóxido conteniendo
 entre 1 y 6 átomos de carbono; y R_3' es cloro, metilo o etilo; con la
 condición de que R_2 y R_3 puedan agruparse para formar un puente al-
 quilénico divalente de la fórmula $(CH_2)_n$ donde n es 3, 4 ó 5; y
 también con la condición de que cuando solamente uno de R_2 y R_2' sea
 hidrógeno, R_3 , tiene que ser hidrógeno, y cuando R_2 , R_2' y R_3 , sean
 hidrógenos, R_1 tiene que ser cicloalqueno de 5 a 8 átomos de car-
 bono o cicloalquilo de 5 a 8 átomos de carbono.

20

12. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas
 caracterizadas porque comprenden un compuesto de fórmula:



25

donde R_1 y R_2 son como se definen en la reivindicación 1, y NB es
 una base nítrógena que tiene una constante de ionización K_b de \geq
 10^{-9} en agua.

30

13. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas
 caracterizadas porque comprenden un compuesto de fórmula:

18327

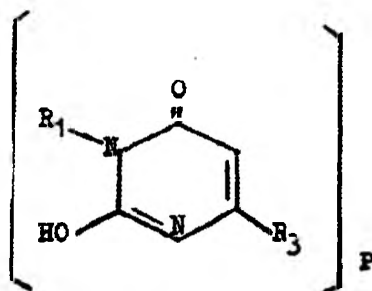
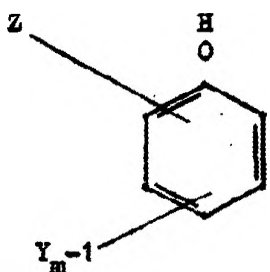


5 donde R_1 y R_2 son como se definen en la reivindicación 1; Z es hidrógeno, cloro, bromo, nitro, un radical alquilo que contiene de 1 a 3 átomos de carbono ó $-OR_8$, donde R_8 es un radical alquilo que contiene de 1 a 3 átomos de carbono; Y es cloro o un radical alquilo que contenga de 1 a 3 átomos de carbono; m es un número entero de 1 a 5; y P es 1 ó 2.

17. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas caracterizadas porque comprenden un complejo de fórmula:

(18)

10



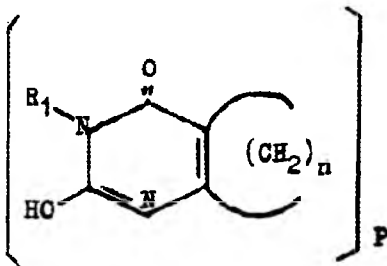
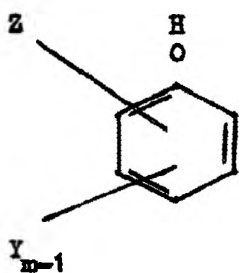
15

donde R_1 y R_3 son como se definen en la reivindicación 2, y Z, Y, R_8 , m y P son como se definen en la reivindicación 16.

18. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas caracterizadas porque comprenden un complejo de fórmula:

(19)

20

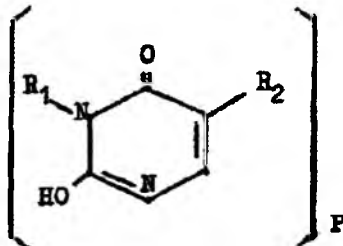
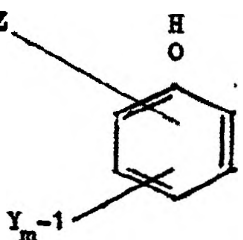


25

donde R_1 y n son como se definen en la reivindicación 3, Z, Y, R_8 y m son como se definen en la reivindicación 16, y P' es 1/2, 1 ó 2.

19. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas caracterizadas porque comprenden un complejo de fórmula:

(20)



283275

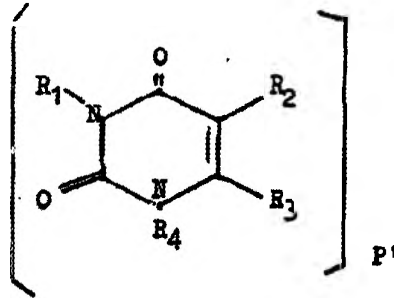
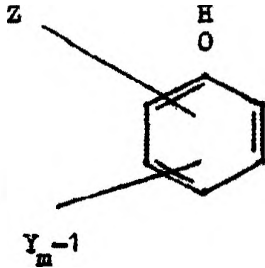


donde R₁ y R₂ son como se definen en la reivindicación 4, y Z, Y, R_g, m y P son como se definen en la reivindicación 16.

20. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas caracterizadas porque comprenden un complejo de fórmula:

5

(21)



10

donde R₁ y R₂ son como se definen en la reivindicación 5, R₃ es hidrógeno o metilo, R₄ es un radical alquilo de 1 a 6 átomos de carbono o un radical acilo de 1 a 6 átomos de carbono, y Z, Y, R_g, m y P' son como se definen en la reivindicación 18.

15

21. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas caracterizadas porque comprenden por lo menos un compuesto uracilo según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 15, y/o un complejo según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 20.

20

22. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas caracterizadas, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 ó 21, porque contienen también un agente de acción superficial.

25

23. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas según la reivindicación 22, caracterizadas porque el agente de acción superficial se halla presente en proporciones de 0,5 a 6 partes en peso por cada parte de compuesto y/o complejo uracilos.

30

24. Mejoras en la fabricación de composiciones herbicidas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 ó 21 a 23, caracterizadas porque el compuesto y/o complejo uracilos se mezcla por lo menos con un compuesto seleccionado del grupo consistente en ureas sustituidas herbicidas, triazinas sustituidas herbicidas, fenoles, herbi-

283275



5 cidas, ácidos carboxílicos herbicidas y derivados de ellos, uracilos herbicidas, sales inorgánicas herbicidas, dibromuro de 5,6-dihidro-(4A, 6A)-dipídido-(1,2-A,2'-1'-C) pirazinio, 3-amino-1,2,4-triazola, ácido 3,6-endoxoexahidroftálico, exacloroacetona, difenilacetónitrilo, N,N-dimetil-alfa-alfa-difenil-acetamida; N,N-di-n-propil-2,6-dinitro-4-trifluorometilanilina; N,N-di-n-propil-2,6-dinitro-4-metil-anilina; O-metil-isopropilfosforamidotiato de O-(2,4-diclorofenilo); ácido 2,3,5,6-tetracloroteraftálico, éster dimetílico y éter 2,4-dicloro-4'-nitrodifenilo.

10

25. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "MEJORAS EN LA FABRICACION DE COMPOSICIONES HERBICIDAS".

Todo tal y como se describe en la presente Memoria, que consta de doscientas cuarenta y nueve páginas mecanografiadas.

15

Madrid, 11 diciembre 1962

ALFONSO UNGRIA

AP.