

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 389**

51 Int. Cl.:

A01N 47/30 (2006.01)

A01P 21/00 (2006.01)

A01N 59/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.05.2013 PCT/EP2013/060778**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.11.2013 WO13174993**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.05.2013 E 13726480 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017 EP 2861074**

54 Título: **Agentes de aclareo que contienen diuron**

30 Prioridad:

25.05.2012 EP 12169559

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.11.2017

73 Titular/es:

**LANXESS DISTRIBUTION GMBH (100.0%)
51369 Leverkusen, DE**

72 Inventor/es:

SAALFELD, FRANK

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 641 389 T3

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

DESCRIPCIÓN

Agentes de aclareo que contienen diuron

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento para el aclareo de frutos en el estadio de fruto de 6 a 30 mm en variedades de manzana o variedades de pera empleando 3-(3,4-diclorofenil)-1,1-dimetilurea (diuron) así como al uso correspondiente de diuron.
- 10 El aclareo continúa considerándose una de las medidas más importantes en la fruticultura, debiéndose de entender por aclareo la reducción de la cantidad de las flores polinizadas o del número de frutos. El aclareo se realiza normalmente de forma mecánica a máquina o manualmente o mediante agentes químicos.
- 15 Las ventajas que se pueden conseguir mediante el aclareo son, en particular, la mejora del tamaño de la fruta, el color de la fruta y/o la calidad de la fruta que conlleva un considerable aumento de la rentabilidad.
- 20 Además, se observa una mejora de la floración al año siguiente de una buena floración o la interrupción y la evitación de la alternancia en variedades en peligro y en plantaciones jóvenes así como el impedimento de la rotura de ramas sobrecargadas, un intenso agotamiento del árbol y una menor resistencia al frío del árbol que esto conlleva.
- 25 En la mayoría de las regiones de cultivo, un aclareo a mano es prohibitivo por motivos de costes. El aclareo a máquina se puede emplear solo de manera limitada, ya que requiere una determinada forma de cultivo de los árboles y causa normalmente una gran cantidad de daños colaterales en la planta.
- 30 Por tanto, el aclareo químico es ventajoso.
- Los agentes de aclareo químico conocidos, tales como urea y tiosulfato de amonio, que con este fin por ejemplo en Alemania no están autorizados, poseen sin embargo una seguridad de acción poco satisfactoria y con frecuencia son poco compatibles con las plantas en las altas concentraciones empleadas necesariamente. Tampoco otros
- 35 agentes de aclareo son particularmente aptos para la práctica en cuanto a su efecto y compatibilidad con las plantas, ya que en función del estadio de desarrollo del fruto y las condiciones climáticas durante y después de la aplicación se ha observado siempre una inseguridad de acción muy marcada, dependiente de la variedad.
- 40 Todos estos agentes de aclareo conocidos actúan a través del equilibrio hormonal de la planta, tal como por ejemplo a través de las hormonas vegetales auxina y etileno en la manzana. Debido a esto se observan con los agentes con frecuencia efectos indeseados, tales como por ejemplo un efecto menor a bajas concentraciones, un aclareo excesivo en condiciones desfavorables en el momento de la aplicación o en parte incluso el favorecimiento de frutas colgantes. Los agentes empleados en muchos países del grupo de los carbamatos además actúan como insecticida y, por tanto, solo se pueden emplear de forma limitada.
- 45 El uso de principios activos inhibidores de la fotosíntesis para el aclareo de frutos ya se ha descrito en J. Amer. Soc. Hort. Sci. 115(1): 14 - 19 (1990). Pero los principios activos mencionados allí hasta ahora no han encontrado ninguna aplicación comercial como agentes de aclareo, ya que la compatibilidad con las plantas por ejemplo en el caso de metribuzina es insatisfactoria.
- 50 Por el documento US 4.613.354 se conoce el uso de diuron como agente de desfollaje, en particular para plantas de algodón.
- Por De Valle *et al.*, "Thinning of peaches prunus persica by temporary inhibition of photosynthesis with terbacil", J. Am Soc. Hort. Sc., Vol. 110, N° 6, 1985, pág. 804-807 se sabe que ciertamente el diuron es un inhibidor eficaz de la fotosíntesis para hojas de melocotón, pero que no cualquier inhibidor de la fotosíntesis se puede emplear sin manifestaciones secundarias fitotóxicas.
- 55 G. I. Moss, "Thinning Washington Navel and 'late Valencia'sweet orange fruits with photosynthetic inhibitors", Hortscience, Vol. 11, N.º 1, 1976, pág. 48-50 describe el empleo del 0,25 % (2500 ppm o 2,5 + 10-3) de diuron para la reducción de la formación de frutos en naranjas, sin embargo, no su empleo para el aclareo de frutos.
- 60 Por el documento EP 1427 286 A se sabe cómo emplear un agente de aclareo que contiene el principio activo inhibidor de la fotosíntesis metamitron.
- El metamitron es conocido por su potencial dañino para las plantas. Para evitar necrosis foliares se requiere, por tanto, una aplicación muy exacta en el tiempo y en cuanto a las cantidades. Ante este trasfondo, por tanto, el objetivo consistía facilitar un agente de aclareo alternativo que fuese eficaz y fácil de aplicar.
- 65 Ahora se ha encontrado que los agentes de aclareo que contienen diuron son particularmente adecuados. Por tanto, la invención comprende un procedimiento para el aclareo de frutas en el estadio de fruto de 6 a 30 mm en

variedades de manzana o variedades de pera empleando diuron, que está caracterizado por que se aplica un agente que contiene diuron sobre órganos vegetales. Además, la invención comprende el uso de agentes que contienen diuron para el aclareo de frutos en el estadio de fruto de 6 a 30 mm en variedades de manzana o variedades de pera.

5 En este punto cabe señalar que el marco de la invención comprende todas las combinaciones discrecionales y posibles de los componentes, intervalos de valores o parámetros de procedimiento que se han mencionado anteriormente y los indicados a continuación, generales o mencionados en intervalos preferentes.

10 El procedimiento de acuerdo con la invención es particularmente adecuado para el aclareo de frutos en variedades de manzana tales como por ejemplo Boskoop, Braeburn, Cox Orange, Elstar, Gala, Gloster, Golden Delicious, Fuji, Kanzi, Jamba, James Grieve, Jonagold, Jonathan, Lobo, McIntosh, Red Delicious, Spartan así como variedades de pera tales como por ejemplo Conferencia, Membrillo y Pera asiática.

15 El aclareo de fruta se realiza en el estadio de fruto de 6 a 30 mm, preferentemente en el estadio de fruto de 8 a 17 mm.

Para el procedimiento de acuerdo con la invención se emplean agentes, en particular agentes de aclareo listos para la aplicación, que contienen diuron que en parte son nuevos y entonces así mismo objeto de la invención.

20 Los agentes, denominados en lo sucesivo de forma sinónima también agentes de aclareo listos para la aplicación, contienen preferentemente

- al menos el 70 % en peso, preferentemente al menos el 80 % en peso, de forma particularmente preferente al menos el 90 % en peso de agua
- del 0,001 % en peso al 0,2 % en peso, preferentemente del 0,002 % en peso al 0,1 % en peso y de forma particularmente preferente del 0,002 al 0,2 % en peso de diuron.

25 Los agentes de aclareo empleados de acuerdo con la invención contienen, aparte de diuron y agua, dado el caso también aditivos.

Además, los agentes empleados de acuerdo con la invención contienen también otros principios activos de aclareo, reguladores del crecimiento y otros principios activos agroquímicos, o en cada caso no los contienen.

35 Para los aditivos mencionados a continuación existe, en cada caso independientemente entre sí, también la posibilidad de que no estén contenidos.

Como aditivos pueden estar contenidos por ejemplo

- 40 • sustancias higroscópicas y/o agentes de retención de la humedad para la regulación de la humedad: son sustancias higroscópicas por ejemplo sales inorgánicas higroscópicas, tales como por ejemplo cloruro de calcio o nitrato de calcio; cloruro de magnesio o nitrato de magnesio. Son agentes de retención de la humedad adecuados por ejemplo sustancias orgánicas, tales como por ejemplo glicerina, povidex, sorbitol, xilitol, propilenglicoles, polietilenglicoles o mezclas de estos polioles.

- 45 • sustancias con actividad interfacial, tales como por ejemplo tensioactivos. Los tensioactivos pueden ser por ejemplo tensioactivos no iónicos, catiónicos y anfóteros, preferentemente tensioactivos aniónicos. Son tensioactivos aniónicos adecuados por ejemplo sulfatos de alquilo, etersulfatos de alquilo, sulfonatos de alquilarilo, succinatos de alquilo, sulfosuccinatos de alquilo, sarcosinatos de n-alcoilo, tauratos de acilo, isetionatos de acilo, fosfatos de alquilo, eterfosfatos de alquilo, etercarboxilatos de alquilo, sulfonatos de alfa-olefina, en particular las sales de metal alcalino y alcalinotérreo, por ejemplo, sales de sodio, potasio, magnesio, calcio así como amonio y trietanolamina. Los etersulfatos de alquilo, eterfosfatos de alquilo y etercarboxilatos de alquilo pueden presentar en cada caso por ejemplo de 1 a 10 unidades de óxido de etileno o de óxido de propileno, preferentemente de 1 a 3 unidades de óxido de etileno. Son adecuados por ejemplo laurilsulfato de sodio, laurilsulfato de amonio, lauriletersulfato de sodio, lauriletersulfato de amonio, laurilsarcosinato de sodio, oleilsuccinato de sodio, laurilsulfosuccinato de amonio, dodecibencenosulfonato de sodio, dodecibencenosulfonato de trietanolamina.

- 60 • agentes humectantes, tales como por ejemplo sales de metal alcalino, metal alcalinotérreo, amonio de ácidos sulfónicos aromáticos, por ejemplo ácido lignina-, fenol-, naftalen- y dibutilnaftalensulfónico, así como de ácidos grasos, sulfonatos de alquilo y alquilarilo, sulfatos de alquilo, lauriléter y alcohol graso así como sales de hexa-, hepta- y octadecanoles sulfatados o glicoléteres de alcohol graso, productos de condensación de naftaleno sulfonado y sus derivados con formaldehído, productos de condensación de naftaleno o de los ácidos naftalenosulfónicos con fenol y formaldehído, polioxietilenoetilfenoléter, isoocetil-, octil- o nonilfenol etoxilado, alquilfenol- o tributilfenilpoliglicoléter, alcoholes de alquilarilpoliéter, alcohol isotridecílico, condensados de alcohol graso y óxido de etileno, aceite de ricino etoxilado, polioxietilenaquíler o polioxipropileno, poliglicoleteracetato
- 65

de alcohol laurílico, éster de sorbitol, leíjas residuales de lignina-sulfito o metilcelulosa.

- 5 • emulsionantes, tales como por ejemplo sales de sodio, potasio y amonio de ácidos carboxílicos alifáticos de cadena lineal con la longitud de cadena C₁₂-C₂₀, hidroxiocetadecanosulfonato de sodio, sales de sodio, potasio y amonio de hidroxiácidos grasos con la longitud de cadena C₁₂-C₂₀ y sus productos de sulfatación o acetilación, sulfatos de alquilo, también como sales de trietanolamina, sulfonatos de alquilo (C₁₀-C₂₀), sulfonatos de alquil-(C₁₀-C₂₀)-arilo, cloruro de dimetildialquil-(C₈-C₁₈)-amonio, oxetilatos de acilo, alquilo, oleilo y alquilarilo y sus productos de sulfatación, sales de metal alcalino del éster de ácido sulfosuccínico con alcoholes monohidroxílicos saturados alifáticos con la longitud de cadena C₄-C₁₆, 4-éster de ácido sulfosuccínico con polietilenglicoléteres de alcoholes alifáticos monohidroxílicos con la longitud de cadena C₁₀-C₁₂ (sal disódica), 4-éster de ácido sulfosuccínico con polietilenglicolnonilfeniléter (sal disódica), bis-ciclohexiléter de ácido sulfosuccínico (sal de sodio), ácido ligninosulfónico así como sus sales de calcio, magnesio, sodio y amonio, monooleato de polioxietilensorbitán con 20 grupos de óxido de etileno, ácidos resínicos, ácidos resínicos hidrogenados y deshidrogenados así como sus sales de metal alcalino, difenileterdisulfonato sódico dodecilado así como copolímeros de óxido de etileno y óxido de propileno con un contenido mínimo del 10 % en peso de óxido de etileno. Preferentemente se emplean como emulsionantes: laurilsulfato de sodio, lauriletersulfato de sodio, etoxilado (3 grupos de óxido de etileno); los polietilenglicol (4-20) éteres del alcohol oleílico así como los polietenóxido -(4-14) éteres de nonilfenol.
- 10 • dispersantes, tales como por ejemplo alquilfenolpoliglicoléter.
- estabilizantes, tales como por ejemplo celulosa y derivados de celulosa.
- 25 • agentes de adherencia, tales como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos en forma de polvo, de grano o en forma de látex que se usan, tales como goma arábiga, poli(alcohol vinílico), poli(acetato de vinilo) así como fosfolípidos naturales, tales como cefalinas y lecitinas y fosfolípidos sintéticos así como aceites de parafina.
- agentes de esparcimiento, tales como por ejemplo isopropilmiristato polioxietilennonilfeniléter y polioxietilénlaurilfeniléter.
- 30 • disolventes orgánicos, tales como por ejemplo alcoholes mono- o polihidroxílicos, ésteres, cetonas e hidrocarburos. Son ejemplos de disolventes adecuados parafinas, por ejemplo fracciones de petróleo, aceites minerales y vegetales, butanol o glicol así como sus éteres y ésteres, cetonas tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona.
- 35 • fragancias y colorantes, tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo óxido de hierro, óxido de titanio, azul de Prusia y colorantes orgánicos, tales como colorantes de alizarina, azoicos y de metalftalcianina y oligonutrientes tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y zinc.
- 40 • sustancias tampón, sistemas de tampón o reguladores del valor de pH.
- inhibidores de la cristalización tales como N-alquil-pirrolidonas, tales como por ejemplo N-octilpirrolidona y N-dodecilpirrolidona, además copolímeros de polivinil-pirrolidona y poli(alcohol vinílico), tal como por ejemplo el copolímero de polivinilpirrolidona/poli(alcohol vinílico) conocido con la denominación Luviskol VA 64^(R) (empresa BASF), además dimetilamida de ácido alquilcarboxílico, tal como dimetilamina de ácido decanoico o la mezcla de ácido alcanocarboxílico C₆₋₁₂-dimetilamida conocida con la denominación Hallcomid^(R) (empresa Hall Comp.) y además copolímeros de etilen-diamina con óxido de etileno y óxido de propileno, tales como por ejemplo el producto conocido con la denominación Synperonic^(R) T 304 (empresa Uniqema).
- 45 • Otros principios activos de aclareo pueden estar seleccionados por ejemplo del grupo compuesto por:
 - metamitron, carbarilo, ácido 2-(1-naftilacético) (NAA), benciladenina, ácido naftiloxiacético (NES), ácido gliberélico, paclobutrazol, tiosulfato de amonio y urea así como formadores de etileno tales como etefón, en particular en caso de variedades de manzana de difícil aclareo o de fácil alternancia, tales como Elstar o Red Delicious.
- 50
- 55

Como regulador del crecimiento se puede emplear por ejemplo prohexadiona-calcio.

60 Como otros principios activos agroquímicos, los agentes de aclareo pueden contener por ejemplo fungicidas e insecticidas.

Los fungicidas pueden estar seleccionados por ejemplo del grupo compuesto por: azufre (azufre mojante), preparados de cobre, benzimidazoles, bitertanol, diclofluanida, fenamidona, fenanimol, fenhexamida, fludioxonilo, fluopiram, fosetilo-aluminio, iprodiona, miclobutanilo, penconazol, triadimenol, vinclozolina, tolilfluanida (Euparen M(R)), captan, propineb, tebuconazol trifloxiestrobina, kresoxima-metilo, ditianon, ciprodinilo, pirimetanilo, mancozeb (Dithane Ultra(R)) y metiram.

Los insecticidas pueden estar seleccionados por ejemplo del grupo compuesto por: dimetoato, oxidemetona-metilo, malation, paration-metilo, fosfamidona, permetrina, amitraz, clofentezina, cihalotrina, beta-ciflutrina, fenproximato, diflubenzurona, metoxifenoazida, tebufenoazida, imidacloprid, tiacloprid, tiametoxam, espiroclorfen, clofentezina, fenoxicarb, paration-metilo, ZenTari(R), tebufenoazida, diflubenzuron, pirimicarb, tebufenpirad, fenpiroximato, aceite de colza, aceite mineral y lecitina, destacando en particular imidacloprid y tiacloprid.

Los agentes empleados de acuerdo con la invención así como los agentes de acuerdo con la invención presentan preferentemente además

- sales de calcio y preferentemente además
- formiato.

El calcio y los formiatos pueden incorporarse en los agentes en forma de compuestos discrecionales. Para la incorporación de formiatos se prefieren formiatos de metal alcalino, tales como por ejemplo formiato de potasio y formiato de sodio, diformiatos de metal alcalino tales como por ejemplo diformiato de potasio, diformiato de sodio y formiatos de metal alcalino tales como por ejemplo formiato de calcio o mezclas de tales formiatos. Para la incorporación de calcio se prefiere formiato de calcio y otras sales de calcio de ácidos carboxílicos orgánicos, cloruro de calcio, nitrato de calcio y otras sales de calcio inorgánicas, prefiriéndose formiato de calcio y cloruro de calcio y prefiriéndose en particular formiato de calcio.

En una forma de realización, la proporción en peso del diuron, calcio calculado como óxido de calcio y formiato calculado como ácido fórmico asciende a 1: (0,1 a 500): (0,16 a 900), preferentemente 1: (0,5 a 100): (0,8 a 180).

El formiato de calcio se emplea de forma particularmente preferente debido a que evita problemas que pueden aparecer dado el caso con las otras sales de calcio usadas habitualmente en formulaciones agroquímicas. Así, el formiato de calcio por ejemplo no es higroscópico ni está contaminado por impurezas alcalinas (Ca(OH)_2) tales como CaCl_2 disponible en el mercado y tampoco es tan difícilmente soluble en agua como el carbonato de calcio. Además, las formulaciones que contienen formiato de calcio son más resistentes a la lluvia que las sales de calcio usadas habitualmente (nitrato, carbonato y cloruro).

Como efecto secundario de las sales de calcio se observa que los agentes de acuerdo con la invención, en la distribución sobre órganos vegetales jóvenes (hojas y frutos), son adecuados para evitar manifestaciones de carencia de calcio en las plantas y, sobre todo, los frutos tales como por ejemplo manchas amargas en manzanas.

Sorprendentemente, en particular el formiato de calcio permite una buena capacidad de formulación de los agentes que se van a emplear de acuerdo con la invención y de acuerdo con la invención.

Los agentes de aclareo listos para la aplicación se obtienen preferentemente a partir de concentrados medios, por ejemplo mediante mezcla de agua, para facilitar la preparación, el almacenamiento y el transporte.

Los concentrados medios pueden estar formulados en una forma discrecional. Son formulaciones adecuadas por ejemplo suspensiones de capsulas (CS), concentrados solubles en agua (SL), concentrados de suspensión (SC), polvos de pulverización (WP), granulados dispersables en agua (WG), prefiriéndose en general concentrados solubles en agua (SL), concentrados de suspensión (SC) y granulados dispersables en agua (WG). Básicamente los tipos de formulación preferentes dependen en esencia de los constituyentes empleados y de sus propiedades físicas. Ya que los mismos sin embargo son conocidos, para el experto en la materia es una práctica habitual establecer un tipo de formulación preferente en unos pocos ensayos.

Los concentrados medios pueden contener por ejemplo

- más del 0,2 % en peso al 30 % en peso, preferentemente del 0,5 % en peso al 30 % en peso y de forma particularmente preferente del 2 al 20 % en peso de diuron.

Los concentrados medios de acuerdo con la invención contienen dado el caso además

- del 0,2 % en peso al 30 % en peso, preferentemente del 2 % en peso al 30 % en peso de sales de calcio calculado con respecto a óxido de calcio

así como dado el caso además

- del 0,2 % en peso al 30 % en peso, preferentemente del 2 % en peso al 30 % en peso de formiatos calculado con respecto a ácido fórmico

En relación con los demás constituyentes de los concentrados medios aparte de diuron como aditivos, otros agentes de aclareo, reguladores de crecimiento y otros principios activos agroquímicos se aplican de forma análoga las indicaciones que se han realizado anteriormente para los agentes de aclareo listos para la aplicación.

La aplicación de los agentes listos para la aplicación se realiza según métodos habituales, es decir, por ejemplo mediante pulverización, vertido, nebulización, inyección o esparcimiento. La aplicación se realiza con preferencia directamente sobre los órganos vegetales, en particular sobre las hojas y/o los frutos.

- 5 Para el procedimiento de acuerdo con la invención se distribuye por ejemplo tanta cantidad de agentes listos para la aplicación que se distribuyen de 0,005 a 2 kg/ha, preferentemente de 0,01 a 1 kg/ha, de forma particularmente preferente de 0,01 a 0,5 kg/ha de diuron preferentemente por aplicación.

- 10 La cantidad de las aplicaciones puede ascender por ejemplo a de uno a seis, preferentemente uno, dos o tres. La invención posee la ventaja de que se facilita un agente de aclareo eficaz que se puede aplicar sin otros daños significativos en la planta.

Ejemplos

- 15 En un campo de ensayo que estaba ocupado con manzanos de la variedad de Braeburn Mariri Red M9 (separaciones entre plantas 3,5 x 1,0 m) de una plantación en primavera del 2006, el 21.05.2012 con un tamaño de fruto de 10 mm de la primera flor y el 30.05.2012 con un tamaño de 10 mm de las últimas flores se pulverizaron en cada caso cuatro parcelas cada una con 5 árboles con cantidades definidas de los agentes definidos a continuación. De los cinco árboles se evaluaron en cada caso 3 ramas marcadas de 3 árboles con una intensidad unitaria de floración según los criterios indicados en la siguiente Tabla 1 así como los 3 árboles en total según los criterios indicados en la Tabla 2. El tratamiento se realizó con una dosis de aplicación de los agentes listos para la aplicación de 500 l/agua por hectárea y metro de altura de corona, lo que se correspondía aquí a 1000 l por hectárea.

Ensayo de control sin aclareo

(1):

Mano (9): el aclareo se realizó en exclusiva de forma manual

Ensayos 1 a 3: el aclareo se realiza con las cantidades indicadas anteriormente de agentes listos para la aplicación que se obtuvieron mediante mezcla de las cantidades indicadas más adelante de un concentrado de suspensión que contenía 808 g/l de diuron, 50 g/l de etanodiol, 34 g/l de tensioactivos y otros coadyuvantes de formulación así como 380 g/l de agua:

Ensayo 1 (X0): 7,500 g del concentrado de suspensión para 10 l de agua (aproximadamente 600 ppm)

Ensayo 2 (X1): 3,750 g del concentrado de suspensión para 10 l de agua (aproximadamente 300 ppm)

Ensayo 3 (X2): 1,875 g del concentrado de suspensión para 10 l de agua (aproximadamente 150 ppm)

25 **Tabla 1: evaluación de, en cada caso, tres ramas marcadas en tres árboles por parcela**

Tratamiento		Ramilletes de flores [n]	Frutos antes de la caída de junio [n]	Frutos después de la caída de junio [n]	Frutos por 100 inflorescencias
	1/1	14,0	11,9	6,7	47,6
	1/2	16,3	18,6	12,2	74,8
	1/3	12,3	9,2	7,9	64,0
	1/4	16,9	12,7	11,2	66,4
Control	1	14,9	13,1	9,5	63,8
	9/1	16,4	21,0	13,8	83,8
	9/2	17,3	17,1	10,7	61,5
	9/3	19,0	16,7	12,0	63,2
	9/4	16,9	14,6	11,3	67,1
Mano	9	17,4	17,3	11,9	68,6
	X0/1	9,4	6,6	0,5	5,3
	X0/2	10,0	5,6	0,6	5,6
	X0/3	10,0	7,2	0,7	7,0
	X0/4	14,2	13,2	1,2	8,2
Ensayo 1	X0	10,9	8,1	0,7	6,7
	X1/1	13	6,9	1,4	11,1
	X1/2	14,4	10,0	1,4	10,0
	X1/3	15,8	6,0	1,2	7,7
	X1/4	11,9	9,4	1,2	10,3
Ensayo 2	X1	13,8	8,1	1,3	9,7
	X2/1	13,2	11,4	2,7	20,2
	X2/2	15,2	10,5	4,2	27,5
	X2/3	12,8	12,6	4,9	38,3
	X2/4	16,6	11,0	3,6	21,5
Ensayo 3	X2	14,4	11,4	3,8	26,5

Tabla 2: evaluación de los 3 árboles marcados por parcela

Tratamiento		Frutas/árbol [n]	Rendimiento/árbol [kg]	Tamaño de fruto [mm]	Peso de fruto (g)
	1/1	143,0	21,51	70,37	150,44
	1/2	165,3	27,29	72,87	165,08
	1/3	115,0	16,64	70,3	144,72
	1/4	140,3	20,99	70,65	149,58
Control	1	140,9	21,61	71,05	152,46
	9/1	124,3	20,41	73,08	164,18
	9/2	136,7	21,99	72,73	160,90
	9/3	109,0	18,45	73,19	169,24
	9/4	105,7	19,67	76,15	186,12
Mano	9	118,9	20,13	73,79	170,11
	X0/1	4,7	0,88	80,82	214,88
	X0/2	3,3	0,90	82,49	229,13
	X0/3	10,3	2,80	82,62	271,06
	X0/4	16,3	4,23	81,23	259,22
Ensayo 1	X0	8,7	2,20	81,79	243,57
	X1/1	7,3	1,40	78,18	231,25
	X1/2	19,7	5,07	83,62	257,60
	X1/3	23,0	5,67	81,87	246,39
	X1/4	8,0	2,03	83,48	263,70
Ensayo 2	X1	14,5	3,54	81,79	249,74
	X2/1	41,0	8,63	78,57	210,56
	X2/2	36,3	8,40	81,04	231,21
	X2/3	49,7	11,50	80,40	231,53
	X2/4	31,0	8,27	82,14	266,68
Ensayo 3	X2	39,5	9,20	80,54	234,99

REIVINDICACIONES

1. Uso de diuron para el aclareo de frutos en el estadio de fruto de 6 a 30 mm en variedades de manzana o variedades de pera.
2. Procedimiento para el aclareo de frutos en el estadio de fruto de 6 a 30 mm en variedades de manzana o variedades de pera, **caracterizado por que** se aplica un agente que contiene diuron sobre órganos vegetales.
3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** el aclareo se realiza en las variedades de manzana Boskoop, Braeburn, Cox Orange, Elstar, Gala, Gloster, Golden Delicious, Fuji, Kanzi, Jamba, James Grieve, Jonagold, Jonathan, Lobo, McIntosh, Red Delicious, Spartan o las variedades de pera Conferencia, Membrillo y Pera asiática.
4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 3, **caracterizado por que** el aclareo de frutos se realiza en el estadio de fruto de 8 a 17 mm.
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado por que** como agente se emplea uno que contiene:
 - al menos el 70 % en peso, preferentemente al menos el 80 % en peso, de forma particularmente preferente al menos el 90 % en peso de agua y
 - del 0,001 % en peso al 0,2 % en peso, preferentemente del 0,002 % en peso al 0,1 % en peso y de forma particularmente preferente del 0,002 al 0,2 % en peso de diuron.
6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** el agente contiene además también aditivos.
7. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado por que** el agente contiene además también otros principios activos de aclareo, reguladores de crecimiento y otros principios activos agroquímicos o en cada caso no los contiene.
8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado por que** el agente contiene además:
 - sales de calcio y preferentemente además
 - formiato.
9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** contiene formiato de calcio y preferentemente la proporción en peso de diuron, calcio calculado como óxido de calcio y formiato calculado como ácido fórmico asciende a 1: (0,1 a 500): (0,16 a 900), preferentemente 1: (0,5 a 100): (0,8 a 180).
10. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 9, **caracterizado por que** se distribuye una cantidad de agente que contiene diuron tal que se distribuyen de 0,005 a 2 kg/ha, preferentemente de 0,01 a 1 kg/ha, de forma particularmente preferente de 0,01 a 0,5 kg/ha de diuron, preferentemente por aplicación.
11. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 10, **caracterizado por que** el procedimiento se realiza de tal manera que los agentes que contienen diuron se distribuyen en una a seis, preferentemente en una, dos o tres aplicaciones.