

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 804**

51 Int. Cl.:

A01N 3/02 (2006.01)

A01H 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.01.2015 PCT/EP2015/051495**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.07.2015 WO15110635**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.01.2015 E 15702213 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.03.2017 EP 3099165**

54 Título: **Ramo de flores cortadas**

30 Prioridad:

27.01.2014 NL 2012150

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

31.07.2017

73 Titular/es:

**KNUD JEPSEN A/S (100.0%)
Skanderborgvej 193
8382 Hinnerup, DK**

72 Inventor/es:

**CHRISTENSEN, ELLEN MARGRETHE
SKOVSGAARD y
NIELSEN, KAI LØNNE**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 627 804 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

Ramo de flores cortadas

5 La invención se refiere a un ramo de flores cortadas capaz de conferir frescura prolongada a un medio nutriente acuoso para flores cortadas, a un procedimiento para conferir frescura prolongada a un medio nutriente acuoso para flores cortadas, al uso de una o más flores cortadas para prolongar la longevidad de una o más flores cortadas, y a un procedimiento para prolongar la longevidad de una o más flores cortadas.

10 El florista y los clientes mantienen usualmente los ramos de flores cortadas en un medio nutriente líquido acuoso, tal como agua corriente o agua enriquecida con nutrientes de plantas. Las flores pueden mantenerse, por ejemplo, en un jarrón o un cubo, o cualquier otro recipiente adecuado que mantiene un medio nutriente acuoso y permite a los tallos de las flores cortadas estar en contacto con el medio acuoso, en particular, permitiendo al borde cortante de los tallos sumergirse en el medio nutriente acuoso, y de esta manera permitir a las flores cortadas tomar agua y nutrientes del medio.

15 Sin embargo, un problema bien conocido de las flores cortadas es la longevidad relativamente corta. Este fenómeno comienza en el momento en el que se corta el tallo de las flores, y se coloca en el medio nutriente líquido. El medio comienza a ensuciarse en un periodo de tiempo relativamente corto, dando como resultado una decadencia temprana de las flores cortadas. Para los floristas, este problema es grave, ya que una parte significativa de las flores se marchita en el periodo en el que las flores se ofrecen para la venta. También los clientes se enfrentan a este problema, ya que muchas flores cortadas solo se mantienen un número limitado de días. El florista y el cliente se beneficiarían significativamente de la prolongación de la longevidad de las flores cortadas.

20 Los presentes inventores han encontrado ahora de manera muy sorprendente que el medio nutriente acuoso tiene una frescura prolongada, es decir, es menos susceptible de ensuciamiento cuando el ramo comprende una o más flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe*. Se observó que el medio nutriente acuoso, tal como agua corriente o agua enriquecida con nutrientes de plantas, permaneció fresco y libre de olores siempre que los tallos de las flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* se sumergieran en el medio nutriente acuoso (hasta 8 semanas).

25 Por lo tanto, la invención se refiere a un ramo de flores cortadas capaz de conferir frescura prolongada a un medio nutriente acuoso para las flores cortadas por contacto de la superficie cortada de los tallos de dichas flores cortadas con el mencionado medio nutriente acuoso, comprendiendo dicho ramo una o más flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* que tiene una longitud de tallo de al menos 35 cm.

30 De manera interesante, se creía que las plantas suculentas tales como *Kalanchoe* no eran adecuadas como flores cortadas. Los hábitats naturales de las plantas suculentas son áreas muy secas. Las plantas suculentas, por tanto, no necesitan mucha agua, y en contraste, la planta suculenta tiende más bien a marchitarse y morir cuando se proporciona demasiada agua. Cuando las flores cortadas están en contacto continuo con un medio nutriente acuoso, las mencionadas flores se saturan con el medio. Dicha saturación sería perjudicial para las plantas suculentas que crecen en el suelo, o en un medio de crecimiento especial utilizado para plantas en macetas. Cuando se utilizan todo el tiempo como flores cortadas, las plantas suculentas se mantienen generalmente secas, es decir, sin estar en contacto con un medio nutriente acuoso. Las plantas del género *Kalanchoe* son plantas suculentas. Como plantas en macetas, debe tenerse cuidado en no regar demasiado el *Kalanchoe*, provocando la marchitez y la muerte eventual de la planta, en particular en invierno, cuando los días se vuelven cortos. Sin embargo, se han descrito recientemente que las flores cortadas del género *Kalanchoe*, en su lugar, deben mantenerse secas, véase, por ejemplo, <http://www.newplantsandflowers.com/cut-flower-Kalanchoes-that-can-stay-weeks-without-water/>. Por consiguiente, *Kalanchoe* se ha utilizado en ramos de boda, véase, por ejemplo, https://www.youtube.com/watch?v=lae09_Is04A. Así, no se pretende que dichos ramos se mantengan en un medio nutriente acuoso líquido. Por el contrario, se pretende que dicho ramo sea llevado por la novia durante el día de la boda, sin ningún contacto con el medio nutriente acuoso.

45 Sin embargo, algunos floristas han comenzado a usar *Kalanchoe* en ramos. Hooftman (Bloem en Blad n.º 8, 2012, pp. 10-18) describe el problema de incorporar los *Kalanchoe* disponibles hasta ahora en ramos grandes, ya que los *Kalanchoe* estaban muy ramificados y eran relativamente pequeños, teniendo un tallo de aproximadamente 20 cm. A su vez, dichos *Kalanchoe* se utilizaron para producir ramos relativamente pequeños en los que la flor del mencionado *Kalanchoe* se colocó en un alambre. Cuando dicho ramo se puso en contacto con un medio nutriente líquido, dicho *Kalanchoe* colocado en alambre se mantuvo por encima del mencionado medio, es decir, sin estar en contacto con el anterior, véase por ejemplo el "ramo take-away" ("meeneemboeketje" en la página 12 de Hooftman, más arriba). Se indicó que después que se finalizó el ramo, la flor del *Kalanchoe* podría mantenerse más tiempo separándola de las flores terminadas, cortando la flor de nuevo, dando como resultado una flor sustancialmente sin tallo, y colocando este en agua por separado. Se hizo una propuesta similar mediante el arreglo floral "impulse gift" ("impulscadeautje", página 13 de Hooftman, citado anteriormente), donde una única flor de la variedad *Kalanchoe* 'Lea' (CPVO 2005/1650) con un tallo corto de menos de 10 cm se dispone en un montaje floral pequeño en un vaso de vidrio. Esta variedad se cultiva y selecciona por su compacidad, para usarse como una planta de maceta por su compacidad y excesiva ramificación en la parte inferior del tallo.

En el sitio web <http://www.newplantsandflowers.com/danish-Kalanchoe-breeder-steps-into-cut-flower-industry/> se divulgan ramos de flores de *Kalanchoe* sin que estén presentes flores de otros géneros.

5 En la revista digital FloraCulture International de marzo de 2012 (<http://floraculture.eu/digizine/march2012/2/magazine.html>), Bjarke describe la resistencia al etileno del *Kalanchoe* y para este fin, las flores de *Kalanchoe* se cortan de su tallo y se mantienen individualmente en microtubos.

Leszczynska-Borys y col describe *Bryophyllum pinnatum* como una flor cortada sin mencionar una combinación con flores de un género diferente.

Se pretende que el término "ramo" signifique un grupo de una pluralidad de flores cortadas, teniendo las flores preferentemente una longitud de tallo de al menos 35 cm, más preferentemente de al menos 45 cm, o al menos 50 cm.
 10 Se pretende que el cliente disponga las flores cortadas en un vaso, capaz de recibir y mantener flores cortadas que tienen una longitud de tallo de al menos 35 cm. En una realización preferida, se define también un ramo como una pluralidad de flores cortadas que tienen una longitud de tallo de al menos 35 cm, presentándose u ofreciéndose las flores cortadas para la venta, manteniéndose juntas mediante un envoltorio de papel de aluminio (por ejemplo, de plástico o papel) y/o por aglutinantes, manteniendo los tallos de las flores del ramo juntos. Un ramo comprende
 15 preferentemente 3 o más flores cortadas con una longitud de tallo de al menos 35 cm, más preferentemente, 5 o más flores cortadas o incluso 7, 8 o 10 o más de dichas flores cortadas.

Por consiguiente, el "impulse gift" como se describe por Hooftman, más arriba no puede considerarse como un ramo. Este arreglo floral comprende solo un *Kalanchoe* de tallo corto en combinación con una Gerbera, presentado a la venta en un vaso de vidrio pequeño, es decir, no un ramo. Además, Hooftman no observó que *Kalanchoe* fuera capaz de
 20 conferir frescura prolongada al medio nutriente acuoso, dando como resultado una longevidad prolongada de las flores cortadas, dispuestas en un ramo. De hecho, en dicha pequeña disposición, dicho ensuciamiento del medio acuoso es mucho menos pronunciado y podría haber pasado inadvertido.

Las flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* pueden mantenerse muy bien en medio nutriente acuoso, tal como agua corriente, dando como resultado incluso una longevidad prolongada en comparación con cuando se
 25 mantiene en ausencia de un medio nutriente acuoso. Incluso de manera más sorprendente, las flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* confieren frescura prolongada a un medio nutriente acuoso para mantener las flores cortadas, incluso en presencia de otras flores cortadas. El medio permanece transparente durante un periodo prolongado. Dicho medio con frescura prolongada confiere sorprendentemente a las flores cortadas que allí se mantienen, es decir, las superficies cortadas del propio tallo que está sumergido en el mencionado medio nutriente,
 30 una longevidad prolongada. Por lo tanto, las flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* tienen la capacidad de conferir, no solo a ellas mismas, sino también a otras flores cortadas, una longevidad prolongada permitiendo que la superficie cortada del tallo de dicho *Kalanchoe* y, si se desea, de dichas otras flores cortadas, estar en contacto con el medio nutriente acuoso. Se entiende que el término 'medio nutriente acuoso' abarca todos los medios conocidos,
 35 previstos para mantener las flores cortadas poniendo en contacto el tallo cortado de las mencionadas flores cortadas con los mencionados medios. En particular, dichos medios son líquidos, tal como agua corriente, enriquecidos opcionalmente además con nutrientes como se conoce en la materia (tal como se comercializa por Chrysal, Naarden, Países Bajos). Sin embargo, los medios acuosos pueden estar también en la forma de un gel, o mantenerse en otra matriz tal como lana de algodón (artificial) u Oasis® Floral Foam (Kent, Ohio, EE.UU.), humedecido con medio nutriente líquido.

40 Se ha observado de forma sorprendente que las flores cortadas del género *Kalanchoe*, cuando se mantienen, frente a todos los prejuicios, en un medio nutriente acuoso, dicho medio tiene una frescura prolongada, y tiende a ensuciarse significativamente posteriormente en el tiempo en comparación con los medios nutrientes acuosos en los que se mantienen otras flores cortadas, en ausencia de *Kalanchoe*. Además, las flores cortadas que pertenecen al género
 45 *Kalanchoe* tienen un comportamiento mejor cuando se mantienen en un medio nutriente acuoso en comparación a cuando se mantienen en condiciones secas como se prescribe en la técnica.

Sin la intención de quedar vinculado por ninguna explicación, se cree que las flores cortadas del género *Kalanchoe* tienen un efecto antiséptico hasta ahora no percibido en el medio en el que se mantienen, y pueden, a este fin comprender una o más sustancias que se excretan en el medio nutriente acuoso, y se cree que las otras plantas
 50 cortadas captan las una o más sustancias, como resultado de lo cual, estas plantas obtienen la capacidad de vivir más tiempo y de marchitarse mucho más tarde que cuando se comparan con la situación sin una flor cortada del género *Kalanchoe* que está en contacto, o que ha estado en contacto con el medio nutriente acuoso en el que se mantiene dicha flor cortada. Es por tanto ventajoso no cambiar el medio nutriente acuoso, en el que las partes basales se sumergen a fin de mantener una concentración tan elevada como sea posible de las sustancias excretadas procedentes de las flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe*, suprimiendo la actividad microbiana
 55 indeseada.

Los *Kalanchoes* más grandes no contribuyen solo a la apariencia atractiva del ramo, sino que también se ha descubierto que la frescura del medio líquido se prolonga incluso más si el ramo comprende *Kalanchoes* más grandes. Por lo tanto, en una realización preferida, las flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* en el ramo tienen una longitud del tallo de al menos 45 cm, más preferentemente de al menos 50 cm, y pueden incluso tener una longitud

de tallo de hasta 60 cm o más. La longitud del tallo de la flor cortada en el presente documento se define por la longitud medida desde la superficie cortada del tallo al nódulo más alejado de dicha superficie cortada. En particular, no solo el *Kalanchoe* presente en el ramo sino la pluralidad y preferentemente todas las flores cortadas del ramo tienen dicha longitud.

- 5 En una realización muy atractiva, las flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* no tienen ramas que se originen desde el cuarto inferior de la flor cortada. Esto significa que en el caso de una flor cortada que tiene una longitud de tallo de 40 cm, dicha flor no tiene ramas en los 10 cm inferiores del mencionado tallo. Estando libre de ramas, dicho *Kalanchoe* es muy adecuado para incorporarse en un ramo. Con este fin, es incluso más preferible que el *Kalanchoe* esté libre de ramas que se originen desde el tercio inferior del tallo de la flor cortada, incluso más
10 preferible desde la mitad inferior de la misma.

En particular, las flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* en el ramo no están ni han estado sujetas a la eliminación de ramas antes de incorporarse en el ramo. Aunque es posible utilizar variedades de *Kalanchoe* que tengan ramas en la mitad inferior de las mismas, y dichas ramas se pueden recortar a continuación preferentemente con la mano, se prefiere mucho utilizar variedades de *Kalanchoe* que no tengan, o no tengan significativamente ramas,
15 como se ha indicado anteriormente, de tal manera que no exista ninguna necesidad de recortar ninguna rama. Los presentes inventores han sido capaces de proporcionar variedades de *Kalanchoe* que cumplen dichas calidades, lo que se describirá con más detalle a continuación.

En otra realización atractiva, las flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* en el ramo están libres de tallos que no lleguen más allá del tercio superior, preferentemente, el cuarto superior del tallo.

- 20 Los ejemplos de especies adecuadas del género *Kalanchoe* o de incorporación en un ramo son *K. ambolensis*, *K. aromatica*, *K. blossfeldiana*, *K. campanulata*, *K. citrina*, *K. coccinea*, *K. crundallii*, *K. daigremontiana*, *K. decumbens*, *K. dixoniana*, *K. faustii*, *K. fedtschenkoi*, *K. figueredoi*, *K. flammea*, *K. gastonis-bonnierii*, *K. glaucescens*, *K. gracilipes*, *K. grandiflora*, *K. guignardii*, *K. humilis*, *K. jongmansii*, *K. laciniata*, *K. latisepera*, *K. laxiflora*, *K. lobata*, *K. longiflora*, *K. manginii*, *K. marmorata*, *K. nyikae*, *K. obtuse*, *K. paniculata*, *K. pinnata*, *K. porphyrocalyx*, *K. prittwitzii*, *K. pubescens*, *K.*
25 *pumila*, *K. rauhii*, *K. rotundifolia*, *K. scapigera*, *K. schumacherii*, *K. spathulata*, *K. streptantha*, *K. synsepala*, *K. tomentosa*, *K. thyrsoflora*, *K. tubiflora* y *K. uniflora*.

Las variedades preferidas de *Kalanchoe* son de tipo doble, es decir, tienen más de cuatro pétalos por flor, preferentemente más de 10, 20, 30, 35, 40 pétalos por flor.

- Incluso de forma más preferida, son híbridos interespecíficos de *Kalanchoe* y su progenie, como se describe, por ejemplo, en el documento EP1671536, en particular aquellos de tipo doble que tienen las características de ramificación y las longitudes que se han descrito anteriormente.
30

En una realización particular, los híbridos interespecíficos se originan, aunque no de forma limitativa, de un cruce con *Kalanchoe laciniata*. Los híbridos interespecíficos que se originan de *Kalanchoe laciniata* abarcan también cualquiera de sus progenies, es decir, la obtenida mediante cruce y selección. Dichos híbridos interespecíficos tienen una excelente floración y se pueden seleccionar convenientemente variedades que tienen la longitud del tallo contemplada. Como primer paso para preparar un nuevo híbrido interespecífico de *Kalanchoe* de la presente invención, una selección de plantas de *Kalanchoe* fértiles se cruza con una selección de *Kalanchoe* fértiles de otras especies o un híbrido interespecífico de *Kalanchoe* fértil. Se realizan los cruces transfiriendo polen fértil del donante de polen (♂) al receptor de polen (♀). Tras la maduración de la semilla y la cosecha de las semillas, las semillas se hacen germinar. Las siembras se transfirieron a un medio de crecimiento adecuado y tres a seis semanas después del trasplante se indujo la floración mediante un tratamiento diario corto (longitud del día 10 horas y 14 horas de noche ininterrumpidas). Después de inducir la floración, se seleccionó la progenie para los fenotipos requeridos, por ejemplo, altura de la planta, hábito de ramificación, resistencia del tallo, tamaño de la flor, color de la flor, número de pétalos, así como sensibilidad al etileno y longevidad de la flor. Grandes cantidades de progenie pueden haberse seleccionado para identificar híbridos que cumplan los requisitos de rasgos. La planta de la progenie híbrida con características fenotípicas deseables se propaga asexualmente mediante procedimientos convencionales para determinar si las características fenotípicas son estables.
40
45

Con este fin, los híbridos interespecíficos se originan preferentemente de cruces entre al menos dos de las siguientes especies: *Kalanchoe aromatica*, *Kalanchoe blossfeldiana*, *Kalanchoe campanulata*, *Kalanchoe crundallii*, *Kalanchoe gracilipes* y *Kalanchoe laciniata*.
50

Ejemplos atractivos de híbridos interespecíficos adecuados entre especies dentro del género *Kalanchoe* son por ejemplo, los híbridos interespecíficos de *Kalanchoe* 'Adorable White Meadow', 'African Delight' (CVPO2012/0055), 'Fancy White Meadow', 'Delicate White Meadow', 'Sophisticated Pink Meadow', 'Amazing Pink Meadow' (CVPO 2011/1549), 'Adorable Pink Meadow' (CVPO 2013/2836), 'Blossom Pink Meadow', 'Beautiful Red Meadow', 'Fascinating Red Meadow', 'Juicy Pink Meadow', 'Tender White Meadow', 'Warm Orange Meadow', 'Romantic Pink Meadow', 'Romantic Orange Meadow', 'Feminine Pink Meadow' (CVPO 2011/2696), 'Feminine Orange Meadow', 'Spring Yellow', 'Warm Yellow Meadow' (CVPO 2013/2835), '2011-1274', 'Charming Purple Meadow' (CVPO 2013/2853), 'Surprising Desert' (CVPO 2013/0256), 'Shiny Red Meadow', 'Funky Red Meadow', 'Baroque Rose'
55

Meadow', 'Jazzy White Meadow', 'Loveable Pink Meadow' (CPVO 2014/1367), 'Shiny Coral', 'Smooth Yellow Meadow', 'Cheerful Orange Meadow', 'Dreaming Pink Meadow', 'Frozen White Meadow', 'Sugar Red', 'Tropical Parfait', '2005-0891', '2005-2693', '2011-5028', '2010-5011', 'Dreaming Pink', MADONNAQ2 (CVPO2013/1038), '2008-5200', '2012-5046', 'Yellow African', '2005-1333', '2009-5233', '5002-0127', '2004-4002', '2004-4012', '2008-5090', '2010-5110', '2010-5060', '2006-0013', '2011-1274', '2009-0938', '2009-0261', '2012-0939', '2009-1274', '2012-6026', '2011-0322' y 'Frozen White', en particular Fancy White Meadow, Delicate White Meadow, Blossom Pink Meadow, Beautiful Red Meadow, Amazing Pink Meadow, Adorable White Meadow, Adorable Pink Meadow, Fascinating Red Meadow, Juicy Pink Meadow, Lovable Pink Meadow, Sophisticated Pink Meadow, Tender White Meadow, Warm Yellow Meadow, Warm Orange Meadow, 2009-0938, 2009-0261, 2012-0939, 2009-1274, 2012-6026 y 2011-0322.

10 En particular, los híbridos interespecíficos de *Kalanchoe* 'Adorable White Meadow', 'Fancy White Meadow', 'Delicate White Meadow', 'Sophisticated Pink Meadow', 'Amazing Pink Meadow' (CVPO 2013/1549), 'Adorable Pink Meadow' (CVPO 2013/2836), 'Blossom Pink Meadow', 'Beautiful Red Meadow', 'Fascinating Red Meadow', 'Juicy Pink Meadow', 'Tender White Meadow', 'Warm Orange Meadow', 'Romantic Pink Meadow', 'Romantic Orange Meadow', 'Feminine Pink Meadow (CVPO 2011/2696)', 'Feminine Orange Meadow', 'Warm Yellow Meadow (CVPO 2013/2835), '2011-1274', 'Surprising Desert' (CVPO 2013/0256), 'Loveable Pink Meadow', 2009-0261, 2012-0939, 2009-1274, 2012-6026 y 2011-0322 proporcionan flores cortadas que tienen una longitud de tallo de al menos 35 cm, 45 cm, 50 cm o más.

20 Se ha mostrado que además de conferir longevidad a las otras flores cortadas, las flores del género *Kalanchoe* tienen longevidades muy elevadas por sí mismas, de hasta al menos 4 semanas, preferentemente 6-8 semanas en medio nutriente acuoso, mientras que, en la técnica, las flores cortadas de *Kalanchoe* se mantienen secas y comienzan a marchitarse después de 2-3 semanas. Como se ha indicado, se mostró que cuando las flores del género *Kalanchoe* se mantuvieron en un medio nutriente acuoso tal como agua corriente, enriquecido opcionalmente con nutrientes, tardó más tiempo en que el medio mencionado se ensuciara.

25 La una o más flores cortadas a las que conferir longevidad prolongada pertenecen a un género diferente de *Kalanchoe*. Aunque es posible para la mencionada especie del género *Kalanchoe* prolongar la longevidad de otras especies del género *Kalanchoe*, el efecto es más pronunciado y significativo cuando las primeras flores cortadas pertenecen a un género diferente. Por ejemplo, los híbridos interespecíficos de *Kalanchoe* 'Adorable White Meadow', 'Fancy White Meadow', 'Delicate White Meadow', 'Sophisticated Pink Meadow', 'Amazing Pink Meadow' (CVPO 2013/1549), 'Adorable Pink Meadow' (CVPO 2013/2836), 'Blossom Pink Meadow', 'Beautiful Red Meadow', 'Fascinating Red Meadow', 'Juicy Pink Meadow', 'Tender White Meadow', 'Warm Orange Meadow', 'Romantic Pink Meadow', 'Romantic Orange Meadow', 'Feminine Pink Meadow (CVPO 2011/2696)', 'Feminine Orange Meadow', 'Warm Yellow Meadow (CVPO 2013/2835), '2011-1274', 'Surprising Desert' (CVPO 2013/0256), 'Loveable Pink Meadow', 2009-0938, 2009-0261, 2012-0939, 2009-1274, 2012-6026 y 2011-0322 se han seleccionado por su longevidad y su capacidad para prolongar la longevidad de las flores cortadas y la vegetación decorativa de otras especies y sus variedades que pertenecen al género *Kalanchoe* pero en particular para flores cortadas y vegetación decorativa de un género diferente de *Kalanchoe*.

40 De forma muy atractiva, el ramo comprende una o más flores cortadas que pertenecen a un género diferente de *Kalanchoe*. Dichas flores pueden ser cualquier flor cortada, adecuada para mantenerse en un medio de crecimiento de nutrientes acuoso. Dichas flores cortadas pueden, por ejemplo, ser de la familia de las *Rosaceae*, en particular del género *Rosa*, o del género *Chrysanthemum* (rocío o desyemado), *Tulipa*, *Lilium*, *Gerbera*, *Cymbidium*, *Freesia*, *Eustoma*, *Hydrangea*, *Hippeastrum*, *Alstromeria*, *Paeonia*, *Anthurium*, *Zantedeschia*, *Dianthus*, *Gypsophila*, *Helianthus*, *Hypericum*, *Limonium*, *Hyacinthus*, *Ranunculus*, *Iris*, *Gladiolo*, *Solidago*, *Aster* y vegetación decorativa. Se ha encontrado en la mayoría de casos, si no en todos, que la longevidad se prolonga cuando el medio acuoso contiene también, o contenía, una o más flores cortadas o vegetación decorativa perteneciente al género *Kalanchoe*. Por lo tanto, el término 'flor cortada' abarca también vegetación decorativa en la cual el tallo se corta y se coloca en contacto con el medio nutriente acuoso. Estas son plantas cortadas, incorporadas en, por ejemplo, ramos, en particular para la apariencia verde y, por ejemplo, una forma de hoja atractiva, y en mucha menor extensión por motivo de sus flores, si está presente en algún caso. En el presente documento, sin embargo, tales plantas cortadas quedan abarcadas por el término 'flor cortada', aunque puede preferirse que la mayoría de las flores cortadas tengan de esta manera flores atractivas en lugar de o adicionalmente a lo anterior.

La mencionada flor cortada comprende preferentemente una o más flores cortadas de la familia de las *Rosaceae*, preferentemente del género *Rosa*, dado que se muestra que, en particular, la longevidad de *Rosa* aumenta significativamente cuando un ramo que comprende *Rosa* comprende también *Kalanchoe*.

55 Se ha encontrado que solo unas pocas o incluso una única flor cortada del género *Kalanchoe* es capaz de conferir longevidad prolongada a una pluralidad de flores cortadas diferentes, en particular a plantas de un género diferente. De tal manera que solo es necesario la presencia de un número limitado de flores de *Kalanchoe* en el medio. Así que el florista tiene la capacidad de mantener un ramo, es decir, un ramo de flores cortadas que comprende muchas flores que no pertenecen al género *Kalanchoe*, en presencia de solo una o unas pocas flores de *Kalanchoe*. Sin embargo, puede ser ventajoso desde un punto de vista estético incorporar más flores del género *Kalanchoe* en el ramo. En una realización atractiva, la una o más flores cortadas en el ramo que pertenecen a un género diferente de *Kalanchoe* comprenden una pluralidad de flores cortadas que pertenecen a géneros, especies y/o variedades diferentes, lo que es

particularmente atractivo para el cliente.

La invención proporciona también un procedimiento para conferir frescura prolongada a un medio nutriente acuoso para flores cortadas, comprendiendo la etapa de poner en contacto una o más flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* como se ha definido anteriormente, con la superficie cortada de sus tallos, con el medio nutriente acuoso.

Además, la invención proporciona además el uso de una o más flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* como se define anteriormente para prolongar la longevidad de una o más de las flores cortadas que pertenecen a un género diferente de *Kalanchoe*. Es también posible que las flores cortadas del género *Kalanchoe* se mantengan en el medio acuoso antes de que cualesquiera otras flores cortadas se coloquen en el mencionado medio acuoso. En este caso, la mencionada flor cortada del género *Kalanchoe* debe mantenerse en el mencionado medio un tiempo suficientemente largo para conferir al medio la calidad necesaria para conferir una longevidad prolongada a las otras flores cortadas a las que se prevé conferir una longevidad prolongada. Es aconsejable un periodo de al menos uno, pero preferentemente algunos o más días tales como 2, 3, 4, 5, 6 o 7. Dicha solución sería ventajosa para los floristas, que pueden pretratar el medio acuoso previsto para mantener otras flores cortadas diferentes de las del género *Kalanchoe* permitiendo que las flores cortadas del género *Kalanchoe* enriquezcan el mencionado medio acuoso dando como resultado la longevidad prolongada de las flores cortadas que se colocan en el mencionado medio posteriormente, por ejemplo, después de haber retirado las flores de *Kalanchoe*. Estas flores cortadas durarán más tiempo sin marchitarse, permitiendo al florista ofrecer las mencionadas flores para la venta durante un periodo de tiempo más largo. Sin embargo, la una o más flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* se mantienen preferentemente en el medio acuoso simultáneamente con la una o más flores cortadas diferentes, y son preferentemente parte del mismo ramo como se ha explicado anteriormente. Como se ha descrito, la una o más flores cortadas que pertenecen a un género diferente de *Kalanchoe* se incorporan preferentemente en un ramo.

Como se ha descubierto ahora que las flores cortadas permanecen más tiempo frescas cuando se mantienen en un medio acuoso en el que una o más flores cortadas del género *Kalanchoe* se mantienen o se han mantenido, la invención se refiere también a un procedimiento para conferir longevidad prolongada a una o más flores cortadas que pertenecen a un género diferente de *Kalanchoe*, comprendiendo la etapa de poner en contacto las mencionadas una o más flores cortadas con una o más flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* como se ha definido anteriormente, con la superficie cortada de sus tallos, con un medio nutriente acuoso para las mencionadas flores cortadas.

La invención se ilustra ahora adicionalmente mediante las siguientes figuras y ejemplos, en los que las figuras 1A-G muestran diferentes ramos que comprenden *Kalanchoe* y las flores cortadas, incluyendo vegetación, de otras especies.

La Figura 1A muestra un ramo que contiene el *Kalanchoe* 'Adorable Pink Meadow', y la siguiente vegetación: *Eucalyptus*, Pistacia y hojas de palma.

La Figura 1B muestra un ramo del *Kalanchoe* 'Amazing Pink Meadow', y la siguiente vegetación: *Eucalyptus*, Pistacia y hojas de palma.

La Figura 1C muestra un ramo que contiene el *Kalanchoe* 'Amazing Pink Meadow', Phaelanopsis y vegetación decorativa.

La Figura 1D muestra un ramo que contiene el *Kalanchoe* 'Adorable Pink Meadow', Cynara y vegetación decorativa.

La Figura 1E muestra un ramo que contiene el *Kalanchoe* 'Amazing Pink Meadow', *Rosa*, *Hyacinthus*, *Hypericon*, *Ranunculus* y vegetación decorativa.

La Figura 1F muestra un ramo que contiene el *Kalanchoe* 'Amazing Pink Meadow', *Rosa*, *Hyacinthus*, *Gerbera*, *Ranunculus* y vegetación decorativa.

La Figura 1G muestra un ramo que contiene el *Kalanchoe* 'Amazing Pink Meadow', *Rosa*, *Cymbidium* y vegetación decorativa.

La Figura 2 muestra el *Kalanchoe* 'Spring Yellow Meadow' 3 semanas después de la cosecha en una vista superior (A) y en una vista lateral (B).

La Figura 3 muestra el estado de la flor cortada de *Kalanchoe* en combinación con *Rosa* (izquierda), *Rosa* (2ª de la izquierda), *Kalanchoe* (3ª de la izquierda), y agua sin plantas (derecha) después de 7 días de mantener la calidad de la sala de acuerdo con el ejemplo 2 del lateral (3A), la parte superior (3B) y en detalle (3C). En el detalle, la muestra de *Rosa* sola está a la izquierda de la muestra de *Rosa* en combinación con *Kalanchoe* que está a la derecha.

La Figura 4 muestra el estado de la flor cortada de *Kalanchoe* en combinación con *Dianthus* (izquierda), *Dianthus* (2ª de la izquierda), *Kalanchoe* (3ª de la izquierda), y agua sin plantas (derecha) después de 7 días de mantener la calidad de la sala de acuerdo con el ejemplo 2 del lateral.

La Figura 5 muestra el estado de la flor cortada de *Kalanchoe* en combinación con *Chrysanthemum* (izquierda), *Chrysanthemum* (2ª de la izquierda), *Kalanchoe* (3ª de la izquierda), y agua sin plantas (derecha) después de 7 días de mantener la calidad de la sala de acuerdo con el ejemplo 2 del lateral.

La Figura 6 muestra el estado de la flor cortada de *Kalanchoe* en combinación con *Gerbera* (izquierda), *Gerbera* (2ª de la izquierda), *Kalanchoe* (3ª de la izquierda), y agua sin plantas (derecha) después de 7 días de mantener la calidad de la sala de acuerdo con el ejemplo 2 del lateral.

La Figura 7 muestra un ramo que contiene el *Kalanchoe* 'Adorable Pink Meadow', y vegetación decorativa de *Pistacia*, 3 semanas después de la cosecha de las flores cortadas y de la vegetación decorativa, se mantiene en agua corriente. La Figura 7A es una vista superior, mientras de la Figura 7b muestra los tallos del mismo ramo. La Figura 7c es una vista en detalle del agua corriente después de 3 semanas.

5 Las Figuras 8A-C muestran ramos que contienen el *Kalanchoe* 'Amazing Pink Meadow' mantenido durante 5 semanas en una sala de calidad (Temperatura: 19°C, Luz: 8h/día, Intensidad de la luz: 10 µmol/m²/s) en agua corriente (pH 6,8, CE 0,72 mS/cm) (panel izquierdo) o sin agua (panel derecho) después de 1 (A), 2 (B), y 5 (C) semanas después de la cosecha.

Ejemplo 1

10 Origen de las variedades ilustradas adecuadas para la incorporación en un ramo

Como primer paso en la preparación de híbridos de *Kalanchoe*, una selección de plantas de *Kalanchoe* se cruza con una selección de *Kalanchoe* de la misma o de otras especies o un híbrido interespecífico. Se realizan cruces transfiriendo polen del donante de polen (♂) al receptor de polen (♀). Tras la maduración de la semilla y la cosecha de las semillas, las semillas se hacen germinar. Tras la inducción de la flor se seleccionó la progenie según, por ejemplo, 15 la altura de la planta, hábito de ramificación, resistencia del tallo, tamaño de la flor, color de la flor, número de pétalos, así como sensibilidad al etileno y longevidad de la flor. Grandes cantidades de progenie pueden haberse seleccionado para identificar híbridos que cumplan los requisitos de rasgos. La planta de la progenie híbrida con características fenotípicas deseables se propaga asexualmente mediante procedimientos convencionales para determinar si las características fenotípicas son estables.

20 Adorable Pink Meadow

Rosa claro de tipo doble (más de 35 pétalos) del híbrido interespecífico de *Kalanchoe* (*laciniata* x *blossfeldiana*).

Fondo genético: cruce entre

25 ♀ 2004-0916 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)
♂ 1998-469 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)

Adorable White Meadow

Blanca de tipo doble (más de 35 pétalos) del híbrido interespecífico de *Kalanchoe* (*laciniata* x *blossfeldiana*). La mutación White se encuentra en Adorable Pink Meadow con el fondo genético:

30 ♀ 2004-0916 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)
♂ 1998-469 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)

Amazing Pink Meadow

Rosa/Naranja claro de tipo doble (más de 35 pétalos) del híbrido interespecífico de *Kalanchoe* (*laciniata* x *blossfeldiana*).

Fondo genético: cruce entre

35 ♀ 1998-469 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)
♂ 2006-0199 (híbrido de *Kalanchoe laciniata*)

Beautiful Red Meadow

Roja de tipo doble (más de 35 pétalos) del híbrido interespecífico de *Kalanchoe* (*laciniata* x *blossfeldiana* x *gracilipes*).

40 Fondo genético: cruce entre

♀ 2008-7042 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *gracilipes*)
♂ 2009-0517 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)

Blossom Pink Meadow

Rosa claro de tipo doble (más de 35 pétalos) del híbrido interespecífico de *Kalanchoe* (*laciniata* x *blossfeldiana* x *crundallii*).

45 Fondo genético: cruce entre

♀ 2006-0547 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)
♂ 0306 *Kalanchoe crundallii*

Delicate White Meadow

50 Blanca de tipo doble del híbrido interespecífico de *Kalanchoe* (*laciniata* x *aromatica*).

Fondo genético: cruce entre

♀ 2003-0638 (híbrido de *Kalanchoe laciniata*)
♂ 0091B *Kalanchoe aromatica*

- 5 Fancy White Meadow
Blanca de tipo doble del híbrido interespecífico de *Kalanchoe* (*laciniata* x *crenata*).
Fondo genético: cruce entre
♀ 2003-0818 (híbrido de *Kalanchoe laciniata*)
♂ 0101A *Kalanchoe crenata*
- 10 Fascinating Red Meadow
Roja de tipo doble del híbrido interespecífico de *Kalanchoe* (*laciniata* x *blossfeldiana* x *gracilipes*).
Fondo genético: cruce entre
♀ 2008-7042 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *gracilipes*)
♂ 2006-0645 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)
- 15 Juicy Pink Meadow
Rosa de tipo doble (más de 35 pétalos) del híbrido interespecífico de *Kalanchoe* (*laciniata* x *blossfeldiana*).
Fondo genético: cruce entre
♀ 2007-2024 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)
♂ 2006-0199 (híbrido de *Kalanchoe laciniata*)
- 20 Lovable Pink Meadow
Rosa de tipo doble (más de 35 pétalos) del híbrido interespecífico de *Kalanchoe* (*laciniata* x *blossfeldiana*).
Fondo genético: cruce entre ♀ 1998-469 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)
S 2006-0199 (híbrido de *Kalanchoe laciniata*)
- 25 Sophisticated Pink Meadow
Rosa de tipo doble del híbrido interespecífico de *Kalanchoe* (*lacinlata* x *blossfeldiana* x *campanulata*).
Fondo genético: cruce entre
♀ 2003-0834 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)
♂ 0098 *Kalanchoe campanulata*
- 30 Tender White Meadow
Blanca de tipo doble (más de 35 pétalos) del híbrido interespecífico de *Kalanchoe* (*laciniata* x *blossfeldiana*).
Fondo genético: cruce entre
♀ 2005-0292 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)
♂ 2003-1685 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)
- 35 Warm Yellow Meadow
Kalanchoe amarillo de tipo doble (más de 35 pétalos), híbrido interespecífico (*laciniata* x *blossfeldiana*).
Fondo genético: cruce entre
♀ 2006-0199 (híbrido de *Kalanchoe laciniata*)
♂ 2006-0473 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)
- 40 Warm Orange Meadow
Naranja de tipo doble (más de 35 pétalos), híbrido interespecífico de *Kalanchoe* (*laciniata* x *blossfeldiana*).
La mutación Orange se encuentra en Adorable Pink Meadow con el fondo genético:
♀ 2006-0199 (híbrido de *Kalanchoe laciniata*)
♂ 2006-0473 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)
- 45 2009-0938
Verdosa de tipo doble (más de 35 pétalos), híbrido interespecífico del *Kalanchoe* (*laciniata* x *blossfeldiana*).
Fondo genético: cruce entre
♀ 2006-0846 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)
♂ 2008-3894 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)
- 50 2009-0261
Blanca de tipo doble (más de 35 pétalos), híbrido interespecífico de *Kalanchoe* (*laciniata* x *blossfeldiana*).
Fondo genético: cruce entre
♀ 2006-0199 (híbrido de *Kalanchoe laciniata*)
♂ 2005-2519 (híbrido de *Kalanchoe laciniata* x *blossfeldiana*)
- 50 2012-0939

Amarilla de tipo doble (más de 35 pétalos), híbrido de *Kalanchoe laciniata*.
 Fondo genético: cruce entre
 ♀ 2006-0199 (híbrido de *Kalanchoe laciniata*)
 ♂ 2006-0199 (híbrido de *Kalanchoe laciniata*)

5 2009-1274

Amarilla de tipo doble (más de 35 pétalos), híbrido de *Kalanchoe laciniata*.
 Fondo genético: cruce entre
 ♀ 2006-0199 (híbrido de *Kalanchoe laciniata*)
 ♂ 2006-0199 (híbrido de *Kalanchoe laciniata*)

10 2012-6026

Naranja de tipo doble (más de 35 pétalos) del híbrido interespecífico de *Kalanchoe (laciniata x blossfeldiana)*.
 Fondo genético: cruce entre
 ♀ 2009-4162 (híbrido de *Kalanchoe laciniata*)
 ♂ 2008-3870 (híbrido de *Kalanchoe laciniata x blossfeldiana*)

15 2011-0322

Naranja de tipo doble (más de 35 pétalos) del híbrido interespecífico de *Kalanchoe (laciniata x blossfeldiana)*.
 Fondo genético: cruce entre
 ♀ 2006-0199 (del híbrido de *Kalanchoe laciniata*)
 ♂ 2008-1089 (del híbrido de *Kalanchoe blossfeldiana*)

20 **Ejemplo 2**

Viabilidad de *Kalanchoe* en medio nutriente acuoso

25 Se cosecharon diferentes variedades de *Kalanchoe* cortando sus tallos, se envolvieron en plástico, se colocaron en cajas de cartón para transporte, y se almacenaron durante 5 días en la oscuridad a 18 °C para imitar el transporte. Las plantas se colocaron en mantenimiento en una sala de calidad (Temperatura: 19°C, Luz: 8h/día, Intensidad de la luz: 10 µmol/m²/s), el tallo cortado de la flor cortada se sumergió en agua corriente. La evaluación de la altura de la planta de la flor cortada, decoloración, marchitez, resistencia del tallo, y el valor ornamental seguía teniendo lugar 3 semanas después de la cosecha. Exactamente antes de la evaluación, las variedades sometidas a ensayo se fotografiaron desde la parte superior y el lateral, véanse las figuras 2A y 2B, respectivamente.

30 Como se muestra en la Tabla 1, en la que los datos que se refieren a la altura de la planta (cm), decoloración (1-5, 1=sin decolorar), marchitez (1-5, 1=sin marchitar), resistencia del tallo (1-5, 1=muy fuerte), valor ornamental (1-5, 1=valor ornamental más elevado), se midieron 3 semanas después de la escisión de los tallos de la flor en la parte basal de la planta de *Kalanchoe*. En la cosecha, los valores eran '1'.

Se puede observar que todas las variedades mantienen sus calidades tras mantenerse en agua corriente. El agua corriente permaneció transparente durante este periodo e incluso más tiempo, véase también la figura 2B.

Tabla 1					
Calidad de diferentes variedades de <i>Kalanchoe</i> tras mantenerse durante 3 semanas en agua corriente					
Variedad	Altura	Decoloración	Marchitez	Resistencia del tallo	Valor ornamental
2010-7367	40	2	1	2	2
Warm Yellow	40	3	2	1	2
2011-0036	34	3	2	2	3
Spring Yellow Meadow	42	1	1	1	1
2009-0377	43	2	2	2	2
2009-0938	32	1	1	1	1
2010-2541	35	2	1	1	2
2010-7027	45	2	3	1	3
2010-0209	36	2	2	2	2

35

(continuación)

Calidad de diferentes variedades de <i>Kalanchoe</i> tras mantenerse durante 3 semanas en agua corriente					
Variedad	Altura	Decoloración	Marchitez	Resistencia del tallo	Valor ornamental
2008-4048	37	2	2	1	2
MADONNAQ2	35	1	1	1	1
Amazing Pink Meadow	54	2	1	1	1
Dreaming Pink	42	1	2	1	1
Adorable Pink Meadow	43	1	1	1	1
Lovable Pink Meadow	41	1	1	2	1
2009-0192	39	1	1	1	1
2009-1161	35	1	1	2	1
2008-6037	42	2	2	1	2
Vintage Pink Meadow	44	1	2	1	1
2010-0792	44	1	2	1	1
2009-0701	36	1	3	1	2
2011-2200	39	1	1	1	1
2011-2187	43	1	1	1	1
2010-7099	46	1	1	2	1
2010-6038	35	2	1	3	2
2010-6013	35	1	1	3	2
2010-7018	42	1	3	1	3
2009-0219	36	1	1	1	1
2010-6031	35	2	1	2	2

Ejemplo 35 Efecto de *Kalanchoe* sobre la frescura del medio nutriente y la longevidad de otras flores cortadas - prueba de flor simple

10 Flores cortadas de *Rosa*, *Dianthus*, *Chrysanthemum* y *Gerbera*, solas o junto con una flor cortada del *Kalanchoe* 'Amazing Pink Meadow' se mantuvieron durante 7 días en mantenimiento en una sala de calidad (Temperatura: 19°C, Luz: 8h/día, Intensidad de la luz: 10 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$) en 28,5 ml de agua corriente (pH 6,8, CE 0,72 mS/cm), 1 tallo con flor por probeta para la prueba de especies individuales o junto con un tallo con flor de *Kalanchoe*. Se midió el consumo de agua. Se midió la transmisión de la luz en muestras de 5 ml del agua corriente de las flores y se comparó con el agua corriente almacenada en un vial similar bajo las mismas condiciones durante 7 días. Esto se llevó a cabo a 340 nm utilizando un Spectroquant SC118, Merck, (Procedimiento 242).

15 Siete días después del inicio del experimento se evaluaron las plantas para la decoloración (1-5, 1=sin decolorar), marchitez (1-5, 1=sin marchitar), valor ornamental (1-5, 1=valor ornamental más elevado), y el consumo de agua (ml), véase la tabla 2. Al inicio del experimento, los valores para la decoloración, la marchitez y el valor ornamental se ajustaron a 1. Sobre el valor de decoloración, hubo un ligero efecto positivo de combinar *Rosa* con *Kalanchoe* (1,3 frente a 2). Lo mismo es verdadero para *Dianthus* (1,4 frente a 1,5). En *Chrysanthemum* y *Gerbera* no se encontró efecto después de 7 días.

En *Rosa* hubo un efecto positivo de combinar *Rosa* con *Kalanchoe* sobre la evaluación de la marchitez (2 frente a 4).

20 El valor ornamental de todas las especies probadas mejoró combinando *Rosa* con *Kalanchoe* (2 frente a. 4) y *Dianthus* con *Kalanchoe* (1,3 frente a. 1,7) y *Chrysanthemum* con *Kalanchoe* (1,5 frente a. 2,2) y *Gerbera* con *Kalanchoe* (1,1 frente a. 1,5).

Se calculó el consumo de agua sustrayendo la cantidad de agua 7 días después del inicio del experimento de la cantidad inicial de agua al inicio del experimento. De las 5 especies probadas, *Kalanchoe* tuvo el consumo de agua

5 significativamente más bajo. Para *Kalanchoe* combinado con *Rosa*, la captación de agua (16,6 ml) fue mayor que cuando se añadía la captación individual de *Kalanchoe* (3,4 ml) con la captación individual de *Rosa* (11,6 ml). Una explicación obvia es que el ejemplar de *Rosa* inició el marchitamiento relativamente pronto en comparación con la *Rosa* combinada con *Kalanchoe*. El mismo modelo se observa en *Gerbera*. Para el *Kalanchoe* combinado con *Gerbera*, la captación de agua (11,9 ml) era mayor que cuando se añadía la captación individual de *Kalanchoe* (3,4 ml) con la captación individual de *Gerbera* (6,3 ml).

Tabla 2

Efecto de <i>Kalanchoe</i> sobre la longevidad y la frescura del medio										
	Decoloración		Marchitez		Valor ornamental		Consumo de agua		Transmisión	
		*		*		*	promedio (n=4)	s.e. (n=4)	promedio (n=4)	s.e. (n=4)
<i>Kalanchoe</i> 'Amazing Pink Meadow'	1,3		1		1,1		3,4	0,0	98,1	2,8
Rosas	-	2	-	4	-	4	11,6	0,6	58,7	3,4
<i>Kalanchoe</i> y Rosas*	1,3	1,3	1	2	1,1	2	16,6	0,2	93,4	1,3
<i>Dianthus</i>	-	1,5	-	1	-	1,7	6,3	0,1	86,9	4,1
<i>Kalanchoe</i> y <i>Dianthus</i> *	1,3	1,4	1	1	1,1	1,3	9,2	0,1	95,8	0,6
<i>Chrysanthemum</i>	-	1,2	-	1	-	2,2	15,0	0,1	15,7	3,8
<i>Kalanchoe</i> y <i>Chrysanthemum</i> *	1,3	1,2	1	1	1,1	1,5	18,5	0,1	35,8	8,8
<i>Gerbera</i>	-	1	-	1	-	1,5	6,3	0,1	64,9	0,3
<i>Kalanchoe</i> y <i>Gerbera</i> *	1,3	1	1	1	1,1	1,1	11,9	0,1	72,0	1,9
Agua	-	-	-	-	-	-	1,4	0,0	97,8	0,9
Agua (inicio)			-				0	0	100	0

10 En *Gerbera* los inventores experimentaron una mayor captación de agua en combinación con *Kalanchoe*, aunque sin marchitar después de 7 días (como para *Rosa*), pero los inventores pudieron observar que la transmisión de luz fue mayor a través del agua del *Kalanchoe* combinado con *Gerbera*, que de la *Gerbera* individual. Los inventores observaron efectos evidentes de la transmisión de luz aumentada a través del agua de las cuatro especies cuando se combinaron con *Kalanchoe*, lo que apoya la idea de que las flores cortadas del género *Kalanchoe* comprenden una o más sustancias que son excretadas en el medio nutriente acuoso, o que las sustancias excretadas de las plantas de otras especies son capturadas por *Kalanchoe* o que las sustancias excretadas de las otras especies se eliminan o degradan por las sustancias excretadas de *Kalanchoe*. Como un resultado, estas plantas de especies diferentes de *Kalanchoe* obtienen la capacidad de prolongar la vida y de marchitarse más tarde en comparación con la situación sin ser una flor cortada del género *Kalanchoe*, o que ha estado en contacto con el medio nutriente acuoso en el que se mantiene dicha flor cortada. Véanse también las figuras 3-6. Se obtuvieron resultados similares cuando se utilizaron cualquiera de las variedades de *Kalanchoe* que se mencionan en el ejemplo 1 1 en vez de la variedad de *Kalanchoe* 'Amazing Pink Meadow' que se describe aquí.

Ejemplo 4

Efecto de *Kalanchoe* sobre la frescura del medio nutriente y la longevidad de otras flores cortadas - prueba del ramo

25 Un ramo que contenía el híbrido interespecífico del *Kalanchoe* 'Adorable Pink Meadow', y la vegetación decorativa de *Pistacia* se mantuvo en una sala de calidad (Temperatura: 19°C, Luz: 8h/día, Intensidad de la luz: 10 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$) en agua corriente (pH 6,8, CE 0,72 mS/cm) durante 3 semanas después de la cosecha de las flores cortadas y de la vegetación decorativa. Las flores cortadas y la vegetación decorativa permanecieron frescas, así como las partes basales de ambas. Véanse las figuras 7 A y 7B, respectivamente. El agua corriente permaneció fresca durante este periodo, véase la Figura 7C. La cantidad de agua se redujo en un 75 % durante las 3 semanas indicando una captación significativa de agua y de los compuestos emitidos desde las flores cortadas de *Kalanchoe*. Se midió la transmisión a

5 través del agua que había rodeado las partes basales de las flores cortadas y la vegetación decorativa. Los inventores encontraron que la transmisión se redujo al 91,7 % del 100 % inicial medido en agua corriente. La velocidad de transmisión muy elevada y la ausencia de ningún olor del agua indican que no existe actividad microbiana significativa en el agua. Se obtuvieron resultados similares para los otros ramos que contenían *Kalanchoe*, tal como se muestra en las figuras 1A-G.

Ejemplo 5

Kalanchoe vive más en agua corriente que sin agua corriente

10 Un ramo que contenía el *Kalanchoe* 'Amazing Pink Meadow' se mantuvo durante 5 semanas en una sala de calidad (Temperatura: 19°C, Luz: 8h/día, Intensidad de la luz: 10 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$) en agua corriente (pH 6,8, CE 0,72 mS/cm) o sin agua corriente. Después de 1, 3 y 5 semanas, se evaluaron las flores y se mostró que las flores se mantuvieron en agua corriente más frescas que aquellas sin agua. Véanse las Figuras 8A-C, respectivamente.

REIVINDICACIONES

1. Ramo de flores cortadas, que comprende:
 - una o más flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* que tienen una longitud del tallo de al menos 35 cm, capaces de conferir una frescura prolongada a un medio nutriente acuoso para flores cortadas mediante el contacto de las superficies cortadas de los tallos de dichas flores cortadas con el mencionado medio nutriente acuoso,
 - una o más flores cortadas que pertenecen a un género diferente de *Kalanchoe* que tienen longevidad prolongada poniendo en contacto la mencionada una o más flores cortadas con la superficie cortada de sus tallos, con el medio nutriente acuoso.
2. Ramo de la reivindicación 1, perteneciendo las flores cortadas al género *Kalanchoe* que tienen una longitud del tallo de al menos 45 cm, preferentemente de al menos 50 cm, lo más preferible de hasta 60 cm o más.
3. Ramo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, perteneciendo las flores cortadas al género *Kalanchoe* que no tienen ramas que se originen desde el cuarto inferior del tallo de la flor cortada, preferentemente desde el tercio inferior del tallo de la flor cortada, más preferentemente desde la mitad inferior del tallo de la flor cortada.
4. Ramo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, perteneciendo las flores cortadas al género *Kalanchoe* que no están sometidas a la retirada de las ramas.
5. Ramo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, perteneciendo las flores cortadas al género *Kalanchoe* estando libres de tallos que no llegan más allá a menos del tercio superior del tallo, preferentemente no más allá a menos del cuarto inferior del tallo.
6. Ramo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, perteneciendo las flores cortadas al género *Kalanchoe* que son de tipo doble.
7. Ramo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, perteneciendo las flores cortadas al género *Kalanchoe* que son híbridos interespecíficos, originándose los híbridos interespecíficos a partir de:
 - un cruce con *Kalanchoe laciniata*, y/o
 - cruces entre al menos dos de las siguientes especies: *Kalanchoe aromatica*, *Kalanchoe blossfeldiana*, *Kalanchoe campanulata*, *Kalanchoe crundallii*, *Kalanchoe gricilipes* y *Kalanchoe laciniata*.
8. Ramo de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el híbrido interespecífico se elige entre el grupo de variedades, que consisten en: Fancy White Meadow, Delicate White Meadow, Blossom Pink Meadow, Beautiful Red Meadow, Amazing Pink Meadow, Adorable White Meadow, Adorable Pink Meadow, Fascinating Red Meadow, Juicy Pink Meadow, Lovable Pink Meadow, Sophisticated Pink Meadow, Tender White Meadow, Warm Yellow Meadow, Warm Orange Meadow, 2009-0938, 2009-0261, 2012-0939, 2009-1274, 2012-6026 y 2011-0322.
9. Ramo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende flores cortadas de la familia *Rosaceae*, preferentemente del género *Rosa*.
10. Ramo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, la una o más flores cortadas que pertenecen a un género diferente de *Kalanchoe* comprenden una pluralidad de flores cortadas que pertenecen a géneros, especies y/o variedades diferentes.
11. Uso de una o más flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* como se define en cualquiera de las reivindicaciones anteriores para prolongar la frescura de un medio nutriente acuoso para las flores cortadas.
12. Procedimiento para conferir frescura prolongada a un medio nutriente acuoso para flores cortadas, que comprende la etapa de poner en contacto una o más flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 -8 con la superficie cortada de sus tallos, con el medio nutriente acuoso.
13. Uso de una o más flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 - 8 para prolongar la longevidad de una o más de las flores cortadas que pertenecen a un género diferente de *Kalanchoe*.
14. Uso de la reivindicación 13, **caracterizado porque** la una o más flores cortadas del género *Kalanchoe* y la una o más flores cortadas que pertenecen a un género diferente de *Kalanchoe* están incorporadas en un ramo.
15. Procedimiento para conferir longevidad prolongada a una o más flores cortadas que pertenecen a un género diferente de *Kalanchoe*, que comprende la etapa de poner en contacto las mencionadas una o más flores cortadas junto con una o más flores cortadas que pertenecen al género *Kalanchoe* como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 - 8, con la superficie cortada de sus tallos, con un medio nutriente acuoso para las mencionadas flores cortadas.



Fig 1A



Fig 1B



Fig 1C

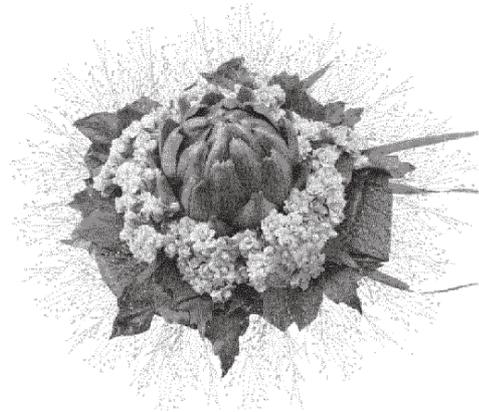


Fig 1D



Fig 1E

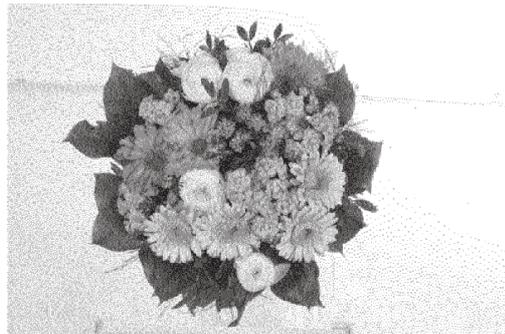


Fig 1F



Fig 1G



Fig 2A



Fig 2B

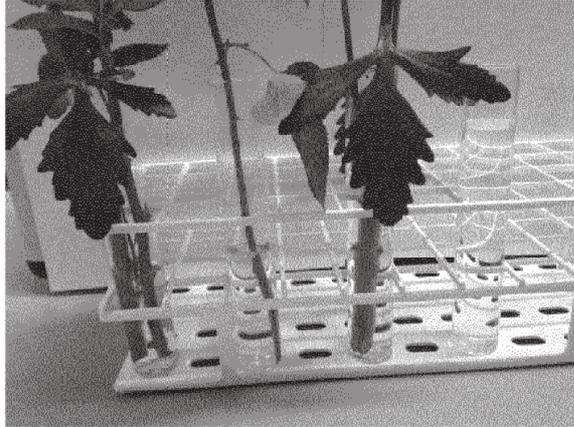


Fig 3A



Fig 3B



Fig 3C

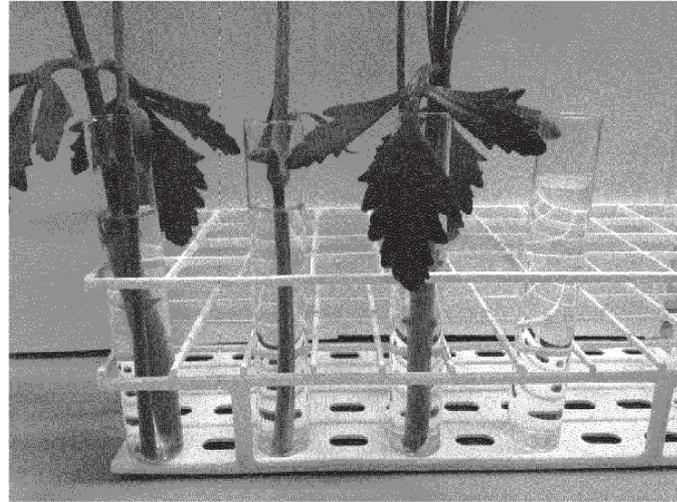


Fig 4



Fig 5

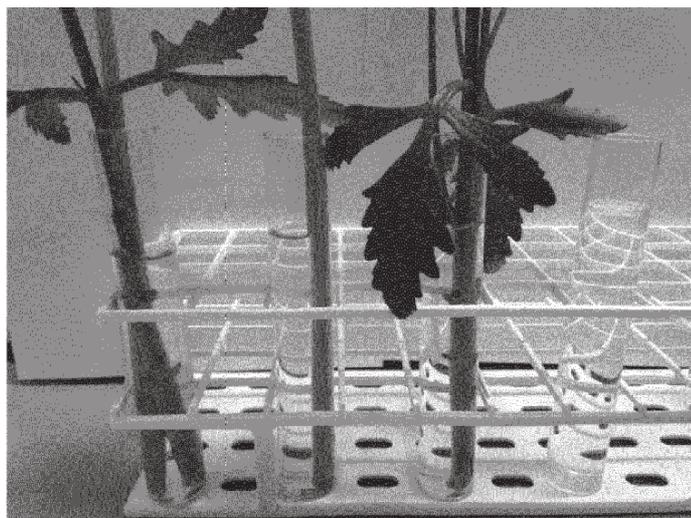


Fig 6



Fig 7A



Fig 7B

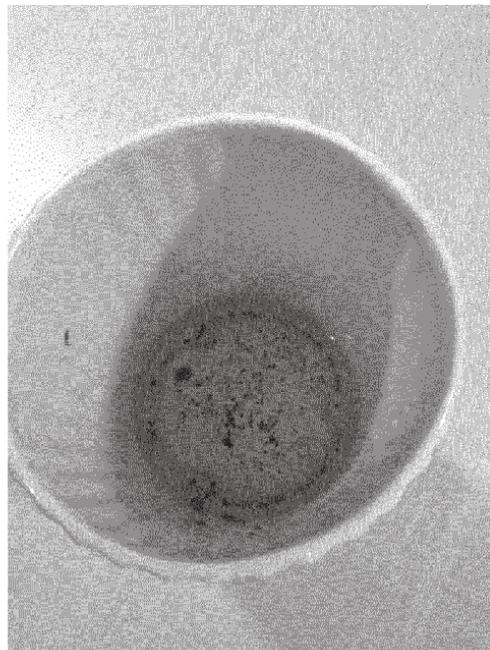


Fig 7C

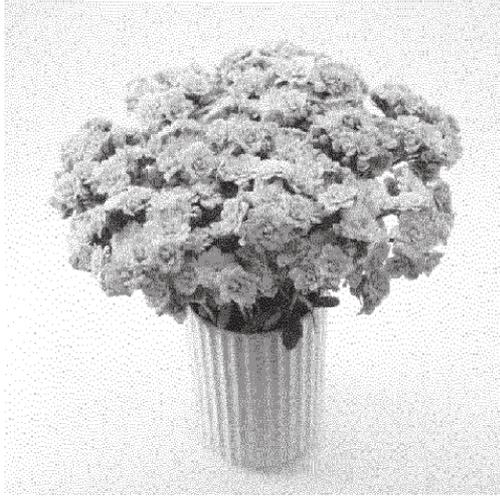


Fig 8A

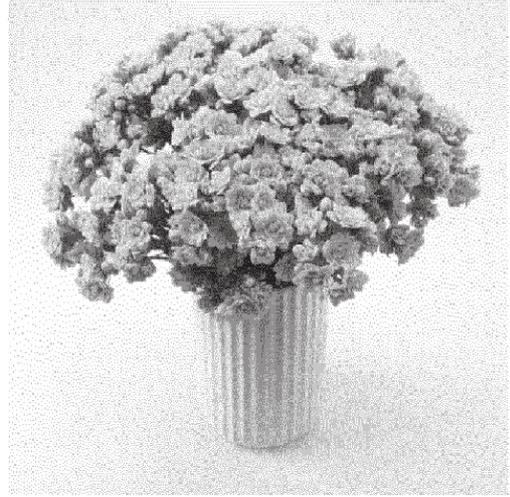


Fig 8B

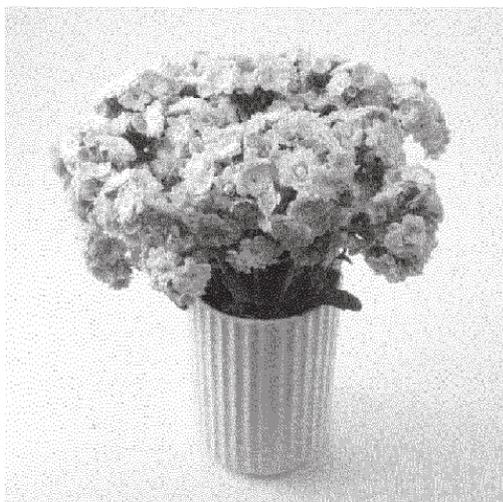
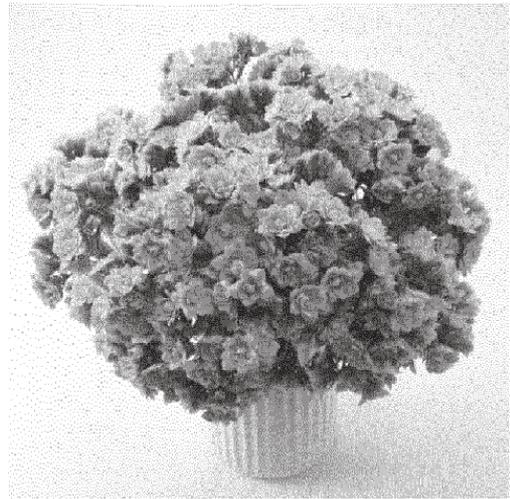


Fig 8C

