

362609



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

a favor de Don Joaquin MARTINEZ Lozano, de nacionalidad española, residente en MURCIA, calle de León núm. 23,

por

"PERFECCIONAMIENTOS EN CULTIVOS HIDROPONICOS"

=====
=====

5 Son muy conocidos los llamados cultivos hidropónicos de los que en la actualidad existen muchas variantes y que, en especial, consisten en suministrar a las plantas una solución nutritiva con todos los bioelementos que éstas precisan para su desarrollo.

10 Todas las variantes conocidas de estos cultivos hidropónicos presentan problemas que dificultan y encarecen su aprovechamiento. El sistema más utilizado consiste en una vasija o depósito estanco que contiene la solución nutritiva compuesta a base de agua y las sales químicas necesarias. Dicho depósito lleva una tapadera con dos taladros. Uno central,



por donde se introduce la planta después de haberla hecho germinar y alcanzar el tamaño apropiado en un vivero, y otro orificio para poder airear la solución nutritiva.

15 La razón por la que es necesario airear esta solución es porque se encuentran las plantas en un medio en el que sus raíces disponen del agua y de los elementos químicos necesarios, pero les falta aire para su vida.

20 Por ello se introduce por el orificio de aireación indicado un tubo de goma o plástico que conectado a un compresor permite, periódicamente, saturar de aire la solución nutritiva.

Este sistema de cultivo presenta, entre otros, los siguientes problemas.

- 25 a) La germinación es imposible por falta de aire y sostén.
b) Es necesario un trasplante del vivero a la vasija del cultivo hidropónico.
c) Es necesario suministrar al líquido fertilizante aire a presión periódicamente.

30 De los cultivos hidropónicos existen muchas modificaciones tanto en plan de laboratorio como en aplicaciones agrícolas.

La mayoría de estas modificaciones se refieren a la utilización de un soporte sólido para sosten de las plantas. Este sistema ofrece la dificultad de que la solución nutritiva ha de regularse con cuidado para que en ningún momento exista exceso ni defecto de la misma, con el fin de que la materia sostén disponga de los poros suficientes para la aireación de las raíces. Ello supone un considerable gasto en los trabajos de cuidado y sostenimiento.

35
40

En resumen se puede decir que todos los sistemas de cultivos hidropónicos conocidos, presentan la dificultad de



no poder regular con facilidad el equilibrio solución nutri-
tiva-aire que en el sistema objeto de esta Patente se consi-
45 que fácil y sin cuidados especiales.

La presente Memoria hace referencia, como se indi-
ca en su enunciado, a ciertos perfeccionamientos introducidos
en los cultivos hidropónicos, mediante los cuales se resuelven
definitiva y ventajosamente todas las deficiencias apuntadas
50 con respecto a los cultivos de dicho tipo conocidos hasta la
fecha.

A continuación, se hará una detallada descripción
de la invención, con referencia al dibujo que se acompaña en
el cual se representa esquemáticamente una forma de realiza-
55 ción, susceptible de todas aquellas modificaciones que no su-
pongan una alteración fundamental de las características esen-
ciales que serán reivindicadas.

Según se ilustra en la figura única de dichos dibu-
jos, la solución nutritiva (1) se dispone en una vasija o de-
60 pósito (2) de manera que el líquido esté aparte de la materia
sosten de la planta.

Las plantas (3) se desarrollan en el depósito (4).
En dicho depósito existen dos partes sólidas diferenciadas.
La inferior (5) es una substancia absorbente que retiene la
65 solución nutritiva y la cede a las raíces de la planta según
ésta lo exija, sirviendo, al propio tiempo, de sostén. Hay
infinidad de substancias que cumplen este requisito, por lo
que no se establece limitación alguna (tierra, algodón, ase-
rrín, trapos, óxido de hierro, alúmina, etc. etc.). La parte
70 superior (6) del indicado depósito (4) la constituye una o
varias materias no absorbentes que impida subir la solución
a partir de la superficie de separación entre (5 y 6) pero
que en cualquier forma permita filtración suficiente en su



75 conjunto para permitir la entrada de aire hasta las raíces de las plantas (plástico granulado, corcho, chinarro y similares).

80 La solución nutritiva (1) del depósito que la contiene (2) se traslada al depósito de cultivo (4) por capilaridad a través de uno o varios conductos (7) de cualquier dimensión o forma, utilizando cualquier sustancia que presente dicha capilaridad de forma acusada, por ejemplo la conocida mecha de algodón, un tubo relleno de alúmina, etc., yendo tal sustancia protegida o no exteriormente, según convenga.

85 Los descritos depósitos, el que contiene la solución nutritiva (2) y el de cultivo de la planta (4) pueden ser independientes o simplemente departamentos distintos de una misma vasija. Siempre que se cumple la condición de permitir establecer la capilaridad entre ambos depósitos, no existe limitación alguna respecto a plano de situación, a su forma o 90 distancia de colocación, pudiendo, asimismo, suministrar un solo depósito de solución nutritiva a varios de cultivo.

El sistema de cultivo descrito ofrece, entre otras, las siguientes ventajas:

- 95 a) La planta se encuentra en un medio óptimo para su desarrollo, ya que la solución nutritiva aporta todos los bioelementos en la proporción necesaria y porque se consigue, de forma permanente, una perfecta aireación de la raíces.
- 100 b) Gasto muy pequeño de solución nutritiva ya que la capa no absorbente (6) evita que existan evaporaciones y la propia estanqueidad del depósito de cultivo (4) evita las pérdidas por drenaje. El único gasto existente es el que se va a transformar en materia viva y el correspondiente a la transpiración.



- 105 c) Tiene igual aprovechamiento tanto para plantas de poco riego como de mucho. La substancia absorbente se encuentra siempre saturada de la solución nutritiva de la que la planta toma la necesaria que se reemplaza nuevamente por el descrito fenómeno físico de la capilaridad.
- 110 d) Las labores referentes al terreno quedan del todo suprimidas. Las cavas, binas y majencas, que en cultivos tradicionales han de hacerse para aireación y esponjamiento, son del todo innecesarias, dado que las condiciones físico-químicas del terreno, según la invención, permanecen siempre inalterables.
- 115 e) También quedan eliminadas las plantas parásitas y las adventicias (malas hierbas), pues la capa de materia no absorbente (6) impide el paso de las semillas a la zona donde podrían germinar.
- 120 f) El costo por fertilizantes es infinitamente menor que en los cultivos tradicionales pues estos están dosificados en la solución nutritiva y, como se dice en el apartado b), su aprovechamiento es total.
- 125 g) Posibilidad de hacer los tratamientos fungicidas aprovechando la solución nutritiva en la que se pueden disolver agentes quimioterápicos de los que en la actualidad se ofrecen en el comercio.
- 130 h) Las labores de riego quedan sustituidas por una ligerísima atención de llenado de los depósitos de solución nutritiva que, en explotaciones agrícolas de relativa importancia, podría concretarse a un sistema de distribución desde uno o varios depósitos de almacenamiento.
- i) El sistema sirve tanto para la germinación como para el trasplante.



135 La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y en general, cuanto sea accesorio o secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

140 Los términos en que queda redactada esta Memoria, son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

El inventor se reserva el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición complementarios, por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

N O T A :

145 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente Invención, así como la forma en que la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades características, sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

155 1ª.- Perfeccionamientos en cultivos hidropónicos, comprendiendo dos depósitos en uno de los cuales se establece una solución nutritiva mientras que en el otro se dispone la materia de sosten y desarrollo de las plantas, c a r a c t e r i z a d o s por haberse previsto entre ambos depósitos uno o varios conductos artificiales de acusada naturaleza capilar que realizan la función de suministrar al medio de sosten y desarrollo el elemento nutritivo necesario, cuyos conductos, caso necesario pueden estar protegidos exte-



160 riormente por cualquier medio conveniente.

2^a.- Perfeccionamientos en cultivos hidropónicos, según la reivindicación primera, caracterizados por el hecho de que el medio de sosten y desarrollo de las plantas presenta dos partes sólidas diferenciadas : una inferior con base de una substancia absorbente, destinada a retener la solución nutritiva que le llega por capilaridad, cediéndola a las raíces según ésta lo exija, y otra parte superior no absorbente de la solución nutritiva, capaz de hacer posible la filtración del aire a su través hasta las raíces.

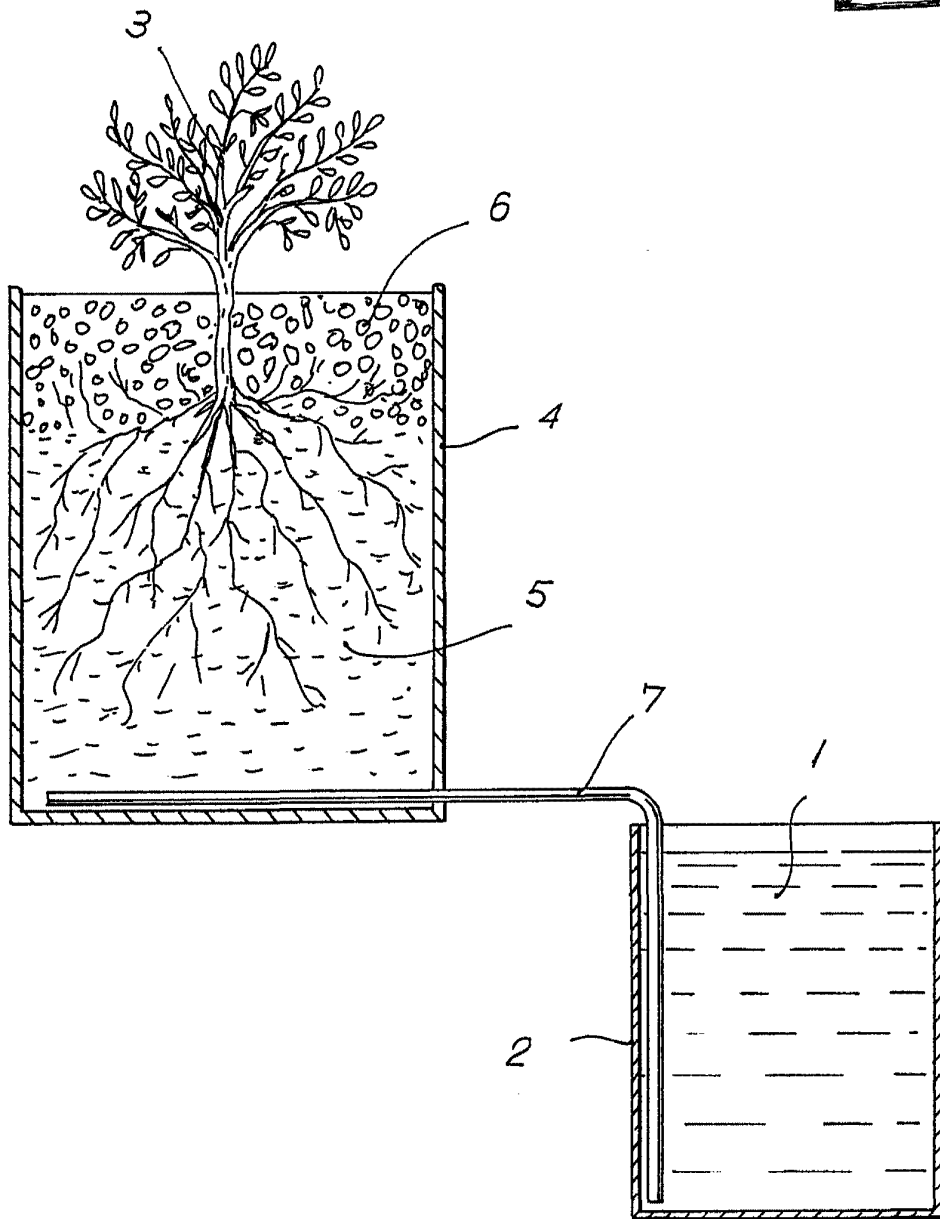
170 3^a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN CULTIVOS HIDROPÓNICOS".

Todo según queda expuesto en la presente Memoria , que consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, y una hoja de dibujos que con la misma se acompaña.

MADRID, 17 ENE. 1960

P. A.

Modesto Pala
P. P.



Madrid. 17 ENE. 1969

Modesto Pita

ESCALA VARIABLE.