

384469



PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de Don. OTTO-
RINO SPARANO, de nacionalidad italiana, con domicilio en LIVORNO -
(Italia), Viale Antignano, 135, por: "PROCEDIMIENTO DE MEJORA GE-
NETICA ARTIFICIAL OBTENIDA MEDIANTE LA IRRADIACION CON RAYOS GAM-
MA DE SEMILLAS DE PLANTAS TERRESTRES, PARA HACER DISPONIBLES VA-
RIANTES GENÉTICAS EN LA DETERMINACION DE VALIOSAS CARACTERISTICAS
EN LAS PLANTAS DERIVADAS"

Memoria descriptiva

La presente invención tiene por objeto un procedimiento indus-
trial para el tratamiento con radiaciones ionizantes de naturale-
za electromagnética de pequeña longitud de onda (gamma) de semi-
5 llas de : Solanum lycopersicum (tomate); Brassica oleracea (col);
Phaseolus vulgaris (judía) ; Lactuca (lechuga); Zea mais (maíz);
Capsicum annuum (pimiento); Pisum sativum (guisante); Spinacia -
oleracea (espinaca); Cucurbita pepo (calabacera); Calabaza de Ita-
lia (calabacín); Festuca arundinacea (grama); Festuca rubra (gra-
10 ma); Poa pratensis (espiguilla); Poa compressa (espiguilla); Agros



15 tie alba (agrostis); Poa trivialis (espiguilla); Lolium italicum
(césped italiano); Dactylis glomerata (hierba de marzo); Calendu
la (maravilla); Convolvulus (corregüela); Viola tricolor (pensa-
miento); Papaver somniferum (amapola); Petunia hybrida Celestial
20 Rose (petuñia); Zinnia elegans (zinnia); Cucumis citrullus (san-
dia), en dosis biológicamente eficaces, con el fin de obtener mu-
taciones inducidas por la irradiación y que provocan en las plan-
tas nacidas de las semillas así tratadas, en comparación con las
plantas nacidas de semillas no tratadas, unas características va-
25 liosas, reconocibles por una mejora del sistema radical, por un
más rápido crecimiento, por una fructificación o florecimiento -
mayor y mejor, por una más elevada resistencia a las enfermedades
o virosis, por una capacidad de ser conservadas más tiempo sin re-
frigeración, etc.

25 Unas esmeradas investigaciones conducidas con respecto al pro-
cedimiento objeto de la presente invención, han demostrado que -
cada una de las variedades de semilla anteriormente indicadas -
tiene una sensibilidad propia a la irradiación, es decir que, pa-
ra la obtención de una acción estimulante máxima, requiere una -
30 particular intensidad de dosis de exposición y la absorción de -
una dosis particular de radiaciones, y que dichas cantidades son
variables en función de la humedad contenida en las semillas, por
lo cual pueden ser compensadas aproximadamente en términos de una
función de la humedad relativa prevalente : $f(H)$.

35 Los tipos de semilla anteriormente indicados y con los cuales
ha sido probado el procedimiento están mencionados por orden de
sensibilidad decreciente a la irradiación.

Los valores de la dosis de radiaciones totales absorbidas ne-
cesaria para una estimulación máxima de las semillas se obtiene
40 preferiblemente con una humedad relativa del 66%, pero de todos
modos variable entre un minimum del 10 % a 12% hasta un maximum del



85%, y ello de la siguiente manera : Solanum lycopersicum, 100+
500 roentgen; Brassica oleracea, 250 r.; Phaseolus vulgaris, 350
r.; Lactuca, 500 r.; Zea mais, 850 r.; Capsicum annum, 1200 r.;
45 Pisum sativum, 450 r.; Spinacia oleracea, 900 r.; Cucurbita pepo,
100 r.; Calabacera de Italia, 1200 r.; Festuca arundinacea, 1400
r.; Festuca rubra, 600 r.; Poa pratensis, 1000 r.; Poa compressa,
1200 r.; Agrostis alba, 1400 r.; Poa trivialis, 1800 r.; Lolium
italicum, 650 r.; Dactylis glomerata, 1100 r.; Calendula, 1400 r.;
50 Convolvulus, 1650 r.; Viola tricolor, 2000 r.; Papaver somniferum,
1000 r.; Petunia hybrida Celestial Rose, 1200 r.; Zinnia elegans,
125 r.; Cucumis citrullus, 210 r.

La intensidad de la dosis de exposición de las semillas es va-
riable, preferiblemente, entre 10 y 500 roentgen/min., pero, tam-
55 bién para disminuir el tiempo de irradiación en igualdad de dosis
de irradiación absorbida, podrá variar entre los 75 y los 600
r./min.

Cuando la cantidad de la semilla para tratar es notable, por
ejemplo del orden de toneladas, es necesario remover conveniente-
60 mente el material con respecto a la fuente de las radiaciones, -
con el fin de obtener la mayor uniformidad de exposición.

Como fuentes de las radiaciones gamma, se emplean con preferen-
cia el radioisótopo artificial del cobalto, es decir el ⁶⁰Co y el
isótopo radiactivo artificial del cesio, es decir el ¹³⁷Cs.

65 El procedimiento en cuestión puede ser ejecutado con el equipo
clásico para tratamientos radiactivos.

En la práctica, los detalles de ejecución podrán variar como -
quiera que sea de manera equivalente, sin por ello rebasar el al-
cance de la idea de la solución adoptada, y por tanto el alcance
70 de la presente Patente de invención.

Reivindicaciones

1). Procedimiento de mejora genética artificial obtenida mediante
la irradiación con rayos gamma de semillas de plantas terrestres,
para hacer disponibles variantes genéticas en la determinación de



- 75 valiosas características en las plantas derivadas, caracterizado por el hecho de consistir en un tratamiento radiactivo con radiaciones ionizantes de pequeña longitud de onda (gamma), con una intensidad de dosis de exposición y una dosis absorbida variables según el tipo de semilla, y tal que provoca sobre todo un mejor sistema radical, un más rápido crecimiento, un aumento de la productividad, unas mayores y mejores floración y fructificación y una mayor duración de la conservación sin refrigeración.
- 80 2). Procedimiento según la anterior reivindicación, caracterizado por el hecho de que se obtiene la acción estimulante específica
- 85 máxima de las semillas, para cada tipo de semilla, con valores de la intensidad de dosis de exposición o de la dosis absorbida variable con el porcentaje de humedad relativa contenida en la semilla; de que debe adoptarse preferiblemente una humedad relativa mantenida constantemente alrededor del 66%; de que dicho porcentaje puede de todos modos variar entre un mínimo del 10+12% hasta un máximo del 85%; de que, en tales condiciones, los valores de las dosis de radiación absorbidas necesarias para una estimulación máxima son, para las semillas siguientes, los que se indican a continuación : Selenum lycopersicum, 100+500 r.; Brassica oleracea, 250
- 90 r.; Phaseolus vulgaris, 350 r.; Lactuca, 500 r.; Zea mais, 350 r.; Capsicum annum, 1200 r.; Pisum sativum, 450 r.; Spinacea oleracea, 900 r.; Cucurbita pepo, 100 r.; Calabacera de Italia, 1200 r.; - Festuca arundinacea, 1400 r.; Festuca rubra, 600 r.; Poa pratensis, 1000 r.; Poa compressa, 1200 r.; Agrostis alba, 1400 r.; Poa trivialis, 1800 r.; Lolium italicum, 650 r.; Dactylis glomerata, 1100 r.; Calendula, 1400 r.; Convolvulus, 1650 r.; Viola tricolor, 2000 r.; Papaver somniferum, 1000 r.; Petunia hybrida Celestial Rose, 1200 r.; Zinnia elegans, 125 r.; Cucumis citrullus, 210 r.
- 105 3). Procedimiento según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la intensidad de la dosis de exposición para las distintas semillas mencionadas en la reivindicación 2) es



preferiblemente variable entre 10 y 500 r./min; de que, también para disminuir el tiempo de irradiación, en igualdad de dosis de radiaciones absorbidas, la intensidad de la dosis de exposición
110 es variable preferiblemente entre los 75 y los 600 r./min.

4). Procedimiento según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que, cuando se tratan grandes cantidades de semillas, es necesario removerlas convenientemente con respecto a la fuente de radiación, para conseguir la mayor uniformidad
115 de exposición posible.

5). Procedimiento según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que, como fuentes de las radiaciones gamma, se emplean con preferencia el radioisótopo artificial del cobalto (^{60}Co) y el isótopo radiactivo artificial del cesio (^{137}Cs .)

6). Procedimiento según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de ejecutarse con el equipo clásico empleado para los tratamientos radiactivos.
120

7). PROCEDIMIENTO DE MEJORA GENETICA ARTIFICIAL OBTENIDA MEDIANTE LA IRRADIACION CON RAYOS GAMMA DE SEMILLAS DE PLANTAS TERRESTRES, PARA HACER DISPONIBLES VARIANTES GENÉTICAS EN LA DETERMINACION DE VALIOSAS CARACTERISTICAS EN LAS PLANTAS DERIVADAS.
125

Consta la presente memoria descriptiva de cinco hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara.

MADRID 14 DIC. 1968

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.