

1

Descrição do objecto do invento
que

5

10

15

GROUPEMENT CHAMPENOIS D'EXPLOITA
TION VITICOLE, francesa, indus-
trial, com sede em 11 Avenue de
Champagne, 51606 EPERNEY CEDEX,
França e INSTITUT NATIONAL DE LA
RECHERCHE AGRONOMIQUE (INRA),
francês, com sede em 145 rue de
l'Université, 75007 PARIS, França,
pretende obter em Portugal, para:
"PROCESSO PARA A PRODUÇÃO DE
PLANTAS ENXERTADAS DE VEGETAIS
LENHOSOS OU SEMI-LENHOSOS, PARA
A OBTENÇÃO DE PLANTAS, NOMEADA-
MENTE DE VINHA"

20

O presente invento refere-se a um processo pa-
ra a produção de plantas enxertadas de vegetais lenhosos ou
semi-lenhosos e mais particularmente de vinha e às plantas ob-
tidas por seu intermédio.

25

30

A filoxera apareceu em França em 1866 e des-
truiu completamente os vinhedos em 1914. A respectiva recupe-
ração não pôde ser assegurada senão a partir do enxerto das
cepas francesas em variedades americanas ou híbridas resisten-
tes ao insecto. Esse enxertio consiste em reunir o porta-en-
xerto, que será enterrado e fornecerá as raízes, ao rebento
enxertado que constituirá a parte aérea e será o portador das
uvas.

35

Actualmente o método utilizado é praticamente
o mesmo que serviu para a reconstituição da vinha francesa. O
enxertio é efectuado no fim do Inverno em material amadureci-

1 do por meio da reunião de um sarmento porta-enxertos america-
no com um comprimento de 20 a 30 cm, a um rebento de uma va-
riedade de vitis vinifera com 4 a 5 cm, portador de um olho.
O conjunto é seguidamente posto em estratificação a fim de se
5 realizar um calo de soldadura ao nível do enxerto. 15 a 21
dias depois, os enxertos soldados são plantados, seja em es-
tufa, seja ao ar livre, a fim de criarem raizes, arrancando o
olho do rebento no decurso dessas operações. Esta técnica tra-
dicional de enxertia permite obter plantas enxertadas-solda-
10 das prontas a serem plantadas dentro de 6 ou 12 meses, mas
com percentagens de sucesso mais fracas, da ordem dos 30-35%.

O desenvolvimento de novas culturas, nomeada-
mente a cultura IN VITRO, para a produção das plantas de vi-
nha, levou ao estudo de novas técnicas de enxertio.

15 A multiplicação vegetativa IN VITRO permitiu
pôr em execução o método dito de enxerto em verde. Esta técni-
ca apresenta dois grandes inconvenientes:

20 - sendo o enxerto executado num porta-enxertos en-
raizado, é necessário produzir-se IN VITRO o conjunto dos
porta-enxertos necessários à produção,

25 - é necessário eliminarem-se os 7 a 8 olhos da base
do porta-enxertos cujo desenvolvimento inibiria o do rebento
enxertado, operação delicada, longa e onerosa.

A patente francesa FR-A-86 01117 descreve uma
máquina de enxertar em verde.

30 O presente invento tem por objecto um proces-
so de produção de plantas enxertadas de vegetais lenhosos ou
semi-lenhosos, para a obtenção de plantas, nomeadamente de
vinha, visando a obtenção de plantas prontas a serem planta-
das num prazo mais breve, depois do enxerto, com uma taxa de
sucesso nunca até hoje obtida e de qualidade superior.

35 A técnica de acordo com o presente invento é
o enxerto sobre estaca herbácea.

-6. ABR. 1988

1 Mais particularmente, o presente invento propõe um processo de enxertio de vegetais lenhosos ou semi-lenhosos para a obtenção de plantas, que compreende, em combinação, as etapas constituídas por:

5 a) criação em estufa ou sob túnel de protecção, pelo menos, de um rebento de porta-enxertos e pelo menos um rebento de enxerto, saídos da cultura IN VITRO, durante uma duração suficiente para se obterem ramos herbáceos possuindo entre-nós suficientemente longos;

10 b) extracção das plantas obtidas conforme a etapa a) acima descrita, dos botões de porta-enxertos e de rebentos a enxertar;

15 c) inserção de um rebento de enxerto que compreende um só botão numa estaca de porta-enxerto, contando-se em dois bisseis a extremidade inferior do rebento e enxertar, fazendo-se uma incisão na extremidade superior da estaca porta-enxerto, ao meio, reunindo-se depois as duas partes por encaixe;

20 d) introdução do referido conjunto enxertado conforme c) acima, num meio de desenvolvimento que está humedecido com uma solução nutritiva;

25 e) colocação do conjunto conforme d) acima, num recinto com a atmosfera saturada de humidade e a uma temperatura superior a 20°C;

f) suspensão do botão transportado pelo porta-enxerto;

30 g) criação das plantas em estufa ou sob tunel de protecção até ao estado desejado de crescimento.

O presente invento refere-se igualmente às características seguidamente consideradas isoladamente ou de acordo com todas as suas combinações tecnicamente possíveis:

35 - o rebento de enxerto é uma variedade de vitis vinifera;

- a cultura dos rebentos de porta-enxerto e de enxer

1 to é efectuada en estufa ou sob um abrigo protector; dois a
três meses depois é possível começar a efectuar transplanta-
ções;

5 - os ramos herbáceos têm entre-nós com um comprimen-
to de cerca de 10 ± 2 cm;

- as estacas de porta-enxerto são seccionadas na par-
te basal, sob um olho que é suprimido;

10 - as estacas de porta-enxerto são seccionadas na
que parte média de um entre-nó que compreende o olho superior
bem como a maior parte do entre-nó seguinte;

15 - a extremidade inferior do rebento a enxertar é cor-
tada em dois biseis com um ângulo de $16 \pm 4^\circ$, enquanto que o
bisel superior da estaca porta-enxertos é fendido ao meio
numa extensão de 5 a 10 mm e as duas partes são reunidas por
meio de encaixe;

- o meio de desenvolvimento do conjunto enxertado é
constituído por um cubo de lã de rocha;

20 - o encaixe de enxerto e da estaca do porta-enxertos
pode ser relizado por outros processos como sejam o enxerto
inglês, o enxerto ómega, o enxerto em fenda ou qualquer outro
processo de união;

25 - o meio de desenvolvimento do conjunto enxertado é
um vaso contendo uma mistura de terra vermelha ou turfa ou
qualquer outro substrato de cultura;

30 - a solução nutritiva é escolhida de entre uma solu-
ção à base de nitrato de cálcio, de nitrato de potássio, de
sulfato de magnésio, de nitrato de amónio, de fosfato bipo-
tássico, de citrato de ferro e de uma mistura de diversos
oligo-elementos;

- o recinto encontra-se a uma temperatura compreen-
dida entre 20 e 30°C sob uma humidade de 90 a 100 %;

35 - a soldadura porta-enxertos/enxerto corresponde à

1 emissão das raízes e aparece ao fim de cerca de 10 dias.

Diversas vantagens e características do presente invento ressaltarão da descrição detalhada seguidamente feita com referência aos desenhos anexos, nos quais;

5 As Figuras 1 e 1A ilustram uma planta enxertada de acordo com a técnica anterior, segundo o método tradicional;

10 As Figuras 2 e 2A ilustram uma planta enxertada de acordo com a técnica anterior, saída da cultura IN VITRO, obtida por enxerto numa planta porta-enxerto;

15 As Figuras 3 e 3A ilustram uma planta enxertada saída da cultura IN VITRO, obtida por enxertia numa estaca porta-enxerto de acordo com o presente invento;

A Figura 4 ilustra as etapas de produção de uma estaca porta-enxerto;

A Figura 5 ilustra as etapas de produção de um rebento de enxerto;

20 A Figura 6 ilustra as etapas de produção de uma planta enxertada de acordo com o presente invento, a partir de estaca de porta-enxerto e de um rebento a enxertar.

25 Nas Figuras 1 e 1A, a planta tradicional é designada por 1, compreende um porta-enxertos 4 e um rebento a enxertar 5, sendo o enraizamento designado por 7. O comprimento de uma tal planta 1 está compreendido entre 25 e 30 cm, o seu diâmetro ϕ_1 é de 6 a 14 mm, o seu enraizamento 7 é pouco abundante (apenas algumas raízes), o comprimento entre-nós é de cerca de 10 cm e a soldadura porta-enxertos 4 e enxerto 5 é grossa, muitas vezes com partes necrosadas. A planta de acordo com a figura 1 é uma planta em fase de dormência enquanto que a representada na figura 1A é uma planta em fase de crescimento, tendo as folhas do rebento enxertado a referência 6.

35 Nas figuras 2 e 2A a planta enxertada saída

-6. ABR. 1988

1 da cultura IN VITRO obtida por enxertia em planta porta-en-
xerto ou enxertia em verde é indicada por 2, compreende um
porta-enxertos 4' e um enxerto 5', sendo o enraizamento de-
signado por 7'. O comprimento de uma tal planta 2 está com-
5 preendido entre 15 e 30 cm, o seu diâmetro ϕ_2 é de 1,5 a 5mm,
o seu enraizamento 7' é piloso e importante, o comprimento
entre-nós é muito variável e sensivelmente de 2 a 5 cm e a
soldadura porta-enxertos 4'-enxerto 5' é uma simples intumes-
cência. A planta representada na figura 2 é uma planta em fa-
10 se de dormência enquanto que a da figura 2A é uma planta em
fase de crescimento, tendo as folhas do enxerto o número de
referência 6'.

Nas figuras 3 e 3A, a planta enxertada de a-
cordo com o invento, saída da cultura IN VITRO, obtida por
15 enxertio em estaca porta-enxerto, é designada por 3. Compre-
ende um porta-enxerto 4" e um enxerto 5", sendo o enraizamen-
to designado por 7". O comprimento da planta 3 está compreen-
dido entre 15 e 30 cm, o seu diâmetro ϕ_3 é de 3 a 5 mm, o
seu enraizamento 7" é piloso e importante, o comprimento en-
20 tre-nós está compreendido entre 10 ± 2 cm, a soldadura por-
ta-enxertos 4"-enxerto 5" é, no final, assimilada à planta.
A planta de acordo com a figura 3 é uma planta em fase de
dormência, enquanto que a planta de acordo com a figura 4 é
uma planta em fase de crescimento, 6" constitui o número de
25 referência das folhas do enxerto.

As figuras 4 e 5 mostram, respectivamente,
as diversas etapas para a obtenção da estaca porta-enxertos
12 e do enxerto 12'. Os estágios I e II dessas figuras cor-
respondem à cultura IN VITRO 9, 9' para a obtenção de reben-
30 tos de plantas porta-enxertos e de enxerto. Os rebentos de
porta-enxertos 8 e de enxertos 8' são esquematizados na eta-
pa III. Foram criadas em estufa ou sob tunel protector quan-
do as condições de temperatura o permitam. A partir de 2 a 3
meses obtém-se assim ramos herbáceos de porta-enxertos 10 e
35

1 ramos herbáceos de enxerto 10' de acordo com a etapa IV que
possuem entre-nós respectivamente 11, 11' com um comprimento
vizinho dos 10 ± 2 cm. Retiraram-se então das plantas porta-
-enxertos de acordo com a etapa IV, estacas porta-enxertos 12
5 cuja parte basal é seccionada, seja imediatamente abaixo de
um olho 13, seja na parte mediana 14 de um entre-nó 11 e que
comporta o olho superior 13, assim como a maior parte do en-
tre-nó seguinte 11. A estaca porta-enxertos 12 assim recolhi-
da compreende todo ou parte de um entre-nó 11, um nó interme-
10 diário com a sua folha e o seu botão pronto e todo ou uma par-
te do entre-nó superior. Recolhem-se ao mesmo tempo, das plan-
tas dos enxertos de acordo com a etapa IV da figura 5, enxer-
tos 12' com um só botão.

15 O sucesso da operação estaca-enxerto ou en-
xerto-estaca é condicionada pela manutenção, tanto no porta-
-enxertos 4" como no enxerto 5", de toda ou parte da folha
que respectivamente suportam; quando esta é muito desenvolvi-
da pode ser reduzida de um terço em superfície.

20 A base 15 do enxerto 12' é unida à parte su-
perior 16 da estaca porta-enxertos 12, seja por meio de um en-
xerto manual, seja por meio de enxertia mecânica. Seja qual
for a modalidade utilizada, o princípio da enxertia é o mesmo:
a extremidade 15 do enxerto 12' é cortado em dois biseis 17,
18 que têm um ângulo de $16 \pm 4^\circ$, enquanto que a estaca porta-
25 -enxertos 12 tem o seu bisel fendido em 19, no seu meio, numa
extensão de 5 a 10 mm. Estas duas etapas estão ilustradas na
figura 6 por I e II. De acordo com a etapa III da figura 6,
as duas partes 12, 12' são então reunidas por meio de encaixe
20. A base deste conjunto é então introduzida conforme indica-
30 do na etapa IV na figura 6, num meio de desenvolvimento 21.
Este meio de desenvolvimento 21 é constituído, seja por um
cubo de 13 de rocha, seja por um vaso contendo uma mistura
de turfa e de terra vermelha ou qualquer outro substrato; um
ou outro são humedecidos com uma solução nutritiva e coloca-
35

1 dos num recinto com a atmosfera saturada de humidade a cerca
de 90 a 100 % e tendo uma temperatura de 20 a 30°C. Diversas
soluções podem ser utilizadas, como por exemplo uma solução
à base de nitrato de cálcio, de nitrato de potássio, de sul-
5 fato de magnésio, de nitrato de amónio, de fosfato bipotás-
sico, de citrato de ferro e uma mistura de diversos oligo-ele-
mentos. A soldadura porta-enxertos/enxerto, conforme ilustra-
do nas etapas V e VI na figura 6 e a emissão das raízes 7"
são obtidas simultaneamente numa dezena de dias, momento a
10 partir do qual é muito fácil suprimir o botão 22 apresentado
pelo porta-enxertos 12, a fim de que o seu desenvolvimento
não se faça em detrimento do enxerto 12'. As plantas 23 são
então cultivadas seja em estufa seja sob tunel protector. É
assim possível obter plantas prontas para serem plantadas na
15 vinha sete semanas depois do enxerto, com uma taxa de suces-
so de 85 ± 5 %.

O presente invento é descrito em relação à
enxertia de plantas de vinha, mas também pode aplicar-se à
enxertia de todas as outras plantas que não sejam vinhas mas
20 que necessitem de enxertos.

O material herbáceo 10, 10' saído da cultura
IN VITRO 9, 9' apresenta um certo número de características
originais que asseguram o bom sucesso dos estaca-enxerto ou
enxerto-estaca. Apresenta uma aptidão para a rizogénese ex-
25 ceptional, muito superior à dos rebentos novos herbáceos re-
conhidos de uma planta cultivada em condições naturais. Isto
é verdadeiro para a vinha mas também para o pessegueiro amen-
doeira GF 677, a roseira etc. Esta característica é particu-
larmente espectacular para o pessegueiro-amendoeira de que se
30 conhecem as fracas potencialidades de enraizamento por meio
das técnicas tradicionais de multiplicação vegetativa (de es-
taca, por mergulhia); a partir do material originado em cul-
turas IN VITRO, obtem-se um enraizamento das estacas jovens
de mais de 90 % para essa planta, a operação pode ser repeti-
35 da diversas vezes depois da saída do tubo antes que a aptidão

1 para a rizogénese diminua.

Além disso, a qualidade da soldadura dos produtos vindos da cultura IN VITRO, entre o porta-enxertos 4" e o enxerto 5", depende muito da idade fisiológica dos dois
5 parceiros e do seu estado sanitário. No que se refere à idade fisiológica, é incontestável que a microplanta saída da cultura in vitro é um material original cujas características se aproximam bastante das do proveniente da germinação de
10 grãos; ambos possuem cadeias geradoras (câmbios) em curso de identificação, que não comandam ainda no plano molecular todas as funções que serão as da planta adulta. Graças à cultura IN VITRO, tem-se material biológico no porta-enxertos e no enxerto que se encontra em idade fisiológica mista e mais
15 precisamente, que apresenta as características das plantas jovens; os dois pacientes tem portanto mais possibilidades ou menos restrições para se amalgamarem e permitirem uma soldadura rápida e perfeita que assegura uma excelente ligação entre os vasos do porta-enxertos 4" e os do enxerto 5". Importa
20 notar que quando as plantas saídas da cultura IN VITRO tenham posto em movimento os processos moleculares que conduzem a uma síntese abundante de compostos fenólicos, o que é facilmente detectável pela oxidação da base das estacas seccionadas pela parte mediana de um entre-nó 11, o sucesso da operação estaca-enxerto diminui consideravelmente, ou seja de
25 30 a 40 %. É possível atrasar esta evolução bioquímica dos rebentos de vinha mantendo-os a uma temperatura constantemente superior a 20°C, mais particularmente entre 20 e 30°C.

Compreende-se facilmente o interesse do processo do presente invento: desde logo um interesse económico
30 uma vez que é possível obter-se muito rapidamente um grande número de plantas que podem ser implantadas na vinha. No caso da enxertia tradicional, a partir de uma estaca de porta-enxertos e de um rebento a enxertar, obtém-se 0,35 plantas em seis ou doze meses. Com a enxertia em verde, a partir de uma
35 estaca porta-enxerto e de uma estaca de enxerto, obtém-se

1 0,80 plantas em 10 semanas. Em contrapartida, com o processo
de acordo com o presente invento das estaca-enxerto ou enxer
to-estaca herbáceos, é possível obter-se a partir de uma
5 planta de enxerto, quatro estacas de porta-enxertos e quatro
enxertos, de quatro em quatro semanas, o que dá 3,2 plantas
em sete semanas.

Segue-se um interesse qualitativo, uma vez
que o enxertio é realizado numa fase herbácea tendo as célu-
las jovens um forte potencial de multiplicação. Todos estes
10 factores permitem a obtenção de uma soldadura perfeita, sem
necrose, como seria o caso numa enxertia tradicional.

No que se refere ao estado sanitário e sua
influência sobre o sucesso da operação, deve notar-se que a
cultura de meristemas introduz um factor positivo suplemen-
15 tar relativamente à termoterapia. A cultura de meristemas
permite com efeito eliminar virus ainda desconhecidos por se
rem pouco patogénicos, virus que não são destruídos pela ter
moterapia, mesmo quando esta está associada à cultura de
apex. Ora, a multiplicação desses virus aparentemente dis-
cretos não é totalmente isenta de incidência sobre o desen-
volvimento da planta, e isso é tanto mais verdadeiro quanto
se associam, como é o caso na enxertia, dois parceiros; um
dos dois pode albergar um virus muito pouco patogénico para
ele, mas que perturbe mais profundamente o metabolismo do ou
20 tro, donde pode surgir uma possibilidade de aparição de uma
incompatibilidade entre o porta-enxerto e o enxerto, mais ou
menos grave. O processo de acordo com o presente invento de-
ve permitir limitar esse fenómeno.

30 O processo de acordo com o invento de esta-
ca-enxerto ou enxerto-estaca herbáceos, adapta-se a todos os
vegetais lenhosos ou semi-lenhosos, cuja produção necessite
de uma enxertia.

O produto obtido pelo processo de acordo
35 com o presente invento é muito característico pelo seu diâ-

metro que, para a vinha, se encontra compreendido na gama dos 3 a 5 mm e, no que ao comprimento entre nós se refere é para a vinha, de cerca de 10 ± 2 cm e que a soldadura é, no termo do processo, assimilada pela planta, conforme ilustrado na figura 3, onde se constata que a soldadura porta-enxerto 4" enxerto 5" é harmoniosa.

É conveniente notar que, a título de exemplo, na etapa g), as plantas 23 são cultivadas em estufa ou sob tunel de protecção durante cerca de sete semanas. A cultura em estufa ou sob abrigo protector das plantas jovens de porta-enxerto e de enxerto (8, 8') assegura a obtenção de estacas de porta-enxertos e de rebentos a enxertar durante um período que se pode prolongar até que as condições de desenvolvimento já não sejam favoráveis.

A despistagem das doenças do tipo viral, cujos agentes patogénicos ainda não se encontram caracterizados, é realizada por indexação nas variedades indicadoras.

O sistema clássico de produção de enxertos soldados no viveiro com transplantação na vinha, não permite obter um julgamento decisivo e definido senão passados três anos.

Técnicas modernas para a indexação em verde, ou IN VITRO, sobre eixos hipocotilos de sementeiras não enraizadas, permitiram reduzir esse atraso a algumas semanas depois do enxerto.

O presente invento permite o mesmo prazo de resposta que as técnicas modernas relativamente a essas doenças, mas oferece a vantagem de ser mais simples e mais fiável, portanto mais económico.

O depósito do primeiro pedido para o invento acima descrito foi efectuado em França em 8 de Abril de 1987 sob o N.º. 87 04968.

- R E I V I N D I C A Ç Õ E S -

1ª - Processo para a produção de plantas enxertadas de vegetais lenhosos ou semi-lenhosos para a obtenção de plantas caracterizado por compreender em combinação, as seguintes etapas e consistem:

a) cultivar em estufa ou sob tunel de protecção, pelo menos um rebento de porta-enxerto e pelo menos um rebento a enxertar, extraídos da cultura IN VITRO (9, 9') durante um período suficiente para se obterem ramos herbáceos (8, 8') que possuem entre-nós (11, 11'), suficientemente longos;

b) recolher das plantas (10, 10') obtidas de acordo com a etapa a) acima, estacas de porta-enxertos (12) e enxertos (12'),

c) inserir um enxerto (12') que compreende um único botão numa estaca de porta-enxerto (12), cortando em dois biséis (17, 18) a extremidade inferior (15) do enxerto (12') fazendo uma incisão na extremidade superior da estaca porta-enxerto (12), ao meio (19) e depois unindo as duas partes (12, 12') por meio de encaixe (20),

d) introduzir o referido conjunto enxertado de acordo com c) acima, num meio de desenvolvimento (21) que está humedecido com uma solução nutritiva;

e) colocar o conjunto de acordo com d) acima, num recinto com a atmosfera saturada de humidade e a uma temperatura superior a 20°C;

f) suprimir o botão (22) apresentado pelo porta-enxerto (4"),

g) cultivar as plantas (23) em estufa ou sob tunel protector até ao estado desejado de crescimento.

1 2ª - Processo de acordo com a reivindicação
1, caracterizado por o rebento de enxerto (8') ser uma varie-
dade de vitis vinifera.

5 3ª - Processo de acordo com qualquer uma
das reivindicações 1 ou 2, caracterizado por a cultura em es-
tufa ou sob abrigo protector dos rebentos de porta-enxertos e
de enxertos (8, 8') permitir obter estacas de porta-enxertos
e de enxertos durante um período que se pode prolongar até as
condições de desenvolvimento já não serem favoráveis.

10 4ª - Processo de acordo com qualquer uma
das reivindicações de 1 a 3, caracterizado por os entre-nós
(11, 11') dos ramos herbáceos (10, 10') terem um comprimento
de cerca de 10 ± 2 cm.

15 5ª - Processo de acordo com qualquer uma
das reivindicações 1 a 4, caracterizado por as estacas porta-
-enxertos (12) serem seccionadas na parte basal sob um olho,
(13).

20 6ª - Processo de acordo com qualquer uma
das reivindicações 1 a 4, caracterizado por as estacas porta-
-enxertos (12) serem seccionados na parte mediana (14) de um
entre-nó (11) que comporta um olho superior (13) bem como a
maior parte do entr-nó (11) seguinte.

25 7ª - Processo de acordo com qualquer uma
das reivindicações 1 a 6, caracterizado por a extremidade in-
ferior (15) do enxerto (12') ser cortado em dois biseis (17,
18) com um ângulo de $16 \pm 4^{\circ}$, enquanto que a extremidade su-
perior da estaca porta-enxerto (12) é fendida no seu meio
(19) numa extensão de 5 a 10 mm e as duas estacas (12, 12')
30 são unidas por encaixe (20).

35 8ª - Processo de acordo com qualquer uma
das reivindicações 1 a 6, caracterizado por a operação de in-
cisão poder ser escolhida de um grupo de operações de incisão
que compreende processos tais como enxerto inglês, enxerto em

1 ómega, enxerto em fenda ou qualquer outro processo de união.

5 9ª - Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado por o meio de desenvolvimento (21) do conjunto enxertado ser um cubo de lâ de rocha.

10 10ª - Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado por o meio de desenvolvimento (21) do conjunto enxertado ser um vaso contendo uma mistura de turfa e de terra vermelha (vulcânica) ou qualquer outro substrato de cultura.

15 11ª - Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado por a solução de matéria nutritiva ser escolhida de entre uma solução à base de nitrato de cálcio, nitrato de potássio, sulfato de magnésio, nitrato de amónio e fosfato bipotássico, citrato de ferro e uma mistura de diversos oligo-elementos.

20 12ª - Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado por o recinto estar a uma temperatura compreendida entre 20 e 30°C sob uma humidade de 90 a 100 %.

25 13ª - Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizado por a soldadura porta-enxerto (4") - enxerto (5") corresponder à missão das raízes (7") e aparecer ao cabo de cerca de 10 dias.

Lisboa, =6 ABR 1988

30 Por GRUPEMENT CHAMPENOIS D'EXPLOITATION VITICOLE, e
INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (INRA)

Handwritten signature
O AGENTE OFICIAL

35

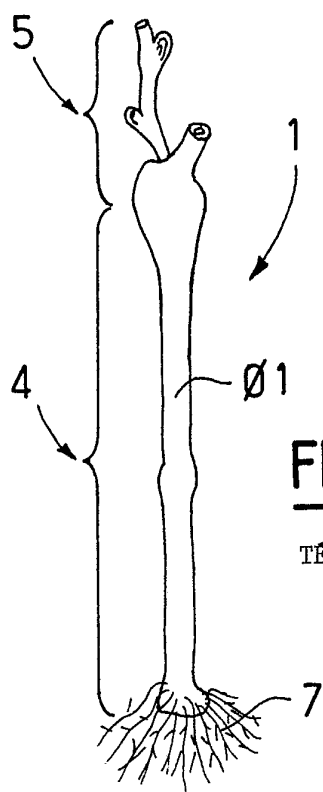


FIG. 1

TÉCNICA ANTERIOR

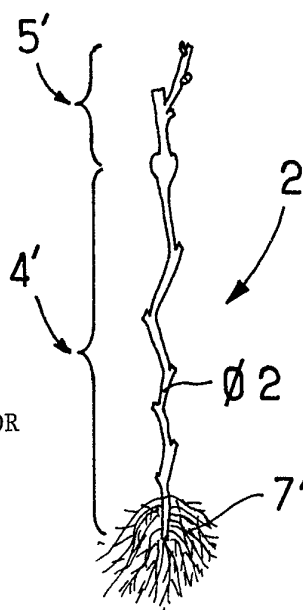


FIG. 2

TÉCNICA ANTERIOR

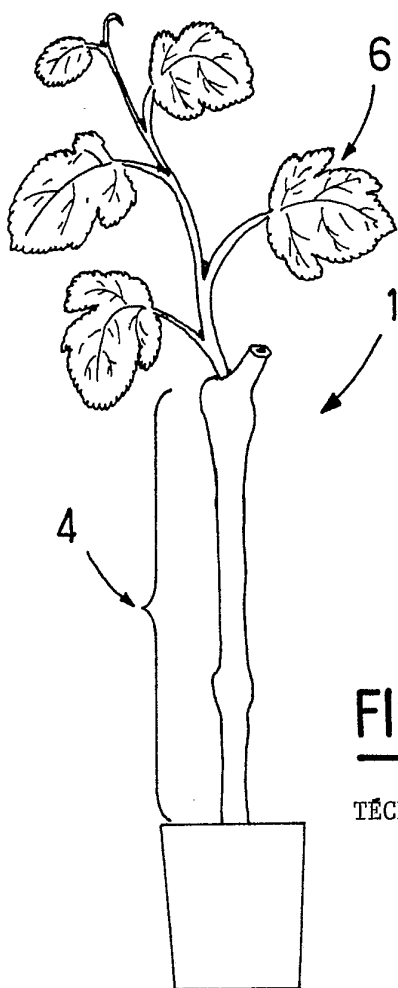


FIG. 1A

TÉCNICA ANTERIOR

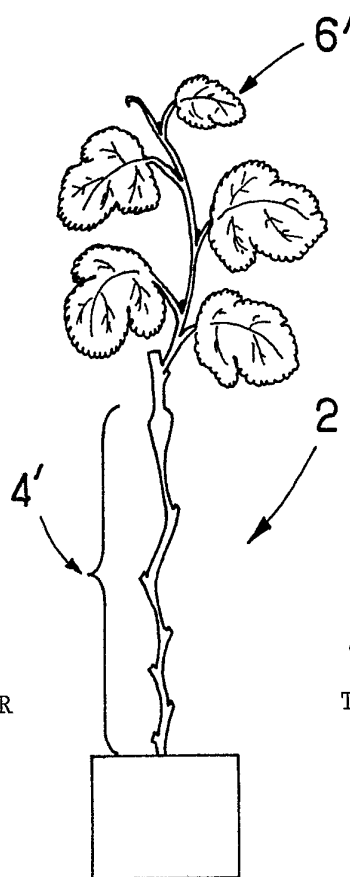


FIG. 2A

TÉCNICA ANTERIOR

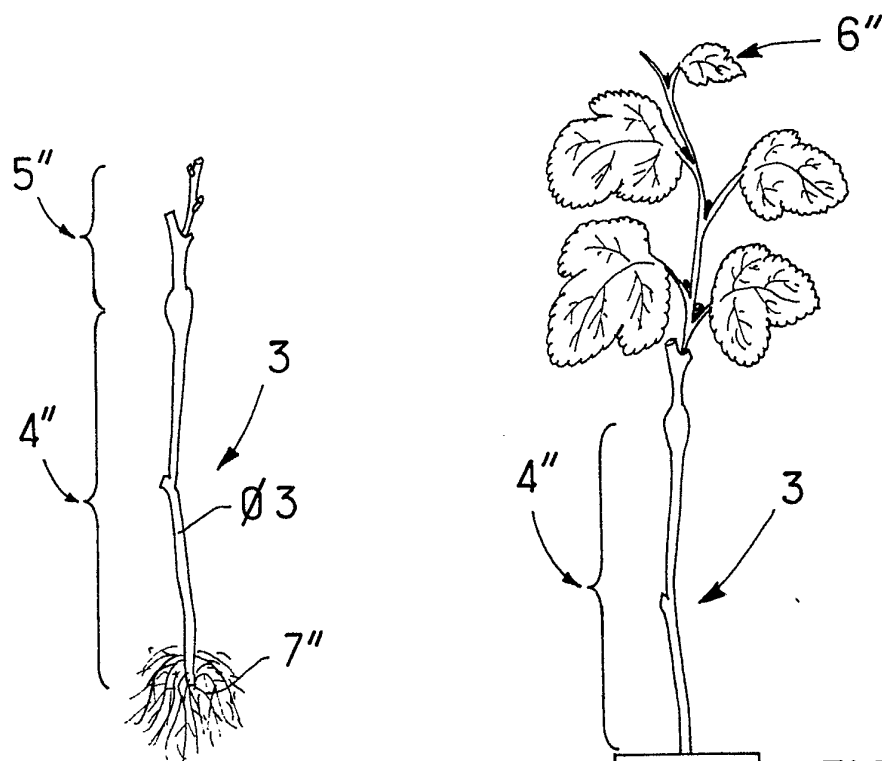


FIG. 3

FIG. 3A

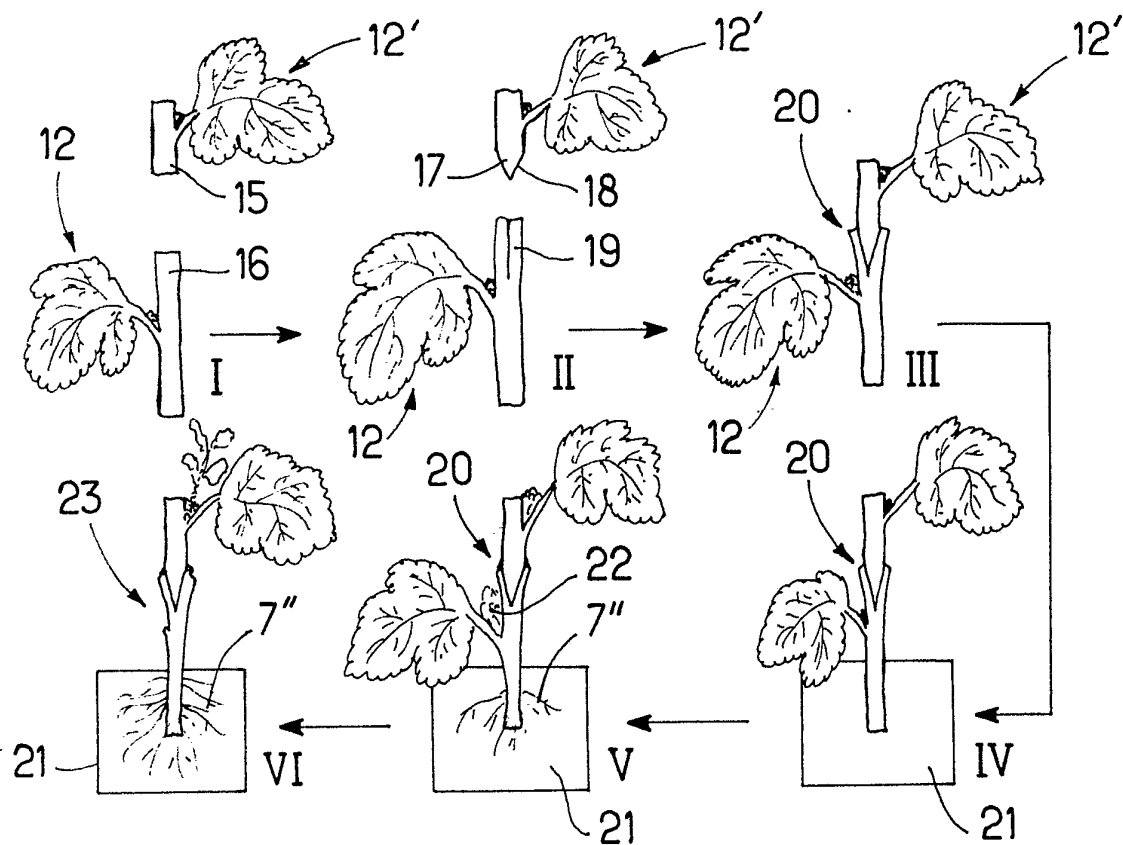


FIG. 6

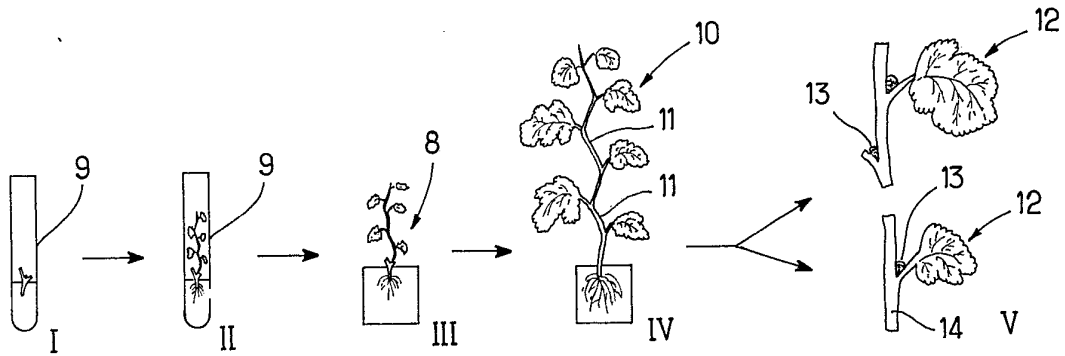


FIG. 4

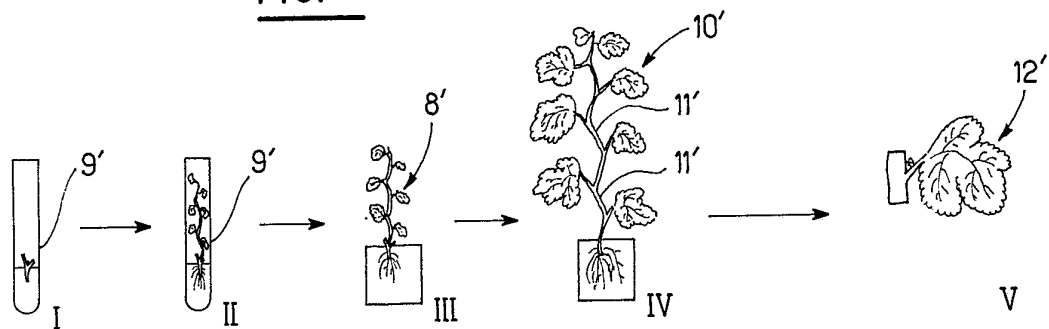


FIG. 5