(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년07월22일
(11) 등록번호 10-2687650
(24) 등록일자 2024년07월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01G 2/30 (2018.01) *A01G 22/60* (2018.01)
(52) CPC특허분류
A01G 2/30 (2018.02)
A01G 22/60 (2018.02)
(21) 출원번호 10-2023-0070639
(22) 출원일자 2023년06월01일
심사청구일자 2023년06월01일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020110051910 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
이용하
서울특별시 관악구 인헌12다길 19, 502호(봉천동, 삼보홈타운)
권영현
세종특별시 남세종로 301, 501동 1503호(소담동, 새샘마을5단지)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 공간

전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 김정희

(54) 발명의 명칭 **마가목 일대목 다클론 고접 증식방법**

(57) 요 약

본 발명은 마가목 일대목 다클론 고접 증식방법에 관한 것으로, 야생 또는 일반 재배목 마가목보다 열매 결실량을 1.9 배 이상 증가시킬 수 있는 개체를 단기간에 생산할 수 있어 조경 및 약재 생산에 가치가 높은 마가목을 공급하여 농가 소득 확대와 조경, 약재 산업에 기여할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

양승혁

서울특별시 성동구 왕십리로 36, 106동 903호 (성수동1가, 강변 건영아파트)

김예은

서울특별시 강서구 곰달래로31마길 28-5, 202호 (화곡동, 성우하이츠빌라)

윤성민

경기도 용인시 수지구 정평로13번길 20, 101동 1714호(풍덕천동, 수지 에듀파크(SUJI EDUPARK))

강길남

대전광역시 유성구 학하남로 10, 204동 2303호 (계산동, 오투그란데 미학)

김현숙

대전광역시 중구 목중로26번길 29,109동 303호 (중촌동, 현대아파트)

손석규

서울특별시 강서구 공항대로53가길 22, 101동 610호 (등촌동, 파밀리에더클래식)

윤영화

대전광역시 유성구 어은로 57, 136동 1307호 (어은동, 한빛아파트)

이창규

대전광역시 대덕구 중리남로 18, 3층 (중리동)

이상명

경상북도 구미시 무을면 백자길 96-15

(56) 선행기술조사문헌

농업인신문 “특집-국립산림과학원, 마가목 신품종 개발”(2014.11.07.)*

네이버블로그 “마가목(장미과)”(2007.05.03.)*

WO2003005804 A1

KR1020110121093 A

KR1020100002396 A

WO2022129557 A1

KR101939023 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1405005958
과제번호	2021380B10-2323-BD02
부처명	산림청
과제관리(전문)기관명	한국임업진흥원
연구사업명	스마트 산림경영 혁신성장 기술개발(R&D)
연구과제명	임산물 품종개량과 종자 생산기반 확립을 통한 효율성 향상과 산림경영의 극대화 제고
기 여 율	1/1
과제수행기관명	충남대학교 산학협력단
연구기간	2021.04.01 ~ 2023.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

마가목 일대목 다클론 고접 증식방법에 있어서,

상기 마가목 일대목 다클론 고접 증식방법은,

다결실형질을 갖는 마가목의 가지를 선별하여 새로 자란 부분이 붙어 있는 형태로 3~4 월에 채취하는 단계(1);

접수를 접목하기 위한 대목으로 가지 수가 충분하고 1~2 m로 고접할 수 있는 나무를 고접용 대목을 선정하여 대목의 가지 일부를 절단하고 절단면에 노출된 형성층의 아래로 절개부분을 형성하는 단계(2);

상기 (1)단계의 다결실형질을 갖는 마가목의 가지를 5~10 cm로 잘라 쐐기형 접수를 조제하고, 상기 (2)단계의 마가목 대목을 상기 쐐기형 접수가 안착되기 쉽게 절개하는 단계(3);

상기 (3)단계의 대목 절개부분의 형성층에 상기 (3)단계의 접수를 밀착시키고 파라핀필름으로 감싼 후 발포 스티렌 수지를 덧대고 부목을 설치하여 조제된 접수를 접목하는 단계(4); 및

상기 접수가 접목된 부분을 비닐봉지로 씌우는 단계(5);를 포함하며,

상기 (1)단계의 채취된 다결실형질을 가지는 마가목 가지를 (3)단계의 접수 조제 전까지 비닐포장하여 4℃ 냉장보관하는 (1)-a 단계를 포함하며,

상기 (2)단계의 대목의 상이한 가지에 상기 (3)단계 내지 (5)단계를 5~15 회 실시하며,

상기 단계로부터 생산된 고접체는 95% 이상의 활착율을 가지며,

상기 마가목 일대목 다클론 고접 증식방법에 의하여 증식된 마가목은 다결실 접목되지 않은 마가목 원목과 비교하여 평균 1.9 배의 열매를 생성하는 것을 특징으로 하는 마가목 일대목 다클론 고접 증식방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 마가목 일대목 다클론 고접 증식방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 마가목(*Sorbus commixta* Hedl)은 장미과의 식물로 러시아, 유럽, 중국, 한국, 일본 등에 분포하는 목본종이다. 마가목의 줄기 껍질은 정공피라고 하며 강장, 진해, 거풍의 효능이 있다. 허약 체질, 백발, 요슬통, 해수(기침) 치료에 쓰인다. 특히 마가목 열매의 성분은 조골세포 관련 질환의 치료에 사용되며, 카테친(Catechin), 플라보노이드(Flavonoids), 각종 아미노산, 비타민 등이 함유되어 있어 「동의보감」에는 '풍증과 어혈을 낫게 하고 쇠약한 것을 보하며 허리힘을 좋게 하고 뼈마디가 아리고 아픈 증상에 효험이 있어 한방에서는 그 열매를 마가자(馬家子), 껍질을 정공등(丁公藤)이라하여 해수, 천식, 위염, 복통, 강장, 이뇨, 중풍 등에 주로 사용한다고 되어 있다. 최근에는 목과 허리 디스크 치료제 개발, 나뭇가지 추출물을 이용한 피부 주름개선 효과 등 천연화장품 개발과 마가목 열매를 이용한 증류주 제조 및 생식, 과실주, 차, 농축액 등의 활용도가 증가하고 있다. 그러나 마가목의 열매는 개체목마다 결실량에 차이가 있어 다결실 개체목이 남획되고 있으며, 종자를 통한 실생묘 보급에도 어려움이 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1145310호, 먼나무 일대목 다클론 고접 증식법 (등록일 2012년 5월 4일)

(특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-0516889호, 마가목 엽차 및 이의 제조방법 (등록일 2005년 9월 15일)

(특허문헌 0003) 한국등록특허 제 10-1155396호, 세 가지 과피색의 열매를 맺는 관상용 사과나무의 재배방법 (등록일 2012년 6월 5일)

(특허문헌 0004) 한국공개특허 제101155396호, 아로니아를 사과나무과에 접목(接木), (공개일 2016년 9월 19일)

비특허문헌

[0004] (비특허문헌 0001) 송정호, 장경환, 마가목 6개 천연집단의 열매와 종자 형질 변이, Journal of Korean Forest Society, 102(1), pp1-6 (2013년)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 마가목 일대목 다클론 고접 증식방법을 제공하는 데 있다.

[0006] 본 발명의 또다른 목적은 마가목 일대목 다클론 고접 증식방법에 의하여 생산된 마가목 일대목 다클론 고접체를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은 마가목 일대목 다클론 고접 증식방법에 관한 것이다.

[0008] 본 발명은 다결실형질을 갖는 마가목의 가지를 선별하여 새로 자란 부분이 붙어 있는 형태로 3~4 월에 채취하는 단계(1);

[0009] 상기 (1)단계의 접수를 접목하기 위한 대목을 선정하여 대목의 가지 일부를 절단하고 절단면에 노출된 형성층의 아래로 절개부분을 형성하는 단계(2);

[0010] 상기 (1)단계의 다결실형질을 갖는 마가목의 가지를 5~10 ㎝로 잘라 접수를 조제하여 접수가 붙여질 마가목의 접목시킬 부분을 쐐기형 접수가 안착되기 쉽게 절개하는 단계(3);

[0011] 상기 (3)단계의 대목 절개부분의 형성층에 상기 (1)단계의 접수를 밀착시키고 파라핀필름으로 감싼 후 발포 스티렌 수지를 덧대고 부목을 설치하여 조제된 접수를 접목하는 단계(4); 및

[0012] 상기 접수가 고정된 부분을 비닐봉지로 씌우는 단계(5);를 포함하는 마가목 일대목 다클론 고접 증식방법을 제

공한다.

[0013] 상기 다결실형질을 갖는 마가목의 가지는 가지당 평균 열매수 138 개 이상인 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 (1)단계 내지 (5)단계를 상기 (2)단계의 대목의 상이한 가지에 5~15 회 실시하여 다결실체 가지가 다클론 접목된 마가목을 생산할 수 있다.

[0015] 본 발명은 상기 (1)단계의 채취된 다결실형질을 가지는 마가목 가지를 (4)단계의 대목에 접목하기 전까지 비닐 포장하여 4 ℃ 냉장보관하는 (1)-a 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다결실체 마가목의 생산방법을 제공한다. 상기 다결실체 마가목은 다결실 접목되지 않은 마가목 원목과 비교하여 평균 1.9 배 또는 그 이상의 열매를 생성할 수 있다.

[0016] 본 발명은 상기 마가목 일대목 다클론 고접 증식방법에 의하여 생산된 마가목 일대목 다클론 고접체를 제공한다. 상기 마가목 일대목 다클론 고접체는 다결실체 마가목으로, 다결실 접목되지 않은 마가목 원목과 비교하여 평균 1.9 배 또는 그 이상의 열매를 생성할 수 있다.

[0017] 본 발명은 상기 마가목 일대목 다클론 고접 증식방법에 의하여 생산된 마가목 일대목 다클론 고접체를 제공한다. 상기 마가목 일대목 다클론 고접 증식방법에 의하여 생산된 마가목 일대목 다클론 고접체는 다결실 접목되지 않은 마가목 원목과 비교하여 평균 1.9 배의 열매를 생성할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명은 마가목 일대목 다클론 고접 증식방법에 관한 것으로, 야생 또는 일반 재배목 마가목보다 결실량을 1.9배 이상 증가시킬 수 있는 개체를 단기간에 생산할 수 있어 조경 및 약재 생산에 가치가 높은 마가목을 공급하여 농가 소득 확대와 조경, 약재 산업에 기여할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 수집된 마가목의 다결실개체의 열매를 보여주는 사진이다.

도 2은 마가목의 다결실개체로부터 가지를 채취한 것이다.

도 3는 다결실개체 마가목으로부터 채취한 가지의 보관상태를 보여주는 사진이다.

도 4은 다결실개체 마가목의 가지로부터 제조한 접수이다.

도 5는 대목의 형성층에 다결실개체 마가목 접수를 일치시키는 모습이다.

도 6은 접목부위의 수분유지를 위해 비닐덮개를 씌운 모습이다.

도 7는 본 발명에 따른 다결실형질 다클론 접수된 마가목의 활착 모습이다.

도 8은 접목부위가 활착된 마가목 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 마가목(*Sorbus commixta* Hedl)은 우리나라 자생수종으로 줄기, 잎, 열매 모두 다양하게 약재로 쓰이며 관상 및 조경수로도 인기가 있다. 특히 마가목 열매는 한약재로서도 가치가 높으며 재배목이나 야생에서 채취가 이루어지고 있다. 이에 따라 다결실 마가목 개체를 확립하는 것은 마가목 재배 농가의 소득증대에도 필요하다. 송 등(2013)에 의하면 마가목은 열매특성 6 가지와 종자특성 4 가지의 변이가 있으며, 각각 집단간, 집단내 개체간 유의적 차이가 있는 것으로 보고하여 개체목마다 결실양에서 차이가 있어 다결실체의 생산과 보급이 필요하다.

[0021] 마가목의 번식은 삽목과 실생법이 이용되고 있다. 마가목을 삽목하는 경우, 삽목의 발근율이 나쁜 편이어서 발근촉진제를 사용하더라도 대량 증식에는 사용이 어려워 주로 실생법으로 번식시킨다. 그러나 실생에 의한 번식 후 열매의 결실량 특성을 확인하기 위해서는 4~5 년이 소요되는 데다, 마가목의 종자 발아가 고르지 않아 파종 후, 발아에 1 년 이상이 걸리기도 한다. 마가목은 높이 6~8 m로 큰키나무에 속하기 때문에, 실생이나 삽목을 통해 대형의 다결실체 수목을 얻는 데에는 더욱 오랜 기간이 필요하게 된다. 이에 마가목에 고접 및 다클론 동시 접목기술을 적용함으로써 가치가 향상된 다결실형질 마가목을 단기간에 생산할 수 있는 방법을 확인하고 본 발명을 완성하였다.

[0022] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 그러나, 본 발명은 여기서 설명되는 실시예에 한정되지 않

고 다른 형태로 구체화될 수도 있으며, 여기서 소개되는 내용은 본 발명의 사상을 충분히 전달하기 위해 제공하는 것이다.

[0023] **<실시예 1. 다결실형질 마가목의 일대목 다클론 고접>**

[0024] **다결실형질 마가목의 가지 및 대목 준비**

[0025] 마가목(*Sorbus commixta* Hedl)의 우수한 다결실개체를 선별하였다. 한국 오대산, 태백산 등에서 자생하는 마가목 중 4~6 m 의 30 개체를 수집하고, 결실된 개체에서 가지당 평균 열매수(10반복)를 측정하여 표 1에 나타내었다. 도 1에는 본 발명에 사용된 대표적인 마가목 다결실 개체의 다결실된 열매 모습을 나타내었다.

표 1

[0026]

No.	열매갯수(개)	No.	열매갯수(개)	No.	열매갯수(개)
1	133	11	132	21	148
2	138	12	72	22	54
3	106	13	132	23	110
4	40	14	89	24	186
5	121	15	158	25	114
6	95	16	103	26	162
7	126	17	129	27	144
8	172	18	144	28	122
9	115	19	165	29	34
10	65	20	86	30	103
평균					116.6

[0027] 상기 표 1에서 보는 바와 같이, 마가목 30개체의 평균 가지당 열매수는 116.6개였으며, 이 중, 가지당 열매수가 상위 30%에 해당하도록 가지당 138개 이상이 결실되는 가지를 대상으로 열매형성 상태가 양호한 가지를 다결실형질 가지로 선정하여 표시하였다.

[0028] 선별된 다결실형질을 가지는 마가목 개체의 가지를 골라 3~4 월에 새로 자란 부분이 붙어 있는 형태로 도 2와 같이 채취하였다. 상기 채취한 마가목 가지는 물을 분무하여 절단부위가 완전히 마르지 않게 유지한 뒤, 고접 수행 전까지 도 3과 같이 비닐로 묶어 4 ℃에서 냉장보관하였다.

[0029] **대목 준비**

[0030] 마가목 대목은 10~12년생 마가목 실생 성목 중 다결실 접수의 발현효과를 구명하기 위해 결실양이 적거나 무결실의 마가목으로, 다클론 고접을 위하여 접목가지 수가 충분하고 1~2 m로 고접할 수 있는 나무를 선정하였다.

[0031] **다클론 고접**

[0032] 상기 준비한 다결실형질 가지를 도 4와 같이 눈을 포함하여 5~10 cm 잘라 접수를 조제하였다. 눈이 포함된 마가목 가지의 하위부분을 대목에 접목시킬 수 있도록 쐐기형으로 절단하였다. 상기 준비한 대목의 가지 일부를 1~2 m 높이로 절단하고 절단면에 노출된 형성층의 아래로 1.5~2.5 cm 칼집을 내었다. 이후, 상기 대목의 절단면으로 노출된 형성층에 상기 접수의 쐐기형 절단면을 안착시키고, 파라핀 필름을 둘러 고정시켰다. 도 5는 상기 접수와 대목의 형성층을 일치시키는 모습이다. 이후 도 6과 같이 접목된 부위가 건조되지 않도록 비닐덮개를 접수가 안정적으로 활착될 까지 씌워 마무리하였다. 상기와 같은 고접을 대목의 상태에 따라 개체대목 한 그루당 상이한 가지에 5~15 회 실시하였다.

[0033] **<실시예 2. 다결실형질 마가목 접수의 접목 활착 확인>**

[0034] **다결실형질 마가목 접수의 접목활착 확인**

[0035] 상기 다결실형질 가지가 다클론 고접된 마가목 15개체의 활착을 확인하여 표 2에 나타내었다. 접수의 눈에서 도 7과 같이 싹이 자라는 경우 활착된 것으로 확인하였다. 도 8은 비닐덮개 제거 후, 접목된 다결실가지의 형질발현이 확인된 모습이다.

표 2

[0036]

접목 개체	접수 수	활착비율
1	5	5/5
2	6	6/6
3	9	9/9
4	15	14/15
5	12	12/12
6	7	7/7
7	6	4/6
8	9	8/9
9	8	7/8
10	8	8/8
11	14	14/14
12	7	7/7
13	13	13/13
14	14	13/14
15	10	8/10
활착율		95.1 %

[0037] 상기 표 2와 같이 다결실형질 가지가 다클론 고접된 마가목의 활착율은 평균 95.1%로 나타났다.

[0038] **다결실형질 마가목의 다결실 확인**

[0039] 상기 다결실형질 접수가 활착된 고접 마가목 15개체를 재배하여 결실 후의 마가목의 가지당 평균 열매 수(10 반복)를 확인하여 표 3에 나타내었다.

표 3

[0040]

접목 개체	열매 갯수
1	228
2	245
3	195
4	261
5	213
6	247
7	171
8	154
9	345
10	274
11	189
12	240
13	257
14	178
15	165
평균	224.13

[0041] 표 3에 보는 바와 같이, 본 발명에 따라 제조된 다결실 마가목은 마가목 원목과 비교하여 개체당 평균 열매 갯수가 1.92 배로 현저히 증가하였다. 이를 통해 자생 약재자원시장의 확대는 물론 국내·외 조경시장에서 외국산 조경수와 가로수의 대체효과를 기대할 수 있다.

도면

도면1



도면2



도면3



도면4



도면5



도면6



도면7



도면8

