(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0016555
(43) 공개일자 2013년02월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01G 9/00 (2006.01) *A01G 9/24* (2006.01)
A01G 9/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0078569
(22) 출원일자 2011년08월08일
심사청구일자 2011년08월08일

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
최재을
대전광역시 서구 둔산로 201, 국화아파트 506동 706호 (둔산동)
이누리
대전광역시 대덕구 계족산로 135, 선비마을아파트 411동 1205호 (송촌동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 웰-엘엔케이

전체 청구항 수 : 총 6 항

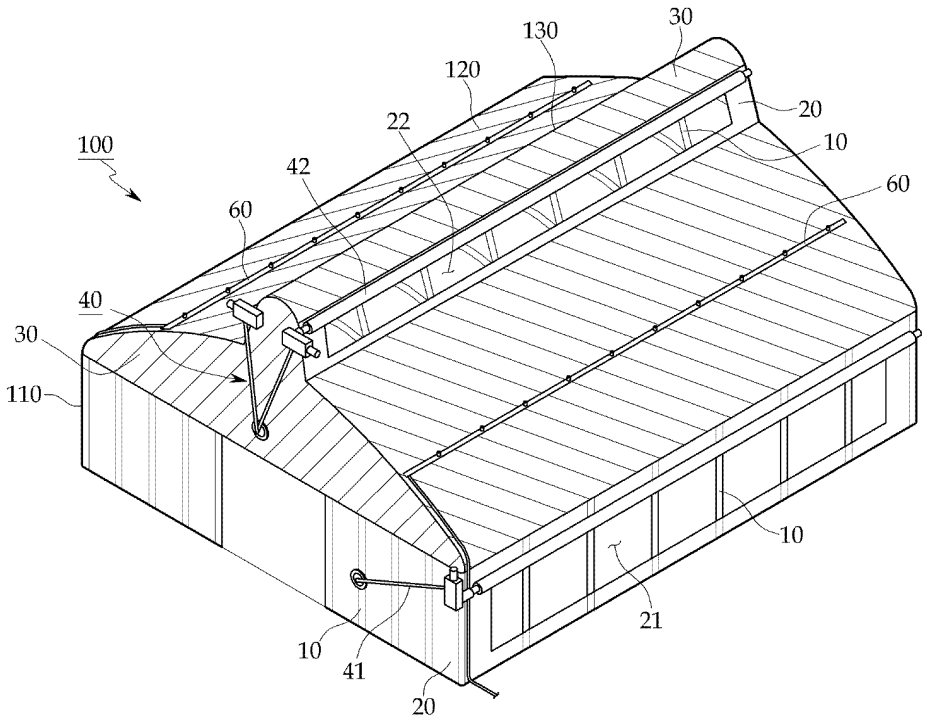
(54) 발명의 명칭 **유기농 묘삼의 하우스 재배 방법**

(57) 요 약

무병균 유기물 상토에 인삼종자를 파종하여, 비닐의 자동 개폐, 포그, 차광망으로 재배환경을 조절할 수 있는 하우스에서 농약과 화학비료를 사용하지 않고 재배하는 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법에 관한 것으로, (a) 상기 하우스 내의 용기에 개갑된 종자를 파종하는 단계, (b) 파종 후부터 발아 전까지 상기 하우스 내의 온도가 20℃ 이상이 되지 않도록 유지하는 단계, (c) 묘삼의 잎이 전개된 후 상기 하우스 내의 온도가 30℃ 이상이 되지 않도록 유지하는 단계, (d) 인삼 재배를 위한 묘삼 채취를 실행하는 단계를 포함하는 구성을 마련한다.

상기와 같은 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법을 이용하는 것에 의해, 재배 환경을 조절할 수 있으며, 유기농 묘삼전용 상토를 이용한 묘삼 하우스재배기술은 2년간의 예정지 관리가 필요 없고, 식물 병원균이 감염되지 않고, 농약의 잔류가 없으며 일반재배에 비하여 형질이 우수한 유기농 묘삼 생산할 수 있다.

대 표 도



(72) 발명자

김정선

대전광역시 서구 관저로 51, 구봉마을아파트 512동 1503호 (관저동)

조서리

전라북도 익산시 부송동 동아아파트 109동 1002호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2010-1496
부처명	농림수산식품기술기획평가원
연구사업명	일반(자유공모)과제
연구과제명	인삼의 유기농 재배 시스템 개발
주관기관	충남대학교
연구기간	2010.07.01 ~ 2013.06.30

특허청구의 범위

청구항 1

재배환경을 조절할 수 있는 하우스에서 농약과 화학비료를 사용하지 않고 재배하는 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법으로서,

(a) 상기 하우스 내의 용기에 개갑된 종자를 파종하는 단계,

(b) 파종 후부터 발아 전까지 상기 하우스 내의 온도가 20℃ 이상이 되지 않도록 유지하는 단계,

(c) 묘삼의 잎이 전개된 후 상기 하우스 내의 온도가 30℃ 이상이 되지 않도록 유지하는 단계,

(d) 인삼 재배를 위한 묘삼 채취를 실행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 (a) 단계는 묘삼전용 상토를 상기 용기 부피 기준으로 80% 채운 다음에 물을 공급하여 물이 상토에 흡수된 후 파종하고, 상기 상토를 2㎝ 두께로 더 덮고, 그 위에 잘개 썬 짚 또는 톱밥으로 덮는 것을 특징으로 하는 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법.

청구항 3

제3항에 있어서,

상기 묘삼 전용 상토는 피트모스(Peatmoss), 펄라이트(Perlite) 및 버미큘라이트(Vermiculite)의 혼합물 또는 상기 혼합물에 부식산과 돌로마이트를 부가하여 제조된 것을 특징으로 하는 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 (b) 단계는 상기 하우스 내에 마련된 온도 감지센서에 의해 감지된 온도가 미리 설정된 온도인 20℃를 초과하는 경우, 상기 하우스의 벽면 개구부 또는 천장 개구부의 일부를 열어 실행되는 것을 특징으로 하는 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 (c) 단계는 상기 하우스 내에 마련된 온도 감지센서에 의해 감지된 온도가 미리 설정된 온도인 30℃를 초과하는 경우, 상기 하우스의 벽면 개구부, 천장 개구부를 열거나 상기 하우스에 마련된 물 공급수단에 의해 천장부 상의 차광막의 표면에 물을 뿌려주는 것을 특징으로 하는 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 단계 (a) 내지 단계 (d)를 반복 실행하는 경우, 상기 묘삼전용 상토를 고온살균하고 유기물을 보충하여 사용하는 것을 특징으로 하는 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 유기농 묘삼을 생산하기 위한 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법에 관한 것으로, 특히 무병균 유기물 상토에 인삼종자를 파종하여, 비닐의 자동 개폐, 포그, 차광망으로 재배환경을 조절할 수 있는 하우스에서 농약

과 화학비료를 사용하지 않고 재배하는 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법에 관한 것이다.

[0002] 또 본 발명은 유기농 무병 묘삼을 생산하는 기술로서, 예정지 관리가 필요 없으며 상토의 교환만으로 연작을 할 수 있는 묘삼 생산 기술에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로 인삼을 이식재배하기 위하여 생산하는 인삼 묘종(苗種)인 묘삼 은 채종과 개갑(開匣) 그리고 저온 감응 기간을 거쳐야 발아가 되며 1년간 육묘하여 묘삼으로 사용할 수 있다.

[0004] 농가에서 묘삼을 생산하기 위해서는 1~2년간 예정지 관리가 필요하며, 예정지 관리 과정에는 다량의 유기물 사용과 10회 이상의 경운이 필요하며, 자갈제거, 두둑만들기, 파종, 복토, 짚과 비닐 덮기, 차광시설 등이 필요하다.

[0005] 묘삼을 생산하는 기간에는 빗물의 누수피해와 토양으로부터 인삼 병원균이 감염되어 잘록병 등의 피해가 많아 묘삼 생산에 어려움을 주고 있다.

[0006] 현재까지 유기농 인삼을 생산하기 위한 기술이 개발되지 않아 유기농 인삼 생산에 유기농 묘삼을 사용하지 못하므로, 묘삼으로부터 병원균이 감염되어 이식재배 초기에 병의 피해를 받는 경우가 많다. 또한 일반 재배한 묘삼을 사용하므로 진정한 유기농 인삼을 생산할 수 없는 실정이다.

[0007] 연작을 할 경우 묘삼에서 발병하여 우량 묘삼을 생산하지 못하거나, 이식 후에 발병하여 인삼 생산에 피해를 주므로, 초작지에서 무병 묘삼을 생산하는 것이 매우 중요하다.

[0008] 인삼 주산지에서는 오랫동안 인삼을 재배하여 왔으므로, 초작지가 없어 다조멧(dazomet)으로 토양소독을 하여 인삼을 재배하거나, 타지역으로 출장재배하기 때문에 시간적 경제적 손실이 크다. 또한 병충해를 방지하기 위하여 농약의 과용으로 농약잔류 위험성이 크고, 고령화에 따른 노동력 부족, 기상재해 등으로 인삼산업을 위협하고 있다.

[0009] 이러한 발병 문제를 해결하기 위한 기술의 일 예가 하기 특허 문헌 등에 개시되어있다.

[0010] 하기 특허 문헌 1에는 황토 1중량부에 숯 분말 0.1~0.5 중량부 및 게르마늄 0.1~0.5 중량부로 이루어진 그룹 중에서 선택되는 어느 하나 이상을 혼합한 기능성토를 사용하여 청정인삼 또는 장뇌삼을 재배하는 기술이 개시되어 있고, 하기 특허 문헌 2에는 농약과 화학비료 대신에 자연에서 얻어진 친환경 재료와 미생물로 제조된 퇴비를 이용하여 유기농 인삼을 재배한 후, 상기 유기농 인삼의 뿌리와 열매를 이용하여 인삼 추출물을 제조하는 방법에 관한 기술이 개시되어 있다.

[0011] 또 하기 특허 문헌 3에는 목초액과 게르마늄을 사용하는 청정 유기농산물 재배방법에 관해 개시되어 있고, 하기 특허 문헌 4에는 청정수삼 및 인삼 엽을 생산하기 위하여 배수홈이 있는 베드의 내부에 형성된 혼합 배지에 저온 저장되었던 묘삼을 정식한 후, 양액을 조제하여 상기 양액의 적정량을 상기 묘삼에 공급하게 되면 4~5개월 후 청정수삼 및 인삼 엽을 수확하는 배지경 인삼수경재배 시스템 및 분무경 인삼 수경재배시스템을 사용하는 기술에 대해 개시되어 있다.

[0012] 그러나, 상술한 종래 기술에서도 묘삼의 생산을 위한 예정지의 관리가 필요하며, 연작장해로 토양소독 및 출장재배와 농촌인구의 고령화에 의한 묘삼의 재배에 대해서는 기술되어 있지 않다. 즉 하기와 같은 문제점이 있었다.

[0013] ① 묘삼의 농약 잔류로 인삼 수확 후에도 농약검출

[0014] 묘삼이 생산은 차광재배로 인하여 병충해의 발생이 많아 농약사용횟수가 증가하고 있으며 일부의 농약에서는 묘삼의 잔류농약이 4~6년근에서 까지 남아 있어 이에 대한 대책이 요망되고 있다.

[0015] ② 연작장해로 토양소독 및 출장재배

[0016] 인삼은 1번 재배하면 묘삼을 생산하기 위해서는 5년 이상을 윤작하여야 가능하므로 묘삼 생산지를 찾기가 매우 어려운 실정이다. 인삼재배농가에서는 다조멧 등으로 토양소독을 하거나 타지역으로 출장 재배로 인하여 경제적 시간적 손해가 매우 크다.

[0017] ③ 기상재해의 피해가 큼

[0018] 묘삼은 폭풍우, 침수, 폭설, 고온, 저온, 가뭄 등의 피해에 대하여 매우 약하므로 매년 재해로 인한 피해가 매우 크다.

[0019] ④ 농촌인구의 고령화로 인삼재배에 어려움이 가중

[0020] 농가에서 인삼재배는 2년간의 예정지 준비가 필요하며, 예정지 관리에는 다량의 유기물 투입과 20여 차례의 경운 작업이 필요하고, 묘삼 생산을 위해서는 해가림 시설, 병충해방제, 채굴 및 선별 등 많은 노동력이 필요하나 대부분의 지역에는 70~80대의 노동력을 활용하고 있으므로 수년 내에 노동력의 부족으로 어려움에 처할 것이다.

[0021] ⑤ 채소용 저등급 묘삼의 농약잔류 문제

[0022] 현재 생산하고 있는 묘삼을 채소용으로 시장에 유통되어 농약잔류에 의한소비자 건강을 해치고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0023] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 공보 제2006-0133189호

(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 공보 제2010-0084080호

(특허문헌 0003) 대한민국 공개특허 공보 제2008-0107337호

(특허문헌 0004) 대한민국 등록특허 제10-0959254호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0024] 본 발명의 목적은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 예정지의 관리과정을 생략하고 무농약, 무화학 비료로 무병 묘삼을 생산하는 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법을 제공하는 것이다.

[0025] 본 발명의 다른 목적은 인삼전용 하우스에서 다단 재배함으로 다수확의 유기농 묘삼을 연속적으로 생산할 수 있는 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법을 제공하는 것이다.

[0026] 본 발명의 또 다른 목적은 인삼전용 하우스에서 재배 환경을 조절할 수 있는 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0027] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법은 재배환경을 조절할 수 있는 하우스에서 농약과 화학비료를 사용하지 않고 재배하는 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법으로서, (a) 상기 하우스 내의 용기에 개갑된 종자를 파종하는 단계, (b) 파종 후부터 발아 전까지 상기 하우스 내의 온도가 20℃ 이상이 되지 않도록 유지하는 단계, (c) 묘삼의 잎이 전개된 후 상기 하우스 내의 온도가 30℃ 이상이 되지 않도록 유지하는 단계, (d) 인삼 재배를 위한 묘삼 채취를 실행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0028] 또 본 발명에 따른 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법에 있어서, 상기 (a) 단계는 묘삼전용 상토를 상기 용기 부피 기준으로 80% 채운 다음에 물을 공급하여 물이 상토에 흡수된 후 파종하고, 상기 상토를 2㎝ 두께로 더 덮고, 그 위에 잘개 썬 짚 또는 톱밥으로 덮는 것을 특징으로 한다.

[0029] 또 본 발명에 따른 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법에 있어서, 상기 묘삼 전용 상토는 피트모스(Peatmoss), 펄라이트(Perlite) 및 버미큘라이트(Vermiculite)의 혼합물 또는 상기 혼합물에 부식산과 돌로마이트를 부가하여 제조된 것을 특징으로 한다.

[0030] 또 본 발명에 따른 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법에 있어서, 상기 (b) 단계는 상기 하우스 내에 마련된 온도

감지센서에 의해 감지된 온도가 미리 설정된 온도인 20℃를 초과하는 경우, 상기 하우스의 벽면 개구부 또는 천장 개구부의 일부를 열어 실행되는 것을 특징으로 한다.

[0031] 또 본 발명에 따른 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법에 있어서, 상기 (c) 단계는 상기 하우스 내에 마련된 온도 감지센서에 의해 감지된 온도가 미리 설정된 온도인 30℃를 초과하는 경우, 상기 하우스의 벽면 개구부, 천장 개구부를 열거나 상기 하우스에 마련된 물 공급수단에 의해 천장부 상의 차광막의 표면에 물을 뿌려주는 것을 특징으로 한다.

[0032] 또 본 발명에 따른 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법에 있어서, 상기 단계 (a) 내지 단계 (d)를 반복 실행하는 경우, 상기 묘삼전용 상토를 고온살균하고 유기물을 보충하여 사용하는 것을 특징으로 한다.

[0033]

발명의 효과

[0034] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법에 의하면, 재배 환경을 조절할 수 있으며, 유기농 묘삼전용 상토를 이용한 묘삼 하우스재배기술은 2년간의 예정지 관리가 필요 없고, 식물 병원균이 감염되지 않고, 농약의 잔류가 없으며 일반재배에 비하여 형질이 우수한 유기농 묘삼을 생산할 수 있다는 효과가 얻어진다.

[0035] 또, 본 발명에 따른 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법에 의하면, 유기농 하우

[0036] 스 재배가 같은 장소에서 매년 연속적으로 생산할 수 있으므로, 인삼재배농가에 우량묘를 공급하여 안전성이 확보된 인삼을 생산할 수 있다는 효과도 얻어진다.

도면의 간단한 설명

[0037] 도 1은 본 발명에 따른 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법을 실행하기 위한 묘삼 재배용 하우스 시스템을 나타내는 사진,

도 2는 도 1에 도시된 유기농 묘삼의 하우스의 작동을 나타내는 도면,

도 3은 하우스의 내부에서 천장 개구부가 열린 상태를 나타내는 사진,

도 4는 하우스 내에 배드가 마련된 상태를 나타내는 사진,

도 5는 본 발명에 따른 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법을 설명하기 위한 흐름도,

도 6은 묘삼의 잎이 완전히 전개된 상태를 나타내는 사진.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0038] 본 발명의 상기 및 그 밖의 목적과 새로운 특징은 본 명세서의 기술 및 첨부 도면에 의해 더욱 명확하게 될 것이다.

[0039] 먼저 본 발명에 따른 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법의 개념에 대해 설명한다.

[0040] 본 발명은 예정지의 관리가 필요없이 묘삼 생육에 가장 알맞는 묘삼 전용 상토에 인삼종자를 파종하여 묘삼 생육에 알맞은 환경을 조절할 수 있도록 설계된 인삼전용 하우스에서 다단 재배함으로 다수확의 유기농 묘삼을 연속적으로 생산하는 기술을 개발한 것이다.

[0041] 즉, 예정지의 관리가 필요없이 인삼생육에 가장 알맞은 인삼전용 상토를 개발하고 자동 개폐, 포그, 차광망 등으로 인삼 생육에 알맞은 온도와 광량을 조절할 수 있는 인삼전용 하우스에서 다단 재배로 우량한 묘삼을 생산하는 기술과 무농약에 의한 농약잔류의 해결, 노동력이 거의 필요 없고 노인과 부녀자의 노동력만으로 연작이 가능한 기술을 개발하기 위함이다.

[0042] 또, 본 발명에서 사용하는 용어 중 '하우스(house)'는 유기농 무병 묘삼을 생산하기 위한 건물로서, 농작물의 재배 등을 위한 통상의 비닐 온실(비닐 하우스(Vinyl House)) 뿐만 아니라, 유리 온실(glasshouse), 몽골형 하우스 등을 포함하는 용어로 사용된다.

[0043] 본 발명에 따른 유기농 묘삼 생산 방법은 유기농 묘삼 재배용 인공 상토와 용기, 예를 들어 스티로폼 상자를 이용한 하우스 재배 시스템에 의해 실행된다.

[0044] 상기 시스템은 구멍을 뚫은 스티로폼 박스(예를 들어, 30~50×40~80×20~40㎝)에 인삼을 침해하는 병원균이 없는 묘삼 전용 상토를 채우고, 개갑이 잘된 충실하고 병해의 피해가 없는 종자를 파종한 다음 복토하고, 그 위에 잘게 썬 짚이나 톱밥을 덮고 물을 충분히 준다. 파종한 상자는 충분히 물을 주고 비닐로 덮는다.

[0045] 파종 후부터 발아 전까지 인삼전용 하우스에서 관리하며, 봄이 되면 물을 주어 발아가 촉진시키고, 출아가 20% 내외가 될 때 덮었던 비닐을 제거한다. 파종은 일반적으로 봄 파종과 가을 파종이 있지만, 본 발명에서는 11~12월에 파종하는 것을 예로서 기술하며, 발아는 다음해인 4월경에 이루어지는 것으로 한다.

[0046] 발아 초기의 온도는 20℃ 이상이 되지 않도록 관리하며, 2~3주일에 1회 정도로 관수한다.

[0047] 잎이 완전히 전개된 이후에는 하우스 옆과 천장 비닐을 자동 개폐수단을 이용하여 30℃ 이상이 되지 않도록 한다. 고온이 계속되면 수막 등으로 온도를 관리하면 안전하게 재배할 수 있다.

[0048] 태양의 광도는 차광망으로 조절하므로. 별도로 조절할 필요가 없으나 종자가 발아하여 잎이 완전히 전개한 후에는 직사광선이 들어오지 않도록 한다.

[0049] 묘삼을 연속적으로 재배를 할 경우에는 상토를 고온살균하고 유기물을 보충하여 사용할 수 있으며, 새로운 상토를 채워서 재배하면 더욱 안전하다.

[0050] 묘삼 채취는 이식 직전에 실시하며 상자를 내려서 엎어서 묘삼을 골라내면 된다.

[0051] ① 인삼의 농약 잔류 해결

[0052] 유기농 하우스 묘삼이 생산은 농약을 전혀 사용하지 않으므로 이러한 문제점을 해결할 수 있다.

[0053] ② 연작장해 해결

[0054] 유기농 하우스 묘삼 생산법은 토양을 사용하지 않으므로 연작장해의 문제점을 해결할 수 있다.

[0055] ③ 기상재해로부터 생산안정

[0056] 묘삼은 폭풍우, 침수, 폭설, 고온, 저온, 가뭄 등의 피해에 대하여 매우 약하므로, 안전한 하우스 내에서 재배하면 이러한 문제점을 해결할 수 있다.

[0057] ④ 노령 및 부녀자의 노동력 활용

[0058] 농가에서 인삼재배는 2년간의 예정지 준비가 필요하며 예정지 관리에는 다량의 유기물 투입과 20여 차례의 경운작업이 필요하고, 묘삼 생산을 위해서는 해가림 시설, 병충해방제, 채굴 및 선별 등 많은 노동력이 필요하다. 그러나 본 발명은 파종 후에는 관수만으로 재배가 가능하므로, 노동력이 거의 필요 없고 부녀자와 노인의 노동력만으로도 재배가 가능하다.

[0059] ⑤ 저등급 묘삼을 채소용으로 활용

[0060] 현재생산하고 있는 묘삼은 농약의 잔류 등으로 사용이 불가능하지만, 유기농 인삼은 이용이 가능하다. 또한 이들을 활용하여 기능성 식품, 기능성 화장품, 샐러드, 쌈 등으로도 활용할 수 있을 것이다.

[0061] 이하, 본 발명의 구성을 도면에 따라서 설명한다.

[0062] 도 1은 본 발명에 따른 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법을 실행하기 위한 묘삼 재배용 하우스 시스템을 나타내는 사진이고, 도 2는 도 1에 도시된 유기농 묘삼의 하우스의 작동을 나타내는 도면이다.

[0063] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 묘삼 재배용 하우스는 고온피해를 막기 위하여 바람이 잘 통하고, 주변에 건물이나 나무 그늘 및 공해관련 공장 등이 없고, 지하수나 수돗물을 사용할 수 있는 곳에 설치하는 것이 바람직하다.

[0064] 또한 묘삼의 병해발생을 막기 위하여 묘삼 재배용 하우스 주변에 고추, 복숭아, 구기자 등의 재배지로부터 50m 이상 떨어진 곳이 좋으며, 병원균의 침입을 막기 위하여 출입문에서 흙 등의 유입을 막고, 해충의 침입을 막기

위하여 하우스 내에 전등의 설치를 피하는 것이 바람직하다.

[0065] 도 1에 도시된 묘삼 재배용 하우스의 시설의 일 예는 천장의 상부를 돌출시키고, 양측에 환기를 가능하게 하는 개폐수단을 마련한 몽골형 하우스로서 규모는 8.4×30×5m로 하였다.

[0066] 본 발명에 적용되는 묘삼 재배용 하우스는 통상의 하우스용 철재 파이프 이용하고 비닐 막 및 차광막의 이중 막으로 형성된다.

[0067] 도 2에 따라 묘삼 재배용 하우스의 구조를 간략히 설명한다.

[0068] 본 발명에 적용되는 묘삼 재배용 하우스(100)는 벽면부(110), 벽면부(110)에 연속하여 형성된 제1 천장부(120) 및 제1 천장부(120)의 상부에 형성된 제2 천장부(130)로 이루어진다. 즉 본 발명의 하우스(100)는 통상의 하우스 위에 제2 천장부(130)를 마련한 몽골형 하우스이다. 이러한 벽면부(110), 제1 천장부(120) 및 제2 천장부(130)는 파이프로 이루어진 다수의 지지대(10)에 의해 유지된다.

[0069] 또 하우스(100) 전체의 외부는 비닐 막(20)으로 덮여지고, 벽면부(110)의 상부, 제1 및 제2 천장부(120,130)는 비닐막 상에 차광막(30)이 덮여진다. 차광막(30)은 통상의 인삼 재배용 차광막을 사용한다. 도 2에 도시된 구조에서는 차광막(30)이 벽면부(110)의 부분을 차광하지 않은 것을 나타내었지만, 묘삼의 재배 과정에서 도 1에 도시된 바와 같이, 벽면부(110)의 전체를 차광할 수도 있다.

[0070] 또한 상기 벽면부(110)의 양 측면에는 벽면 개구부(22)가 마련되고, 제2 천장부(130)의 양 측면에는 천장 개구부(22)가 마련된다.

[0071] 상기 벽면 개구부(22) 및 천장 개구부(22)는 개폐 수단(40)에 의해 개폐된다. 이 개폐수단(40)은 벽면 개폐기구(41), 천장 개폐기구(42) 및 제어장치(미도시)를 포함하며, 하우스(100) 내에 마련된 온도 감지센서에 의해 감지된 온도가 미리 설정된 온도를 초과하는 경우, 제어장치의 제어에 따라 자동으로 작동된다. 도 3은 하우스(100)의 내부에서 천장 개구부(22)가 열린 상태를 나타내는 사진이다.

[0072] 또한 본 발명에 따른 하우스(100)에는 물 공급수단(60)이 제1 천장부(120)의 중간 부분에서 차광막(30) 상에 마련된다. 상기 물 공급수단(60)은 상술한 개폐수단(40)의 작동에 의해서도 하우스(100) 내의 온도가 미리 설정된 온도를 초과하는 경우 작동된다.

[0073] 상술한 바와 같은 하우스(100)의 각각의 구조는 통상의 하우스의 설계 및 자동화 기술에 의해 용이하게 실시할 수 있으므로, 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.

[0074] 또 상기 하우스(100) 내에는 도 4에 도시된 바와 같이, 배드가 마련되며, 이 배드는 가로 1.2m, 높이 1.7m의 3단 구조로 마련된다. 그러나, 도 4에 도시된 배드의 구조는 일 예로서 제시한 것이며, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0075] 또한, 도 1에 도시된 바와 같은 몽골형 하우스에서의 온도변화는 외부와 비교하여 3~6월은 외부 온도와 유사하다.

[0076] 본 발명에 따른 묘삼의 재배 기간의 일 예는 하기와 같다.

[0077] 11~12월에 개갑 종자를 파종하며, 2월 말까지는 비닐을 약간 열어서 외부온도와 같게 하며, 3월 초부터는 비닐을 내려서 보온하며, 15℃이상이 되지 않도록 관리한다. 발아 시기는 3월~4월 초로 일반 농가보다 1개월 빠르며, 잎의 전개는 출아 후 1개월 내외가 된다. 묘삼 선발은 10월 말부터 익년 3월까지 진행한다.

[0078] 다음에 본 발명에 따른 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법에 대해 도 5 및 도 6에 따라 설명한다.

[0079] 도 5는 본 발명에 따른 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법을 설명하기 위한 흐름도이고, 도 6은 묘삼의 잎이 완전히 전개된 상태를 나타내는 사진이다.

[0080] 먼저 상술한 바와 같은 조건 및 기능을 구비한 묘삼 재배용 하우스(100)를 마련한다(S10).

[0081] 11~12월에 묘삼용으로 개발된 용기인 스티로폼 박스(30~50×40~80×20~40㎝)에 묘삼전용 상토를 용기 부피 기준으로 약 80% 채운 다음에 물을 충분히 주고 물이 상토에 흡수된 후, 묘삼 파종용 틀(3×3㎝)로 찍고 개갑된 종자를 한 알씩 넣은 다음 상토로 2㎝ 두께로 덮는다. 그 위에 잘개 썬 짚이나 톱밥으로 덮으면 건조피해를 막을 수 있다(S20).

[0082] 상기 묘삼 전용 상토는 피트모스(Peatmoss) 40~60%(v/v), 펄라이트(Perlite) 30~50%(v/v)와 버미큘라이트(Vermiculite) 10~20%(v/v)를 포함하며, 바람직하게는_피트모스 50%(v/v), 펄라이트 40%(v/v)와 버미큘라이트 10%(v/v)를 포함한다. 또 상기 상토에는 부식산 2~5g/ℓ와 돌로마이트 2~5g/ℓ를 혼합하여 사용하여도 좋다.

[0083] 인삼종자를 파종한 용기는 물을 충분히 준 다음, 검정 비닐로 완전히 봉하여 수분이 증발하지 않도록 한다(S30). 이 검정 비닐은 출아가 20% 내외가 될 때 제거한다.

[0084] 파종한 후부터 발아 전까지 인삼전용 하우스는 20℃ 이상이 되지 않도록, 하우스(100)의 벽면 개구부(21) 또는 천장 개구부(22)의 일부를 열어 둔다. 발아 초기에는 비닐을 개폐하여 20℃ 이상이 되지 않도록 관리하며, 2~3주일에 1회 관수한다(S40). 이와 같은 발아 초기의 온도 유지는 하우스(100) 내에 마련된 온도 감지센서에 의해 감지된 온도가 미리 설정된 온도인 20℃를 초과하는 경우, 제어장치의 제어에 따라 벽면 개폐기구(41) 및/또는 천장 개폐기구(42)를 자동으로 작동되게 한다.

[0085] 도 6에 도시된 바와 같이, 잎이 완전히 전개된 이후에는 하우스(100) 내의 온도가 30℃ 이상이 되지 않게 유지되도록 한다(S50).

[0086] 이러한 온도 유지도 하우스(100) 내에 마련된 온도 감지센서에 의해 감지된 온도가 미리 설정된 온도인 30℃를 초과하는 경우, 제어장치의 제어에 따라 벽면 개폐기구(41) 및 천장 개폐기구(42)를 자동으로 작동되게 하며, 벽면 개폐기구(41) 및 천장 개폐기구(42)에 의해서도 온도가 떨어지지 않을 때는 물 공급수단(60)에 의해 제1천장부(120) 상의 차광막(30)의 표면에 물을 뿌려주고, 용기 내의 상토가 건조되지 않도록 물 관리하면 막을 수 있다.

[0087] 기온이 높은 지역이나 지대에는 2중 차광망, 수막 등으로 온도를 낮추어 고온 피해를 막을 수 있다.

[0088] 태양광의 광도는 종자가 발아하여 잎이 완전히 전개한 후에는 직사광선이 들어오면 잎이 타는 피해가 우려되므로 차광망(30)이 찢어지거나 바람에 날려 직사광선이 들어오지 않도록 한다.

[0089] 다음에 묘삼의 유기농 하우스 재배용 묘삼을 선별한다(60). 이러한 묘삼의 선별 및 채취는 이식 직전에 실시하며 용기를 내려서 엎어서 묘삼을 골라내면 된다.

[0090] 한편 묘삼을 다음해에 연작을 할 경우에는 하우스(100) 내의 인삼이나 오염의 가능성이 있는 것은 제거한다. 또 상토를 고온살균하고 유기물을 보충하여 사용할 수 있으며, 새로운 상토를 채워서 재배하면 더욱 안전하다.

[0091] 도 1에 도시된 바와 같은 몽골형 하우스에서의 경장, 경직경, 엽면적, 근직경, 지상부 및 뿌리 무게는 표 1의 상토 4에서 가장 우수한 경향이었다.

[0092] 하기 표 1은 몽골형 하우스에서 상토에 따른 묘삼 생육(파종 후 160일)을 나타낸다.

표 1

상토 No.	경장 (cm)	경직경 (mm)	지상부중 (g/plant)	엽면적 (cm^2/plant)	근장 (cm)	근직경 (mm)	근중 (g/plant)
1	8.75	1.21	0.33	15.65	10.46	4.55	0.69
2	8.26	1.40	0.33	14.56	9.25	4.76	0.60
3	7.21	1.19	0.25	11.71	8.47	4.55	0.53
4	**8.35**	**0.97**	**0.22**	**15.50**	**9.65**	**4.16**	**0.78**
5	6.78	1.16	0.27	12.74	8.09	5.00	0.58
6	6.56	1.19	0.25	10.44	9.22	5.35	0.51
7	8.00	1.20	0.34	10.05	8.54	4.65	0.50
8	7.24	1.27	0.34	15.43	7.78	4.62	0.56

[0093]

[0094] 상기 표에서 상토 No. 1~8의 조건은 다음과 같다.

	Material	1	2	3	4	5	6	7	8
주원료 (%,V/V)	Peatmoss	70%	70%	70%	50%	50%	50%	-	50%
	Cocopeat	-	-	-	-	-	-	50%	-
	Perlite	20%	20%	20%	40%	40%	40%	50%	-
	Vermiculite	10%	10%	10%	10%	10%	10%	-	50%
비료 (g/상토 L)	혈분								
	천연인광석	0.0	0.3	0.6	0.0	0.3	0.6	0.3	0.3
	랑베나이트	0.0	0.4	0.8	0.0	0.4	0.8	0.4	0.4
	돌로마이트	0.0	0.2	0.4	0.0	0.2	0.4	0.2	0.2
	피마자박	0.0	2.0	4.0	0.0	2.0	4.0	2.0	2.0

[0095]

[0096] 이상 본 발명자에 의해서 이루어진 발명을 상기 실시 예에 따라 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시 예에 한정되는 것은 아니고 그 요지를 이탈하지 않는 범위에서 여러 가지로 변경 가능한 것은 물론이다.

산업상 이용가능성

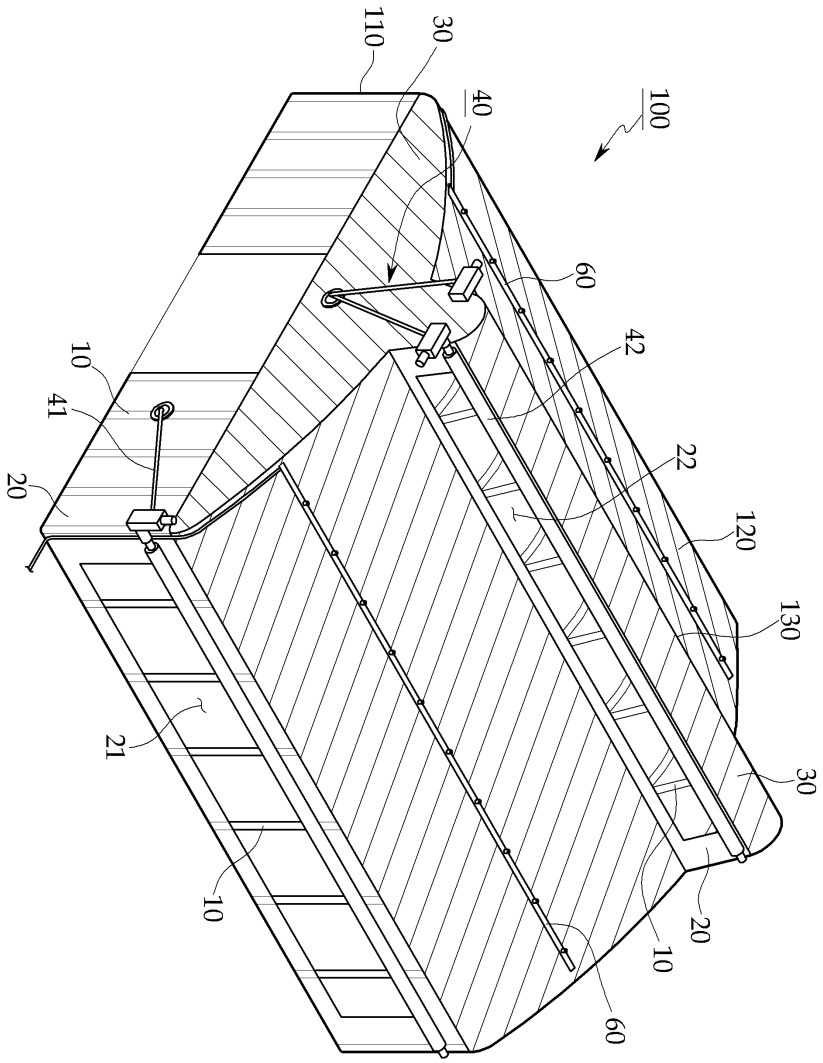
[0097] 본 발명에 따른 유기농 묘삼의 하우스 재배 방법은 무병 묘삼을 생산하는 기술에 적용된다.

도면

도면1



도면2



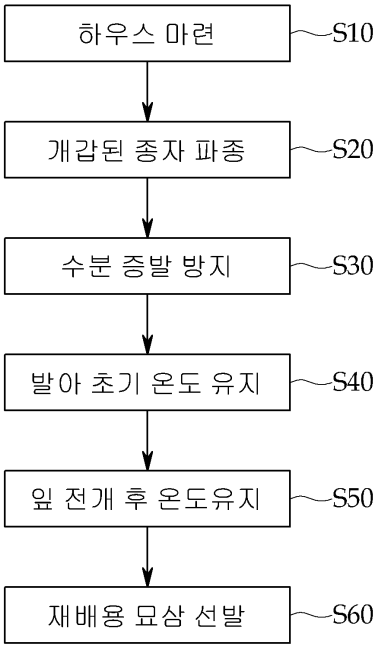
도면3



도면4



도면5


하우스 마련
S10
개갑된 종자 파종
S20
수분 증발 방지
S30
발아 초기 온도 유지
S40
잎 전개 후 온도유지
S50
재배용 묘삼 선발
S60

도면6

