



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0076934  
(43) 공개일자 2020년06월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A01G 18/40 (2018.01) A01G 18/20 (2018.01)  
A01G 18/69 (2018.01) A23L 31/00 (2016.01)  
A61K 36/068 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
A01G 18/40 (2018.02)  
A01G 18/20 (2018.02)

(21) 출원번호 10-2018-0165925  
(22) 출원일자 2018년12월20일  
심사청구일자 2018년12월20일

(71) 출원인  
이수용  
충청북도 제천시 봉양읍 원박길 21-2

(72) 발명자  
이수용  
충청북도 제천시 봉양읍 원박길 21-2

이건주  
경기도 성남시 중원구 박석로49번길 4-7(상대원동)

유한중  
경기도 용인시 처인구 양지면 중부대로1876번길 2

(74) 대리인  
이여송

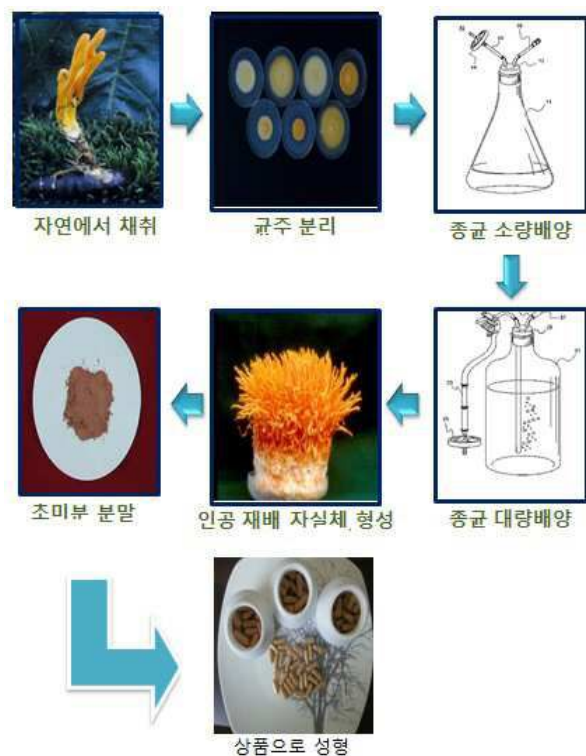
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법과 이를 이용한 대량 배양방법

(57) 요약

본 발명은 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법과 이를 이용한 대량 배양방법에 관한 것으로, 상기한 본 발명의 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법은 a) 다양한 기주로부터 동충하초 종균을 자연 채취하여 소독하고 포자분리 검색단계; b) 검색된 종균을 포자분리를 위한 아가(Aga) 사면 배지에 배양하는 단계; c) 포자 증식을 하기 위 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



한 고체배지, 액상 영양원 제조 단계; d) 용기에 선발 영양원을 충전한 후 고압멸균하고, 멸균 제조된 용기 안의 영양원에 액상 균사를 증식하는 단계; e) 액상 영양원 용기에서 균사를 대량 증식하는 단계; 및 f) 균사 대량 증식 영양원 용기를 멸균한 후 하온시키는 단계로 구성됨을 특징으로 한다.

상기와 같이 구성되는 본 발명의 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법과 이를 이용한 대량 배양방법은 야생 동충하초 채취에서부터 얻어진 포자분리 대량 증식 종균 획득 방법과, 이를 이용하여 특정한 방법에 의해 동충하초의 대량 재배 생산, 생산된 동충하초의 가공 및 가공된 동충하초 완성제품을 획득하는 방법을 제공하여, 동충하초를 배양하여 생육재배 수확하는 기간 동안 멸균된 상태로 유지 수확하여 인체에 해로운 오염원을 막을 수 있으며, 인위적인 수분 공급 과정을 생략함으로써 노동력 절감과 청결한 순수 동충하초 상품을 대량으로 수확할 수 있게 하여 종래의 문제점을 해결하면서 인류의 건강에 이바지할 수 있는 발명을 제공한다.

(52) CPC특허분류

*A01G 18/69* (2018.02)

*A23L 31/00* (2020.05)

*A61K 36/068* (2013.01)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

- a) 다양한 기주로부터 동충하초 종균을 자연 채취하여 소독하고 포자분리 검색단계;
- b) 검색된 종균을 포자분리를 위한 아가(Aga) 사면 배지에 배양하는 단계;
- c) 포자 증식을 하기 위한 고체배지, 액상 영양원 제조 단계;
- d) 용기에 선발 영양원을 충전한 후 고압멸균하고, 멸균 제조된 용기 안의 영양원에 액상 균사를 증식하는 단계;
- e) 액상 영양원 용기에서 균사를 대량 증식하는 단계; 및
- f) 균사 대량 증식 영양원 용기를 멸균한 후 하온시키는 단계로 구성됨을 특징으로 하는 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법.

#### 청구항 2

- a) 다양한 기주로부터 동충하초 종균을 자연 채취하여 소독하고 포자분리 검색단계; b) 검색된 종균을 포자분리를 위한 아가(Aga) 사면 배지에 배양하는 단계; c) 포자 증식을 하기 위한 고체배지, 액상 영양원 제조 단계;
- d) 용기에 선발 영양원을 충전한 후 고압멸균하고, 멸균 제조된 용기 안의 영양원에 액상 균사를 증식하는 단계; e) 액상 영양원 용기에서 균사를 대량 증식하는 단계; 및 f) 균사 대량 증식 영양원 용기를 멸균한 후 하온시키는 단계에 의해 동충하초의 대량 증식 종균을 획득한 후, 추가로;
- g) 멸균된 용기 안의 영양원에 잘 소독된 멸균 크린벤치 내에서 우량 포자를 대량 증식하여 종균을 접종하는 단계;
- h) 생육 배지 용기 안에 영양원을 충전하고 고압멸균 후 하온시키는 단계;
- i) 멸균 하온된 용기 안의 영양 배지에 잘 소독된 크린벤치 안에 우량 대량 증식 종균을 접종하는 단계;
- j) 우량 종균 접종 영양배지를 약 22 내지 24℃의 항온실에 옮겨서 대략 45일간 빛과, 온도 관리로 생육하는 단계; 및
- k) 상기 단계에서 재배된 동충하초를 무균실에서 자실체와 배지를 분리 균일하게 수확하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법을 이용한 대량 배양방법.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 동충하초의 대량배양을 위한 배지를 조제하기 위한 단계로 곡물인 현미, 울무쌀, 보리, 수수, 찹쌀, 백미, 밀, 조 중에서 택일한 1종 이상의 곡물을 발아시키고 임의로 기주 곤충의 4령 유충에서 종영 유충을 깨끗하게 세척 후 채반에 건져 수분을 제거하고 술에 넣고 100℃에 쪄서 수증기를 날려 버리고 건조기에 넣어 완전히 건조하여 자연에서의 기주곤충 동충하초의 성분을 그대로 유지되게 한 다음, 상기 곡물 20~50g: 기주곤충 분말 5~10g; 게르마늄과 셀레늄 각 0.2g 비율을 첨가하고 곡물 종류 중 1종의 곡물을 선택하고 기주곤충의 종류 중 1종류를 선택한 다음 용기 안에 넣고 물 60ml 내지 70ml에 펩타이드를 10 내지 50 중량% 혼합하여 생육 병 용기에 충전하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법을 이용한 대량 배양방법.

#### 청구항 4

제2항에 있어서, 상기 동충하초의 대량배양은 10종류의 곡물과의 수분 함량 조절 중 펩타이드 액상 단백질원, 홍삼분말, 황금 번데기, 장수풍뎅이 유충 건조 분말, 거저리 유충 건조 분말, 일반 곤충 건조 분말, 기타영양원인 셀레늄, 게르마늄, 칼슘, 사포닌, 니그닌 중 한 종류를 선택하고 선택된 종류를 혼합하여 고온에서 고압으로 멸균함으로써, 배지 자체영양원 내의 수분을 자실체가 완전히 자랄 때까지 충분한 습도를 유지할 수 있는 상태로 만들어 주고, 상기 배지에 충분한 액체 종균을 약 10 내지 30ml 접종하여, 접종한 액체 종균의 습도만으로 자실체를 유도시켜 배양함을 특징으로 하는 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법을 이용한 대량 배양방법.

**청구항 5**

제2항에 있어서, 상기 동충하초의 대량배양을 위한 동충하초 액체 종균은 121℃, 1.5기압에서 20분간 살균하여 냉각한 뒤, 동충하초의 원균을 접종하여 25℃ 배양실에서 7일간 배양한 뒤, 상기 제조된 동충하초 배양 배지에 액체 종균을 15 내지 30ml를 접종하여, 25±1℃의 온도로 유지된 배양실에서 약 7일간 균사 배양하는 단계와, 상기 단계에 의해 종균 접종 후 균사 배양된 동충하초 배지를 실내온도 17℃ 내지 24℃±1℃의 균상 발아실로 옮겨 45일간 용기 속의 자실체 생육 (수확)시까지 습도조절을 위해 물을 주지 않고 온도와 빛의 조절만으로 생육 용기 내에서 온도 충격에 인하여 결로 수 (水)가 발생하여 자실체 생육에 영양과 수분이 원활하게 공급하여 수확시까지 뚜껑을 열지 않고 재배하는 단계로 구성됨을 특징으로 하는 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법을 이용한 대량 배양방법.

**청구항 6**

청구항 2 내지 5 중 어느 한 항에 따라 제조된 동충하초를 포함하는 것을 특징으로 하는 식품.

**청구항 7**

청구항 2 내지 5 중 어느 한 항에 따라 제조된 동충하초를 포함하는 것을 특징으로 하는 의약품.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법과 이를 이용한 대량 배양방법에 관한 것으로, 더욱 자세하게는 야생 동충하초 채취에서부터 얻어진 포자분리 대량 증식 종균 획득 방법과, 이를 이용한 동충하초의 대량 재배 생산, 생산된 동충하초의 가공 및 가공된 동충하초 완성제품을 획득하는 방법을 제공하여 인류의 건강에 이바지할 수 있는, 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법과 이를 이용한 대량 배양방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 전 세계적으로 온난화 이변현상에 의한 식물체나 동물체의 번식속도가 줄어들거나 고온 이상 현상으로 사멸되어 가고 있어 이에 대응하기 위해 멸종위기의 종들의 유전자를 보전하고 대량 증식하여 필요한 곳에 이용될 수 있도록 하기 위해 지구촌 곳곳에는 첨단 산업화되어 가고 있으나 만족할만한 수준은 아니다. 또한, 한편으로는 그 유효성이 우수하여 수요는 많으나 자연계에서는 그 생산량이 적어 수요를 충족하지 못하는 천연 식자원이 다량 있는데, 이러한 부족 식자원들 중 특히 동충하초를 들 수 있다. 이러한 동충하초는 중국에서 예로부터 황제의 불로장수 비약으로 전승되어 오던 것으로, 본초강목에도 상용하면 허약 체질을 튼튼하게 하고 면역력을 높이는 분명한 효과가 있다라고 기록하고 있으며, 종균 배양 중에 얻어진 균사체는 약용으로 사용되는 만니톨을 생산하며 그 밖의 다른 물질을 가지고 있다. 또한 자실체에는 퀴산의 이성체인 것으로 밝혀진 코디세핀이라 성분을 함유하는데 이는 곤충에서는 독소로 작용하지만, 항세균, 항진균, 항바이러스 및 항암 작용을 하는 활성 물질로 알려져 있다. 또한, 동충하초에는 매우 강력한 면역기능 증강작용이 있다는 사실이 최근에 증명되었으며, 특히, 최근의 연구에 의하면 중앙 억제율 83%의 대단히 높은 항암 성분이 있음이 또한 발견되었다. 동충하초는

상술한 효능 외에도 현재까지 밝혀진 효능으로 주요한 것만 언급하여도, 마약 해독제로서의 효과, 효과적인 해충 방제를 제공하면서도 환경오염을 예방할 수 있는 생물 농약으로서의 효능 등도 들 수 있다. 이와 같이, 동충하초는 각각의 다양한 종들이 각기 다른 성분을 지니고 있고 자연에서 자생하는 무수한 종들의 기주 곤충의 영양분, 숙주 곤충의 독소를 분해 해독시키며 자생하는 자연의 법칙에 따라 대자연에서 발생된 종들의 다양한 동충하초의 우수한 성분을 지녀 국민건강증진과 인류에 신약 개발을 위하여 우수한 자원으로 지지를 받고 있는 실정이나, 자연에서의 생산량이 극히 미량이어서 인공적인 대량재배와 이를 이용한 가공 상품의 개발이 요원한 실정이었다.

[0004]

따라서, 이러한 종래의 문제점을 해결하기 위해 다양한 연구가 수행되었고 그 중 성공적인 방법들이 제안되기도 하였는데, 예를 들어, 대한민국 특허공개공보 제2002-0014227호(특허문헌 1)에서는 "동충하초 자실체의 대량생산을 위한 액체종균 배양방법 및 그 장치"라는 명칭으로, "(a) 동충하초 원균을 텍스트로스 10~80gm, 효모추출액 2~20gm, 펩톤 2~20gm, 아가 10~20gm 및 증류수 1000ml로 이루어진 고체배지에 접종하여 22~30℃의 항온기에서 4~8일간 확대 배양하는 단계; (b) 텍스트로스 10~80gm, 효모추출액 2~20gm, 펩톤 2~20gm 및 증류수 1000ml로 구성된 접종원 배지를 제조하는 단계; (c) 상기 (b)단계에서 제조한 접종원 배지를 접종기구(10)에 넣고 상기 (a)단계의 확대배양한 동충하초 원균을 접종하여 22~30℃의 항온기에서 4~8일간 접종원을 배양하는 단계; (d) 액체종균 배양을 위하여 텍스트로스 10~80gm, 효모추출액 2~20gm, 펩톤 2~20gm, 0.1~1.0%(w/v) 소포제, 및 증류수 1000ml를 첨가하여 액체배양액을 제조하는 단계; (e) 상기 (c)단계의 배양 접종원을 액체배양액 : 접종원의 비가 20~200 : 1이 되도록 접종하는 단계; (f) 본 발명 액체배양장치 (20)에서 상기 (e)단계의 접종원이 접종된 액체배양액을 22~28℃에서 0.1~1.0 vvm의 속도로 제공된 공기를 주입하면서 5~12일간 배양하여 액체종균을 배양하는 단계; (g) 상기 (e)단계에서 배양한 액체종균을 1000ml 반투명 플라스틱 용기에 현미와 누에번데기 조각을 넣어 멸균하여 제조한 배지위에 접종한 후 습도 70~80%, 온도 24℃내외의 형광등을 켜서 광을 유지시킬 수 있는 배양실로 옮겨 10~15일간 배양한 다음 배양실 온도를 20℃, 습도 80~90%, 빛의 밝기 500~1000Lux로 유지하면서 15~18일간 배양하여 버섯을 형성하는 단계를 특징으로 하는 동충하초 자실체의 대량생산을 위한 액체종균 배양방법"을 개시하고 있으며, 대한민국 특허공개공보 제2014-0089242호(특허문헌 2)에서는 "박쥐나방 동충하초 균사체의 배양방법 및 그 배양방법으로 배양된 박쥐나방동충하초 균사체"라는 명칭으로, "박쥐나방 동충하초를 살균된 정제수로 세척한 후에, 알코올솜으로 세척하는 세척단계; 상기 세척단계를 거친 박쥐나방 동충하초를 세로로 절단하고, 절단된 동충하초 단면을 끊어내어 유발에 동충하초 100 중량부 대비 0.1 내지 1 중량부의 바다모래와 함께 투입하여 유봉으로 연마한 후에, 연마된 혼합물 100 중량부에 증류수 100 내지 150 중량부를 투입하고 다시 연마하여 동충하초 채액을 제조하는 동충하초채액제조단계; 곡물가루로서 밀기울 또는 황두분의 함량이 전체 배양기 100 중량부 대비 3 내지 5 중량부이며, 펩톤(Peptone) 0.3 내지 0.5 중량부, 포도당 1 내지 3 중량부, 인산칼륨 0.05 내지 0.2 중량부, 황산마그네슘 0.01 내지 0.5 중량부 및 한천 1 내지 3 중량부가 함유된 혼합물을 가열하여 용해한 후에, 용해된 혼합물을 유리면에 부어 배양기를 제조하고, 배양기를 고압 멸균한 후에 상온 조건에서 자외선을 조사하여 살균처리하는 배양기제조단계; 및 상기 동충하초채액제조단계에서 제조된 동충하초채액을 상기 배양기제조단계에서 제조된 배양기에 8 내지 12.5부피%의 농도로 접종한 후에 진탕차수가 1분당 120 내지 160회이며, 23 내지 28℃의 온도에서 5 내지 7일 동안 배양하는 배양단계;로 이루어지는 것을 특징으로 하는 박쥐나방 동충하초 균사체의 배양방법"을 개시하고 있으나, 상기한 특허문헌 1의 방법은 단지 동충하초 자실체의 대량생산을 위한 액체종균 배양방법을 제시하고 있을 뿐이며 상기한 특허문헌 2의 방법은 박쥐나방 동충하초를 대상으로 한 동충하초 균사체의 배양방법을 개시하는 것으로, 다양한 종으로부터 동충하초의 대량배양의 문제점은 여전히 해결하지 못하고 있으며, 또 다른 예로 대한민국 특허공개공보 제2013-0031704호(특허문헌 3)에서는 "버섯배지를 이용한 차가버섯, 상황버섯, 영지버섯, 꽃송이버섯 및 동충하초의 복합배양방법"라는 명칭으로, "(1공정) 표고버섯, 꽃송이버섯 및 아가리쿠스버섯 중에서 선택되는 1종 이상의 버섯을 건조한 후 잘게 분쇄하는 단계; (2공정) 상기 1공정의 표고버섯, 꽃송이버섯 및 아가리쿠스버섯 중에서 선택되는 1종 이상의 버섯 분말의 수분을 20~60%[w/w]로 조절하고 멸균하여 표고버섯, 꽃송이버섯 및 아가리쿠스버섯 중에서 선택되는 1종 이상의 버섯이 함유된 배지를 제조하는 단계; 및, (3공정) 차가버섯, 상황버섯, 영지버섯, 꽃송이버섯 및 동충하초를 각각 무균처리하여 상기 2공정에서 제조된 표고버섯, 꽃송이버섯 및 아가리쿠스버섯 중에서 선택되는 1종 이상의 버섯이 함유된 배지에 접종하고 20~40℃에서 15~50일 동안 배양하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 버섯 균사의 복합배양방법"을 개시하고 있다. 그러나, 상기한 특허문헌 3의 기술은 특정 몇 종의 버섯 균사 동충하초의 복합배양방법을 제기하는 것에 지나지 않으며, 이와 같이 종래에 개시된 기술에서는 아직까지 다양한 종으로부터 얻은 동충하초의 대량 생산에 대한 구체적인 기술에 대해서는 개시하고 있지 못하다.

[0006] 따라서, 본 발명자는 상기한 바와 같이 동충하초 획득에 대한 어려움의 종래 문제를 해결하기 위해 예의 연구한 결과, 다양한 동충하초의 우수한 성분을 지닌 동충하초를 채집 채취하여 표본을 정리하고 기능성이 우수한 종들을 선발 유전자로 하여 증식 배양시켜 연구 보존하고 필요 시 사용할 수 있는 친환경적 대량재배 생산 방법을 밝혀내어 본 발명을 완성하게 되었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0008] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 대한민국 특허공개공보 제2002-0014227호
- (특허문헌 0002) 특허문헌 2: 대한민국 특허공개공보 제2014-0089242호
- (특허문헌 0003) 특허문헌 3: 대한민국 특허공개공보 제2013-0031704호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0009] 본 발명은 상기한 종래 기술에 있어서의 기술적 문제점을 감안하여 된 것으로, 본 발명의 주요 목적은 야생 동충하초 채취에서부터 얻어진 포자분리 대량 증식 종균 획득 방법과, 이를 이용한 동충하초의 대량 재배 생산을 가능하게 하는, 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법과 이를 이용한 대량 배양방법을 제공하기 위한 것이다.
- [0010] 본 발명의 다른 목적은 상기한 본 발명의 방법에 따라 생산된 동충하초의 가공 및 가공된 동충하초 완성제품을 획득하는 방법을 제공하여 인류의 건강에 이바지할 수 있는, 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법과 이를 이용한 대량 배양방법을 제공하기 위한 것이다.
- [0011] 본 발명은 또한 상기한 명확한 목적 이외에 이러한 목적 및 본 명세서의 전반적인 기술로부터 이 분야의 통상인에 의해 용이하게 도출될 수 있는 다른 목적을 달성함을 그 목적으로 할 수 있다.

[0013] 상기한 본 발명의 목적은, 일차로 동충하초는 각각의 다양한 종들이 각기 다른 성분을 지니고 있다는 연구 결과를 바탕으로 하고 이로부터 자연에서 자생하는 무수한 종들의 기주 곤충의 영양분, 숙주 곤충의 독소를 분해해 독시키며 자생하는 자연의 법칙에 따라 대자연에서 발생된 종들의 다양한 동충하초의 우수한 성분을 지닌 동충하초를 채집 및 채취하여 표본을 정리하고, 이로부터 기능성이 우수한 종들을 선발 유전자로 하여 이들 종들의 포자와 조식을 분리하고 증식 배양하여 연구 보존하고, 필요 시 사용할 수 있는 친환경적 대량재배 생산 방법과, 2차 곤충사육 및 3차 친환경 농산물 대량생산으로 가공하여 간편한 방법으로 일상생활에 이용할 수 있도록 하여 국민건강증진과 인류에 신약 개발을 위하여 학회, 의약계, 등의 산업계의 혁명적 산업으로 향후 페니실린의 대체 의약개발로도 이어질 수 있도록 하여 인류의 질병예방과 질병 퇴치의 목적을 지향할 수 있음을 밝혀내어 달성될 수 있었다.

**과제의 해결 수단**

- [0015] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법은:
- [0016] a) 다양한 기주로부터 동충하초 종균을 자연 채취하여 소독하고 포자분리 검색단계;
- [0017] b) 검색된 종균을 포자분리를 위한 아가(Aga) 사면 배지에 배양하는 단계;
- [0018] c) 포자 증식을 하기 위한 고체배지, 액상 영양원 제조 단계;
- [0019] d) 용기에 선발 영양원을 충전한 후 고압멸균하고, 멸균 제조된 용기 안의 영양원에 액상 균사를 증식하는 단계;

- [0020] e) 액상 영양원 용기에서 균사를 대량 증식하는 단계; 및
- [0021] f) 균사 대량 증식 영양원 용기를 멸균한 후 하온시키는 단계로 구성됨을 특징으로 한다.
- [0023] 상기한 다른 목적을 달성하기 위한 본 발명의 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법을 이용한 대량 배양방법은:
- [0024] a) 다양한 기주로부터 동충하초 종균을 자연 채취하여 소독하고 포자분리 검색단계; b) 검색된 종균을 포자분리를 위한 아가(Aga) 사면 배지에 배양하는 단계; c) 포자 증식을 하기 위한 고체배지, 액상 영양원 제조 단계; d) 용기에 선발 영양원을 충전한 후 고압멸균하고, 멸균 제조된 용기 안의 영양원에 액상 균사를 증식하는 단계; e) 액상 영양원 용기에서 균사를 대량 증식하는 단계; 및 f) 균사 대량 증식 영양원 용기를 멸균한 후 하온시키는 단계에 의해 동충하초의 대량 증식 종균을 획득한 후, 추가로;
- [0025] g) 멸균된 용기 안의 영양원에 잘 소독된 멸균 크린벤치 내에서 우량 포자를 대량 증식하여 종균을 집중하는 단계;
- [0026] h) 생육 배지 용기 안에 영양원을 충전하고 고압멸균 후 하온시키는 단계;
- [0027] i) 멸균 하온된 용기 안의 영양 배지에 잘 소독된 크린벤치 안에 우량 대량 증식 종균을 집중하는 단계;
- [0028] j) 우량 종균 집중 영양배지를 약 22 내지 24℃의 항온실에 옮겨서 대략 45일간 빛과, 온도 관리로 생육하는 단계; 및
- [0029] k) 상기 단계에서 재배된 동충하초를 무균실에서 자실체와 배지를 분리 균일하게 수확하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.
- [0030] 본 발명의 다른 구성에 따르면, 상기 동충하초의 대량배양을 위한 배지를 조제하기 위한 단계로 곡물인 현미, 울무쌀, 보리, 수수, 찹쌀, 백미, 밀, 조 중에서 택일한 1종 이상의 곡물을 발아시키고 임의로 기주 곤충의 4령 유충에서 종영 유충을 깨끗하게 세척 후 채반에 건져 수분을 제거하고 솔에 넣고 100℃에 쪄서 수증기를 날려 버리고 건조기에 넣어 완전히 건조하여 자연에서의 기주곤충 동충하초의 성분을 그대로 유지되게 한 다음, 상기 곡물 20~50g: 기주곤충 분말 5~10g; 게르마늄과 셀레늄 각 0.2g 비율을 첨가하고 곡물 종류 중 1종의 곡물을 선택하고 기주곤충의 종류 중 1종류를 선택한 다음 용기 안에 넣고 물 60ml 내지 70ml에 펩타이드를 10 내지 50 중량% 혼합하여 생육 병 용기에 충전하는 단계를 더 포함함을 특징으로 한다.
- [0031] 본 발명의 또 다른 구성에 따르면, 상기 동충하초의 대량배양은 10종류의 곡물과의 수분 함량 조절 중 펩타이드 액상 단백질원, 홍삼분말, 황금 번데기, 장수풍뎅이 유충 건조 분말, 거저리 유충 건조 분말, 일반 곤충 건조 분말, 기타영양원인 셀레늄, 게르마늄, 칼슘, 사포닌, 니그린 중 한 종류를 선택하고 선택된 종류를 혼합하여 고온에서 고압으로 멸균함으로써, 배지 자체영양원 내의 수분을 자실체가 완전히 자랄 때까지 충분한 습도를 유지할 수 있는 상태로 만들어 주고, 상기 배지에 충분한 액체 종균을 약 10 내지 30mml 접종하여, 집중한 액체 종균의 습도만으로 자실체를 유도시켜 배양함을 특징으로 한다.
- [0032] 본 발명의 또 다른 구성에 따르면, 상기 동충하초의 대량배양을 위한 동충하초 액체 종균은 121℃, 1.5기압에서 20분간 살균하여 냉각한 뒤, 동충하초의 원균을 접종하여 25℃ 배양실에서 7일간 배양한 뒤, 상기 제조된 동충하초 배양 배지에 액체 종균을 15 내지 30ml를 접종하여, 25±1℃의 온도로 유지된 배양실에서 약 7일간 균사 배양하는 단계와, 상기 단계에 의해 종균 집중 후 균사 배양된 동충하초 배지를 실내온도 17℃ 내지 24℃±1℃의 균상 발아실로 옮겨 45일간 용기 속의 자실체 생육(수확)시까지 습도조절을 위해 물을 주지 않고 온도와 빛의 조절만으로 생육 용기 내에서 온도 충격에 인하여 결로 수(水)가 발생하여 자실체 생육에 영양과 수분이 원활하게 공급하여 수확시까지 뚜껑을 열지 않고 재배하는 단계로 구성됨을 특징으로 한다.
- [0033] 본 발명의 또 다른 구성에 따르면, 상기 본 발명의 구성에 따라 제조된 동충하초를 포함하는 식품을 제공함을 특징으로 한다.
- [0034] 본 발명의 또 다른 구성에 따르면, 상기 본 발명의 구성에 따라 제조된 동충하초를 포함하는 의약품을 제공함을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0036] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법과 이를 이용한 대량 배양방법은 야생 동충하초 채취에서부터 얻어진 포자분리 대량 증식 종균 획득 방법과, 이를 이용하여 특정한 방법에 의해 동충하초의 대량 재배 생산, 생산된 동충하초의 가공 및 가공된 동충하초 완성제품을 획득하는 방법을 제공하여, 종래의 대량 생산을 하기 위한 재배기술에서 소모되는 노동력에 대한 기술을 고려하지 못한 점과 재배 과정 중에 수분이 제공될 때 발생하는 동충하초의 노출로 인하여 주변 환경에 오염과 과습으로 동충하초가 호흡 곤란으로 스트레스 상태로 자라기 때문에 수확 후 저장성이 없고 동충하초의 본질이 떨어지게 되는 문제점을 해결하여, 본 발명의 동충하초 버섯 자실체가 형성되어 생산수확할 수 있는 기간까지, 일체의 인위적인 수분 공급을 하지 않고 재배가능하도록 함으로써, 동충하초를 배양하여 생육재배 수확하는 기간 동안 멸균된 상태 그대로를 유지함으로써 수확하여 사용할 때 인체에 해로운 오염원을 막을 수 있으며, 인위적인 수분 공급 과정을 생략함으로써 노동력 절감과 청결한 순수 동충하초 상품을 대량으로 수확할 수 있게 하여 종래의 문제점을 해결하면서 인류의 건강에 이바지할 수 있는 발명을 제공한다.

**도면의 간단한 설명**

[0038] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시형태에 따른 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법과 이를 이용한 대량 배양방법의 흐름도 사진이다.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시형태에 따라 제조된 각종 동충하초의 예시 사진이다.

도 3은 본 발명에 따른 동충하초 종류별 균사증식 단계를 도시한다.

도 4는 본 발명에 따른 균사 대량증식 단계를 도시한다.

도 5는 본 발명에 따른 기주 별 곤충 선발제조 집중 생육과정을 도시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0039] 이하, 본 발명을 첨부 도면을 참고로 하여 바람직한 실시형태에 의해 보다 상세히 설명하기로 한다. 하지만, 본 발명의 범주가 여기에 한정되는 것이 아님은 물론이다.

[0040] 본 명세서에서, 본 실시형태는 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것으로서, 본 발명의 범주는 단지 청구항에 의해 정의될 뿐이다. 따라서, 몇몇 실시형태들에서, 잘 알려진 구성 요소, 잘 알려진 동작 및 잘 알려진 기술들은 본 발명이 모호하게 해석되는 것을 피하기 위하여 구체적으로 설명하지 않는다.

[0041] 본 명세서에서 사용된 용어들은 실시형태를 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 결코 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않은 한 복수형도 포함한다. 또한, '포함(또는, 구비)한다'로 언급된 구성 요소 및 동작은 하나 이상의 다른 구성요소 및 동작의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.

[0043] 본 발명의 바람직한 실시형태에 따른 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법과 이를 이용한 대량 배양방법에서 동충하초 원종균의 제조방법은 아래와 같은 단계에 하여 수행될 수 있다:

[0044] 1, 예를 들어, 하기 표 1에 제시된 다양한 기주로부터 동충하초 종균을 자연 채취하여 소독하고 포자분리 검색 단계;

[0045] 2, 포자분리를 위한 통상의 아가(Aga) 사면 배지에 배양하는 단계;

[0046] 3, 포자 증식을 하기 위한 고체배지, 액상 영양원 제조 단계;

[0047] 4, 용기에 선발 영양원을 충전한 후 고압멸균하고, 멸균 제조된 용기 안의 영양원에 액상 균사를 증식하는 단계;

[0048] 5, 액상 영양원 용기에서 균사를 대량 증식하는 단계;

[0049] 6, 균사 대량 증식 영양원 용기를 멸균한 후 하온시키는 단계;

- [0050] 7, 멸균된 용기 안의 영양원에 잘 소독된 멸균 크린벤치 내에서 우량 포자를 대량 증식하여 종균을 접종하는 단계;
- [0051] 8, 생육 배지 용기 안에 영양원을 충전하고 고압멸균 후 하온시키는 단계;
- [0052] 9, 멸균 하온된 용기 안의 영양 배지에 잘 소독된 크린벤치 안에서 우량 대량 증식 종균을 접종하는 단계;
- [0053] 10, 우량 종균 접종 영양배지를 약 22 내지 24℃의 항온실에 옮겨서 대략 45일간 빛과, 온도 관리로 생육하는 단계;
- [0054] 11, 접종 45일간 채배된 동충하초를 무균실에서 자실체와 배지를 분리 균일하게 수확하는 단계;
- [0055] 본 발명의 다른 바람직한 실시형태에 따르면, 본 발명은 추가로 하기의 단계를 포함할 수 있다:
- [0056] 12, 청정 소독실 내에서 청결하게 수확한 상품을 그래도 포장하거나 또는 동결건조, 건열 건조하여 포장하는 단계;
- [0057] 13, 그대로 포장한 생초포장과 건조, 동결건조품을 위생 검사를 거쳐 2차 가공품을 생산하는 단계; 및
- [0058] 14, 상품으로 인정된 제품으로 포장하여 계통을 통하여 유통하는 단계.
- [0059] 본 발명의 다른 바람직한 실시형태에 따르면, 본 발명에 따른 동충하초의 대량배양을 위한 배지를 조제하기 위한 단계로 곡물인 현미, 율무쌀, 보리, 수수, 참쌀, 백미, 밀, 조 중에서 택일하고 곡물을 발아시키고 임의로 기주 곤충 (예를 들어, 꽃 무지풍뎅이 유충, 장수풍뎅이유충, 누에 유충, 지네, 반디유충, 나방 나비 등) 종류의 4령 유충에서 종영 유충을 깨끗하게 세척 후 채반에 건져 수분을 제거하고 솔에 넣고 100℃에 썰서 수증기를 날려버리고 건조기에 넣어 45℃에서 1시간 후 55℃에서 완전히 건조하고 건조된 기주곤충을 철이나 이물질이 없이 하기 위하여 나무질구를 이용 영균 분말을 만들어 소비자들이 기주곤충의 혐오감을 없게 하고 자연에서의 기주곤충 동충하초의 성분을 그대로 유지되게 하여 곡물 20~50g: 기주곤충 분말 5~10g: 게르마늄과 셀레늄 각 0.2g 비율을 첨가하고 곡물 종류 중 1종의 곡물을 선택하고 기주곤충의 종류 중 1종류를 선택한 다음 용기 안에 넣고 물 60ml 내지 70ml에 펩타이드(식물의 단백질 추출액)을 10 내지 50 중량% 혼합하여 생육 병 용기에 충전하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0060] 본 발명의 또 다른 바람직한 실시형태에 따르면, 본 발명에 따른 동충하초의 대량배양을 위한 생육생산 용기로는 300cc 내지 5000cc PP/투명병 또는 동충하초가 자랄수 있고 고압에 견딜 수 있는 원하는 용기에 넣고 121℃, 1.5기압의 고온 고압 상태에서 약 20 내지 30분간 멸균한 뒤 24±1℃(하온)로 냉각시키는 단계를 포함할 수 있다.
- [0061] 본 발명의 또 다른 바람직한 실시형태에 따르면, 본 발명에 따른 동충하초의 대량배양을 위한 동충하초 액체 종균은 121℃, 1.5기압에서 20분간 살균하여 냉각한 뒤, 동충하초의 원균을 접종하여 25℃ 배양실에서 7일간 배양한 뒤, 상기 제조된 동충하초 배양 배지에 액체 종균을 15 내지 30ml를 접종하여, 25±1℃의 온도로 유지된 배양실에서 약 7일간 균사 배양하는 단계와, 상기 단계에 의해 종균 접종 후 균사 배양된 동충하초 배지를 실내온도 17℃ 내지 24℃±1℃의 균상 발아실로 옮겨 45일간 용기 속의 자실체 생육 (수확)시까지 습도조절을 위해 물을 주지 않고 온도와 빛의 조절만으로 생육 용기 내에서 온도 충격에 인하여 결로 수 (水)가 발생하여 자실체 생육에 영양과 수분이 원활하게 공급하여 수확시까지 뚜껑을 열지 않고 채배하는 단계로 구성될 수 있다.
- [0062] 본 발명의 또 다른 바람직한 실시형태에 따르면, 본 발명에 따른 동충하초의 대량배양을 위해서는, 평판 배지에서 분리된 포자를 2-3일 발아된 포자와 조직 분리된 포자를 증식하기 위한 단계, 포자 증식과 조직배양된 세포 증식에 의한 영양배지 선발을 위한 단계, 기타 연구자들의 사용된 배지와 독자적 광물에서 얻어지는 셀레늄, 과일 포도당, 과즙, 곡물에서 얻어진 엿당, 해초에서 얻어지는 해초분말 해초 유 초목에서 얻어지는 향신유, 동물의 배설물에서 추출한 추출물, 곤충의 기주에서 얻어지는 고단백질원, 아미노산, 광물에서 얻어지는 나노세라 공법 적용 고단백질, 충초산, 충초다당, 기타 물질을 증류수 1L에 각각 아가(Aga)를 약 20g 부가하여 오토클레이브에서 121℃ 고압 멸균기에서 30분간 멸균하여 35~40℃ 크린벤치안에서 크린벤치 내부를 30분 전 알코올로 소독하고 평판 접시 50mm 내지 75mm, 100mm에 30mm씩 분주하고 25℃로 식힌 다음 영양원별 평판배지에 포자분리 이식 방법과, 세포조직분리 이식을 하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0063] 본 발명의 또 다른 바람직한 실시형태에 따르면, 본 발명에 따른 동충하초의 대량배양을 위해서는, 평판 배지에 이식된 포자를 24℃±1℃의 항온실에서 7일간 배양하여 포자에서 자란 균사를 PDA 영양 평판배지에 이식 24℃±1℃의 항온 실에서 7일간 배양하여 원종균사로 사용하는 단계를 포함할 수 있다. 본 발명에 따른 상기 PDA 배

지를 만들기 위하여 일반적으로 각 실험실에서 사용하는 시약을 사용하거나, 깨끗이 씻어 걸 껌질을 제거하고 깎둑 썰거나 채를 쳐서 200g을 취하고 물 1L 이상 냄비에 담아 감자가 흠으러 지지 않을 정도로 삶은 후 비이커 위에 거체를 2겹으로 하여 덮어 삶은 감자를 거른 다음 감자 삶아 거른 물 1L에 정백당 3g과 포도당 3g 한천 20g을 500mm1 내지 1000mm1 삼각 플라스크에 넣고 25℃ 상온에서 1500rpm 내지 3000rpm으로 잘 혼합하여 121℃, 1.5기압의 고압에서 25분 멸균 후 45℃ 크린벤치 내에서 하온하여 크린벤치 내부를 30분전 알코올로 소독하고 평판 접시 50mm 내지 75mm, 100mm에 10mm1 내지 30mm1씩 분주하고 25℃로 식힌 다음 영양원별 평판 배지 포자에서 자란 균사를 1.5mm 코르크 보리로 찍어 평판 배지 위에 분리이식 하는 단계를 포함하고, 또한, 본 발명에 따른 대량 재배에서는 평판 배지 위에 분리된 균사를 24℃±1℃의 항온실에서 7~15일간 배양하여 상온 3℃ 이내에서 보관 3개마다 계대 배양하여 사용하거나 냉동질소 통에 장기보관 또는 냉동 보관하여 사용할 수 있다.

[0064] 또한, 상기 본 발명에 따른 방법은 평판 배지에서 1 내지 2주 배양된 균주를 자실체 형성 유도를 위하여 균사대량 증식을 하는 단계를 포함할 수 있으며, 이때 영양원으로는 일반적 실험실에서 공통으로 사용되고 있는 PDB를 물 1L에 포도당 3g을 500mm1~1000mm1 삼각 플라스크에 넣고 25℃ 상온에서 1500rpm~3000rpm으로 잘 혼합하여 삼각플라스크 250mm1, 500mm1, 1,000mm1 용기에 각각 100mm1, 150mm1, 250mm1 씩 넣고 121℃, 1.5기압 고압에서 25분 멸균하여 크린벤치 안에서 24℃로 한 다음 항온실에서 7~15일간 배양된 평판 배지의 포자에서 자란 균사를 1.5mm 코르크 보리로 찍어 멸균 하온된 플라스크의 실리스토퍼 마개를 열고 4조각씩 백금니로 찍어 넣고 실리스토퍼 마개를 막은 후 항온 포자를 24℃±1℃ 항온실에서 7일간 배양하여 생육 영양분을 1000cc 종균 병에 넣어 121℃, 1.5기압 고압에서 25분 멸균하여, 24℃±1℃ 항온실에서 7일간 배양된 액상 종균을 20mm1씩 접종하고 크린벤치 안에서 24℃ 항온 실에서 15~45일간 생육 재배하여 생육 단계별로 균사 측정 및, 독성검사, 균사체와, 자실체의 영양성분 및 유효성분을 검사 하고 대량 증식 우량 종균으로 사용하는 단계를 포함할 수 있다.

[0065] 본 발명의 또 다른 바람직한 실시형태에 따르면, 본 발명에 따른 동충하초의 대량배양을 위해서는, 영양생육 멸균 배지에서 45일간 재배된 생육 단계별로 10일, 15일, 20일, 25일, 30일, 35일, 40일, 45일 균사 측정 및, 독성검사, 균사체와, 자실체의 영양성분 및 유효성분을 검사하고 대량 재배하는 단계에서 산업화를 위하여 실내에서 인공 대량 생산하는 단계와, 산업화를 위하여 실내에서 인공 대량 생산을 위하여 영양원(기주, 배지)을 선별하고, 실내환경을 조절하는 단계를 포함할 수 있다. 이때, 영양원(기주 및 배지)를 선별하기 위해, 기주로는 꽃무지 풍뎡이 유충(굼뎡이)건조 분말 (생 굼뎡이나 굼뎡이 유충을 사용할 경우 멸균을 하여도 60%이상이 잡균오염되고 40%정도의 수확률로 경제성이 떨어져 건조 분말로 사용함) 장수 풍뎡이 유충, 또는 장수 풍뎡이 번데기, 누에 유충 또는 번데기, 넓적 사슴벌레 유충 또는 번데기, 하늘소 유충 또는 딱정벌레 목 유충이나 번데기, 각다귀 목의 유충이나 번데기, 벌목의 유충이나 번데기 성충, 파리 목의 번데기나 성충, 잠자리 목의 유충이나 성충, 등 일반 나방, 나비 목의 유충과 번데기를 건조 분말하여 기주 곤충의 1종류를 발아 현미와 50g:10g~60g:15g으로 사용하고, 보조 영양원(보조 기주 및 배지)으로 발아현미, 울무현미, 수수, 조, 보리쌀, 통밀, 귀리, 피나지 쌀, 옥수수, 기장쌀, 참쌀, 향기 찰발아현미 (현미를 사용함은 균사 활착이나 생육과정에서 산소 공급을 원활하게 하기 위함이나 발아 현미보다 영양원이 떨어지고 균사 활착이 저조하여 발아 현미를 사용하는 것이 바람직함) 중 한 종류를 선택하여 1용기에 50g~75g을 넣어 뚜껑을 닫고 배양한다.

[0066] 본 발명의 또 다른 바람직한 실시형태에 따르면, 본 발명에 따른 동충하초의 대량배양을 위해서는, 수분공급을 다음과 같이 할 수 있다.

[0067] 즉, 수분공급에 대한 선별은 보조 영양을 위하여 수분에 액상 펩타이드 적당량을 혼합한 70mm1을 취하는 단계로, 수분공급을 위한 수분은 멸균수, 또는 수돗물을 사용하지만 주로 멸균수를 이용하는 것이 바람직하고, 용기 선별로는 121℃ -2.0기압에 견딜 수 있는 유리 용기 또는 PP, PEP 투명용기로 바람직하게는 1,000cc 내지 5,000cc 용량의 삼각형, 직사각형, 원형 병 또는 상자의 형상을 사용할 수 있으며, 뚜껑으로는 삼각형, 직사각형, 원형 모형에 맞게 2중으로 만들어 뚜껑 아래 부분에는 4개의 구멍을 뚫어주고 위 중간에 스폰지 같은 필터를 넣고 위 뚜껑을 닫아 1개로 만들어 주어 사용할 수 있다. 상기와 같이 준비된 물질 (영양원과 증류수)를 상기 용기 안에 영양원 50g~1,000g과 증류수 60mm1~1L를 넣고 뚜껑을 닫은 다음 121℃, 1.5기압 고압 멸균기에서 25분 멸균하여 냉각실로 옮긴 다음 24℃로 하온한 후 상기한 바와 같은 액상 대량 증식된 종균을 접종 배양한다.

[0068] 본 발명의 또 다른 바람직한 실시형태에 따르면, 본 발명에 따른 동충하초의 대량배양을 위해서는, 24℃±1℃의 항온실에서 뚜껑을 열어 물을 주는 종래의 방법을 배제하여 본 발명에서는 뚜껑을 열어 물을 주지 않고 자실체가 발생하여 생육이 끝나고 수확할 때까지 물을 주지 않고 수확 때까지 용기 안의 기존 수분과 영양원으로 자실체가 무균 상태로 자라도록 하여 청결한 자실체를 청결한 무균 소독실에서 수확하는 기술을 제공한다.

[0069] 본 발명의 또 다른 바람직한 실시형태에 따르면, 본 발명에 따른 동충하초의 대량배양을 위해서는, 건 열멸균건조로서, 무균실에서 수확된 상품을 등급별로 선별하여 배지와 자실체를 분리하고 분리된 자실체를 UV 멸균 건조기 건조대판 바닥에 거체를 깔고 거체 위에 가로 15cm 세로 25cm의 직사각형 틀 안에 자실체 잘린 부분이 틀 양쪽 벽으로 가게 하여 가지런히 채워 멸균 40℃ 내지 65℃로 건 열 완전 건조(수분함량 7 내지 9%)하는 단계를 거친다. 또한, 상기와 달리 동결 건조로서, 무균실에서 수확된 상품을 등급별로 선별하여 배지와 자실체를 분리하고 분리된 자실체를 지름 10cm 높이 15cm의 뚜껑이 있고 투명한 용기를 선택하고 용기 안에 수확 절단된 부분이 바닥으로 들어가게 하여 1용기에 생자실체 50g을 넣어 동결 건조기 상판에 통째로 넣고 동결 건조가 완료되면 동결 건조 자실체 중량은 10/g이 된 건조품에 뚜껑을 닫아 보관하여 2차 가공 상품 또는 기능성 식품으로 사용 또는 유통할 수 있다. 또 다른 방법으로, 자실체와 분리된 균사체 기주 배지는 건 열 멸균 건조기 상판에 거체를 상판 바닥에 깔고 가지런히 놓고 건조기 온도를 낮은 온도 40℃에서부터 8시간 건조조작 방법으로 하여 8시간 후 55℃로 10시간 후 65℃에서 완전히 건조될 때까지 하여 균사체 건조 수분이 7~9%에서 건조기를 정지하고 자연 하온하여 24℃에서 이중 지퍼 백에 500g씩 넣고 밀봉하여 직사광선을 피하고 건조하고 서늘한 곳에 보관하여 2차 가공품으로 하여, 균사체 추출, 농축, 분말, 발효상품, 술, 차, 식초, 조미료, 각종 음식의 가미식품, 떡, 만두, 과자, 밥, 죽, 찌게 요리, 전 등으로 사용할 수 있거나 기타 필요한 곳에 사용될 수 있다.

[0070] 본 발명의 또 다른 구성에 따르면, 상기와 같이 본 발명에 따라 제조된 동충하초 자실체의 사용 범위로는, 예를 들어 신약개발 (페니실린 대체 신약), 아데노신, 베타클르칸, 등으로 사용될 수 있거나, 기능성 식품 원재료 (생충사화)로 사용될 수 있는데, 즉, 생충사화 자실체와 궁합이 맞는 기능성을 갖춘 버섯(한약재) (예를 들어, 표고, 노루궁뎅이, 송이, 복령, 차가, 상황, 향(능이)벚꽃, 잎새, 느타리, 팽이, 기와, 석이, 가지, 아위, 곰보, 황금알, 송로, 저령, 뽕나무 부치(천마버섯) 덕 다리, 운지, 영지, 황금비늘, 만 가닥, 잣 버섯)으로 병명과 기능에 맞는 종류를 선택하고 성분 함량을 식약청이나 농식품부 고시 안전 검사를 받은 후 적당량을 혼합하여 음료 (예를 들어, 차, 술, 발효음료, 식초, 식혜, 캔, 추출 음료, 농축, 농축고, 농축 청)와 같은 기능성 식품과 분말(예를 들어, 대환, 소환, 캡슐, 스틱, 캔디, 젤, 약과 류, 옛, 떡, 만두, 조미료, 죽, 약밥, 영양갱과 같은 첨가제기능성 식품)로서 사용될 수 있다.

[0071] 상기한 바와 같이 구성되는 본 발명에 따라 배양된 동충하초는 그와 궁합이 맞는 기능성을 갖춘 버섯 약초 (한약재)로 다음과 같은 것을 들 수 있다. 즉 감초, 천궁, 당귀, 천마, 박하, 오가피, 속단, 등굴레(옥죽), 산약, 산사, 오미자, 산수유, 쑥, 뽕단지, 연근, 연밥, 미나리, 호박, 사과, 대추, 배, 감, 오디, 미나리, 잣, 호도, 포도, 탕자, 모과, 계피, 황경피, 해동피 순, 뽕나무 순, 잔데, 더덕, 도라지, 만삼, 고삼, 고분, 명감나무 순, 명감나무뿌리(토복령)모매, 딸기(복분 자), 으름, 으름덩굴(목통)주취, 부처손, 와송, 창출, 백출, 지네 풀, 상추, 밀대, 죽순, 솔잎, 창포, 개 다래, 목단, 작약, 느릅나무속껍질, 쇠 비름, 개똥 쑥, 약쑥, 참 쑥, 명아주, 결명자, 패랭이, 금낭화, 초 석잠, 울금, 골담초, 황기, 하수오, 고비, 고사리, 익모초, 소태나무, 건칠, 황칠, 꾸찌 뽕나무, 꾸찌 뽕열매, 달래, 냉이, 민들레, 갈대뿌리, 사시나무, 팔배, 쥐눈이콩, 쥐손이풀, 택사, 지모, 지황, 곰보배추, 쪼록싸리, 야관문, 청경채, 겨자, 호호초, 하늘수박뿌리 등. 상기 이외의 여러 약초로 병명과 기능에 맞는 종류를 선택하고 성분함량을 식약청이나 농식품부 고시 안전 검사를 받은 후 적당량을 혼합하여 완성품으로 사용할 수도 있다.

[0072] 상기와 같이 구성되는 본 발명은 자연에서 얻어지는 자연채집으로는 지구의 자연환경의 변화에 따라 자연발생하는 유전자 개체 수가 해마다 줄어들거나 고갈 멸종위기로 산업화할 수 없으므로 다양한 종들의 유전자를 영구히 보존하고 대량재배, 생산, 수확하여 가공품을 일상생활 이용에 편리하도록 기능성 식품개발, 의약, 신약개발을 위한 기술을 개발하고자 하기 위한 것에서 출발한 것으로서, 종래 재배방법에서 친환경적 무균 대량 인공 재배 생산방법을 개발하였기에 기주곤충 산업과 곡물산업에 이용되는 새로운 농업 방법으로 (고령화 일자리창출) 농업 관련 학회 기관의 일자리창출, 신약 개발을 위한 의학계, 신농업 관련기업의 성장으로 새로운 농업 곤충산업, 친환경농산물이 기존 농업에서 새로이 탄생하여 발전하게 되며 신약개발로 신종 바이러스 질환 질병 예방과 동식물의 병원성 퇴치를 위한 기술을 제공하는 효과가 있다. 또한, 다양한 동충하초 종류의 종마다 다양한 각기 다른 기능을 살려 1종류가 아닌 여러 종류의 동충하초 대량생산 방법을 자연에 가깝게 기주곤충의 유용성을 이용하고, 농산부산물인 홍삼, 등 각종 곡물 (현미, 조, 수수, 옥수수, 콩, 감자, 통밀, 귀리, 등 다양한 농산물의 곡물)을 이용하여 배양하는 것으로 다양한 친환경적 고단질원인 펩타이드(새로운 영양개발) 나노기술을 응용 첨가하여 여러 곡물 종류와 정제수를 이용하고, 적당량의 비율로 혼합 종합영양합성 배지를 조성, 생육 배양 배지로 하여 용기에 충전하고 고압 멸균하여 하온시킨후 무균실에서 동충하초 액체, 고체 균근 적당량을 생육 멸균 배지 용기안에 접종 배양하여 청결한 실내에서 자연에 가깝게 온도, 광(빛)을 임의로 맞추어주고 물을 제공하지 않고 친환경적으로 생육 대량 재배하는 단계에 의해 친환경적 청결한 곳에서 물을 주는 방법에서

물을 주지 않으므로 뚜껑을 열지 않고 재배되기 때문에 실내 외부의 노출없이 재배되어 건전한 재배 상품을 인공적으로 대량생산 수확하고 가공하여 사용하기 편리한 동충하초 제품을 제공하여 국민건강증진과 동물의 신종병원성 퇴치에 대한 신농업기술을 제공할 수 있다.

[0073] 하기 표 1에는 본 발명에서 이용될 수 있는 기주 곤충의 종별 균주번호와 속명을 예시적으로 나타냈다.

표 1

균주번호	속명	종명	기주
MCC001	<i>Cordyceps</i>	하늘소 동충하초	하늘소유충
MCC002	<i>Cordyceps</i>	<i>pruinosa</i>	꽤기나방 번데기
MCC003	<i>Isaria</i>	<i>cicada</i>	매미약충
MCC004	<i>Isaria</i>	<i>cicada</i>	매미약충
MCC005	<i>Beauveria</i>	<i>bassiana</i>	뿔뚜껑비 하늘소
MCC006	<i>Beauveria</i>	<i>bassiana</i>	진딧물
MCC007	<i>Cordyceps</i>	sp.	나방
MCC008	<i>Paeclomyces</i>	sp.	번데기
MCC009	<i>Paeclomyces</i>	sp.	귀뚜라미
MCC010	<i>Paeclomyces</i>	sp.	번데기
MCC011	<i>Paeclomyces</i>	sp.	입새나방 번데기
MCC012	<i>Beauveria</i>	sp.	하늘소 성충
MCC013	<i>Beauveria</i>	sp.	하늘소 유충
MCC014	<i>Cordyceps</i>	<i>pruinosa</i>	꽤기나방 번데기
MCC015	<i>Cordyceps</i>	<i>pruinosa</i>	꽤기나방 번데기
MCC016	<i>Cordyceps</i>	<i>pruinosa</i>	꽤기나방 번데기
MCC017	<i>Cordyceps</i>	<i>pruinosa</i>	꽤기나방 번데기
MCC018	<i>Cordyceps</i>	<i>pruinosa</i>	꽤기나방 번데기
MCC019	<i>Paeclomyces</i>	sp.	작은 번데기
MCC020	<i>Paeclomyces</i>	sp.	작은 번데기
MCC021	<i>Paeclomyces</i>	sp.	작은 번데기
MCC022	<i>Cordyceps</i>	<i>militaris</i>	거세미나방 번데기
MCC023	<i>Cordyceps</i>	<i>militaris</i>	거세미나방 번데기
MCC024	<i>Cordyceps</i>	<i>cadinalis</i>	팔랑나방유충
MCC025	<i>Cordyceps</i>	<i>cadinalis</i>	팔랑나방유충
MCC026	<i>Cordyceps</i>	<i>cadinalis</i>	팔랑나방유충
MCC027	<i>Cordyceps</i>	<i>cadinalis</i>	팔랑나방유충
MCC028	<i>Cordyceps</i>	<i>cadinalis</i>	팔랑나방유충
MCC029	<i>Cordyceps</i>	<i>cadinalis</i>	팔랑나방유충
MCC030	<i>Cordyceps</i>	<i>cadinalis</i>	팔랑나방유충
MCC031	<i>Cordyceps</i>	<i>cadinalis</i>	팔랑나방유충
MCC032	<i>Cordyceps</i>	<i>cadinalis</i>	팔랑나방유충
MCC033	<i>Paeclomyces</i>	sp.	각다귀 번데기
MCC034	<i>Cordyceps</i>	<i>nutans</i>	노린재
MCC035	<i>Cordyceps</i>	<i>nutans</i>	노린재
MCC036	<i>Cordyceps</i>	<i>nutans</i>	노린재
MCC037	<i>Cordyceps</i>	<i>nutans</i>	노린재
MCC038	<i>Cordyceps</i>	<i>nutans</i>	노린재
MCC039	<i>Cordyceps</i>	<i>cadinalis</i>	팔랑나방유충

[0074]

[0076]

상기와 같이 구성되는 본 발명의 작용효과로는 물을 주지 않으면서 배양하므로, 종래의 물을 주는 작업 도중 동충하초 자실체에 직접적인 스트레스가 없어 생산 기간이 단축되는 종래의 문제점을 본 발명의 구성에 따라 물을 주지 않고 재배되도록 하므로 노동력 절감으로 경쟁력이 높을 뿐만 아니라, 간단한 영양배지로 고기능성 상품이 재배 생산을 가능하게 하였으며, 생산 후 장기 보존이 용이하고, 동충하초 종자은행 기구를 설치하여 여러 나라에 보급할 수 있게 되었고, 맛과 향이 자연 발생 체보다 친환경적 생육 재배 과정이 정확하므로 매우 안전적 상품을 생산할 수 있고, 수확 후 가공상품에서 기존재배보다 영양성분이나 기능면에서 기존 재배보다 3배 이상 우수하다.

[0078]

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 동충하초의 대량 증식 종균 획득 방법과 이를 이용한 대량 배양방법에 대한 기술적 사상은 바람직한 실시형태에서 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시형태는 그 설명을 위한 것이며, 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이

가능함은 당업자에게 명백한 것이며, 따라서 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속함은 당연한 것이다.

**부호의 설명**

(사용부호 없음)

**도면**

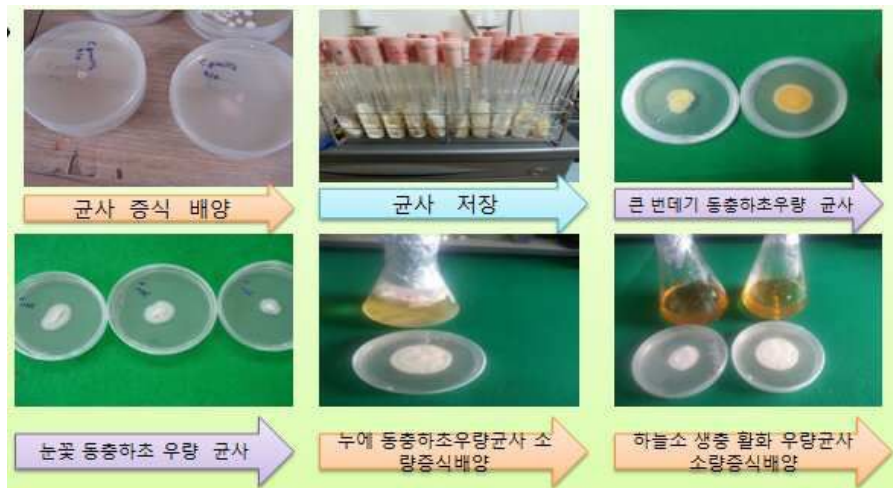
**도면1**



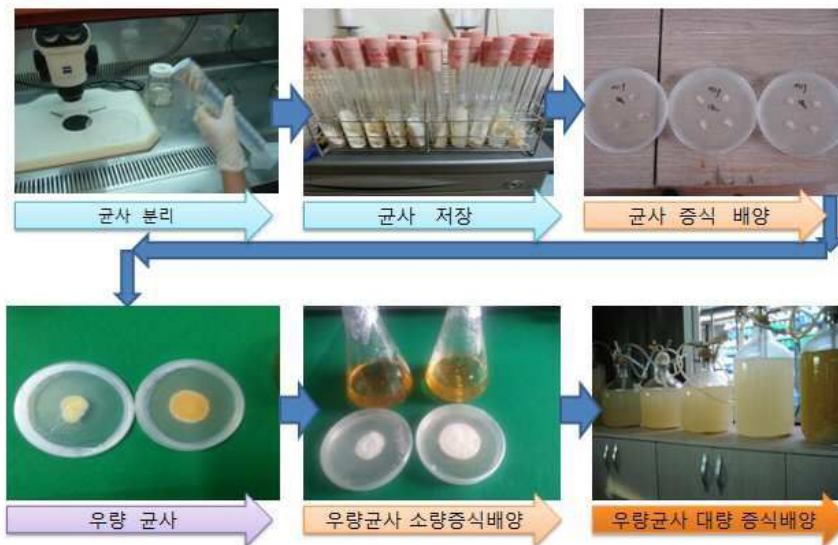
**도면2**



도면3



도면4



도면5

