



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2012년02월15일  
(11) 등록번호 10-1110464  
(24) 등록일자 2012년01월19일

(51) Int. Cl.  
A01G 1/00 (2006.01) A61K 36/233 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2009-0062462  
(22) 출원일자 2009년07월09일  
심사청구일자 2009년07월09일  
(65) 공개번호 10-2011-0004998  
(43) 공개일자 2011년01월17일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020070017210 A\*  
KR100167419 B1  
KR100241178 B1  
KR100263950 B1  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
전라남도  
전라남도 무안군 삼향읍 오룡길 1 (전남도청)  
(72) 발명자  
박화식  
전라남도 담양군 봉산면 신학리 1구 79번지  
오득실  
광주광역시 남구 주월동 1163-18번지  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
허수준

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 김종섭

**(54) 섬시호의 대량 증식방법**

**(57) 요약**

본 발명은 섬시호(*Bupleurum latissimum* Nakai)의 증식방법, 발아율 향상방법 및 유용한 약리활성의 추출방법에 관한 것으로 꽃대 자르기를 이용한 증식방법과, 지베렐린 처리를 이용한 발아율 향상방법 그리고 사포닌과 사이코사포닌의 추출방법 등이 제시된다.

본 발명에 따르면 멸종위기에 있는 섬시호의 발아율을 높혀 우리나라 어디서나 증식을 가능하게 할 수 있고 고가의 약물인 사이코사포닌 등을 추출할 수 있는 경제적 효과도 기대된다.

**대표도**

(72) 발명자

**정남철**

광주광역시 광산구 신창동 111 호반베르디움 513동  
804호

**박세은**

광주광역시 남구 진월동 진아리채 301동 706호

**박가은**

광주광역시 남구 진월동 진아리채 301동 706호

---

삭제

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

섬시호 열매를 채취하여 증류수에 지베릴린을 150~250PPM으로 희석시켜 처리하는 단계와;  
 상기 지베릴린이 처리된 섬시호 열매를 모래질과 부엽질 성분의 토양에 직파하는 단계와;  
 상기 토양에 차광막을 씌워 일조량을 25,000 LUX 이하로 유지시켜 1년간 배양하는 단계와;  
 상기 1년간 배양된 섬시호를 꽃이 나오는 시기인 6~7월에 꽃대를 잘라주는 단계: 로 구성되는 것을 특징으로 한 섬시호의 증식방법

**청구항 2**

삭제

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 멸종위기에 있는 섬시호(*Bupleurum latissimum* Nakai)의 증식방법, 발아율 향상방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 섬시호(*Bupleurum latissimum* Nakai)는 산형화목 산형화과 시호속 식물로 우리나라 울릉도가 자생지인 희귀식물이다. 잎은 2줄로 배열되며, 표면은 녹색이고 난형이며 11맥이 있으며 끝은 뾰족하고 밑부분이 수평하거나 심장저로서 갑자기 좁아지고 길다. 높이가 60cm ?1m 내외이며, 털이 없다. 뿌리가 갈라지고 세로로 능선이 있다 양성화이며 복산형화서이고, 꽃받침은 거의 없으며 꽃잎은 도란형이고 황색으로 5개 있고 꽃잎이 여러개 있다. 꽃밥은 난형이고 황색이다. 열매는 발아가 잘 안되고 장타원형으로 가운데가 불룩하고 얇은 회갈색을 띤다.

[0003] 이러한 섬시호는 관상용으로도 가치가 있으나 약초로도 많이 사용되어 왔다. "민방본초"에는 시호를 열내림 작용과 이담작용이 우수해서 간의 해독제로서 사용되었다는 기록이 있고, "신농본초경"에서는 시호가 "홍협고만"(홍부와 횡경막의 병적 이변)에 특효약이라고 알려져 있다. 따라서 경제적 가치 또한 매우 뛰어난 데 조선 황련이 1근에 20만원임에 비하여 섬시호 뿌리는 1근에 25만원에 거래되는 정도이나 수요에 비하여 공급이 턱없이 부족한 상황이다.

[0004] 섬시호는 울릉도의 그늘진 계곡에서 일부가 군집을 이루거나 한그루씩 크며 그늘, 추위, 건조에 강해 습한 계곡, 평지에서도 잘 자란다. 섬시호는 자생지인 울릉도에서는 쉽게 싹이 트고 자라지만 육지부에서는 종자 채취하고 보관후 이듬해 파종하면 발아가 잘 안되어 증식에 어려움이 있다.

[0005] 그러나 최근 울릉도에서 조차 섬시호의 생육환경이 갈수록 열악해져 섬시호 자생지의 보전과 더불어 증식방법에 대한 연구가 필요한 실정이나 아직까지 그에 대한 연구가 본격적으로 진행되고 있지는 않다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

[0006] 본 발명은 섬시호의 증식조건과 환경을 연구하여 대량증식 방법을 제공하는 방법을 해결하고자 하는 과제로 삼는다.

[0007] 삭제

**과제 해결수단**

- [0008] 상기한 최우선 과제를 해결하기 위하여 본 발명은
- [0009] 섬시호 열매를 채취하여 증류수에 지베릴린을 150~250PPM 으로 희석시켜 처리하는 단계와;
- [0010] 상기 지베릴린이 처리된 섬시호 열매를 모래질과 부엽질 성분의 토양에 직파하는 단계와;
- [0011] 상기 토양에 차광막을 씌워 일조량을 25,000 LUX 이하로 유지시켜 1년간 배양하는 단계와;
- [0012] 상기 1년간 배양된 섬시호를 꽃이 나오는 시기인 6~7월에 꽃대를 잘라주는 단계: 로 구성되는 것을 특징으로 한 섬시호의 증식방법을 제공한다.
- [0013] 삭제
- [0014] 삭제
- [0015] 삭제
- [0016] 삭제
- [0017] 삭제
- [0018] 삭제
- [0019] 삭제
- [0020] 삭제
- [0021] 삭제
- [0022] 삭제

**효 과**

- [0023] 본 발명에 의하면 멸종위기에 있는 섬시호의 발아율을 높혀 우리나라 어디서나 증식을 가능하게 할 수 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- [0024] 이하 도면과 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세히 설명한다.
- [0025] 본 발명에서 제시되는 섬시호의 증식방법은 열매를 채취하여 지베릴린으로 희석처리한 후 이를 저장과정을 거치지 않고 모래질과 부엽질이 풍부한 토양에 직파한다. 그런 다음 직파된 토양에 햇빛을 차단시켜 주어야 하는데, 이를 위하여 상기 토양에 차광막을 씌워 일조량을 25,000 LUX 이하로 유지시킨다.
- [0026] 상기 일조량을 조절한 토양에서 섬시호를 1년간 배양시키면 꽃이 나오는 시기인 6~7월이면 꽃대가 약 10cm 정도 성장하는 데 이 때 꽃대를 잘라준다.

[0027] 상기한 과정을 거치면 섬시호가 자연의 생육환경인 울릉도와 서식지의 환경이 유사하여 대량으로 번식할 수 있는 조건이 갖추어져 대량 생산이 가능한 것이다. 이하 섬시호의 번식 조건과 생장환경을 연구하기 위하여 진행되었던 실시예를 첨부하여 본 발명을 더욱 상세히 설명한다.

[0028] [실시예 1: 서식지 조사를 통한 섬시호의 생육조건 연구]

[0029] 섬시호가 잘 자라는지 알아보기 위해 전북 전주 도로공사 수목원, 전북 완주군 고산면 고산식물원, 충남 청양 고운식물원, 충남 천리포 수목원등에서 섬시호를 재배하면서 흙의 색깔, 물빠짐 정도 그리고 고지대와 저지대의 해발고에 따른 생육 정도를 1년간 조사하여 그 결과를 표 1을 통해 나타내었다.

[0030] 저지대인 충남 태안 천리포 수목원과 전북 전주도로공사 수목원에서 생육하는 섬시호가 고지대인 충북청양 고운식물원과 전북 완주의 고산 수목원에서 생육하는 섬시호보다 고도가 낮아 온도가 높고 태양 복사열이 많아 잎길이, 엽폭, 엽줄기, 두께등의 생육이 고지대 보다 좋은 것으로 분석 되었다.

[0031] 종합하면 섬시호는 물빠짐이 좋고 낙엽이 썩어 퇴비가 되어 덮인 모래질이 많은곳에서 생육하는 것이 물빠짐이 나쁜 진흙땅에서 생육하는 것보다 자람 정도가 좋았음을 알 수 있었다.

[0032] [표1: 조사지별 섬시호의 줄기와 잎의 생장비교 ]

구분 내용	충북청양	전북완주	충남태안	전북전주	계	평균
잎 길이(cm)	14	19	23	21	77	19.3
엽 폭(cm)	6.8	9.5	10.2	8.9	35.4	8.9
엽줄기길이(cm)	7.2	11.4	12.4	13.4	44.4	11.1
엽줄기두께(cm)	0.4	0.5	0.6	0.7	2.2	0.6
생육특성	산림고지대로 복사열이 적고 기온이 낮고서늘하며 일교차 큼		표고가 낮은 평야 또는 해안지역으로 일교차가 적고 봄에 일찍 활동함		육지부에서도 환경조건이 좋으면 생육 가능	

[0034] [실시예 2: 햇빛 양에 따른 섬시호의 성장 비교]

[0035] 전북 완주군 고산면에 있는 섬시호 2년생 40 개체를 동일한 조건으로 2월에 물빠짐이 좋은 밭흙에 옮겨심고 비닐터널만 씌운 것, 비닐과 50% 검은색 차광망을 씌운 것, 반그늘로 50% 검은색 차광망을 씌운 것, 완전 노출시킨 것 4조건으로 실험조건을 통제하여 조건에 따른 잎의 생장 길이와 폭을 조사하였다. 그 결과 햇빛이 많은 곳에서 자라는 것은 차광이 될 수록 그리고 바람이 잘 통하며 서늘할 수록 잎의 생장이 좋았다. 그 결과를 표2를 통해 나타내었다.

[0036] [표 2: 햇빛 양에 따른 섬시호 잎의 성장량 비교]

구 분	잎길이	잎넓이	잎두께	잎자루길이	색 갈	
					표 면	뒷 면
비닐터널덮기	15.5	15.1	0.14	17.5	연초록색	연한녹색
비닐+차광망	17.7	16.7	0.14	18.6	진녹색	진녹색
차광(반그늘)	18.7	17.9	0.12	21.5	진청색	진녹색
광 노출	13.6	12.4	0.15	15.8	얼룩초록	연한녹색

[0038] [실시예 3: 태양광 조사량에 따른 섬시호의 발육상태 실험]

[0039] 전북 완주군 고산면에 있는 섬시호 2년생 10그룹을 동일한 조건으로 2월에 물빠짐이 좋은 밭흙에 옮겨심고 첫 번째 처리군 5그룹(A)는 햇빛이 많은 내대지(35,000LUX)에, 두번째 처리군 5그룹(B)는 반그늘 차광(25,000LUX) 처리구로 하여 광량에 따른 대조군별 꽃피는 시기, 꽃피는 기간, 꽃 핀수, 열매갯수, 열매가 맺고, 못맺는 수정을 등을 관찰하여 누가 기록표에 정기적으로 기록하였다.

[0040] 섬시호 수정율 평균은 62.2%로 전체 수정율은 높았으나 광노출이 심한 대조군 A는 57.8%의 수정율을, 비교적 반

그들 상태인 대조군B는 66.0%의 수정율을 나타내어 대조군 B가 대조군 A 보다 9% 수정율이 높았는데 원인은 햇빛이 너무 많으면 광합성 작용량보다 호흡으로 소모되는 양분이 많아 잎이 노래지며 생장이 늦어져 생육과 개화 결실이 나빠지기 때문인 것으로 풀이된다.

[0041] 그 결과를 표 3을 통해 나타내었다.

[0042] [표 3: 태양광 조사량에 따른 섬시호의 발육상태 비교]

[0043]

대조군	전체 수		꽃핀 수		열매 맺은수		수정율(%)	
	양호	불량	양호	불량	양호	불량	양호	불량
A	16	2	14	4	9	9	56	34
	18	1	16	3	12	7	68	32
	17	2	14	5	10	9	58	42
	19	2	15	6	10	11	52	48
	18	1	13	6	10	9	55	45
	88	8	72	24	51	45	57.8	40.2
B	17	2	17	2	11	8	65	35
	22	1	20	3	16	7	73	27
	20	3	20	3	14	9	70	30
	18	2	18	2	12	8	67	33
	19	1	18	2	11	9	55	45
평균	96	9	93	12	64	41	66	34

[0044] [실시에 4: 꽃대 자르기가 섬시호의 생육에 미치는 효과]

[0045] 전북 완주군 고산면에 있는 섬시호 1년생 50 그루와 2년생 50 그루를 꽃이 피기전인 6~7월 경에 꽃대를 잘라 다음해 성장량과 열매수의 차이를 비교해 보았다. 그 결과 1년생 섬시호의 꽃대를 자른 것보다 개화 결실 시기인 2년생의 꽃대를 자른 것이 생장이 더 좋은 것으로 보고되었다. 2년생 섬시호를 꽃대가 10cm 정도 올라오는 6월 말에서 7월 초순경에 잘라준 결과 뿌리와 줄기가 계속 자랐다. 그 결과를 표 4를 통해 나타내었다.

[0046] [표 4: 섬시호 꽃대 자르기와 생육결과]

[0047]

1년생	구분 내용	새로생긴가지수	꽃대수	줄기길이(cm)	뿌리무게(g)	비고
	1년생	줄기 자름	(2)	-	12	19
자르지않음		1	-	20	17	"
계		3	-	32	36	-
평균		1.5	-	16	18	-
2년생	줄기 자름	(3)	-	23	35	개화 안됨
	자르지않음	1	1	75	30	꽃과 열매
	계	4	1	98	65	-
	평균	2	0.5	49	33	-

[0048] [실시에 5: 파종 시기별 섬시호의 생육상태 조사]

[0049] 섬시호의 파종시기별 발아율을 조사하기 위하여 섬시호 열매가 익었을 때, 채취 후 건조함이 없이 바로 파종 시험한 것(직파)과 햇볕에 3주일 정도 잘 말린 후 종이봉투에 싸서 이듬해 봄까지 실험실 서랍에 보관한 것(일반저장), 종이에 싸 후 지퍼용 비닐팩에 넣어 이듬해 봄까지 냉장고 하단에 보관한 것(냉장보관)으로 구분하여 각각 패트리디쉬에 2겹의 여과지를 깔고 증류수를 넣은 후 100개씩 섬시호 종자를 뿌리고 덮개를 덮은 후에 발아율을 조사하였다.

[0050] 그 결과 섬시호 열매는 채취후 바로 파종 했을때 발아율 54.3%으로 가장 높았고, 냉장저장 22.7%, 일반

저장 9.3%로 열매를 수확하고 나서 바로 파종하는 것이 열매를 저장하여 두었다 이듬해 봄에 파종하는 것에 비해 발아율이 높게 나타났다. 그 결과를 표 5를 통해 나타내었다.

[0051] [표 5: 심시호 열매의 파종방법과 처리시기별 발아율 조사]

구분 내용	직접파종			냉장저장 후파종			일반저장후 파종		
	파종수	발아수	발아율	파종수	발아수	발아율	파종수	발아수	발아율
I	100	54	54	100	28	28	100	9	9
II	100	50	50	100	17	17	100	7	7
III	100	59	59	100	23	23	100	12	12
계	300	163	163	300	68	68	300	28	28
평균	100	54.3	54.3	100	22.7	22.7	100	9.3	9.3

[0053] [실시에 6: 지베릴린 처리후 발아율 실험]

[0055] 심시호 종자 채취 후 실시에 5와 같이 바로 파종할 종자(직접파종)와 일반저장 및 냉장저장 후 각각 파종할 종자로 구분하여 성장호르몬(GA<sub>3</sub> 지베릴린) 처리를 무처리한 것, 100PPM, 200PPM, 300PPM과 같이 농도별로 4개로 나누어 45일간 종자 발아율을 조사하였다.

[0056] 그 결과 저장한 종자보다 채취후 바로 파종한 종자가 발아율이 높았다. 지베릴린을 처리하지 않고 파종하는 것은 발아율이 21.5% 였으나, 지베릴린을 처리하면 발아율이 점차 높았져 농도가 200PPM일때 평균 42.0%로 가장 좋았다. 농도별로는 100PPM~200PPM 까지는 발아율이 상승하고 300PPM에서는 더 이상 발아율이 높아지지 않고 오히려 감소하였다. 이는 지베릴린 농도가 높아지면 장기 저장으로 약해진 배아가 높은 농도의 영향으로 오히려 피해를 입기 때문인 것으로 풀이된다.

[0057] 그 결과를 표 6을 통해 나타내었다.

[0058] [표 6: 성장호르몬(지베릴린)처리에 따른 심시호 종자의 발아율 결과]

구분 내용	0 PPM	100 PPM	200 PPM	300 PPM	계	평균
직접파종	53	59	64	63	239	59.8
저장	냉장	27	38	43	145	36.3
	일반	6	15	19	58	14.5
계	86	112	126	118	442	110.6
평균	21.5	37.3	42.0	39.3	147.3	36.9

- [0060]
- [0061] 삭제
- [0062] 삭제
- [0063] 삭제
- [0064] 삭제

[0065] 삭제

[0066] 삭제

[0067] 삭제

**도면의 간단한 설명**

삭제

**도면**

삭제