



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년11월17일
 (11) 등록번호 10-2327187
 (24) 등록일자 2021년11월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A01N 59/16 (2006.01) A01N 59/02 (2006.01)
 A01N 59/14 (2006.01) A01N 59/20 (2006.01)
 A01N 65/03 (2009.01) A01N 65/12 (2009.01)
 (52) CPC특허분류
 A01N 59/16 (2013.01)
 A01N 59/02 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2021-0062955
 (22) 출원일자 2021년05월14일
 심사청구일자 2021년05월14일
 (56) 선행기술조사문헌
 US20140342911 A1*
 (뒷면에 계속)
 전체 청구항 수 : 총 2 항

(73) 특허권자
주식회사 삼성컴퍼니
 경기도 화성시 송산면 송산로 279, 1동
 (72) 발명자
남용욱
 서울특별시 동대문구 장안벚꽃로 107, 103동 240
 4호(장안동, 장안현대홈타운)
 (74) 대리인
김영관

심사관 : 박범용

(54) 발명의 명칭 **미량비료를 이용한 제초제 조성물**

(57) 요약

본 발명은 미량비료를 이용한 제초제 조성물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 킬레이트철, 황산아연, 황산망간, 황산동, 붕산, 폴리브덴산암모늄, 해초추출물 및 부식산을 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면 재배하고자 하는 식물 및 토양의 보호 효과가 우수하며, 잡초의 제거 효과가 탁월하고, 환경 파괴 위험이 없이 효과적으로 적용될 있으므로 친환경적이라는 장점이 있다.

(52) CPC특허분류

A01N 59/14 (2013.01)

A01N 59/20 (2013.01)

A01N 65/03 (2013.01)

A01N 65/12 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

CN001377860 A*

KR101955701 B1*

KR1020170021931 A*

KR1020190129897 A

KR101632916 B1

KR1020130074983 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

킬레이트철, 황산아연, 황산망간, 황산동, 붕산, 몰리브덴산암모늄, 해초추출물 및 부식산을 포함하되, 상기 킬레이트철 100중량부에 대하여, 황산아연 3~10중량부, 황산망간 3~10중량부, 황산동 0.5~3중량부, 붕산 2~6중량부, 몰리브덴산암모늄 0.01~0.1중량부, 해초추출물 70~100중량부 및 부식산 70~100중량부를 포함하고, 상기 해초 추출물은, 상기 해초의 추출물에 미세조류를 접종하여 배양한 것이며, 돼지감자 잎 추출물 50~100중량부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 미량비료를 이용한 제초제 조성물.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 해초 추출물은,

파래, 꼬시래기, 모자반, 톳, 곰피, 김, 미역, 매생이, 다시마, 세모가사리, 불등가사리, 우묵가사리, 청각, 돌가사리 및 합초 중 1종 이상의 열수 추출물인 것을 특징으로 하는 미량비료를 이용한 제초제 조성물.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 미량비료를 이용한 제초제 조성물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 식물의 생장에 요구되는 철, 황, 아연, 망간, 구리, 붕소, 몰리브덴 등의 미량원소를 과량 포함시킴으로써, 잡초의 생장을 억제하는 미량비료를 이용한 제초제 조성물에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 식물을 재배하기 위하여 도움을 주는 물질로서 식물생장조절제, 제초제 등이 이용된다.

[0004] 제초제는 잡초를 제거하는 데 사용되는 화학약제로서 적용범위에 따라 살포된 지역의 모든 식물을 죽이는 비선택성 제초제와 특정식물 종만 살상시켜서 작물재배 중 잡초를 방제하는 데 사용할 수 있는 선택성 제초제로 나뉘어진다. 작용 메커니즘에 따라 제초제는, 약제가 직접 접촉한 부위만 죽이는 접촉성 제초제와 식물체 내에 흡수되어 잎·줄기·뿌리까지 이행되어 식물의 대사와 생장을 저해하여 죽음에 이르게 하는 침투성 제초제로 구분한다. 제초제의 흡수위치에 따라 토양제초제와 경엽(莖葉)제초제가 있다. 잡초가 발아하기 전에 토양에 살포하여 잡초종자를 살상시키는 발아 전 처리제와 이미 생육하고 있는 잡초를 목표로 처리하는 발아 후 처리제로, 또한 사용시기에 따라 제초제를 분류하기도 한다.

[0005] 그리고 제초제는 유효성분에 조성에 따라서, ① 페녹시(phenoxy)계 : 2,4-D, 2,4-DP, MCPA, MCPP, MCPB, ② 페놀(phenol)계 : PCP(pentachlorophenol), ③ 아마이드(amide)계 : 프로파닐(propa nil), 부타클로르(butachlor),

알라클로르(alachlor), ④ 카바메이트(carbamate)계 : 클로르프로팜(chlorpropham), 펜메디팜(phenmedipham), ⑤ 요소계(urea)계 : 메타벤즈티아주론(metabenzthiazuron), ⑥ 트리아진(triazine)계 : 아트라진(atrazine), 시마진(simazine), ⑦ 비피리딜리움(bipyridylium)계 : 파라콰트(paraquat), ⑧ 우라실(uracil)계 : 브로마실(bromacil), 벤틀존(bentazone), ⑨ 기타 유기제초제: 글리포세이트(glyphosate) 등이 있다.

[0006] 그러나 제초제는 인위적으로 합성한 케미컬이나 식물성 호르몬 등이다. 특히 식물의 생장(주로 잡초)을 저해하는 물질들은 화학물질인 관계로 사람이 주로 먹는 채소나 과일 등에 사용할 경우, 인체 내에 축적되거나 심각한 질병을 야기할 수 있는 문제가 있다.

[0007] 또한, 식물성 호르몬 등을 포함하지 않는 제초제 조성물로서, 소금, 목초액, 빙초산, 구연산 등을 이용하여 제초제를 제조하거나, 목초액, 요소, 식초, 에탄올 등을 이용하여 제초제 조성물을 제조하는 방법이 제안되었으나, 냄새가 좋지 못하고, 토양에 좋지 못한 영향을 주는 등의 단점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) KR 10-0413011 B1
 (특허문헌 0002) KR 10-1687742 B1
 (특허문헌 0003) KR 10-0346636 B1
 (특허문헌 0004) KR 10-2020-0126030 A

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 따라서, 본 발명의 목적은 잡초와 같이 재배하고자 하는 식물의 생장을 방해하는 식물의 생장을 억제하되, 냄새가 없고, 인체에 무해하고, 친환경적이며, 토양에 피해를 주지 않는 미량비료를 이용한 제초제 조성물을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 미량비료를 이용한 제초제 조성물은, 킬레이트철, 황산아연, 황산망간, 황산동, 붕산, 몰리브덴산암모늄, 해초추출물 및 부식산을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 킬레이트철 100중량부에 대하여, 황산아연 3~10중량부, 황산망간 3~10중량부, 황산동 0.5~3중량부, 붕산 2~6중량부, 몰리브덴산암모늄 0.01~0.1중량부, 해초추출물 70~100중량부 및 부식산 70~100중량부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 해초 추출물은, 파래, 꼬시래기, 모자반, 툇, 곰피, 김, 미역, 매생이, 다시마, 세모가사리, 불등가사리, 우묵가사리, 청각, 돌가사리 및 함초 중 1종 이상의 열수 추출물인 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 해초 추출물은, 해초의 추출물에 미세조류를 접종하여 배양한 것임을 특징으로 한다.

[0016] 상기 돼지감자 잎 추출물 50~100중량부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 미량비료를 이용한 제초제 조성물에 의하면 재배하고자 하는 식물 및 토양의 보호 효과가 우수하며, 잡초의 제거 효과가 탁월하고, 환경 파괴 위험이 없이 효과적으로 적용될 있으므로 친환경적이라는 장점이 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 본 발명을 상세히 설명한다.

[0021] 본 발명의 가장 큰 특징은 식물의 생장에 요구되는 철, 황, 아연, 망간, 구리, 붕소, 몰리브덴 등의 미량원소를

과량 포함시킴으로써, 잡초의 성장을 억제하면서도, 재배하고자 하는 식물, 대표적으로 잔디와 토양에는 영향을 미치지 않도록 한다는 데 있다.

- [0023] 여기서, 상기 제초제 조성물은 잡초에 대한 제초 활성을 나타내는 것인바, 상기 잡초는 경작지, 도로, 공원, 묘지, 골프장 등에서 자라며 생활에 큰 도움이 되지 못하는 풀을 의미하는 것으로, 이에 한정되진 않으나, 크로바, 소리쟁이, 토끼풀(*Trifolium repens*), 강아지풀(*Setaria viridis*), 까마중(*Solanum nigrum*), 피(*Echinochloa crus-galli*), 명아주(*Chenopodium album* var. *centrorubrum*), 망초(*Erigeron canadensis*), 새포아풀(*Poa annua*), 개여귀(*Persicaria blumei*), 개망초(*Erigeron annuus*), 딱새풀(*Alopecurus aequalis* Sobol), 벼룩나물(*Stellaria alsine* var. *undulata*), 흰명아주(*Chenopodium album*), 엉겅퀴(*Cirsium japonicum*), 황새냉이(*Cardamine flexuosa*), 광대나물(*Lamium amplexicaule*), 바랭이(*Digitaria ciliaris*), 닭의장풀(*Commelina communis*), 쇠비름(*Portulaca oleracea*), 털비름(*Amaranthus retroflexus*), 개비름(*Amaranthus lividus*), 큰망초(*Conyza sumatrensis* E.Walker), 마디풀(*Polygonum aviculare*), 매듭풀(*Kummerowia striata*), 쯤썸바귀(*Ixeris stolonifera*) 등일 수 있다.
- [0025] 본 발명의 제초제 조성물은, 킬레이트철, 황산아연, 황산망간, 황산동, 붕산, 몰리브덴산암모늄, 해초추출물 및 부식산을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 상기 킬레이트철((EDTA-Fe)은 철의 공급원이고, 황산아연($ZnSO_4$)은 미량원소인 황, 아연의 공급원이며, 황산망간($MnSO_4$)은 황, 망간 공급원이고, 황산동($CuSO_4$)는 황, 구리의 공급원이며, 붕산(H_3BO_3)은 붕소의 공급원이고, 몰리브덴산암모늄($H_2Mo_7N_6O_{24}$)은 몰리브덴의 공급원으로, 모두 식물의 성장에 필요한 필수 미량원소의 공급원이다.
- [0028] 이러한 미량원소는 작물의 생육에 반드시 필요하지만, 아주 적은 양이 필요한 것으로, 과량 포함될 경우 오히려 작물의 생육을 방해한다.
- [0029] 본 발명에서는 이러한 미량원소를 적절히 배합하여 제초제 조성물을 조성함으로써, 잡초의 생장은 억제하고, 토양 및 재배하고자 하는 식물에는 영향을 미치지 않도록 하는 것이다.
- [0030] 이때, 상기 각 미량원소의 조성비는, 상기 킬레이트철 100중량부에 대하여, 황산아연 3~10중량부, 황산망간 3~10중량부, 황산동 0.5~3중량부, 붕산 2~6중량부 및 몰리브덴산암모늄 0.01~0.1중량부임이 바람직하다. 이는 각 성분이 상기한 범위보다 소량 포함될 경우 제초제로서의 역할이 미미하고, 상기한 범위보다 다량 포함될 경우 재배하고자 하는 식물에도 영향을 미칠 수 있기 때문이다.
- [0032] 한편, 이러한 미량원소만을 포함하여 제초제 조성물을 구성할 경우, 제초 활성이 충분하지 못하며, 재배하고자 하는 식물의 성장에도 도움을 주지 못한다.
- [0033] 따라서, 본 발명은 해초 추출물 및 부식산을 더 포함한다.
- [0035] 상기 해초 추출물은 제초제의 약량반응과 유사한 작용을 하는 것으로, 식물은 다양한 외부 자극 또는 스트레스로부터 식물체를 방어하거나 또는 환경에 적응하기 위하여 다양한 2차 대사물질을 생산하는데, 이러한 2차 대사물질 중 타식물의 발아와 성장을 억제하는 상호대립억제물질로 불리는 생리활성물질이 있다. 이러한 다양한 상호대립억제물질은 환경 중에서 극소량으로도 타식물의 발아 및 생장억제가 가능하고, 타식물을 고사시키는 작용을 한다. 상기 해초의 추출물은 이러한 상호대립억제물질을 포함하는바, 잡초를 고사시키는 작용을 하는 것이다. 아울러, 재배하고자 하는 식물을 보호한다.
- [0036] 상기 해초로는 그 종류를 제한하지 않고 사용 가능하나, 바람직하게는 과래, 꼬시래기, 모자반, 톳, 곰피, 김, 미역, 매생이, 다시마, 세모가사리, 불등가사리, 우묵가사리, 청각, 돌가사리 및 함초 중 1종 이상의 추출물인 것이 바람직하다. 아울러, 상기 해초 추출물은 바람직하게 그 열수 추출물일 수 있으며, 상기 열수 추출방법은 이 기술이 속하는 분야에서 공지된 것으로, 그 방법을 제한하지 않고 사용 가능하다. 아울러, 필요에 따라 이를 농축 또는 건조하여 사용할 수 있음은 당연하다.
- [0037] 상기 해초 추출물은 상기 킬레이트철 100중량부에 대하여 70~100중량부로 포함되는 것이 바람직한데, 그 함량이 너무 적으면 충분한 잡초의 고사 작용을 할 수 없고, 100중량부를 초과하더라도 더 이상의 증진된 효과가 나타나지 않기 때문이다.
- [0039] 상기 부식산은 휴믹산이라고도 하며, 알칼리에 의해 토양에서 추출되거나 산에 의해 침적된 유기물이다. 이러한 부식산은 토양구조의 공극률을 증대시키고 수분 투수성과 보유기능을 증가시켜 토양을 작물의 생육에 유익하고

록 개량하는 효과를 내며, 토양 유기물 함량을 증대시켜 토양 미생물을 활성화시키고 식물 양분인 질소 상태를 안정화시키며, 중금속 독성을 완화시켜 토양을 비옥하게 만들어 주 재배하고자 하는 식물을 보호하고, 그 생육을 돕는다. 또한, 상기 부식산은 앞선 미량원소, 해초 추출물과 함께 사용할 경우 그 작용을 활성화시켜 잡초의 생육을 방해하고, 고사시키는 데 도움을 준다.

- [0040] 이러한 부식산은 상기 킬레이트철 100중량부에 대하여 70~100중량부로 포함되는 것이 바람직한데, 그 함량이 70중량부 미만일 경우 제조 활성이 부족하게 되고, 100중량부를 초과할 경우 오히려 토양, 식물에 좋지 못한 영향을 주기 때문이다.
- [0041]
- [0042] 또한, 본 발명의 제조제 조성물은 용매로서 물을 더 포함할 수 있음은 당연하며, 용매인 물의 사용량은 제한하지 않는다.
- [0044] 상기와 같이 제조된 본 발명의 제조제 조성물은 토양에 안전하고, 식물 성장에는 도움을 주는 미량원소를 사용하여 잡초의 성장을 억제하는 것으로, 식물 및 토양의 보호 효과가 우수하며, 잡초의 제거 효과가 탁월하여, 환경 파괴 위험이 없이 효과적으로 적용될 있다는 장점이 있다.
- [0046] 한편, 상기 본 발명의 해초 추출물은, 상기 해초 추출물에 미세조류를 접종하여 배양한 배양액일 수 있다. 상기 미세조류를 접종하여 배양하는 경우, 앞서 설명된 상호대립억제물질의 함량이 증대되는바, 제조 활성이 더욱 좋아지는 것이다.
- [0047] 즉, 상기 해초 추출물에 미세조류를 접종하고, 5~15일 동안 명반응 및 암반응 순환 주기를 유지하며 배양한 것일 수 있다. 이때, 상기 미세조류는 보트리오크커스 브라우니(*Botryococcus braunii*), 클라미도모나스 레인하티(*Chlamydomonas reinhardtii*), 클로렐라(*Chlorella* sp), 클로렐라 엘립소이디아(*Chlorella ellipsoidea*), 클로렐라 에머소니(*Chlorella emersonii*), 클로렐라 프로토테코이데스(*Chlorella protothecoides*), 클로렐라 피레노이도사(*Chlorella pyrenoidosa*), 클로렐라 소로키니아나(*Chlorella sorokiniana*), 클로렐라 불가리스(*Chlorella vulgaris*), 클로렐라 미누티시마(*Chlorella minutissima*), 두나리엘라 바르다윌(*Dunaliella bardawil*), 두나리엘라 살리나(*Dunaliella salina*), 이소크리시스 갈바나(*Isochrysis galbana*), 이소크리시스(*Isochrysis* sp), 마이크로시스티스 애루기노사(*Microcystis aeruginosa*), 난노클로리스(*Nannochloris* sp), 아나베나(*Anabaena* sp) 및 시네코시스티스(*Synechocystis* sp)로 이루어지는 군으로부터 선택되는 것이 바람직하다.
- [0048] 상기 미세조류는 한국해양미세조류은행(Korea Marine Microalgae Culture Center, KMMCC)에서 입수 가능하며, 자울스키 배지(Jaworski's medium, JM)에서 실온 상태로 LED(발광 다이오드) 램프 하에서 배양할 수 있다.
- [0050] 또한, 본 발명의 제조제 조성물은 돼지감자 잎 추출물을 더 포함할 수 있다. 상기 돼지감자 잎 추출물 역시 상호대립억제물질을 다량 포함하는 것으로, 잡초의 생육을 억제한다.
- [0051] 상기 돼지감자 잎 추출물은 열수 추출물일 수 있으며, 상기 열수 추출방법은 이 기술이 속하는 분야에서 공지된 것으로, 그 방법을 제한하지 않고 사용 가능하다. 아울러, 필요에 따라 이를 농축 또는 건조하여 사용할 수 있음은 당연하다.
- [0052] 그리고 상기 돼지감자 잎 추출물은 상기 킬레이트철 100중량부에 대하여 50~100중량부로 포함되는 것이 바람직한바, 그 함량이 50중량부 미만이면 제조 활성이 미미하고, 100중량부를 초과하더라도 더 이상의 증진된 활성을 나타내지 못하기 때문이다.
- [0054] 본 발명에 의한 제조제 조성물은 그 사용량을 제한하지 않는바, 용매로서 물을 상기 킬레이트철에 대하여 30중량배만큼 사용한 경우, 60~500cc/m²의 양으로 사용할 수 있으나, 이는 일례에 불과한 것으로, 필요에 따라 가감하여 사용할 수 있다.
- [0056] 이하, 구체적인 실시예를 통해 본 발명을 더욱 상세히 설명한다.
- [0058] (실시예 1)
- [0059] 40℃의 물 30ℓ에 킬레이트철 1.25kg, 황산아연 68g, 황산망간 75g, 황산동 12ml, 붕산 45g, 몰리브덴산암모늄 0.7g, 해초 추출물 1kg, 부식산 1kg을 용해하여 제조제 조성물을 제조하였다.
- [0060] 이때, 상기 해초 추출물은 꼬시래기의 건조물에 15중량배의 물을 가하고, 70~90℃ 범위의 온도에서 10시간 가열한 후, 여과지로 여과 및 건조하여 제조하였다.

[0062] (실시예 2)

[0063] 실시예 1과 동일하게 실시하되, 상기 해초 추출물을 미세조류로 배양하여 사용하였는바, 상기 미세조류로는 한국해양미세조류은행(Korea Marine Microalgae Culture Center, KMMCC)에서 입수한 클로렐라 불가리스(Chlorella vulgaris, KMMCC 145)를 사용하였고, 자울스키 배지(Jaworski's medium, JM)에서 실온 상태로 LED(발광 다이오드) 램프 하에서 배양하였다. JM은 200mL 탈이온수 내에 4.0g의 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, 2.48g의 KH_2PO_4 , 10.0g의 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, 3.18g의 NaHCO_3 , 0.45g의 EDTAFeNa , 0.45g의 EDTANa_2 , 0.496g의 H_3BO_3 , 0.278g의 $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, 0.20g의 $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, 0.008g의 시아노코발라민, 0.008g의 티아민HCl, 0.008g의 비오틴, 16.0g의 NaNO_3 및 7.2g의 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 를 포함한다. 미세조류의 배양은 500mL 원추형 플라스크 5개를 준비하고, 각 플라스크에 JM 70mL, 해초 추출물 30mL, 미세조류 10mL를 pH 7.2±0.3 조건 하에 첨가하고, 상기 배양물을 10일 동안 각각 8시간 및 16 시간의 명반응 및 암반응 순환 주기로 유지하며, 이 때 LED를 사용하여 온도를 23±1℃로 유지하여 배양하였다. LED 광원은 효율적이고, 요구되는 430nm 내지 670nm파장의 광을 제공하기 때문에 사용하는데, 해당 파장 범위는 미세조류의 재배를 위한 효율적인 파장을 선별한 것이다. 또한, 광합성에 사용되는 광량을 나타내는 광 세기는 대략 200 내지 250 $\mu\text{mol photons/m}^2 \cdot \text{s}$ 로 하며, 미세조류 배양을 위하여 0.02vvm Equivalent 이산화탄소 용존 산소량을 사용하였다. 또한, 접종된 미세조류의 초기 농도는 1.857±0.5g/L로 조절하였다. 그리고 상기 수득된 배양물을 여과하여 배양액을 수득하였다.

[0065] (실시예 3)

[0066] 실시예 1과 동일하게 실시하되, 돼지감자 잎 추출물 0.5kg을 더 혼합하였다.

[0067] 이때, 상기 돼지감자 잎 추출물은 돼지감자의 건잎에 15중량배의 물을 가하고, 70~90℃범위의 온도에서 10시간 가열한 후, 여과지로 여과 및 건조하여 제조하였다.

[0069] (비교예 1)

[0070] 킬레이트철, 황산아연, 황산망간, 황산동, 붕산 및 폴리브덴산암모늄을 사용하지 않은 것을 제외하고는, 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 제조제 조성물을 제조하였다.

[0072] (비교예 2)

[0073] 해초 추출물 및 부식산을 사용하지 않은 것을 제외하고는, 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 제조제 조성물을 제조하였다.

[0075] (시험예 1)

[0076] 실시예들 및 비교예들의 제조제 조성물의 제조 활성을 테스트하였다.

[0077] 상기 제조 활성은 잔디밭을 다섯 구획으로 나누고, 구획 별로 실시예 및 비교예를 각각 200cc/m²의 양으로 3회/년으로 살포하고, 잔디 및 잡초의 생존율(%) 및 제조율(%)을 아래 표 1에 나타내었다. 생존율은 제조제의 살포 전을 100%로 하였으며, 제조율은 제조제 살포 전을 0%로 하였다.

표 1

시험예 1 결과

[0079]

식물	시료	생존율(%)	제조율(%)
잔디	실시예 1	97	3
	실시예 2	98	2
	실시예 3	97	3
	비교예 1	75	25
	비교예 2	81	19
크로바	실시예 1	2	98
	실시예 2	1	99
	실시예 3	0	100
	비교예 1	55	45
	비교예 2	49	51

소리쟁이	실시예 1	3	97
	실시예 2	1	99
	실시예 3	0	100
	비교예 1	62	38
	비교예 2	61	39
기타 잡초	실시예 1	5	95
	실시예 2	3	97
	실시예 3	1	99
	비교예 1	67	33
	비교예 2	70	30

[0080] 상기 표 1의 결과에 나타난 바와 같이, 본 발명의 실시예 1 내지 3의 제초제 조성물은 잔디의 생존율이 매우 높았으며, 크로바, 소리쟁이 및 기타 잡초의 제초율은 현저하게 우수하였다. 반면, 비교예 1 내지 2의 제초제 조성물은 잔디의 생존율도 좋지 않을 뿐만 아니라 크로바, 소리쟁이 및 기타 잡초의 제초율도 낮았음을 확인할 수 있었다.

[0082] 이상, 첨부된 본 발명의 바람직한 일 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 일 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.