

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2013-0142445 (43) 공개일자 2013년12월30일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A23L 1/212 (2006.01) A23L 3/40 (2006.01) A23L 3/36 (2006.01) A23B 7/02 (2006.01)	(71) 출원인 충남대학교산학협력단 대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)	(72) 발명자 송경빈 대전광역시 서구 월평3동 누리아파트 115동 508호 천호현 충청남도 논산시 강경읍 대흥리 29-101 김민성 대전광역시 서구 탄방동 건영리가 아파트 101동 404호
(21) 출원번호 10-2012-0065665 (22) 출원일자 2012년06월19일 심사청구일자 2012년06월19일	(74) 대리인 이원희	

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 건조 블루베리의 제조방법 및 건조 블루베리를 이용한 가공식품 제조방법

(57) 요약

본 발명의 건조 블루베리의 제조방법은 동결건조방법과 달리 블루베리의 세포벽 변성이나 손상 없이 탈수하며, 당절임 탈수 건조방법과 달리 우뚝가사리 추출물이 블루베리 세포 내로 침투되지 않고 세포 외부에만 머물러 농도구배를 유지함에 따라 효율적으로 탈수 처리가 되어 식품소재로써 이용성이 극대화되고 기능성 가공식품 제조에 기여될 수 있으므로 상기 건조 블루베리를 포함하는 가공식품 제조에 유용하게 사용될 수 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 PJ008490042012

부처명 농림수산식품부

연구사업명 공동연구사업/농업현장실용화기술개발

연구과제명 블루베리 수확후처리기술 현장적용 연구

기 여 율 1/1

주관기관 국립농업과학원

연구기간 2012.02.01 ~ 2012.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

- 1) 블루베리(*Vaccinium spp.*)에 우뭇가사리(*Gelidium amansii* Lamouroux) 추출물을 첨가한 후, 혼합시키는 단계;
- 2) 단계 1)의 혼합물을 방치시켜 블루베리를 건조시키는 단계; 및
- 3) 단계 2)의 건조된 블루베리를 세척 후 건조시키는 단계를 포함하는, 건조 블루베리의 제조 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 단계 1)의 블루베리는 생과 또는 냉동과인 것을 특징으로 하는 건조 블루베리의 제조 방법.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 단계 1)의 우뭇가사리 추출물은

- 1) 우뭇가사리를 열수 추출 또는 산 추출하는 단계; 및
- 2) 단계 1)의 추출물을 농축 및 건조시키는 단계를 포함하는 제조방법으로 제조되는 것을 특징으로 하는, 건조 블루베리의 제조방법.

청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 우뭇가사리 추출물은 전체 혼합물 대비 10% 내지 80%(W/W) 첨가되는 것을 특징으로 하는 건조 블루베리의 제조방법.

청구항 5

제 1항에 있어서, 단계 2)의 건조는 배양기에서 20℃ 내지 30℃에서 6 내지 10 시간 동안 탈수시키는 것을 특징으로 하는 건조 블루베리의 제조방법.

청구항 6

제 1항에 있어서, 단계 3)의 건조는 배양기에서 10℃ 내지 40℃로 건조되는 것을 특징으로 하는 건조 블루베리 제조방법.

청구항 7

제 1항의 방법에 의하여 제조된 건조 블루베리.

청구항 8

제 7항의 건조 블루베리를 포함하는 가공식품.

청구항 9

제 8항에 있어서, 가공식품은 쌀 가공식품인 것을 특징으로 하는 가공식품.

청구항 10

제 9항에 있어서, 상기 쌀 가공식품은 백설기 또는 절편인 것을 특징으로 하는 가공식품.

청구항 11

제 8항에 있어서, 상기 가공식품은 호상 요구르트인 것을 특징으로 하는 가공식품.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 우뭇가사리(*Gelidium amansii* Lamouroux) 추출물을 이용한 건조 블루베리의 제조방법 및 블루베리 (*Vaccinium spp.*)를 포함하는 가공식품에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 블루베리(*Vaccinium spp.*)는 안토시아닌 색소, 폴리페놀, 식이섬유 등 기능성 성분을 다량 함유하고 있어 항산화, 항노화 작용과 시력강화 등을 기대할 수 있는 기능성 소과류로써 국내에서 2000년대에 들어와서 재배량이 최근 급격히 증가하고 있다. 그러나, 1-2일의 짧은 품질 유지기간과 연약한 과피와 육질로 인하여 저장 및 유통 중 무르고 부패되는 등 품질 손상이 급격하게 일어나는 문제점이 있다. 따라서 국내산 블루베리의 저장성 향상과 고부가가치 가공을 위해서는 생산 요건 및 경제성이 고려된 건조기술의 개발이 필요하다. 특히 본 발명에서 사용되는 우뭇가사리에서 추출한 저분자 우뭇가사리추출물을 이용한 탈수 건조방법은 기존의 옥수수시럽, 고과당콘시럽, 설탕 등을 활용한 당절임 탈수 건조법과 크게 다르게, 특히 블루베리 세포 내 공간으로 고장액 유래의 당류가 유입되어 잔류되지 않기 때문에 식품소재로써의 활용도를 극대화 할 수 있는 장점이 있다. 탈수, 건조제로 사용되는 저분자 우뭇가사리추출물은 우뭇가사리를 이용한 종이 제조 시에 나오는 부산물로써, 이를 활용하여 친환경적인 식품소재로 개발하는 것은 큰 의미가 있다. 홍조류로부터 제조된 펄프 및 종이의 제조방법(대한민국 특허등록번호 제10-2007-0040551호)과 홍조류에서 추출한 우뭇가사리를 이용한 종이 표면사이즈제의 제조방법(대한민국 특허등록번호 제10-2009-0087556호)에 대한 기술이 알려져 있다.

[0003] 특히, 본 건에서 사용하는 탈수 건조방법은 열에 의한 탈색 및 향미의 유실 등 품질을 열화시키는 열풍건조방법이나 동결에 의해 세포 조직의 파괴로 조직감이 손상되고, 건조시간이나 건조비용이 높은 동결건조법의 단점을 보완할 수 있는 새로운 건조방법이다.

[0004] 국내 쌀의 경우 품종 개량 등으로 지속적으로 그 생산량이 증가하고 있는 반면에 소비량은 감소하고 있는 상황에서, 국내 쌀 소비 증가를 하고 또한 소비자들의 건강 지향성과 편의성을 고려한 기능성 성분을 함유한 고품질의 떡 등 쌀 가공제품의 개발이 시급한 상황이다.

[0005] 특히, 대한민국 특허등록번호 제10-2010-0089588호는 홍조류 저분자 추출물을 식품 탈수제로써 사용하여 채소과일 조직에 혼합하여 고분자의 확산압력이 세포조직을 강제로 세포내의 수분을 짜내어 세포가 수축되어 찌그러지는 현상을 이용한 탈수 기술에 대해 기재하고 있는데, 본 발명은 그것을 보다 구체적으로, 그리고 블루베리 건조에 적합하게 변경하여서 우뭇가사리로부터 저분자 우뭇가사리추출물을 사용하고자 하였다.

[0006] 이에 본 발명자들은 우뭇가사리에서 추출한 저분자 우뭇가사리추출물을 이용한 탈수 건조방법을 블루베리에 적용하여, 구체적으로 기존의 당절임 탈수 건조법, 동결건조법 또는 열풍건조법에 비해 블루베리의 품질, 저장성 및 활용성을 높일 수 있는 탈수 건조방법을 이용하여 건조된 블루베리를 제조하였으며, 상기 건조된 블루베리가 첨가된 백설기 등의 쌀 가공식품을 개발함으로써, 본 발명을 완성하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명의 목적은 우뚝가사리 추출물을 이용한 건조 블루베리의 제조방법을 제공하는 것이다.
- [0008] 본 발명의 또 다른 목적은 우뚝가사리 추출물을 이용하여 제조한 건조 블루베리를 제공하는 것이다.
- [0009] 본 발명의 또 다른 목적은 건조 블루베리를 포함하는 가공식품을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은
- [0011] 1) 블루베리(*Vaccinium spp.*)에 우뚝가사리(*Gelidium amansii* Lamouroux) 추출물을 첨가한 후, 혼합시키는 단계;
- [0012] 2) 단계 1)의 혼합물을 방치시켜 블루베리를 건조시키는 단계; 및
- [0013] 3) 단계 2)의 건조된 블루베리를 세척 후 건조시키는 단계를 포함하는, 건조 블루베리의 제조 방법을 제공한다.
- [0014] 또한, 본 발명은
- [0015] 1) 블루베리(*Vaccinium spp.*)에 우뚝가사리(*Gelidium amansii* Lamouroux) 추출물을 첨가한 후, 혼합시키는 단계;
- [0016] 2) 단계 1)의 혼합물을 방치시켜 블루베리를 건조시키는 단계; 및
- [0017] 3) 단계 2)의 건조된 블루베리를 세척 후 건조시키는 단계를 포함하는, 건조 블루베리의 제조방법에 의하여 제조된 건조 블루베리를 제공한다.
- [0018] 아울러, 본 발명은 상기 건조 블루베리를 포함하는 가공식품을 제공한다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명의 건조 블루베리의 제조방법은 동결건조방법과 달리 블루베리의 세포벽 변성이나 손상 없이 탈수하며, 당절임 탈수 건조방법과 달리 우뚝가사리 추출물이 블루베리 세포 내로 침투되지 않고 세포 외부에만 머물러 농도 구배를 유지함에 따라 효율적으로 탈수 처리가 되어 식품소재로써 이용성이 극대화되고 기능성 가공식품 제조에 기여될 수 있다. 또한, 상기 건조 블루베리를 포함하는 가공식품은 기능성과 기호성이 향상된 가공식품 제조에 사용될 수 있으며 쌀, 밀, 보리, 옥수수 등의 소비확대에 기여하며 고부가가치 기능성 식품개발에 유용하게 사용될 수 있다.

[0020]

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 우뚝가사리에서 추출한 저분자 우뚝가사리 추출물을 이용하여 건조 블루베리를 제조하는 과정을 도식화한 그림이다.
- 도 2는 우뚝가사리에서 추출한 저분자 우뚝가사리 추출물을 이용하여 건조된 블루베리의 사진이다.
- 도 3은 건조 블루베리를 포함하는 백설기를 제조하는 과정을 도식화한 그림이다.
- 도 4는 건조 블루베리를 포함하는 백설기의 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 본 발명을 상세히 설명한다.

- [0023] 본 발명은,
- [0024] 1) 블루베리(*Vaccinium spp.*)에 우뭇가사리(*Gelidium amansii* Lamouroux) 추출물을 첨가한 후, 혼합시키는 단계;
- [0025] 2) 단계 1)의 혼합물을 방치시켜 블루베리를 건조시키는 단계; 및
- [0026] 3) 단계 2)의 건조된 블루베리를 세척 후 건조시키는 단계를 포함하는, 건조 블루베리의 제조 방법을 제공한다.
- [0027] 상기 단계 1)의 블루베리는 생과 또는 냉동과인 것이 바람직하나 이에 한정되지 않는다.
- [0028] 상기 단계 1)의 우뭇가사리 추출물은
- [0029] 1) 우뭇가사리를 열수 추출 또는 산 추출하는 단계; 및
- [0030] 2) 단계 1)의 추출물을 농축 및 건조시키는 단계를 포함하는 제조방법으로 제조되는 것이 바람직하나 이에 한정되지 않는다.
- [0031] 상기 우뭇가사리 추출물은 전체 혼합물 대비 10% 내지 80%(W/W) 첨가되는 것이 바람직하고, 전체 혼합물 대비 70% 내지 80%(W/W) 첨가되는 것이 더욱 바람직하나 이에 한정되지 않는다.
- [0032] 상기 단계 1)의 추출은 100℃ 내지 140℃에서 1시간 내지 3시간 가열하는 것이 바람직하고, 120℃에서 2시간 가열하는 것이 더욱 바람직하나 이에 한정되지 않는다.
- [0033] 상기 단계 2)의 건조는 배양기에서 20℃ 내지 30℃에서 6 내지 10 시간 동안 탈수되는 것이 바람직하나 이에 한정되지 않는다.
- [0034] 상기 단계 3)의 건조는 배양기에서 10℃ 내지 40℃로 건조되는 것이 바람직하나 이에 한정되지 않는다.
- [0035] 본 발명자들은 블루베리에 우뭇가사리 추출물을 첨가한 후 혼합시켜 진탕 배양기에서 탈수시켰다. 탈수 후 블루베리 표면의 저분자 물질을 제거하기 위해서 수 초간 세척하고 물기를 없앤 후, 잔류 수분을 제거하기 위해서 배양기에서 방치한 후 건조 블루베리를 제조하였다(도 1 및 도 2 참조). 또한, 기존의 건조제인 폴리에틸렌글리콜 4000 및 말토덱스트린 DE 14-20를 사용할 때보다, 본 발명의 우뭇가사리 추출물을 이용하여 블루베리를 건조한 경우 블루베리 건조 효과가 더 우수한 것을 확인하였다(표 1 참조). 아울러, 기존에 공지된 다른 방법에 의해 건조된 블루베리의 탈수 정도와 비교하였을 때, 본 발명의 제조 방법을 통한 건조 블루베리의 경우 건조 효과가 우수한 것을 확인하였다(표 2 참조). 상기 건조 블루베리는 우뭇가사리 추출물을 이용한 탈수 처리가 상온, 상압에서 이루어지므로, 블루베리의 세포조직과 기능성 성분의 변성이 일어나지 않으므로 경제성과 친환경성을 가지는 장점이 있다.
- [0036] 본 발명의 건조 블루베리의 제조방법은 세포조직의 손상과 처리 비용 및 시간이 많이 드는 단점이 있는 동결건조방법과 달리, 블루베리의 세포벽 변성이나 손상 없이 탈수, 건조되며, 또한 고장액의 설탕용액 등이 세포 내로 침투되어 농도구배가 유지되지 못해 탈수에 한계가 있는 당절임 탈수 건조방법과 달리, 우뭇가사리 추출물이 블루베리 세포 내로 침투되지 않고 세포 외부에만 머물러 농도구배를 유지함에 따라 효율적으로 탈수 처리가 가능하므로 기존의 동결건조방법 또는 당절임 탈수 건조방법으로 당이 다량 침투된 건조 블루베리보다 식품소재로써 이용성이 극대화되고 기능성 가공식품 제조에 기여될 수 있다.
- [0037] 또한, 본 발명은 상기 건조 블루베리를 포함하는 가공식품을 제공한다.
- [0038] 상기 가공식품은 쌀 가공식품인 것이 바람직하나 이에 한정되지 않는다.
- [0039] 상기 쌀 가공식품은 백설기 또는 절편인 것이 바람직하나 이에 한정되지 않는다.
- [0040] 상기 가공식품은 호상 요구르트인 것이 바람직하나 이에 한정되지 않는다.
- [0041] 본 발명자들은 건조 블루베리를 백설기의 제조에 첨가원료로 사용하였다. 건조 블루베리가 첨가된 백설기 제조는 멥쌀을 상온에서 물에 침지하여 불린 후 체에 받쳐 물기를 뺀 후 소금을 첨가하여 물러 분쇄기를 사용하여 분쇄하였다. 분쇄된 쌀가루는 메시(mesh) 체에 통과시켜 입자를 균일하게 제조하였으며, 건조 블루베리, 설탕, 물을 첨가하여 골고루 섞어준 다음, 스팀기에서 열처리하여 호화시켰다. 그 이후, 제조된 백설기를 실온에서

식힌 후 일정한 크기로 자른 백설기를 제조하였다(도 3 및 4 참조).

[0042] 본 발명의 건조 블루베리를 포함하는 가공식품은 건조 블루베리를 첨가하여 기능성과 기호성이 향상된 가공식품 제조에 사용될 수 있으며, 쌀, 밀, 보리, 옥수수 등의 소비 확대에 기여하며, 고부가가치 기능성 식품개발에 유용하게 사용될 수 있다.

[0043] 이하, 실시예에 의하여 본 발명을 상세히 설명한다.

[0044] 단, 하기 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐, 본 발명의 내용이 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.

실시예 1

[0045] 우뭇가사리에서 추출한 저분자 우뭇가사리 추출물을 이용한 건조 블루베리의 제조

[0046] 우뭇가사리(*Gelidium amansii* Lamouroux)에서 추출한 저분자 우뭇가사리추출물을 이용한 건조 블루베리를 제조하기 위하여 하기와 같이 실시하였다.

[0047] 구체적으로, 우뭇가사리 4 kg을 물로 세척하여 불순물을 제거하고 물 15 L와 아세트산 400 mL을 추출용매로 사용하여 120℃에서 2시간 가열하여 추출하였다. 그 이후, 48시간 동안 오존가스(8.5 g/h)처리를 통해 표백 처리를 실시한 후 7000 × g로 20분간 원심분리를 하였고 상등액을 분자량을 5000 Da 이하로 한외여과를 실시하였다. 그 이후, 한외여과된 상등액을 감압농축과 동결건조를 실시하여 분말형태의 저분자 우뭇가사리 추출물을 제조하였다.

[0048] 상기 제조된 저분자 우뭇가사리 추출물을 이용하여 블루베리를 탈수 및 건조시켰다. 블루베리(*Vaccinium spp.*) 600 g을 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 용기에 100 g씩 일정하게 나눠 담고 우뭇가사리에서 추출한 저분자 분말(상기 한외여과 과정을 통하여 5000 Da 이상의 고분자 물질은 제거되었음.)을 80%(W/W)를 각각 첨가한 후 혼합시켜 25℃ 진탕 배양기에서 8시간 탈수시켰다. 탈수 후 블루베리 표면의 저분자 물질을 제거하기 위해서 30초간 세척하고 물기를 없앤 후, 잔류 수분을 제거하기 위해서 25℃ 배양기에서 방치하여 8시간 동안 블루베리를 건조시켰다. (도 1).

[0049] 그 결과, 약 110 g의 건조 블루베리를 수득하였다(도 2).

실시예 2

[0050] 건조 블루베리의 건조 효과의 비교

[0051] 상기 <실시예 1>에서 제조한 건조 블루베리의 건조 효과를 비교하기 위하여 하기와 같이 실시하였다.

[0052] 구체적으로, 상기 <실시예 1>에서 제조된 건조 블루베리의 수분 함량을 조사하였다. 또한, 다른 건조제와 비교하기 위하여 우뭇가사리 추출물 대신에 같은 양의 폴리에틸렌글리콜 4000 및 말토덱스트린 DE 14-20을 각각 상기 <실시예 1>의 방법과 동일하게 사용하여 건조한 후 수분 함량을 비교하였다(표 1).

표 1

[0053]

건조제 종류	건조제 처리 후 수분함량
우뭇가사리 추출물	58%
폴리에틸렌글리콜 4000	65%
말토덱스트린 DE 14-20	68%

[0054] 그 결과, 기존의 건조제인 폴리에틸렌글리콜 4000 및 말토덱스트린 DE 14-20를 사용할 때보다, 본 발명의 우뭇가사리 추출물을 이용하여 블루베리를 건조한 경우 블루베리 건조 효과가 더 우수한 것을 확인하였다(표 1).

[0055] 아울러, 상기 <실시예 1>에서 우뭇가사리 추출물을 처리하여 건조 블루베리와 기존에 공지된 다른 건조 방법인 당절임, 열풍건조, 동결건조법을 사용하여 건조한 블루베리의 건조 후 수분함량을 비교하였다(표 2).

표 2

건조 방법	건조 후 수분 함량
우뭇가사리 탈수 및 건조	15%
당절입	23%
열풍건조	18%
동결건조	22%

[0056]

[0057]

그 결과, 기존에 공지된 다른 방법에 의해 건조된 블루베리의 탈수 정도와 비교하였을 때, 본 발명의 제조 방법을 통한 건조 블루베리의 경우 건조 효과가 우수한 것을 확인하였다(표 2).

실시예 3

[0058]

건조 블루베리가 첨가된 백설기의 제조

[0059]

상기 <실시예 1>로부터 얻은 건조 블루베리를 이용하여 백설기를 제조하기 위하여 하기와 같이 실시하였다.

[0060]

구체적으로, 상기 <실시예 1>로부터 얻은 건조 블루베리를 백설기의 제조에 첨가원료로 사용하였다. 건조 블루베리가 첨가된 백설기 제조는 멥쌀 4 kg을 상온에서 2시간 물에 침지하여 불린 후 체에 받쳐 물기를 뺀 후 50 g의 소금을 첨가하여 롤러 분쇄기를 사용하여 2회 분쇄하였다. 분쇄된 쌀가루는 20 메시(mesh) 체에 통과시켜 입자를 균일하게 제조하였으며, 건조 블루베리 100 g, 설탕 1 kg, 물 500 mL을 첨가하여 골고루 섞어준 다음, 스타프기에서 약 100℃ 증기로 20분간 열처리하여 호화시켰다. 그 이후, 제조된 백설기를 30분간 실온에서 식힌 후 일정한 크기로 자른 후 선형저밀도 폴리에틸렌 필름(LLD-PE film)으로 포장하였다(도 3).

[0061]

그 결과, 건조 블루베리를 포함하는 백설기를 제조하였다(도 4). 제조된 백설기의 수득량은 5 kg이었다.

실시예 4

[0062]

건조 블루베리가 첨가된 호상 요구르트의 제조

[0063]

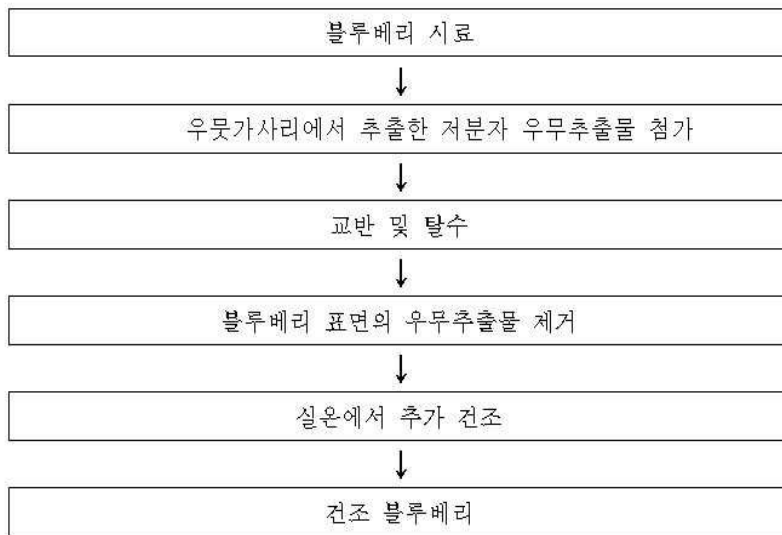
상기 <실시예 1>로부터 얻은 건조 블루베리를 이용하여 호상 요구르트를 제조하기 위하여 하기와 같이 실시하였다.

[0064]

구체적으로, 우유로부터 지방을 0-3.8%로 표준화하였고, 농축 또는 파우더를 첨가(2-4%)하였다. 그 후에 설탕 및 안정제를 첨가하였고, 90℃에서 10분 동안 열 처리하였다. 균질화(150-200bar) 한 후에 40-43℃의 배양온도로 냉각시켰고, 균주를 접종하였다. 43℃에서 3시간 동안 발효시킨 후에 응고 분쇄하였고, 20-25℃에서 냉각하였다. 상기 과정을 통해 제조된 요구르트와 건조 블루베리를 혼합하였고, 포장하였으며 4℃에서 냉장 보관하였다.

도면

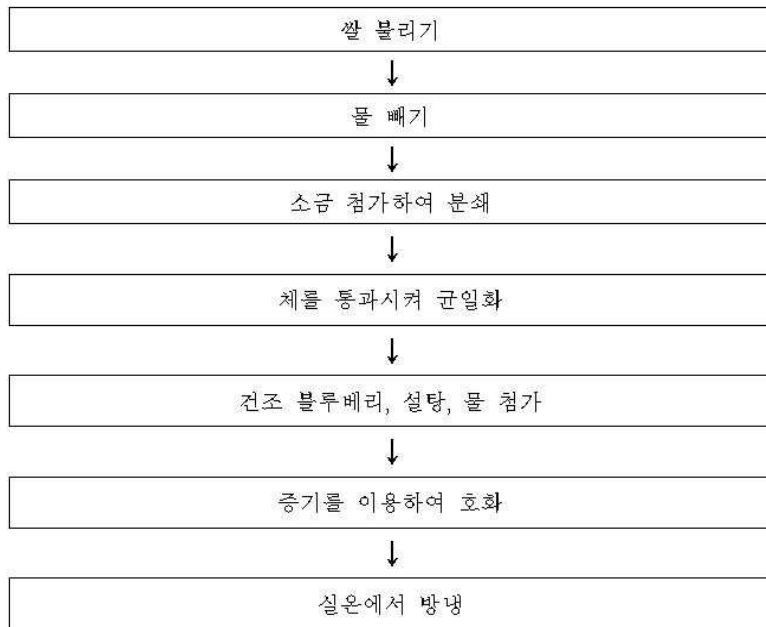
도면1



도면2



도면3



도면4

