



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년07월25일
(11) 등록번호 10-1166757
(24) 등록일자 2012년07월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23K 1/18 (2006.01) A23K 1/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0056338
(22) 출원일자 2010년06월15일
심사청구일자 2010년06월15일
(65) 공개번호 10-2011-0136380
(43) 공개일자 2011년12월21일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020070004477 A
KR1020060085222 A
JP58094353 A
WO9215224 A1

(73) 특허권자
경상대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
(72) 발명자
서한국
경상남도 진주시 신안들말길 47, 주공2차 아파트
204동 706호 (신안동)
송혁
충청북도 충주시 연수동 연수힐스테이트아파트
106동 402호
김진희
경기도 용인시 수지구 죽전로27번길 14-30, 한라
신영프로방스 602동 401호 (죽전동)
(74) 대리인
김순웅

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 김현주

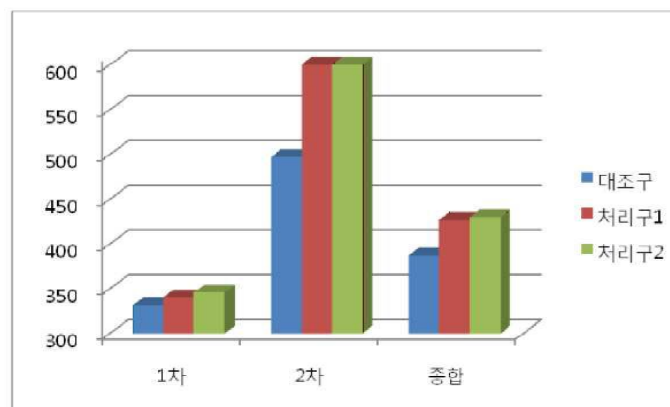
(54) 발명의 명칭 돈 태반 추출물이 첨가된 사료 및 이의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 돈 태반 추출물이 첨가된 사료 및 이의 제조방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로 본 발명은 80~100℃에서 생리식염수로 가열하여 추출한 돈 태반추출물을 이용하여 가축 특히 자돈의 면역능력이 향상되어 생산성을 개선시킬 수 있는 사료 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

본 발명의 돈 태반 추출물이 첨가된 사료를 가축, 특히 이유 자돈에 급여함으로써 태반의 면역 증강 효과에 기인해 이유 자돈의 생산성을 높일 수 있다. 아울러 사료 첨가제로서 양돈 사료뿐만 아니라 면역에 비교적 취약한 타 축종의 어린 가축에 폭 넓게 활용될 수 있을 것이다.

대표도 - 도4



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 107094-3

부처명 농림기술관리센터

연구사업명 농림기술개발사업

연구과제명 돼지태반추출물의 생리활성 탐색 및 면역증강사료첨가제의 개발

주관기관 경상대학교

연구기간 2007 년 05 월 30 일 ~ 2010 년 05 월 29 일

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

돈 태반을 80~100℃ 온도에서 PBS(Phosphate Buffered Saline)로 가열하여 추출한, 돈 태반 추출물이 사료 무게 대비 0.1~0.3% 첨가된 사료.

청구항 3

돈 태반을 80~100℃ 온도에서 PBS(Phosphate Buffered Saline)로 가열하는 단계; 및 이를 감압 농축시킨 후 건조한 돈 태반 추출물을 사료 무게 대비 0.1~0.3% 첨가하는 단계;
를 포함하는 사료의 제조방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 돈 태반 추출물이 첨가된 사료 및 이의 제조방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로 본 발명은 80~100℃에서 생리식염수로 가열하여 추출한 돈태반 추출물을 이용하여 가축 특히, 자돈의 면역능력이 향상되어 생산성을 개선시킬 수 있는 사료 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 태반은 예로부터 본초강목 등에 “자하거”라는 한약 제제로 기술되어 있는 만큼 다양한 필수 영양성분 이외에 EGF (Epatocyte Growth Factor), FGF (Fibroblast Growth Factor) 등과 같은 생리활성 물질 뿐 아니라 다양한 종류의 림포카인을 함유하고 있기 때문에 면역 기능 활성화에 기여하는 것으로 알려져 있다.

[0003] 이유 후 자돈은 모돈으로부터의 격리와 사료의 변화 그리고 다른 집단의 자돈과의 혼합 사육으로 인해서 생리적 스트레스를 받는다. 그 중 특히 액상 사료에서 건상 사료로의 변화는 자돈의 장 내 환경이 급격하게 변화되어 사료 섭취량이 감소한다. 국내의 대체적인 이유일령인 25일 내외의 자돈은 생리적, 면역적으로 취약한 상태이기 때문에 이 시기 소화기 및 호흡기 등 다양한 질병 감염에 놓이게 된다. 그 중 특히 생산성을 떨어뜨리는 소모성 질병에 취약하게 된다. 자돈에게 빈발하는 소모성 질병은 PRRS (Porcine reproductive and respiratory syndrome, 돼지생식기 호흡기 증후군), PMWS (Post-weaning Multisystemic Wasting Syndrome, 이유 후 전신성 소모성 증후군) 및 PRDC (Porcine Respiratory Disease Complex, 돼지 호흡기 복합증후군) 등이 있고 그 외 자돈의 관절염, 삼출성 표피염 및 위축성 비염 등이 있다.

[0004] 이유 후 전신 소모성 증후군인 PMWS는 90년대 북미에서 처음 발견된 이후 전세계로 퍼져 나갔으며 면역력이 취약한 자돈에 특히 문제가 되는 질병으로 알려져 왔다. PMWS의 원인체는 돼지 켄코바이러스 (PCV-2)가 제1원인이나, PCV-2 단독 감염이기 보다 타 질병 즉 다양한 호흡기 및 소화기 질병균, PRRS 바이러스 등의 다양한 병원성 미생물들과 함께 복합 감염을 일으켜 농장 생산성에 악영향을 유발한다.

[0005] 따라서 이유 후 스트레스로 인해 하락하는 사료 섭취량을 증가시키고 동시에 면역력을 증가시킬 수 있는 방안은 곧 자돈의 생산성을 향상시킬 수 있는 방안이 될 수 있다. 돈 태반 내 림포카인 뿐 아니라 다양한 생리 활성 물질은 자돈의 섭취량을 증가시켜 활력을 증대될 뿐 아니라 자돈 자체의 면역 기능을 활성화하여 증체량을 증가시킬 수 있다.

[0006] 자돈 등의 가축 사료에 생산성을 높이는 여러 가지 생리활성 및 질병억제 목적의 기능성 물질을 사용하고 있으나, 상기 제제 보다 우수한 면역 증강효과를 가지는 태반의 첨가가 생산성에 미치는 영향에 대한 연구가 필요하다.

[0007] 이에 본 발명자는 돼지 특히 자돈의 면역 증강을 높여 생산성을 개선하기 위해 돈 태반 추출물을 첨가하는 사

료 및 이의 제조방법을 고안하기에 이르렀다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 목적은 돼지 특히 자돈의 면역 증강을 높여 생산성을 개선하기 위해 80~100 ℃에서 생리식염수로 가열하여 추출한 돈 태반 추출물이 첨가된 사료 및 이의 제조방법을 제공함을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 돈 태반 추출물이 사료 무게 대비 0.1~0.3% 첨가된 사료를 제공한다.

[0010] 상기 돈 태반 추출물은 돈 태반을 80~100℃ 온도에서 생리식염수로 가열하여 추출된 것이 바람직하다.

[0011] 또한 본 발명은 돈 태반을 80~100℃ 온도에서 생리식염수로 가열하는 단계; 및 이를 감압 농축시킨 후 건조한 돈 태반 추출물을 사료 무게 대비 0.1~0.3% 첨가 단계; 를 포함하는 사료의 제조방법을 제공한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명은 돈 태반 추출물이 첨가된 사료를 가축, 특히 이유 자돈에 급여함으로써 태반의 면역 증강 효과에 기인해 이유 자돈의 생산성을 높일 수 있다. 아울러 사료 첨가제로서 양돈 사료뿐만 아니라 면역에 비교적 취약한 타 축종의 어린 가축에 폭 넓게 활용될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 사료의 제조 공정에 관한 것이다.

도 2는 기본 사료(태반 미첨가구)의 사료의 배합비에 관한 것이다.

도 3은 태반 첨가 농도에 따른 처리구의 일일 사료섭취량(g/두/일)에 관한 것이다.

도 4는 태반 첨가 농도에 따른 처리구의 일당 증체량(g/두/일)에 관한 것이다.

도 5는 80℃에서 물 또는 PBS를 용매로 한 태반 추출물에 IFN- γ 를 처리했을 때의 NO 생성능을 나타낸 것이다.

도 6은 80℃ 또는 100℃에서 PBS를 용매로 한 태반 추출물에 IFN- γ 를 처리했을 때의 NO 생성능을 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 돈 태반 추출물이 사료 무게 대비 0.1~0.3% 첨가된 사료를 제공한다. 본 발명의 사료는 일반 시판 사료에 비해서 우수한 면역 활성을 가지는 것으로 가축 생산성 실험으로 확인할 수 있다(표 1, 도3, 4참조).

[0015] 가축용 특히 자돈의 사료에 첨가되는 상기 돈 태반추출물의 추출방법은 이하와 같다.

[0016] 본 발명의 일실시예에서는 동결 건조시킨 태반 0.4g 내지 0.6g 당 phosphate-buffered saline (PBS; 생리식염수) 90ml 내지 110 ml의 비율로 태반을 현탁시킨 후, 80 내지 100℃ 온도에서 10분 내지 40분간 생리식염수로 초음파추출법, 환류추출법, 열수 추출법, 냉각추출법 또는 초임계추출법, 바람직하게는 가열 추출법으로 추출하는 것이 바람직하다.

[0017] 본 발명의 일실시예에서 80℃에서 PBS 또는 물을 용매로 하여 추출한 태반추출물에 Interferon (IFN)- γ 를 처리했을 때의 Nitric oxide (NO) 생성능을 비교 하였다. 그 결과 도 5를 보면 80℃에서 PBS를 용매로 사용하여 추출한 태반 추출물의 NO 생성능이 물을 용매로 사용하여 추출한 태반 추출물과 비교하여 유의하게 차이가 있었다 ($p < 0.01$).

[0018] 상기 추출물을 감압 농축시킨 후 열풍, 분무, 피막, 동결 건조법 등의 건조방법을 이용하여 본 발명의 추출물

을 수득할 수 있다. 상기 건조 방법으로는 유효성분을 가장 잘 보존할 수 있는 동결건조가 바람직하다.

- [0019] 또한 본 발명은 돈 태반 추출물이 첨가된 사료의 제조방법을 제공한다.
- [0020] 본 발명의 일실시예에서는 돈 태반을 80~100℃ 온도에서 생리식염수로 가열하는 단계; 및 이를 감압 농축시킨 후 건조한 돈 태반 추출물을 사료 무게 대비 0.1~0.3% 첨가 단계; 를 포함하는 사료의 제조방법을 제공한다.
- [0021] 또한 본 발명의 일실시예에서는
- [0022] (a) 옥수수, 대두박, 채종박, 농축대두단백, 분무건조혈장, 원양어분, 비트펄프, 유단백질로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 원료를 분쇄한 후 균질화 시키는 단계;
- [0023] (b) 상기 원료에 당밀, 우지, 대두유, 라이신로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 액상원료를 사료 무게 대비 2~5% 첨가하는 단계;
- [0024] (c) 액상원료 첨가 후 돈 태반 추출물을 사료 무게 대비 0.1~0.3% 첨가하는 단계;
- [0025] (d) 상기 모든 원료들을 혼합하는 단계;를 포함하는 돈 태반이 첨가된 사료의 제조방법을 제공한다.
- [0026] 상기 원료 중 옥수수는 소화율, 칼로리가 우수한 곡물로 본 발명에서는 주로 옥수수 줄기와 잎을 사용한다.
- [0027] 상기 원료 중 대두박(大豆粕; soybean meal, soybean oil meal)은 콩을 분쇄하여 기름을 추출하고 남은 부산물로 평균 단백질 함량은 44%이고, 껍질을 벗기고 제조한 탈피 대두박의 단백질 함량은 48%이다. 또한 아미노산 조성이 좋고 양적으로 많이 생산되기 때문에 가장 중요한 식물성 단백질 공급원이다. 대두박에 들어 있는 질소는 단백질로 대부분이 글로불린(globulin)의 일종인 글리시닌(glycinin)의 형태로 들어 있다. 이 질소는 식물기름 부산물 속에서 가장 빨리 암모니아태 질소로 변하는 데, 그래서 대두박 부산물은 분해하기 쉽고, 온도에 따라 여름철에는 분해속도가 빠르며 겨울철에는 느려진다.
- [0028] 상기 원료 중 채종박(rapeseed meal (RSM), 菜種粕)은 유채로부터 기름을 짜고 남은 찌꺼기이며, 분무건조혈장은 혈장단백을 분무 건조시킨 것(spray dried porcine plasma)으로 장내(腸內)국소면역을 제공하고 효소 및 아미노산을 공급하여 자돈(仔豚)의 성장률을 향상시킬 수 있다.
- [0029] 상기 원료 중 비트펄프는 사탕무로부터 설탕을 추출하고(즙을 짜고)남은 찌꺼기로서 에너지 함량은 옥수수의 85%정도이며 단백질 함량은 약간 높으며 소화율이 높아 조섬유 함량이 낮은 사료에서 유지방 함량을 높이는 데 유리하다.
- [0030] 상기 (a) 단계의 원료 중 분쇄가 필요한 원료는 분쇄를 하며, 일부 다른 원료는 분쇄 없이 사용을 할 수 있다. 특히, 분쇄한 원료는 분쇄기 (hammermill)를 이용하여 균질화 시키는 것이 바람직하다. 균질화는 2~4mm 스크린이 장착된 분쇄기를 사용하는 것이 바람직하고, 3.5mm 스크린이 장착된 분쇄기를 사용하는 것이 보다 바람직하다.
- [0031] 상기 균질화 된 원료에 액상원료를 사료 무게 대비 2~5% 첨가하는 것이 바람직하다. 액상원료로는 이에 제한되지 않으나, 당밀, 우지, 대두유, 라이신 등이 있고, 이로 이루어진 군에서 선택된 것이 바람직하다.
- [0032] 상기 돈 태반 추출물을 포함한 모든 원료를 충분한 혼합을 위해 2~5분 동안 배합기를 통해 혼합하는 것을 포함할 수 있다. 혼합된 가루 제품은 그대로 포장하여 완제품으로 사용할 수 있다. 사료의 포장방법은 일반 미성포장을 하는 것이 바람직하다.
- [0033] 또한 상기 (d) 단계의 혼합된 원료를 펠렛으로 성형하는 단계; 및 성형된 펠렛을 냉각 시키는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0034] 상기 사료의 혼합된 원료를 펠렛 압출기로 성형하기 전에 컨디셔너 (conditioner)에 통과시키는, 혼합물에 스팀 처리 (투입 및 혼합) 단계로 시작될 수 있다. 이 스팀 첨가 공정은 생산율, 펠렛의 품질을 개선, 다이 마모를 감소시킬 수 있다.
- [0035] 본 발명의 일실시예에서는 컨디셔닝 단계에서 다수의 패들 또는 픽이 장착된 회전축을 구비한 원통형 관으로 이루어진 컨디셔너를 통해 생 스팀이 이송되며, 이에 따라 생 증기는 패들 또는 픽에 의해 분말 (mash-원료)과 혼합되어 분말의 온도 및 수분 함량을 증가시킬 수 있다.

[0036] 상기 펠렛의 냉각은 펠렛 경도를 향상시키기 위함이고, 펠렛의 크기는 이에 제한되는 것은 아니나, 가축 특히 자돈의 사료 섭취가 용이 하도록 3.2mm크기인 것이 바람직하다. 이와 같은 펠렛을 포장하여 완제품으로 사용이 가능하다. 사료의 포장방법은 일반 미싱 포장을 하는 것이 바람직하다.

[0037] 또한 상기 성형된 펠렛을 크럼블로 제조하는 것을 더 포함할 수 있다. 크럼블로의 제조는 성형된 펠렛을 크럼블러에서 펠렛을 분쇄하여 제조할 수 있고, 제조된 크럼블을 포장하여 완제품으로 사용이 가능하다. 사료의 포장방법은 일반 미싱포장 하는 것이 바람직하다.

[0038] 태반은 다양한 필수 영양성분 이외에 EGF (Epatocyte Growth Factor), FGF (Fibroblast Growth Factor) 등과 같은 생리활성 물질 뿐 아니라 다양한 종류의 림포카인을 함유하고 있기 때문에 면역 기능 활성화에 기여한다. 돈 태반 내 림포카인 뿐 아니라 다양한 생리 활성 물질은 자돈의 섭취량을 증가시켜 활력이 증대될 뿐 아니라 자돈 자체의 면역 기능을 활성화하여 증체량을 증가시킬 수 있다.

[0039] 상기 돈 태반 추출물을 사료 무게 대비 0.1~0.3% 첨가하는 경우 우수한 면역 활성을 가지게 되어 자돈의 생산성을 개선시킬 수 있게 된다.

[0040] 이하, 본 발명을 실시예를 통하여 상세히 설명하도록 한다. 하기 실시예는 본 발명을 설명하기 위한 일 예에 지나지 않으며, 이에 의하여 본 발명의 범위가 제한되는 것은 아니다.

[0041] <실시예: 돈 태반을 함유한 사료의 가축의 생산성 실험>

[0042] 본 실험에 사용된 돼지 태반 추출물은 70 내지 110℃의 온도에서 열수 추출하여 제조하였다.

[0043] 경남 함양에 있는 농장에서 이유 후 7일부터 21일간 자돈 (34일령)으로 실험을 수행하였으며, 처리구는 태반 미첨가구-대조구, 태반 0.1% (w/w) 첨가구-처리구1, 태반 0.3% (w/w) 첨가구-처리구2로 나누었으며 기본 사료 (태반 미첨가구)의 사료의 배합비는 도2와 같다. 각각의 처리구당 25두씩 총 100두의 실험동물, 버크셔 자돈을 실험동물로 공시하였다. 시험 개시일 그리고 시험 개시 후 14일 그리고 21일에 각각의 처리구별 체중을 측정하여 증체량을 산출하였으며, 각각의 시험별 사료 섭취량을 측정하여 그 효과를 분석하였다 (표 1, 도3, 4 참조). 표 1은 처리구별 생산성 효과를 비교한 것이다.

표 1

[0044] 처리구별 생산성 효과

구분		대조구	처리구1	처리구2
개시체중(34일령), kg		8.92	9.04	8.84
1차측정 (48일령-14일간)	체중, kg/두	13.56	13.80	13.68
	증체량, kg/두	4.64	4.76	4.84
	일당증체량, g/두/일	331	340	346
	사료섭취량, g/두/일	529	543	529
	FCR	1.59	1.60	1.53
2차측정 (55일령-7일간)	체중, kg/두	17.04	18.00	17.88
	증체량, kg/두	3.48	4.20	4.20
	일당증체량, g/두/일	497	600	600
	사료섭취량, g/두/일	669	914	829
	FCR	1.34	1.52	1.38
종합	증체량, kg/두	8.12	8.96	9.04
	일당증체량, g/두/일	387	427	430
	사료섭취량, g/두/일	575	667	629
	FCR	1.49	1.56	1.46

[0045] 표 1 과 도 3, 4 에서 나타난 바와 같이, 돈 태반을 첨가함에 따라서 사료 섭취량이 증가하였다. 1 차 측정할 때와 2 차 측정 시 모두 사료 섭취량이 증가하였으며, 처리구 1 의 종합 사료 섭취량은 대조구에 비해서 약 16% 증가하였다. 이러한 돈 태반 첨가구에서 사료 섭취량 증가는 일당 증체량을 증가시키는 요인으로 작용한

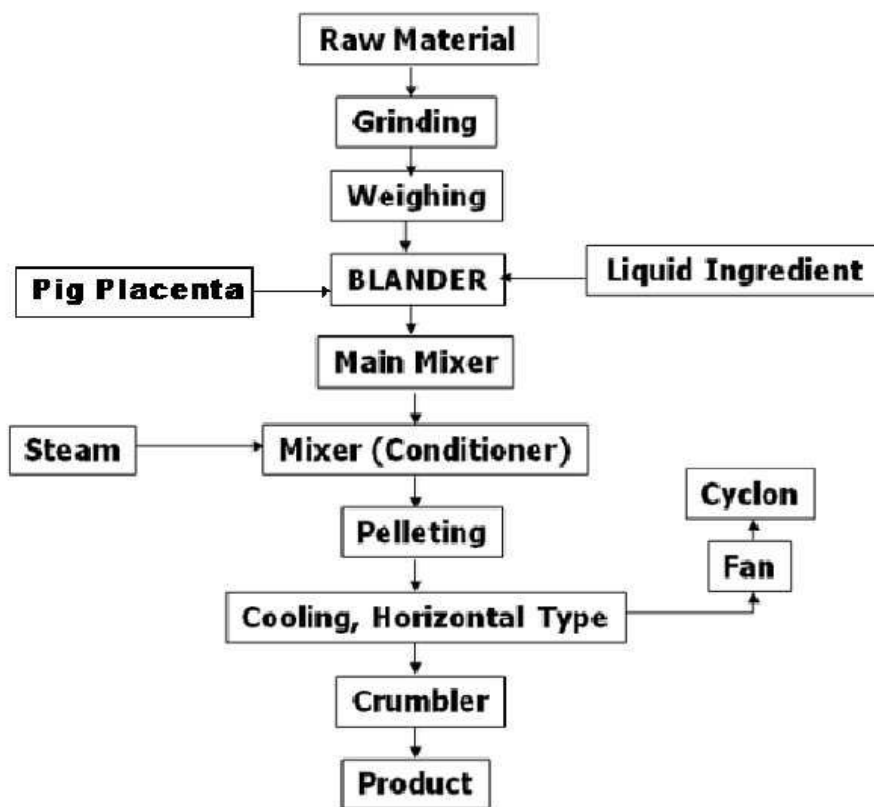
것으로 사료된다. 하지만 사료효율인 FCR 에는 처리구에 따른 차이는 없었다.

[0046] 따라서 돈 태반 추출물을 함유한 사료를 이유 후 돼지에 급여함으로써 이유 직후 가장 문제가 되는 사료 섭취량 감소를 개선시킬 수 있다고 결론지을 수 있다.

[0047] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

도면

도면1

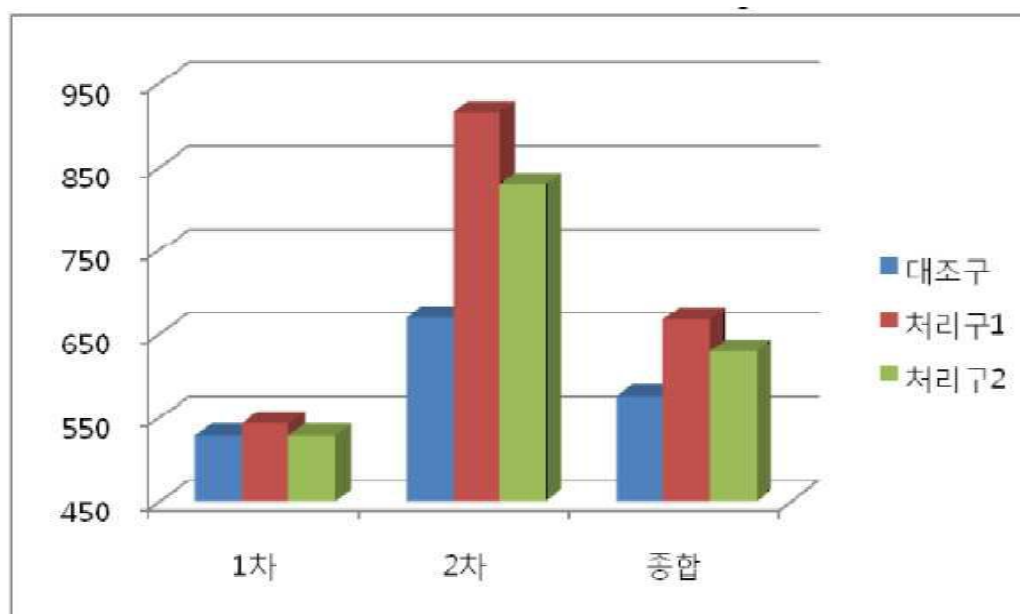


도면2

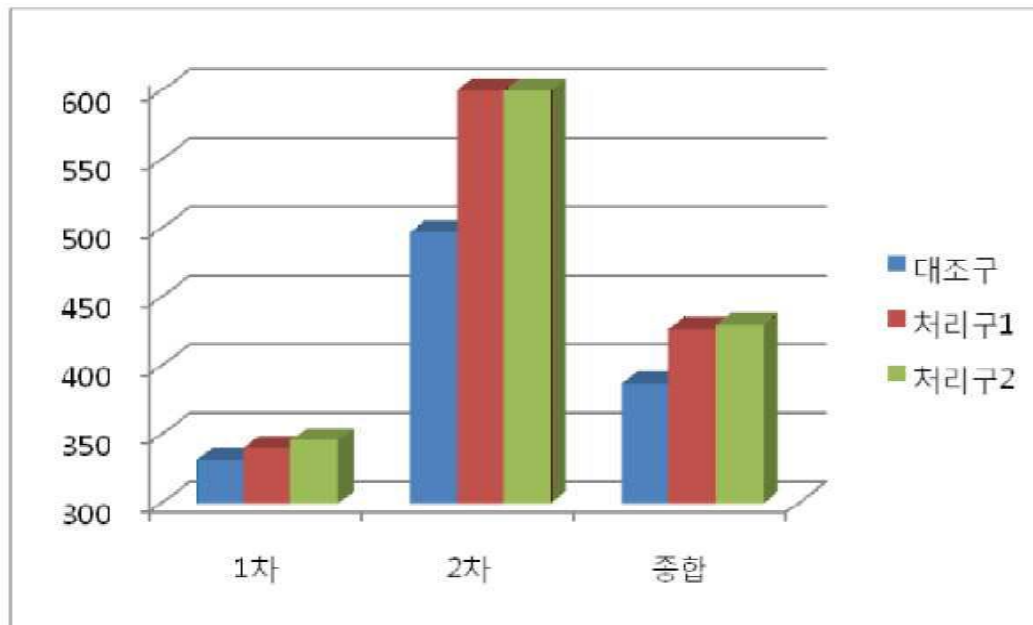
Ingredients.	Ratio.
Yellow Corn.	26.96.
Glucose	5.00.
Soy Oil.	3.30.
Lard.	2.00.
Soybean Meal, Dehulled.	19.45.
Beet Pulp.	4.00.
Animal Protein.	7.55.
Milk Protein	20.75.
Chocolate byproduct.	7.00.
Lysine-80%.	0.30.
Methionine-100%.	0.20.
Threonine-100%.	0.05.
Mineral Premix.	0.40.
Vitamin Premix.	0.25.
Feed Supplement.	2.79.
	100.00.
Items.	Contents.
Crude Protein.	21.50%.
Digestible Energy.	3.74Mcal/kg.
Lysine, total.	1.52%.

- , Lard : 건조 공정을 통한 분말화한 Lard
- , 라이신 : 분말 라이신임 Lysine HCl : 99%

도면3

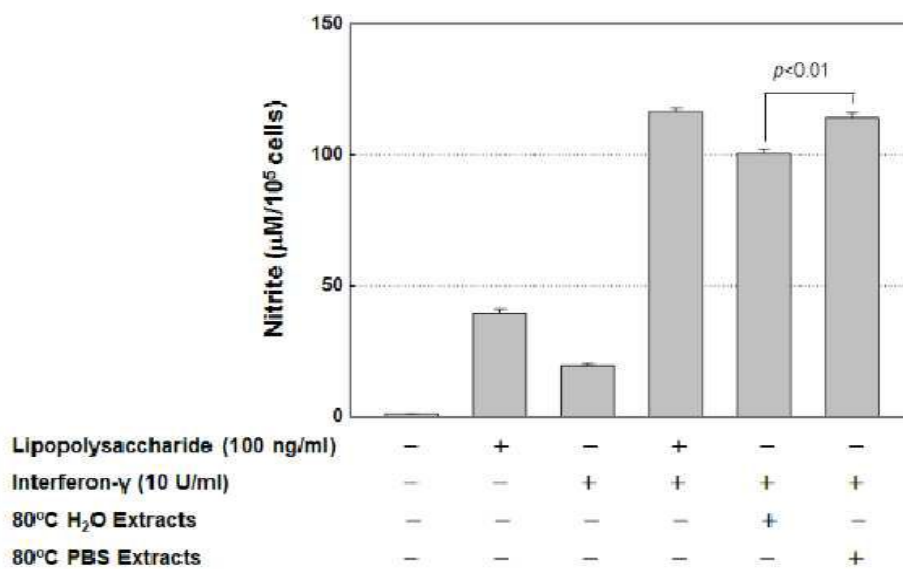


도면4



도면5

<Effects of H₂O or PBS extract on the nitrite production>



도면6

<Effects of indicated extract on the nitrite production>

