

축산식품 부가가치 향상 기술 개발 및 보급

1. 축산통계, 스마트폰으로 볼 수 있다
2. 고부가 육가공 기술의 6차 산업화
3. 한우 비선회부위 이용성 확대를 위한 가공식품 개발
4. 자연치즈 제조기술 개발로 유가공품 고부가가치화
5. 독소형 식중독균의 나노진단기술 개발



축산통계, 스마트폰으로 볼 수 있다

(축산주요통계 30가지 정보 제공)

기술지원과 서동균 ☎ 031-290-1760 ✉ sdk1029@korea.kr

연구요약

여러 기관 및 단체에서 생산하고 있는 축산통계 중 가장 많이 쓰이는 것을 선별하고, 재가공하여 스마트폰을 통해 확인가능하게 함으로써 업무 및 실생활에서 활용도를 제고하였다.

추진배경

축산통계 자료를 찾아서 사용하기가 쉽지 않아 연구자들 및 농업종사자들이 농업현장에서 바로 활용하지 못했던 점을 감안하여 스마트폰을 활용하여 보다 쉽게 통계자료를 공유할 수 있도록 하였다.

홍보성과 스마트한 축산통계 30 - 농축산단체, 농축산 연구자를 위한 움직이는 통계자료

다양한 통계자료 중 주요 통계를 선정하고 재가공하여 30가지로 구성하였고, 축산업 현황, 사료, 축산물생산 및 소비, 수출입동향, FTA관세 변화 등 업무수행 시 필수적으로 알아야 할 자료를 한손에 담았다는데 의의가 있다. 또한, 활용 빈도가 점점 증가하고 있으며, 축산연구자들이 현장에서 손쉽게 볼 수 있는 통계를 내용에 담아 현장 컨설팅이 될 수 있도록 자료를 보완할 계획이다.

활용방향 및 기대효과 HACCP 프로그램과 연계

3개월마다 주요지표의 실시간 업데이트를 통한 활용도 제고에 중점을 둘 계획이다. 또한, 축산연구자들이 현장에서 손쉽게 볼 수 있는 통계자료를 목표로 보완할 예정이며, 향후 축산인들의 활용도를 증가시키기 위해 국립축산과학원에서 개발한 'HACCP(위해요소중점관리)프로그램'과 연계하여 축산농가들도 쉽게 접할 수 있도록 만들 계획이다.

- SMS 발송 건수 : ('13.7.23) 321건, ('13.10.1) 329건
 - 국립축산과학원 홈페이지의 가격동향 및 통계 게시판에도 게시
- '14년 1월 말 : '13년 4/4분기 '스마트한 축산통계 30' SMS 발송



고부가 육가공 기술의 6차 산업화

(제조 및 상품화 기술 보급으로 농가 소득증대)

축산물이용과 성필남 ☎ 031-290-1699 ✉ spn2002@korea.kr

연구요약

국내 최초로 돼지 뒷다리 장기 발효햄, 단기 발효 등심햄 등 고부가 육제품 제조기술과 상품화 기술을 개발하여 농가 또는 농산업체에 보급하였고, 지역별 주요 특산물과 연계하여 상품화 또는 체험상품화를 추진하여 농가소득을 증대 시킬 수 있는 가능성을 확인하였다.

추진배경

국내 소비자의 왜곡된 돼지고기 소비문화로 저지방 부위의 활용도 제고와 부가가치 향상 및 소비확대는 양돈산업과 축산식품산업 발전에 있어 핵심적으로 해결해야 되는 분야로 이를 위해 저지방 부위를 활용한 가공육제품 소비 확대가 필수적이다.

연구성과 고부가 발효육제품 제조기술 개발 보급

국내 최초 농가형, 산업형 돼지 뒷다리 장기 발효햄과 등심 등 작은 덩어리 고기를 활용한 단기 발효햄 제조기술을 개발하였다. 이러한 원천기술은 지자체특성화사업과 연계하여 농가 또는 농산업체에 보급하여, 남원 '지리산생햄', 산청 '산청발효생햄', 안동 '꼬레슈토' 상품을 생산할 수 있게 현장지원하였다. 이들 상품은 지역별 특산물이 연계된 것으로 남원에서는 '허브'와 '흑돼지', 산청에서는 '한방약초'와 '흑돼지', 안동에서는 전통장류와 '참마돼지'를 접목하였다. 제주에서는 농가 카페와 레스토랑에서 체험형으로 제조하여 국내·외 관광객을 대상으로 요리를 판매하고 있다.

● 농가형, 산업형 돼지 뒷다리 장기 발효햄 제조방법

- ◆ 자연발효 : 원료육 정형 → 염지(4℃, 겨울) → 발효·건조(봄~가을)
- ◆ 환경제어 : 염지(0~4℃, 4주) → 정치(4℃, 습도 85%, 4주) → 발효(4~19℃, 습도 85→65%, 8주) → 건조(19℃, 습도 65%, 6~12개월)

● 단기 발효 등심햄 제조방법

- ◆ 원료육 정형 → 염지(4℃, 7일) → 천연장 충전 → 1차 발효(4℃, 습도 75~85%, 30일) → 2차 발효(12℃, RH 65%, 30일)

활용방향 및 기대효과 6차 산업화 소재로 활용

고부가 발효육제품은 원료육 대비 10배 이상의 부가가치 향상효과가 있어 국내에서 생산되는 돼지 뒷다리의 2%를 제조·판매 시 약 1,000억원의 추가수익 가능하며, 값비싸게 수입되고 있는 발효육제품(340천원/kg)을 대체할 수 있다. 또한, 농가 또는 농산업체에서 생산공장 운영으로 새로운 일자리 창출이 가능하고, 원료육 생산에서부터 발효햄 제조체험 및 지역특산물 판매까지 육가공 기술을 활용한 6차 산업화가 가능하다.

- 돼지 뒷다리 부가가치 10배 이상 향상
 - 원료육(40천원/뒷다리 1개) → 발효생햄(500천원)
 - ※ '지리산 생햄' 뒷다리 1개 500천원, 슬라이스 제품 18,000원/100g 판매
- 경제적 파급효과 : 97억원/년



제조법 확립



돼지 뒷다리 발효햄



돼지 등심 발효햄



산청 공장



안동 공장



남원 공장



농가 카페 요리교육



식식 홍보



TV 보도

한우 비선회부위 이용성 확대를 위한 가공식품 개발

(한우 저지방부위로 과자 만든다)

축산물이용과 강근호 ☎ 031-290-1684 ✉ kangroot@korea.kr

연구요약

한우고기의 부위별 균형 소비촉진을 위하여 고기에서 근원섬유 단백질을 추출할 수 있는 기술을 이용하여 고기과자를 제조하였다. 따라서 본 기술은 고기분말, 고기맛살, 족, 음료 등 다양한 제품에 응용이 가능할 것으로 기대된다.

추진배경

우리나라 사람들은 안심, 등심 등 구워먹는 부위를 선호하여 부위별로 소비량과 판매 가격의 차이가 심한 현상이 지속되고 있다. 이는 축산업의 발전 장애로 작용하고 있다. 소비자는 구이용 부위를 저지방 부위에 비하여 2~3배 비싼 가격에 사먹게 되고, 저지방 부위는 낮은 가격에도 소비가 되지 않아 재고로 남아 생산자 및 유통업 종사자에게 어려움을 주게 된다.

연구성과 한우 고기고자의 원천기술은 단백질 추출방법

일반적으로 고기는 약 20% 내외의 단백질을 함유하고 있으며 추출 대상 단백질은 근육수축과 이완 역할을 하는 근원섬유 단백질로 전체 단백질의 약 절반인 11% 정도이다. 근원섬유 단백질 추출방법은 기존에도 있었지만 농촌진흥청에서 개발한 기술은 기존 방법보다 작업공정과 시간을 단축한 것을 특징으로 한다. 기존 방법은 일반 물을 이용하여 균질-추출-원심분리 과정을 3회 또는 그 이상을 실시하는 방법이였지만, 새로 개발한 기술은 물 대신 소금물을 이용함으로써 2회의 균질-추출-원심분리 과정만으로도 근원섬유단백질 추출량은 기존과 차이가 거의 없는 것이 특징이다.

- 간소화한 단백질 추출방법 개발 · 특허등록
- 다양한 식품(맛살, 족, 과자 등)에 적용가능
- 고기고자 시제품 제조

활용방향 및 기대효과 식품소재로 활용하여 부위별 균형 소비촉진에 기여

시제품으로 생산된 한우 고기고자는 원료고기 대비 1.6배의 소득증대 효과가 발생한다. 이처럼 본 기술은

농가에 직접적인 도움을 주지는 못하지만 한우고기의 부위별 균형소비 촉진을 위해 비선회부위에서 단백질을 추출하여 활용함으로써 간접적인 도움을 주게 된다. 끝으로 고기단백질 추출기술은 한우 고기과자 뿐만 아니라 근육강화, 다이어트하는 사람 등에게 필요한 고기분말, 고기죽, 고기맛살, 고기음료에 적용이 가능하여 한우고기의 균형 소비촉진에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

- 원료육 대비 1.6배의 소득 증대

단백질 추출 및 고기고자 제조과정

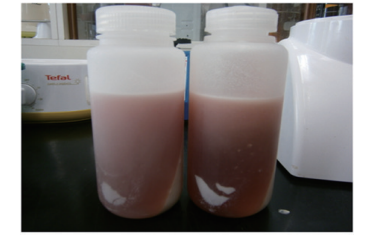
- (기존 단백질 추출법) 도표 ①-④의 과정 3회 반복
- (개발 단백질 추출법) 도표 ①-④의 과정 2회만 반복



①균질



②여과



③원심분리



④근원섬유 단백질 회수



⑤고기과자 제조



⑥고기과자 완성



한우 저지방 부위



근원섬유단백질



한우 고기고자

* 용어해설

- 근원섬유 단백질(Myofibrillar protein) : 근원섬유 단백질은 생체내에서 근육의 수축과 이완에 관여하는 단백질임. 고기내 단백질은 약 20%이며, 근원섬유 단백질은 고기 단백질의 약 55%를 차지함. 염용액에서 용해가 되므로 염용성단백질이라고도 함

자연치즈 제조기술 개발로 유가공품 고부가가치화

(국내 치즈 소비 해마다 늘어나)

축산물이용과 정석근 ☎ 031-290-1687 ✉ sg5959@korea.kr

연구요약

목장형 자연치즈 제조기술개발 및 보급을 통한 국내산 치즈생산 확대와 치즈 제조기술을 활용한 체험관광목장 운영으로 원유생산의 1차 산업에서 2차 유가공 산업과 목장체험의 3차 관광산업으로 6차 산업 활성화로 낙농가의 사업 다각화를 통한 소득증대를 할 수 있음을 확인하였다.

추진배경

21세기 식품산업은 소품목 대량생산 소비체계에서 다품목 소량생산 소비체계로 전환됨에 따라 국내 낙농가에서 소규모로 다품목 제도가 가능한 목장형 자연치즈 제조기술 개발과 신속한 농가보급을 위해 목장형유가공연구회를 창립운영하고 자연치즈 콘테스트를 통한 낙농가의 품질제고와 소비자에게 국내산 자연치즈의 우수성을 널리 알리는데 성공하였다.

연구성과 새로운 농가소득원 목장형 유제품으로 해결

국내 목장형 자연치즈 제조기술개발 연구를 통해 36종(신선치즈 14, 숙성치즈 22)의 제조기술을 확립하였다. 낙농가를 대상으로 자연치즈 워크숍을 개최하여 제조기술을 신속하게 보급하였으며, 확산을 위해 농촌지도사를 대상으로 제조기술 교육을 실시하였다.

목장형유가공 산업에만 머무르지 않고 지역특산물과 연계한 유제품 개발보급을 통해 지역브랜드화 하였으며 유제품 제조기술을 응용한 낙농체험 프로그램을 개발 낙농가에 보급함으로써 낙농가와 도시 소비자가 직접 연결시켜 국내산 유제품의 우수성을 홍보함으로써 소비증대에 기여하였다.

- 목장형유가공장 운영낙농가 : 31개소
- 낙농체험목장 운영낙농가 : 24개소

활용방향 및 기대효과 원유판매 소득보다 낙농체험 소득이 앞질러

국내 일반낙농가의 연간 원유판매소득은 1일 1톤을 납유할 경우 연간 약 3억5천만원의 소득을 올릴 수 있지만 도시민의 낙농체험관광을 위해 목장을 찾는 체험객은 약 2만명의 경우 약 4억원의 소득을

올릴 수 있어 부존자원이 적은 우리 낙농산업의 새로운 소득원 창출이 필요한 시점에 목장형 유가공사업과 체험관광사업화를 통한 6차 산업화는 앞으로 크게 각광을 받을 것으로 기대된다.

- 치즈부가가치 : 원유납유 10천원/10kg → 치즈가공 75천원/1kg치즈(7.5배)
 - 자연치즈소비량(kg/인/년) : ('00) 0.5 → ('05) 0.9 → ('10) 1.3 → ('13) 1.5
 - 가공치즈소비량(kg/인/년) : ('00) 0.5 → ('05) 0.6 → ('10) 0.5 → ('13) 0.5
- 체험관광 부가가치 : 체험비용 20천원/체험객×10천명 = 2억원/년/목장



자연치즈 제조기술 워크숍



자연치즈 콘테스트 출품작 전시홍보



복분자 치즈('11)



고추페타치즈('12)



해당화 치즈('12)



목장형 유가공 장비('10)



치즈만들기 체험장면('13)



치즈콘테스트 및 소비홍보('13)

* 용어해설

- 자연치즈(Natural Cheese) : 자연 치즈는 가공치즈에 대응하는 단어로 일반적으로 숙성여부에 따라 신선치즈(fresh cheese)와 숙성 치즈(ripened cheese)로 나뉨
- 가공치즈(Process Cheese) : 종류가 다르거나 숙성기간이 다른 치즈를 함께 혼합 분쇄하고 여기에 유화제를 첨가하여 유화시켜 냉각, 포장한 치즈

독소형 식중독균의 나노진단기술 개발

(손쉽게 찾아내는 식중독균)

축산물이용과 오미화 ☎ 031-290-1689 ✉ moh@korea.kr

연구요약

황색포도상구균 독소를 선택적으로 검출할 수 있는 나노진단기술을 확립하여, 황색포도상구균에 의한 식중독 발생을 조기에 예방하는데 기여할 수 있게 되었다.

추진배경

국내외적으로 식품 안전관리가 강화되고 있는 시점에서 식중독균을 신속하게 진단하여 사전에 예방할 수 있는 기술이 매우 필요한 실정이었다. 그러나 전통적인 배지 분석법은 결과를 얻기까지 3~10일이 소요되며 이를 보완하기 위해 개발되고 있는 분자진단 방법은 대부분 고가의 장비가 필요하다. 이에 현장에서 신속하게 식중독균을 진단할 수 있는 기술을 개발하기 위해 나노센서물질(폴리다이아세틸렌, PDA)의 활용법을 확립하였다.

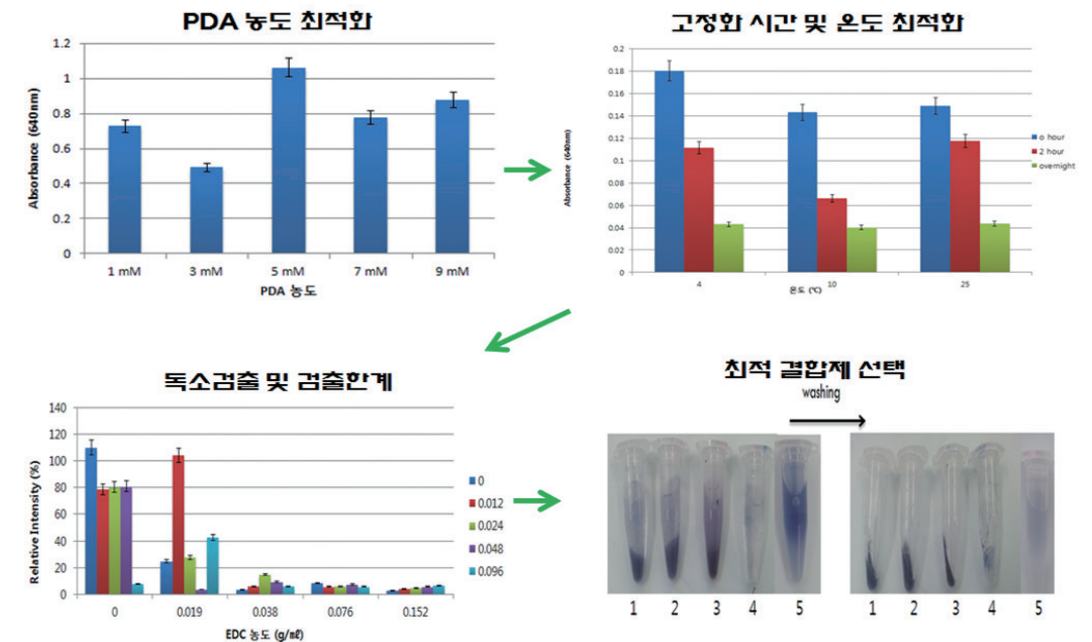
연구성과 나노센서물질(PDA)을 활용하여 황색포도상구균 독소를 선택적으로 검출

황색포도상구균의 독소에 특이적으로 반응하는 항체를 생산하고 나노센서물질과의 최적 결합조건을 확립하여 진단기술을 개발하였다. 독소의 검출농도는 0.14 mg/mL 이었으나 다양한 첨가제를 넣어 분석한 결과 Triton X-100(비이온 계면 활성제) 처리 시 검출감도가 4배 이상 증가하는 것을 확인할 수 있었다.

● 특허출원(10-2013-0138655)

활용방향 및 기대효과 식중독의 사전예방을 통한 사회·경제적 손실 감소

식중독은 원인불명인 경우가 가장 많으며 그 외 세균과 노로바이러스에 의해 주로 발생한다('12, 식약처). 황색포도상구균은 손 등 다양한 환경에서 생존이 가능하며 세균에 의한 식중독 발생 중 약 16%를 차지한다. 이번에 확립된 기술은 황색포도상구균 독소를 조기에 진단할 수 있는 기술로써 축산식품 적용연구를 거쳐 실용화될 경우, 황색포도상구균에 의한 식중독으로 발생하는 사회·경제적 손실을 감소할 수 있을 것으로 기대된다



나노진단기술 개발 과정

