

이슈 리포트

2012.11.9 (제 2호)

1. 농식품 부산물을 활용한 사료비 절감 방안
2. 나폴레옹의 고향에서 온 풀 이탈리아 라이그라스
3. 가축유전자원 관리·평가·대응 어떻게 잘 할 것인가?
4. 제주흑우 산업화 및 명품화 전략
5. 목장형 유가공 기술교육의 결실, 자연치즈 컨테스트
6. 정보소통을 위한 동영상 세미나 제안

목 차

1. 농식품 부산물을 활용한 사료비 절감 방안	1
2. 나폴레옹의 고향에서 온 풀 이탈리아인 라이그라스	4
3. 가축유전자원 관리·평가·대응 어떻게 잘 할 것인가?	6
4. 제주흑우 산업화 및 명품화 전략	9
5. 목장형 유가공 기술교육의 결실, 자연치즈 컨테스트	12
6. 정보소통을 위한 동영상 세미나 제안	14

[축산이슈]

1. 농식품 부산물을 활용한 사료비 절감 방안

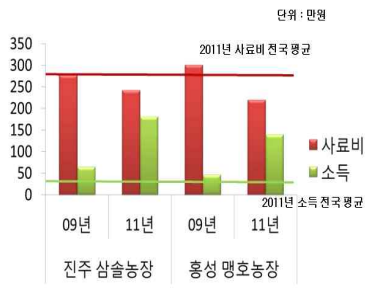
□ 국제곡물가 급등으로 인한 사료비 증가로 축산경쟁력 저하

- 2000년대 중반 이후 바이오 연료 생산, 전 지구적인 가뭄으로 사료 원료의 가격이 급등으로 사상 최고치 갱신¹⁾
 - 옥수수: (전고점-'11. 6월) 284\$/톤 → ('12. 8월) 325\$/톤
- 사료비 상승 19% 및 도체가격하락으로 소득 90% 급락²⁾
 - 한우비육우 마리당 사료비 변화: 228만원('10) → 272만원('11)
 - 한우비육우 마리당 소득변화: 194만원('10) → 19만원('11)
- 부존사료자원인 농식품부산물 활용 사료제조 필요성 대두
 - 우리나라의 연간 농산부산물 생산량은 약6,265톤으로 배합사료 1,714천톤을 대체 가능함(6,856억원)
- 농산부산물을 사료로 활용하는 섬유질배합사료(TMR)의 활용 증가
 - 한우 섬유질배합사료 전국 보급률 증가 : ('05) 4% → ('11) 13

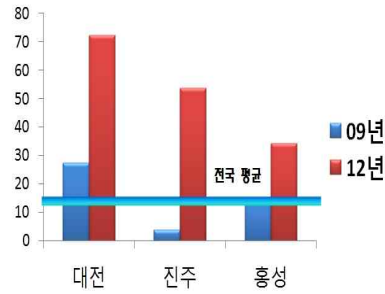
□ 농식품 부산물을 활용한 한우 섬유질배합사료 제조기술 개발

- 농식품 부산물 활용을 위한 섬유질배합사료 제조 기술
 - 섬유질배합사료(TMR) : 매년 급여할 모든 사료를 한꺼번에 혼합해서 급여하는 방식으로 농식품 부산물을 사료원료로 사용 가능
 - 반추가축의 영양생리학적으로 가장 이상적인 사료 급여방식
- 농산부산물을 사료로 활용하기 위한 한우 사양표준 수립(과학적 검증)
 - 한우의 성장단계별 과학적인 사양체계 설정
 - 농식품 부산물의 사료가치 평가 기법 개발 및 적용

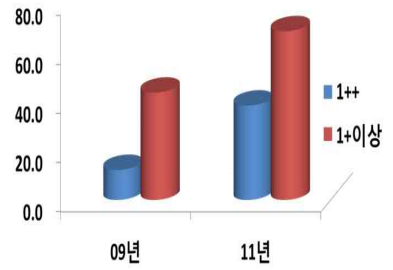
1) 시카고선물거래가격, 농촌경제연구원
 2) 2011년 축산물 생산비 조사결과, 통계청



거점농장 사료비 및 소득 변화



거점농장 거세우 1++등급 출현율



경기도 자연채한우 등급변화



자연채 한우 현장기술 지원



배합비 프로그램 전산교육 실시

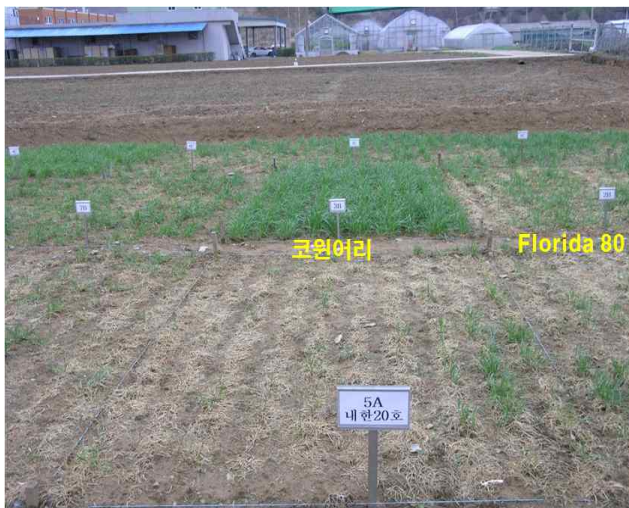


거점농장 현판식

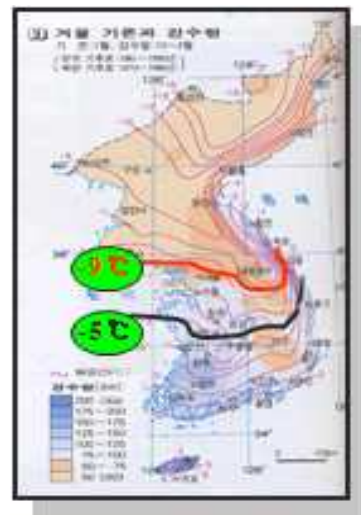
※ 작성자 : 국립축산과학원 영양생리팀 백열창(031-290-1642)

2. 나폴레옹의 고향에서 온 풀 이탈리아인 라이그라스

- 이탈리아인 라이그라스(IRG)는 추위에 약한 사료작물이다.
 - IRG는 지중해 연안이 원산지로 1월 최저평균기온이 -5°C 이상에서 재배가 가능한 정도로 추위에 약함
 - 사료가치와 가축 기호성이 매우 우수한 작물로 내한성 향상이 필요
- 추위에 강한 IRG 품종 개발이 되어 있는가?
 - 1995년부터 국립축산과학원에서 추위에 강한 품종 육성, 12개 품종 개발
 - 2000년대 초반: (내한성 위주) 만생종인 화산 101호 등 6품종
 - 2000년대 중반: (내한성 + 조생종) 코윈어리 등 4품종
 - 2000년대 후반: (내한성 + 극조생) 그린팜 등 2품종
 - 월동성 향상으로 안전재배 지역을 남부지역에서 중부지역으로 확대




< 월동후 내한성 비교(경기 연천)>



< 재배한계지역 복상 >

- 벼 이앙에 지장이 없는 IRG 극조생 ‘그린팜’ 개발
 - IRG는 중부지역에서 수확시기가 늦어 경종농가가 답리작 재배를 기피하였으나 코윈어리 등 조생종보다 출수가 10여일 빠른 극조

생종 ‘그린팜’ 개발로 벼 이앙기 이전 수확이 가능하므로 중부 지방까지 재배가 확대될 전망이다

<p>○ 육성내력 : ‘그린팜’은 2001년부터 속간잡종 및 계통간 교배를 통해 추위에 강하고 출수가 빠른 특성을 가진 계통을 육성, 2008~2010년 생산력검정, 지역 적응검정시험을 거쳐 2010년 11월 직무육성심의회에서 신품종으로 선정됨</p> <p>○ 주요특성 : 추위에 강하고 수확시기가 4월 하순으로 매우 빠름</p>	 <p>극조생 ‘그린팜’ 출수기</p>
--	---

□ 향후전망

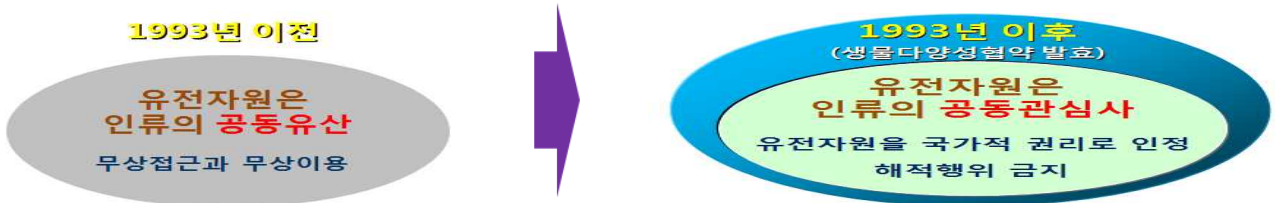
- 우리기후에 적응력이 높은 신품종 개발로 목초 종자의 국산화 기반 구축을 통한 종자의 완전 자급화
 - 국내 육성 IRG 신품종의 수요 증대로 국내외 종자생산 보급체계 구축
 - (‘11) 종자 자급률 22.4%(종자 소요량 2,400톤, 자급량 537톤)
 - (‘14) 종자소요량(2800톤) 완전 자급으로 연간 850만불의 수입 대체효과가 기대됨
- 간척지 조사료 생산성 향상을 위해 내염성 IRG 품종 개발
- 국내개발 IRG 신품종의 세계화로 목초종자 수출
 - 코윈어리 등 3품종 미국 AOSCA에 보증종자 등록 완료(2012. 2)
 - 국제적인 보증종자 생산으로 전 세계시장 판매 가능
 - 미국 켄터키 등 11개 지역에서 국외 적응성 검정 추진 및 국외출원 추진(2013년)

※ 작성자 : 국립축산과학원 초지사료과 지희정(041-580-6749)

3. 가축유전자원 관리·평가·대응 어떻게 할 것인가?

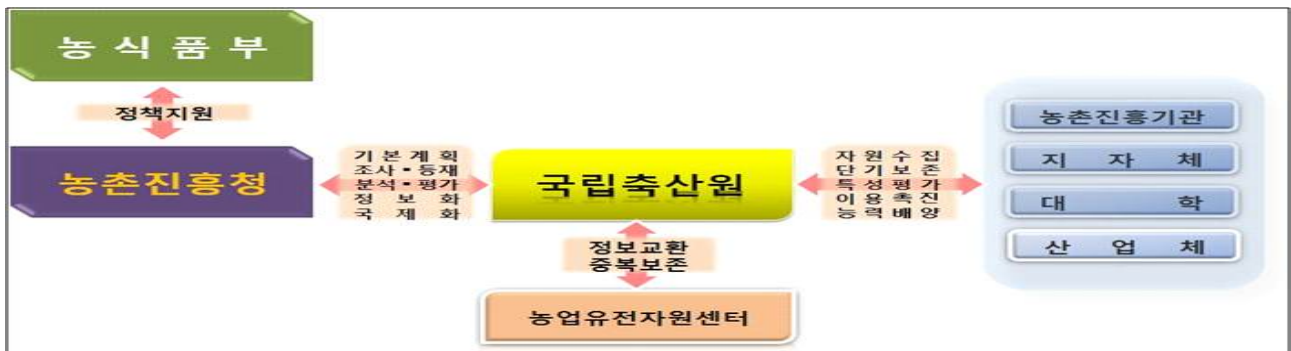
□ 생물자원 패러다임 변화 : 인류공동 자산 → 보유국 소유

- 생물자원 배타적 권리 인정에 따른 국제적 논의 진행
- 생물자양성 협약('92), 나고야의정서('10.10) 채택



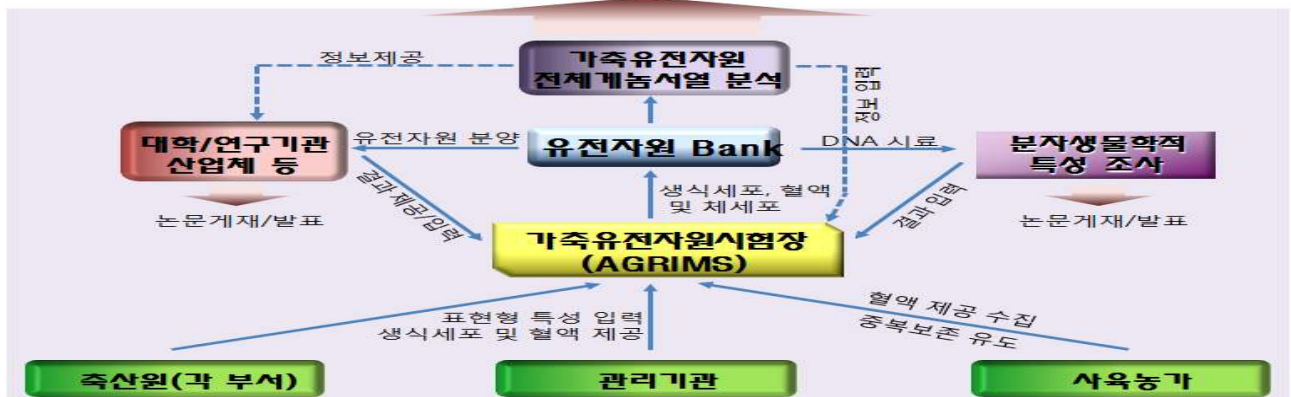
□ 가축유전자원 관리·평가 및 국내·외 대응 현황

- 가축유전자원 국가관리체계 : 축산원은 가축분야 책임기관 (근거 : 농수산생명자원의 보존, 관리 및 이용에 관한 법률)

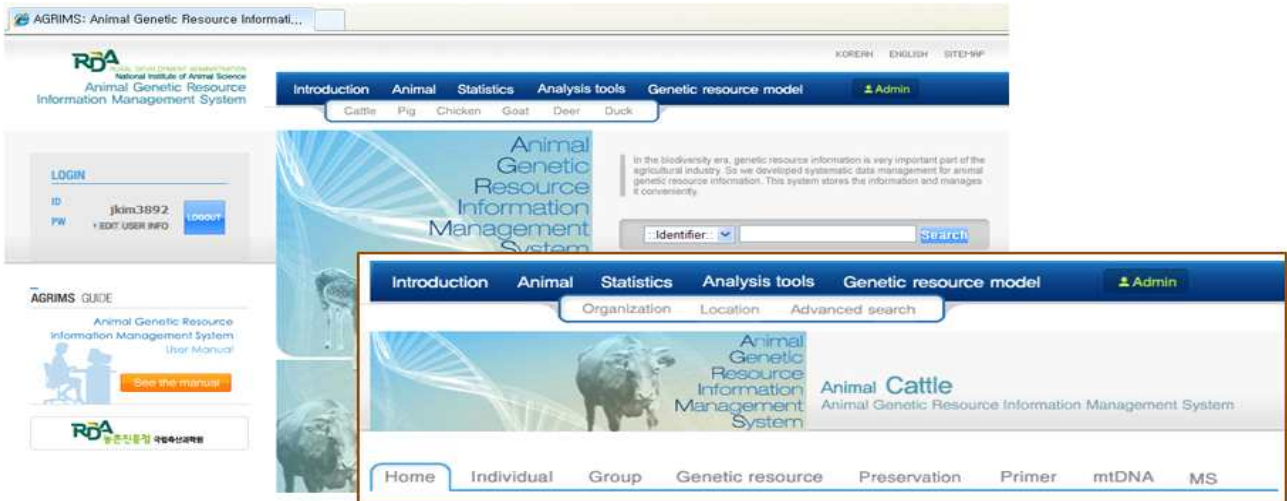


- 가축유전자원 관리기관 지정 및 운영(11기관) : 지자체 축산연구기관(9), 대학(2)
- 가축유전자원 수집·관리 및 평가 추진전략

가축유전자원 국제 쟁점 대응 및 국가 생물주권 확립
가축다양성정보시스템(DAD-IS) 등재



- 가축유전자원종합정보시스템(AGRIMS) 구축 및 운영(<http://angr.nias.go.kr/agrims>)
 - 가축유전자원 정보 입력 및 관리 : 지자체 관리기관 담당자 및 시험장에서 입력
 - 소, 돼지, 닭, 염소, 사슴, 오리 등 6축종에 대한 표현형/유전형 정보
 - 입력현황(2012) : 소 2,722개체, 돼지 1,085개체 등 총 8,921개체 정보 관리



□ 재래가축의 특성 평가 및 과학적 근거확보

- 국제기준 적용 분자생물학적 특성평가
 - 관리기관, 농가보유 소, 돼지, 염소, 닭 등 30집단 300개체 내외 시료수집
 - FAO권고 국제표준 마커 시스템 적용 분석(현재 4개→6개)
- 재래가축 국가주권 강화를 위한 논문게재 및 국제적 홍보
 - 칩소, 흑염소, 재래닭 관련 국내외 논문 발표 및 게재 : 9편

□ 멸실위험 유전자원의 중복보존 및 공급, 기탁강화

- 생축유전자원 보존(가축시) : 칩소, 흑우, 백우, 재래닭 등 3,335두(수)
- 생식세포 유전자원 보존(-196℃) : 동결정액, 수정란 등 78,000개
- DNA 및 혈액시료 보존(-80℃) : 소, 돼지 등 81,000점
- 국제기준 적용 DNA 그로파일 구축 : 소, 돼지, 닭 등 84,000개
- 관리기관 및 현지보존 농가 유래 재래닭 종란 공급 : 6계통 2,000여개
- 관리기관(전북) 유래 칩소 동결정액 기탁 : 칩소 동결정액 600스트로

□ 동물유전자원 국제협력 및 대응

- 동물유전자원 세계행동계획(GPA) 이행현황 및 보고서 제출('12.4)
- FAO 동물유전자원 국가조정관 및 기술작업반 회의대응(로마, 10월)
- 재래가축, 국제기구(FAO, DAD-IS)에 우리이름으로 등재(6축종 24품종)
 - 칩소(Chikso), 축진참돈(Cookjin Chamdon), Korean-Holstein(토착종) : 총 14축종 76품종
 - ※ DAD-IS는 FAO에서 운영하는 가축유전자원 다양성정보시스템으로 204개국 보유 14,000품종이 등재

□ 재래가축 유전자원 국가주권 확보방안

- 가축유전자원의 체계적인 수집, 보존, 관리를 위한 전략수립
 - 국내 : 희귀/특이형질 품종, 농가보유자원 등 지속적인 특성평가 및 수집,관리
 - 국외 : 국제협력 및 국제공동연구를 통한 자원 수집
- 가축유전자원의 체계적인 목록화
 - 가축유전자원종합정보시스템(AGRIMS)의 체계적 운영 및 활용
 - 전통지식(역사, 문화적 기록)확보 → 고유재래가축 증명
- 분자생물학적 특성평가의 활용성 제고
 - 보존,관리(다양성, 진화) 분야에서 활용(형질, 차별화) 분야로 전환
- 지속적인 이용분야 활성화를 위한 R&D강화
 - 한국형 종축 개량 및 신품종 개발→해외 종축 수입 종속화 대응
 - 환경변화, 기후변화, 질병저항성 등을 고려한 품종 개발
- 국제쟁점 대응 및 국가경쟁력 제고
 - 핵심 쟁점사항(품종정의, ABS 작용범위)에 대한 체계적인 대응
 - 보유 자원에 대한 특징 국제적 홍보(DAD-IS, 국가보고서, 논문 등)

※ 작성자 : 국립축산과학원 가축유전자원시험장 최성복(063-620-3534)

4. 제주흑우 산업화 및 명품화 전략

□ 제주흑우는 어떻게 길러져 왔는가?

- 제주 한우 중 제주흑우의 사육에 관한 기록으로는 숙종 28년(1702)에 제주목사로 부임했던 이형상목사가 1년 여간 제주관내를 순력하면서 조사하여 만든 『탐라순력도』에 의하면 당시 제주에는 64개 목장에 소가 703두 사육하였다는 기록이 남아있음
- 제주흑우 고기는 고려시대 및 이조시대의 삼명일(임금생일, 정월 초하루, 동지)에 정규 진상품으로 공출되기도 하였다고 함

□ 제주흑우의 사육 현황

- 제주흑우는 2002년 FAO에 한우(황우, 제주흑우, 흑우, 첩소)의 한 품종으로 등록이 되었으며 이때부터 제주흑한우에서 제주흑우로 명칭이 바뀌어 불리짐. 현재 제주에 사육되고 있는 제주흑우 두수는 난지축산시험장, 제주특별자치도 축산진흥원과 농가 등에서 등록된 순수 제주흑우 400여두가 사육되어지고 있다. 등록된 순수 제주흑우 400여두와 실용축(일반한우와의 교배에서 태어났거나, 순수흑우로 등록이 되어 있지 않은 흑우 등)을 포함하여 현재 1,200여두의 제주흑우가 사육되고 있음

□ 제주흑우의 특성

- 지금까지의 한우개량은 일반한우 즉 황우 위주의 개량으로 일관하였기 때문에 제주흑우에 대한 개량은 물론 제주흑우에 대한 연구가 아주 미흡한 실정임
- 일반적인 특성으로는 한우 중 제일 왜소한 품종이며 모색출현빈도가 다양하여 황갈색, 흑색, 황흑색, 황백색, 흑백색 등이 있음. 성질은 온순하여 역우형(役牛型) 모형 체형이며 육질이 양호한 것으로 알려져 있음. 그리고 체장은 짧고, 이마는 넓으며 비강은 길고,

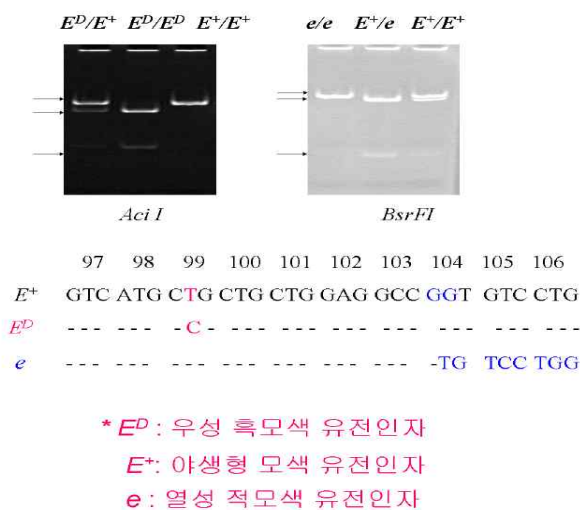
사지는 짧고 가는 편이며 체질이 강건하여 지구력 및 질병에 대한 저항력이 강하고 비유량이 적은 단점을 가지고 있음. 그리고 발육 성적 비교에서도 일반적인우에 비하여 제주흑우는 70~80% 수준에 머무르고 있음

- 제주흑우에 대한 우수성에 대하여는 여러 문헌을 통하여 찾아볼 수 있는데 특히 육질의 우수성과 환경에 대한 적응성이 높은 것으로 나타나고 있으며, 특히 모색이 흑색인 가축이 육질의 우수한 것으로 세계적으로 알려져 있음

□ 제주흑우에 대한 연구 성과

- 제주흑우 모색을 나타내는 유전자인 MC1R 유전자가 다른 품종과 다른 양상을 보여주고 있음을 국내에서는 최초로 난지축산시험장에서 연구결과 밝혀냄

■ 소 모색 유전자(MC1R)형 분석



■ 품종별 모색유전자(MC1R)형 설정



- 제주흑우의 유전특성 구명과 산업화기술개발 연구를 통하여 제주흑우 친자감별 및 개체식별용 MS 마커(12종)와 SNP(2종)을 선정하여 개체와 친자를 감별하는 기술개발로 육우의 고기와 판별할 수 있는 기술이 개발됨

□ 제주흑우의 산업화 및 명품화 방안

- 제주흑우인 경우 1995. 4. 1.부터 제주흑우 도외반출 제한을 고시하여 멸종위기의 제주흑우 보호증식 및 유전적 특성보존 정책을 기초로 2002년 8월에 제주흑우 등록규정 제정과 2003년부터는 인공수정과 수정란이식 및 BT기술을 이용한 제주흑우의 증식을 통하여 2012년에는 1,200여두에 이르고 있음. 이를 바탕으로 제주흑우의 산업화 및 명품화단지 육성을 확대해 나가고 있으며, 제주흑우를 지역특화 브랜드 품목으로 육성하기 위한 계획들이 차질 없이 추진 중임
- 현재 제주특별자치도도 축산진흥원과 난지축산시험장에서 사육되고 있는 200여두의 순수제주흑우의 안전한 보존과 조기 증식으로 제주흑우의 차별화 및 고유 브랜드화를 통한 경쟁력 제고로 일본의 흑모화우와 같이 세계적인 명품제주흑우로 탄생시켜 양축가의 소득향상과 제주 흑우의 명품화를 이룩하는데 지혜와 힘을 모아 순수제주흑우에 대한 관리방안이 명확하게 제시되어 사육농가들로 하여금 적극적인 제주흑우 명품화사업을 통한 산업화를 유도해 나가야 할 것임.
 옛 조상 분들에게서 우리 후손들에게 물려준 귀중한 훌륭한 유전 자원을 잘 가꾸어 제주흑우를 세계적인 명품으로 재탄생토록 하는 일이 우리의 책임임

< 참고문헌 및 사이트 >

- 농촌 진흥청, 1994. 가축품종해설과 사양기술, 제1편 품종해설 pp. 15-19
- 제주도 축산진흥원, 1988. 제주 재래가축편람 pp. 5-25
- 향문사, 1976. 한우 pp. 83-104
- 농촌진흥청, 1994. 가축품종해설과 사양기술, 제2편 사양기술 pp. 223-229
- 농촌진흥청 제주농업시험장, 1998. 제주재래가축의 유전적 특성구명 및 증식 기술에 관한 연구 pp. 10-12
- 한성욱, 1996. 원색가축의 품종. pp. 25-135
- 농촌진흥청(제주농업시험장), 1990. 제주 한우산업 경쟁력 제고 방안(심포지엄) pp. 14

※ 작성자 : 국립축산과학원 난지축산시험장 고문석(064-754-5701)

[행사의 의미]

5. 목장형 유가공 기술교육의 결실, 자연치즈 콘테스트

□ 목장형 유가공이란?

○ 우리나라의 낙농 역사

- 우리나라의 1인당 우유 소비량은 1965년 0.3kg에서 1980년 10.8kg, 1990년 42.8kg, 2000년 59.2kg, 2011년에 70.7kg으로 비약적으로 증가
- 그러나, 유제품 수입량 증가로 자급율은 매년 감소하고 있으며, 2011년 자급률은 54%(국내 소비량 3,517천톤 중 1,890천톤)에 불과
- 국내에서 생산된 우유는 대부분 시유(음용유)로, 학교급식, 단체급식에 의해 대부분 소비되어 계절별 소비 불균형 발생
- 또한 2000년대 국내 시유소비가 정체되는 현상으로 인하여 우유 수급 조절 위해 국가에서 우유 생산쿼터제³⁾를 2003년 7월 도입
- 정해진 생산량까지는 고시가격을 받을 수 있는 반면, 그 보다 많이 생산된 부분은 고시가격의 30~50%의 가격에 거래 되어 낙농가의 어려움 가중

○ 목장형 유가공사업 추진현황

- 농촌진흥청 국립축산과학원에서는 숙성치즈에 익숙하지 않은 우리나라의 식문화를 반영하여 숙성하지 않고 찢어 먹는 스트링 치즈를 개발
- 최근에는 유럽 등 낙농선진국에서 개발된 고다, 까망베르, 꾀뎀 등 제조 방법을 활용하여 우리나라에 적용 가능한 30여종의 제조법을 확립
- 2003년 목장형 유제품 생산에 관심이 있는 낙농가 72명이 우리원에 모여 잉여원유 해소와 신 소득원 개발을 위해 “목장형 유가공연구회” 를 조직
- 2011년에는 사단법인 등록을 마쳐 명실상부한 단체로 거듭나 목장형 유가공 창업을 희망하는 낙농가에 힘이 되고 있음
- 우리원에서는 목장형 유가공연구회와 공동으로 매년 치즈제조 워크숍을 진행하여 우리원 개발 유제품 제조기술을 낙농가에 전수하고, 해외 전문가를 초빙하여 기술전수(현재 누적교육인원 500명)

3) 2002년도 우유대란으로 수급불안이 야기됨에 따라 도입된 제도로 일정생산량(쿼터)까지는 우유업체에 매입의무 지워 목장주를 보호하는 측면이 있으나, 그 보다 많이 생산되는 부분은 우유 고시가격(ℓ당 704원)의 30~50% 선에 업체들이 구입하는 제도

- 치즈 제조 교육을 이수한 낙농가들이 각자 만든 제품을 상호 평가하고, 소비자에 홍보하기 위해 2006년부터 자연치즈 콘테스트를 매년 개최
- 현재 국내에서 목장형 유가공장을 운영하고 있는 농장은 전국적으로 30개소, 낙농체험목장 인증을 받은 농가는 24개소에 이릅니다
- 지금까지의 낙농이 소를 키우고 젖을 짜서 우유 회사에 납유하는 1차 산업에서 가공(2차 산업)과 체험관광(3차 산업)까지 겸하는 새로운 비즈니스산업(6차 산업)으로 도약

□ 제7회 자연치즈 콘테스트 개최

○ 행사 개요

- 일 시 : 2011년 11월 15일(목) 10:00 ~ 15:00
- 장 소 : 한국마사회 바로장터
- 주 최 : 농촌진흥청 국립축산과학원, (사)한국목장형유가공연구회
- 후 원 : 낙농자조금관리위원회

○ 의의 및 목적

- 국립축산과학원에서는 개발한 새로운 기능성 유산균과 다양하고 차별성을 가지는 유제품제조기술의 농가 전수 및 이를 이용하여 제조한 목장형 유제품 홍보



<자연치즈 콘테스트>



<품평회 및 시식>

※ 작성자 : 국립축산과학원 축산물이용과 정석근(031-290-1687)

[연구활성화 제안]

6. 정보소통을 위한 동영상 세미나 제안

□ 현 황

- 21세기를 정보의 바다로 지칭하는데 반론을 제기하는 이는 없을 것이다. 현대 사회는 과거에 볼 수 없었던 엄청난 파괴력을 가진 정보의 홍수 속에 살고 있다. 국민가수 사이의 정보들이 빠르게 확대 재생산되는 과정에서 보여 주듯이 지구촌은 낮과 밤이 따로 없이 정보들이 만들어지고 있다.
- 한국의 정보 시장도 정보를 생산하고 개인별 의사소통하는 방식이 정보 기술력의 발달에 힘입어 진화하고 있다. 예를 들어 업무의 일상에 꼭 책상이 필요하다는 개념보다는 공간적 한계 없이 업무를 수행할 수 있는 방향으로, 급속도로 발전한 모바일 기술은 이러한 개념을 가능토록 하고 있다. 오히려 정보의 소통부재는 현대인으로서의 소양부재로 받아들이는 사회적 추세이다.
- 연구 사업에 종사하는 연구자들은 모든 정보가 유용하지는 않겠지만 정보의 유무에 따라 연구의 질이 달라질 수 있다. 세계 유수의 연구 기관들은 다양한 정보의 습득 기회를 연구원들에게 제공하고 있으며, 기존의 일방적인 매체의 전달 방식이 아닌 상호 통신이 가능한 형태의 정보교환으로 변화하고 있다.
- 우리의 연구 현장에 정보의 소통은 어떻게 이루어지는지 살펴보자. 현재 각 과별로 혹은 전문 연구실별로 특화된 세미나를 개최하고 있으며, 세미나 내용을 사전 공표하므로써 관심직원들의 참여를 유도하고 있으나, 실질적으로 세미나 주관부서를 제외하고는 타 과 직원들의 참여율은 저조하다. 여러 원인들이 있겠으나 그 중에서도 과중한 업무와 시공간적인 제약이 주요인일 것이다.

- 연구직 직원들의 승진 및 잦은 부서이동 등에 따라 그 분야의 연구 경향이나 미래에 대한 견지 부족으로 인한 연구 제반 사항의 이해 결핍은 세분화된 연구운영 미비는 물론 전반적인 연구 성과물 부족으로 연결되고 있다.
- 신·구 연구자간의 교류 부족은 전반적인 연구경향의 이해나 연구 과제 기획 시 다양한 의견을 반영하기 어렵다. 세밀한 연구계획이 필요한 때에 정보 부족으로 인한 공동연구의 기회 상실은 연구 시너지 효과를 배가 시킬 수 있는 기회의 상실로 이어진다.

□ 제안내용

- 전체 세미나를 매주 일정한 시간에 실시함으로써 타 연구의 직·간접적인 경험을 가지게 함으로써 향후 축산원에서 수행되는 연구 전반의 이해에 유리하며,
- 연구자간 원활한 소통은 연구 이해 당사자 간의 네트워크가 활성화 되고, 연구과제간 통합이나 협조 유도로 연구 활성화 및 연구 예산 절약이 가능하다.
- 세미나를 인터넷 동영상으로 중계하여, 개인 PC에서도 참여하여 의사소통이 원활히 이루어질 수 있게 하고, 더불어 연구 선진국과 동시에 세미나를 실시함으로써 세계적인 연구 경향을 시공간적 제약을 극복하여 실시간으로 습득할 수 있는 기회를 얻을 수 있을 것이다.

※ 작성자 : 국립축산과학원 동물유전체과 정호영(031-290-1596)