한국축산진흥회지 제27호



축산진흥

2022 11

사단법인 한국축산진흥회

역대 임원진 (2015년 4호 역대임원진 참조)

구분	역대	취임일	회 장	부회장	이사	감 사
축산연구동우회	1	2002.11. 7	이근상	정선부 김경남		박무균 최재명
	2	2005. 1. 1	정선부	정연후 김경남		김용은 박무균
(사)한국축산진흥회	1 2	2006. 9. 6 2008. 1. 1	이수헌	한정대 윤상기	신종현 장기만 정연후 정일정 지병천	김용은 박무균
	3 4	2010. 1. 1 2012. 1. 1	김경남	윤상기 안병석	신종현 이상진 장기만 정연후 지병천	나기준 김용곤
	5 6	2014. 1. 1 2016. 1. 1	윤상기	이상진 채방윤	박용균 안종남 장기만 지병천	이덕수 손동수
	7	2018. 1. 1	김남철	이상진 장기만	박용균 상병돈 서 성	안종남 손동수

(사)한국축산진흥회

회장	1	정일정
부회장	2	이상진, 장기만
이사	3	손동수, 서 성, 박수봉
대의원	16	고문석, 권오섭, 김기태, 김재환, 박기철, 박민수, 박용균, 박종대, 변윤근, 성환후, 이병석, 이태규, 임석기, 장기성, 장원경, 정의수
감사	2	안종남, 정하연

(사)한국축산진흥회지 2022년 11월(통권 제27호) '축산진흥'

이 '축산진흥' 지에 실린 회원 글마당 내용은 (사)한국축산진흥회의 입장과 일치하지 않을 수 있으며, 게재된 내용은 출처를 명시하는 한 자유롭게 인용할 수 있습니다.

발행일 2022. 11. 10.
발행인 정일정
편집인 서 성, 연성흠, 조창연
발행처 (사)한국축산진흥회(The Korean Livestock Development Association)
주 소 (55365) 전라북도 완주군 이서면 콩쥐팥쥐로 1500(국립축산과학원)

한국축산진흥회지 제27호

축산진흥



2022 11

사단법인 한국축산진흥회

CONTENTS

NOVEMBER 2022



[표지사진] **물안개**

보통 물안개는 해가 뜨기 전후에 솟아오르는 것으로 알려져 있으나 기상여건이 맞으면 이렇게 모두가 잠든 새벽부터 피어오르기 시작해서 우리의 눈을 즐겁게 해준다.

물안개 사진은 물안개가 피어 오르기 시작하는 초기부터 발달하는 피어오르는 과정을 해뜨기 전후까지 촬영하였으며, 물안개는 아침 해가 뜨기전후까지 활성화하여 온 두물머리 강변을 물안개가 덮는다.

(2017.10.21. 오전 3시3분 양평 두물머리에서 촬영, 이인형 회원 제공)

<축산진흥>지는 농촌진흥청 국립축산과학원 홈페이지(www.nias.go.kr)에서도 볼 수 있습니다.

한국축산진흥회 소식

2 축진회 이모저모
5 회원동정

회원 글마당

8 상사화 / 안병석
9 동물병원 개설과 한우농가 첫 컨설팅 / 손동수
13 울려고 돼지쳤던가! / 김선구
16 한국 가축인공수정의 초창기 / 임경순
19 황혼의 가족여행 이야기 / 박무균
22 노년기의 마음과 정신의 자린고비 / 이인형
25 수원 팔색길 여행기 두번째 이야기 / 이상진

100세 시대를 살아가는 건강정보

28 요추 척추관 협착증에 관하여 / 김지현
31 건강백과-잠자기 전에 '물 한잔'이 필수인 이유

축산연구소식

32 국립축산과학원 NEWS
36 NEWS in NEWS
46 국립축산과학원 인사
48 전문연구부서 탐방
59 국립축산과학원, 새로 나온 책

한국축산진흥회 소식

축진회 이모저모

▣ 2022년도 제3차 이사 및 편집위원회의 개최

○ 개최일: 2022. 9. 26(월), 11:00~13:00
○ 모임장소: 수원 망포역 인근 동수원갈비
○ 참여인원: 5명(정일정, 장기만, 이상진, 안종남, 손동수)
○ 협의내용
- 2022년도 1-2분기 사업실적 및 3-4분기 사업계획
○ 기타 사항 협의
- 많은 회원들의 회지제작 참여 촉구: 글마당, 사진 등
- 2022년도 추계 견문여행 및 문화탐방
- 공로연수 및 퇴직예정자 가입 권유 지속 추진

▣ 국립축산과학원 개원 70주년 기념식 참석 및 축진회장상 수여

○ 일시: 2022. 10. 27(목), 10:30~12:00
○ 장소: 국립축산과학원
○ 주요 내용
- 개원 70주년기념 「반송」식수 참석: 축진회장 정일정, 부회장 이상진
- 정일정 축진회장: 축사
- 축진회장상 시상: 연구원 2명
- 국립축산과학원 70년사 봉정식
- 이상진 축진회 부회장 특강: 지나온 발자취





▣ 2022년도 추계 견문여행 및 문화탐방

○ 개최일: 2022. 11. 3(목), 10:00~19:00

○ 모임장소: 지하철 천안역 1번 출구 천안시 관광안내소 앞

○ 참여인원: 16명(권오섭, 김재환, 박무균, 박수봉, 손동수, 신재순, 이덕수, 이삼영, 이상진, 장기만, 장기성, 정안영, 정의수, 정일정, 정정섭, 지병천)

○ 주요 내용: **천안사티투어 목요일코스(천안의 보물찾기)**

☞ 천안역 – 봉선홍경사 갈기비 – 직산현 관아 – 온조왕 사당 – 직산 향교 – 점심(망향휴게소) - 망향의 동산 – 각원사(좌불상) - 천안역













▣ 행사 실적 및 계획 / 회원 친목행사

월	모임명	모임일시	모임장소	비 고
1	1차 이사및대의원회	1. 3~1. 6	비대면	2021추진실적보고 및 2022추진계획심의
1	2022 정기총회	1.10~1.14	비대면	
2	1차 편집위원회	2.8	수원	회지 25호 편집방향
5	2차 이사및대의원회	5.9	평택역 인근	2022.2/4분기 추진협의
5	춘계 견문여행	5.25	서울독립문역	문화탐방 및 트레킹
9	제3차 이사회 및 편집위원회	9.26	망포역 인근	추계견문여행 확정 및 회지27호 발간협의
11	추계 견문여행	11. 3	천안역 #1	견문여행 문화탐방
12	이사및대의원회	12월 중	수원 서둔동 농진회사무실	2022추진실적보고 및 2023추진계획심의
지역별모임	화산회	분기1회	수원	서*준
	영양오현회	분기1회	수원	김*태
	성환 은종회	분기1회	성환	채*윤
	천안 종우회	홀수달 셋째주 월요일	천안	채*석
	대전 종우회	4, 8, 12월 둘째주 금요일	대전	전*순

공지사항

축산진흥 원고 모집 안내

· 분야: 회원동정, 기고문(산문, 시, 기타), 작품(그림, 사진, 기타)

· 원고작성: 3쪽 이내 A4용지(여백mm-위쪽20/머릿말15/꼬리말15/아래쪽15/왼쪽오른쪽30/제본0, 휴먼명조체, 글자크기 12포인트, 줄간격 160%)

· 마감 및 보낼 곳: 매 분기 말까지 oomm1003@korea.kr(이메일) 또는 편집위원에게 송부

· 편집: 축진회 설립 목적에 적합하지 않거나 비방 등 사회통념에 어긋날 경우 편집위원회 결정으로 편집 제외

회원 동정



은종회 모임(성환역 앞)



영양오현회(10.7. 칠보산 트레킹을 마치고)

□ 오영균 회원

베트남의 축산발전을 위한 KOICA의 고등교육사업을 위해 베트남 국립농대(하노이 소재)에 금년 4월부터 12월까지 현지책임자로 나가 있습니다. 대학의 교육과정, 분석장비 지원, 공동연구 및 취업 창업지원과 축산정책 컨설팅 등을 수행하고 있습니다.

□ 서 성 회원

농촌진흥청 코피아(KOPIA) 몽골센터로 2022년 8월 10일부터 동년 12월 31일까지 몽골(울란바토르 거주) 초지축산, 사료작물 재배, 사일리지 제조 및 종자생산 기술지원을 추진하고 있습니다.

도움 주신 분

· **강희설** 회원(기획조정과, 전 GSP종축사업단장)님께서는 2022년 8월 13일(토) 서울 올림픽파크텔에서 딸 지현 양의 결혼식을 치르고, 축진회의 연락과 축하에 감사하다는 인사와 함께 **찬조금 30만원**을 보내주셨습니다. 우리 회원들은 지현 양의 신혼 가정에 늘 행복이 가득하길 소망합니다.

· **최재관** 회원(전 가축개량평가과)님께서는 2022년 9월 17일(토) 수원 노블레스 컨벤션웨딩홀에서 아들 종석 군의 결혼식을 치르고, 축진회의 연락과 축하에 감사하다는 인사와 함께 **찬조금 30만원**을 보내주셨습니다. 우리 회원들은 종석 군의 신혼 가정에 늘 행복이 가득하길 소망합니다.

· **유용희** 회원(전 축산환경과장)님께서는 2022년 9월 24일 화성시 향남읍 컨벤션더힐웨딩에서 아들 건웅 군의 결혼을 치르고, 축진회의 연락과 축하에 감사하다는 인사와 함께 **찬조금 30만원**을 보내주셨습니다. 우리 회원들은 건웅 군의 신혼 가정에 늘 행복이 가득하길 소망합니다.

· **오영균** 회원(전 영양생리과장)님께서는 2022년 9월 24일 서울 강남구 상록아트홀에서 딸 윤재 양의 결혼식을 치루고, 축진회의 연락과 축하에 감사하다는 인사와 함께 **찬조금 30만원**을 보내주셨습니다. 우리 회원들은 윤재 양의 신혼 가정에 늘 행복이 가득하길 소망합니다.

· **임석기** 회원(전 한우연구소장)께서는 2022년 11월 5일 서울 종로구 SW컨벤션센터에서 딸 효진 양의 결혼식을 치루고, 축진회의 연락과 축하에 감사하다는 인사와 함께 **찬조금 30만원**을 보내주셨습니다. 우리 회원들은 효진 양의 신혼 가정에 늘 행복이 가득하길 소망합니다.

☆ 축진회원 모두는 후원에 감사드리며 축진회 발전을 위해 유용하게 사용하겠습니다. 후원금으로 도움 주신 분들께는 연회비가 면제됩니다.

찬조금 기탁 및 회비납입

한국축산진흥회 발전을 위해 찬조금 및 회비를 납입해 주신 회원님께 감사드립니다.

▣ 연회비 및 찬조금 납입(원로회원 포함, 가나다 순)

[2022. 7 1.~ 11. 9. 기간 중 13명, 총 88/139명 납입]

[30만원] 강희설, 오영균, 유용희, 임석기, 최재관

[10만원] 장기만, 윤필현

[6만원] 한신우, 상병돈

[5만원] 고문석, 김남철, 서　성, 이인형

[3만원] 조낙현, 이수부, 손종석

♤ 회비납입 안내 ♤

▶ **연회비: 정회원 30,000원 이상, 이사·감사 및 대의원 50,000원,**
부회장 100,000원, 회장 200,000원

▶ **원로회원(1941년생 이전)님들의 찬조금 납부에 감사드립니다.**

▶ **계좌번호: 농협 125-01-163634 (사)한국축산진흥회**

※ 계좌입금 원칙: 반드시 **회원이름**으로 입금하여 주시기 바랍니다.

회원 글마당

상 사 화

안병석 회원 / 전 축산자원개발부장



동물병원 개설과 한우농가 첫 컨설팅

손동수 회원 / 전 가축유전자원시험장장

국립축산과학원에 동물병원이 있는지 아는 사람들은 그리 많지 않다. 특히 일찍이 퇴직하신 축산진흥회 선배님들은 생소하기만 하실 것이다. 저자가 기술지원과에 근무할 때인 2011년 4월 26일 수원시로부터 동물병원 개설신고 필증을 받아 이때부터 축산과학원에는 동물병원이 존재하는 것이며 현재는 축산과학원 소속기관 마다 별도의 동물병원이 개설되어 있다.

축산과학원에 동물병원을 개설한 배경은 축산과학원에서 보유하고 있는 종축 및 시험축 등에 대한 진료업무인 가축의 치료, 진단서와 검안서 발부 등에 대한 법적인 근거를 마련하고 축산시험농가와 강소농 육성을 위한 농가 기술지원시 발생되는 문제점에 대해서 제도적인 장치를 마련하기 위해서 였다. 또한 돼지의 수술시 마취제로 많이 사용하는 "케타민" 등은 향전신성의약품으로 마약류에 해당되어 "마약류 관리에 관한 법률"에 의하면 축산과학원 소속 수의사가 동물병원 소속이 아니면서 구매부서를 통해 구입, 처방, 투약 등을 하다간 법률위반으로 범법자가 될 수 있으므로 동물병원 진료 수의사로 등록되면 마약류 취급의료업자가 되어 이러한 문제점을 해소할 수 있었기 때문이다.

동물병원을 개설하는 데는 여러가지로 갖추어야 될 일들이 많아 수의사법, 시행령 및 시행규칙과 마약류관리에 관한 법률, 시행령 및 시행규칙을 이해하고 이에 따른 시설과 교육 등의 기준에 적합하도록 준비해야 하였다. 이에 따라 동물병원 시설 및 운영하는 방법을 사전에 파악하기 위해 전국의 수의과대학 부속 동물병원을 방문하거나 운영규정을 받아 검토하였다. 이에 기술지원과 가축진료연구실을 동물병원 시설기준에 충족하도록 보완, 재배치하고 동물병원의 임무, 개설로 인해 부과되는 사항, 소속 수의사 등에 대한 것을 검토하여 준비한 후 수원시청에 동물병원 개설신고서를 작성 제출하여 신고필증을 발급받게 되었다.

동물병원의 명칭은 "국립축산과학원 부속동물병원"으로, 대표자는 원장이 되고 소속 수의사는 기술지원과, 동물바이오공학과, 낙농과, 한우시험장, 가축유전자원시험장에서 근무하는 수의연구직과 난지축산시험장의 일반계약직공무원인 수의사 등 11명을 부속 동물병원 근무자로 지정 발령하고 축산과학원 간부들과 수의사 전원이 참석한 가운데 2011년 5월 16일 조촐한 개원 현판식을 가졌다. 현판식후 수의사들에 대하여 필자가 "동물병원 수의사의 역할", 충북대학교 수의과대학 김일화 교수가 "동물병원의 성공적인 운영"에 대하여 특강을 실시하였다.

한편 동물병원 개설 또는 진료수의사가 된 후 1년 이내에 마약류 취급자 교육을 의무적으로 받아야 하기에 필자는 2011년 6월 26일 경기도 수의사회가 주관하는 마약류 취급자 교육에 참가하여 이수하였다.

축산과학원에서는 2011년부터 축산농가 컨설팅 사업이 실시되어 가축의 질병에 대한 애로기술의 수요가 증가됨에 따라 2012년 "이동 동물병원" 운영이 검토되었다.

이동 동물병원 차량을 임대하여 진료기본 장비를 탑재하고 축산과학원 컨설팅, 실증시험, 시험연구개발 대상 농가 및 일반 동물병원의 사각지대에 있는 농가에 질병이 발생하면 신속하게 이동후 진단으로 1차 진료후 민간 동물병원으로 이관하는 것을 골자로 원장에게 운영계획을 보고하고 결재를 받았으나 인사이동과 예산을 확보하지 못해 운영되지 못하였다.

그러나 부속 동물병원 개설로 인하여 축산농가 컨설팅에 참여하는 수의사들은 질병에 대한 농가의 애로사항으로 치료방법 등을 요구시 답변하더라도 발생할 수 있는 민감한 문제에 대해 부담감을 줄일 수 있는 계기를 만들었다. 필자도 퇴직 후에는 민간 동물병원 소속 수의사로 등록하고 컨설팅에 참여하였다.

필자의 축산농가 컨설팅은 기술지원과에 재직할 때부터 시작했다. 첫 번째 컨설팅이 아직도 기억에 남는 것은 2012년 12월 2일 대전시농업기술센터에서 이다. 이때는 공동컨설팅으로 강당이나 회의실의 연단에 연결한 테이블에서 세미나 등의 토론자처럼 컨설턴트가 앉고 청중석에는 농가들이 마주보고 질문하면은 기술지원과장이 사회를 보면서 해당분야의 컨설턴트에게 답변을 하게 하였다. 질병분야의 첫 번째는 구제역백신을 계속 접종해야하는 지에 대한 질의였다. 필자에게 답변을 요구하여 구제역 백신을 접종해야하는 이유와 접종간격, 접종방법 등에 대해서 상세히 설명했다. 두 번째는 큰 소가 설사를 하는데 원인은 무엇이며 어떻게 해야 하는지 즉 치료방법을 요구하는 질의였다. 큰 소들이 설사하는 것은 대부분 급여하는 사료에서 문제가 되는데 눈으로 확인하지 않고는 답을 할 수 있는 사항이라고 했더니 기술지원과장이 직접 농가를 방문하여 해결하라는 것이었다. 처음 컨설팅을 나간 것인데 농가를 방문하라는 말에 당황할 수밖에 없었으나 갈 수 밖에 없는 사항이었다.

농가는 도심지에서 제법 떨어져 승용차로 30분 정도 소요되는 시골마을에 있었다. 대전은 광역시인데 한우를 사육하는 곳이 있다는 것에 이상하다는 생각을 잠시 가졌지만 농가에 도착해 보니 행정구역상 대전광역시에 위치하고 있었다. 농가 방문에는 같은 마을 한우농가 6명과 농업기술센터 지역상담소장도 함께하였다.

우사는 시골의 전형적인 완전 개방형으로 바람이 많이 부는 쪽은 천막을 쳐 놓았으나 보온에는 그렇게 효과를 보지 못하여 12월의 찬바람에 의해 몸이 부들부들 떨는데 괜히 왔다는 후회가 앞섰다. 그러나 엎질러진 물인 걸 어떻게 하나, 농가에 설사분변이 어디 있는지 물어보니 가리키는데 우사바닥에 꽁꽁 얼어붙어 있어 알아보지 못했던

것이었다. 여기저기 얼어 붙어있는 설사 분변이 눈에 들어오기 시작했다. 설사분 중에는 붉은 색깔을 보이는 것들이 있었다.

설사하는 한우는 임신 7개월차 초산차 한우로서 3개월 전부터 지속적으로 설사를 하고 있으며 치료하였으나 호전되지 않고 있다고 했는데 소를 보니 많이 말라있었고 수양성 설사(물같은 설사)를 하고 있었다. 요네병으로 의심되나 정밀검사가 필요하므로 대전시보건환경연구원 동물위생연구부에 의뢰하여 검사를 받아 보는 것이 좋겠다고 하였으며, 요네병은 효과적인 치료법이 없고 원인균이 분변을 통해서 다른 소들에게 전파를 할 수 있으므로 도태하는 것이 최선의 방법이지만 임신 중이므로 다른 소들과 격리하고 농후사료를 적게 주고 양질의 건초 위주로 급여하면서 활성탄 등의 수렴제를 급여하고 분만 후에는 도태를 권했다. 요네병은 남원에 근무할 때 본 일이 있었는데 한번 발병하면 치료가 안되고 암환자가 삭척하여 돌아가시는 것처럼 설사를 계속하기 때문에 점점 말라져 가므로 가축으로서 사육가치가 없고 우사는 질병의 상재지가 되기 때문이다.

한편 함께한 농가들이 얼마 전 마을에 사육하는 한우 큰 소들이 피 설사(혈변)하여 이웃농가로 전파되어 마을 대부분의 농가에서 며칠간씩 발생하였으나 폐사는 없었다고 하면서 원인을 물었다. 그런 경험을 해 보지 않았기에 답하기가 난감하였다. 일단은 현재 발생하고 있지 않다니 다행으로 생각하고 앞으로 발생하면 대증요법을 권하고 돌아와 가축전염병 책을 찾아보니 동적리(冬赤痢)라는 질병이었다. 수의사 국가고시 준비할 때 중요하다고 별표를 하고 줄을 쳐 놓은 것이 보였다. 깨나 열심히 공부하였는데 시간이 흘러 잊어버리고 있었던 것이다.

동적리는 큰 소(성우)에게 늦은 가을부터 초봄에 코로나바이러스가 감염되어 혈액 섞인 설사를 하는 전염병으로 감염된 소의 분변이나 오염된 사료, 물, 신발 등에 의해 빠른 속도로 다른 소들에게 전파되나 1~2주후에 회복된다. 감염된 젖소에서는 유량감소 등을 보이나 한우에서는 증체량 감소가 있을 수 있으나 별다른 증상은 나타나지 않는다. 특별한 치료제는 없으며 증상이 심하면 대증요법으로 치료하고 위생적인 사양관리와 차단방역이 필요하다.

이렇게 하여 첫 한우농가 컨설팅이 시작되었다. 이것을 계기로 동적리가 국내 한우 농가에서 발생하고 있으나 원인과 대처방법을 잘 모르고 불안해 하면서 지나가는 경우가 있는 것이 확인되었다.

동적리의 발생사례를 보면은 2016년 3월 강원도 모지역 한우농가 컨설팅을 하게 되어 농가를 방문하였는데 농가의 이야기가 지난 겨울에 지역의 한우농가 큰 소들에서 콕시듐이 많이 발생하여 치료하느라고 고생하였다고 하면서 왜 큰 소들에게 콕시듐이 발생하며 치료와 예방은 어떻게 하느냐고 하였다. 큰 소에서는 콕시듐에 대한 내성으로 증상이 나타나지 않는 것이 일반적인데 어떤 증상을 나타내었는지 물어 보니 피가 섞인 설사를 처음 한두 마리가 하다가 우사내 같이 사육하고 있는 큰 소들의 대부분이 혈변을 배설하고 다음

에는 같은 마을의 다른 농가의 큰 소들이 같은 증상을 나타내었다고 했다.

처음 발생한 우사를 가보니 사조(飼槽)와 그 주변이 생석회 액을 살포한 것처럼 까마귀 분변으로 하얗게 되어 있었다. 어린 송아지와 육성우에서는 증상이 없었는 등의 여러 가지 정황으로 보아 코로나바이러스의 감염에 의한 동적리라고 추정되었다. 농가에는 콕시듐이 아니고 동적리에 의한 전염병으로 까마귀가 전파시킨 것으로 생각되며 대처요령을 설명해주었다. 콕시듐 치료한다고 치료약의 투여와 비용, 시간적 낭비를 초래한 것이었다.

컨설팅 초창기에 실시된 공동컨설팅에서 참석한 농가들은 컨설팅이라는 용어 자체가 생소하였고 무엇을 질문해야하는 지를 몰라 한 사람이 질문을 하게 되면 꼬리에 꼬리를 물고 질문하여 몇 사람에 의한 특정분야 하나에 시간이 할애되었다. 경영, 개량, 번식, TMR, 비육, 시설 및 질병 등 관련 전문가가 컨설턴트로 참석하여 자기분야 질문이 오면 답변하려고 하는데 엉뚱한데 시간을 허비하여 다른 전문가들은 할일이 없었다. 또한 한우를 사육하면서 기술적으로 궁금한 사항을 질문해야 하는데 정책적인 질문으로 컨설턴트가 답할 수 없는 것들이 많았고 한 사람이 정책인 사항을 질문하면 여기저기서 군중심리에 의해 불평불만을 쏟아내어 컨설팅이 이상한 방향으로 가는 경우도 있었다. 이를 때에는 사회자나 지역의 담당자가 조정역할을 하는데도 말을 듣지 않는 경우가 있었으며, 필자도 기술지원과 소속으로 있다보니 가끔 사회를 보는 경우가 있었는데 비슷한 경험을 가진 바 있다.



〈부속 동물병원 수의사〉



〈한우농가 맞춤형 공동컨설팅〉



울려고 돼지쳤던가!

김선구 회원 / 부산대학교 명예교수

지난해였다. 추석을 앞두고 상가의 거리풍경을 취재한 신문기사들이 소식을 전했다. 대구시내 최대상권인 동성로에는 '폐업' 또는 '임대'를 알리는 현수막들만 선명하고, 서문시장에도 장바구니 들고 나온 손님들보다는 "명절특수가 옛말이 되었다"고 탄식하는 상인들의 한숨소리만 크게 들릴 뿐이라는 보도였다. 오래 동안 이어진 코로나 사태로 곳곳에 낙담하는 분위기가 만연한 것 같았다.

달포 전에 동해안을 둘러보았을 때도 분위기는 마찬가지였다. 더위가 한창인 피서 철인데도 해수욕장주변은 한적하기만 했다. 영덕 삼사공원(三思公園)을 가보니 피서객들은 보이지 않고 나무 그늘에 앉아 휴식하고 있는 노인들 몇 사람뿐이었다. 강구항 남쪽 동해바다가 내려다보이는 곳에 위치한 해변공원이었다. 평소에는 가족단위 휴양지로 인기 있는 곳이라는 소문을 듣고 갔었다.

경상북도 개도100주년을 기념하여 만들었다는 '경북대종'만이 높이 서서 위용을 과시하고 있었다. 종각에 올라가보니 대게의 고향 강구를 위시하여 북쪽으로 펼쳐진 해안가 정경이 그림처럼 평화롭고 시원함을 선사했다. 그러나 공원 주차장은 텅 비어 있었고, 공원 내 설치된 각종 편이시설들은 주인 없는 빈집처럼 공허하기만 하였다. 공원 입구에서부터 늘어서 있는 호텔과 나이트, 카페, 가요방, 웨딩뷔페 등 간판들이 낮잠에 취한 듯 조용하였고, 행여 손님이라도 올라나 조바심을 담고 움직이는 네온사인 표정만이 안타까움을 더 해 주었다.

삼사(三思)라는 공원이름이 '들어오면서 한 번, 머물면서 또 한 번, 떠나면서 다시 한 번' 도합 세 번을 생각하라는 뜻이라 했다. 어떤 의미를 내포하고 있는지 모르나 공원에서 좋은 추억거리를 마음에 담고 가라는 것 같았다. 이 황량한 상황에서 무었을 느껴보란 것인가!

그래도 방문했으니 그 무엇인가를 찾아 주위를 두리번거려 보았다. 마침 돼지숯불갈비 식당 앞에 설치해 놓은 돼지 두 마리 모형이 눈길을 끌었다. 손님을 환대하여 웃는 모습이 아니고 심각한 표정을 짓고 있어서 오히려 눈길이 더 갔다. 자신을 희생물로 장사하는 주인을 원망하고 있는 것일까? 아니면 주인의 아픈 심중을 이해하고 위로라도 한다는 뜻일까? 풀이 죽어 있는 것 같은 돼지의 표정을 보니 지난날 돼지를 잘 키워놓고 팔지 못해 울상 짓던 농민들 모습이

떠올랐다.

1980년대 석유파동을 겪었을 때의 일이었다. 갑작스런 사료가격의 폭등으로 축산 농가들이 아우성을 쳤다. 갓 부화한 병아리들을 강물에 띄워 보내고, 새끼돼지들은 야외에 풀어 놓아 버렸다. 갈 곳 없는 새끼돼지들이 시냇가를 배회하던 모습이 아련히 떠올랐다. 사료를 공급 할 여력이 없는 농장들은 모든 돼지들을 처분하려고 시장에 내놓았다. 많은 농장들이 일시에 방매하니 돼지가격의 폭락은 자명한 일이었다. 말 그대로 X값이었다. 그때 하소연 할 곳을 찾지 못한 농민들이 서글픈 심정을 실어 흘려보내던 노래가 있었다.

울려고 돼지 쳤던가. 웃으려고 쳤던가.
피비린내 나는 도살장엔 왕창섞는 고기냄새.
그대와 둘이서 우리를 치던 그날은
지금은 어디로 갔나. 돼지여 말해다오.

'선창'이라는 노래 가락에 가사만 바꿔 놓았었다. 비 오는 날 선창가를 거닐며 행복했던 지난날을 되새겨 본다는 내용이 돼지에 희망을 걸었던 축산인들의 아픈 심정과 일치했다. 지금 저 식당의 주인의 심정도 이와 같지 않을까? 울상 짓는 돼지 모습이 나그네의 심중을 더 쓸쓸하게 했다.

일찍이 우리나라는 경제개발 5개년 계획을 성공으로 이끌면서 춘궁기(春窮期)라는 말이 생소한 단어가 되었다. 1970년대 들어서는 국민들의 식량문제가 해결되었다. 어려웠던 시절을 졸업하자, 초목근피로 장식하던 밥상 위에 고기반찬이 오르기 시작했다. 덩달아 축산업도 신이 났다. 닭들이 홰치는 소리에도 힘이 실렸고, 꿀꿀거리는 돼지들의 모습은 희망의 메시지였다. 돼지우리를 치는 젊은 부부의 마음속에는 미래에 대한 꿈이 영글었었다. 이러한 희망을 산산조각 낸 것이 석유파동이라는 재앙이었다. 당시 중동의 산유국가 이란에 혁명이 일어났고 그 영향으로 석유생산을 감축하면서 세계무역질서에 파장을 일으켰다. 맑은 하늘에 날벼락이었다.

우리나라의 축산업은 주로 수입 사료에 의존해야 했기 때문에 세계 곡물시장의 영향을 많이 받았다. 러시아가 흉년이 들어도, 미국이나 멕시코의 옥수수 농사가 흉작이어도 엉뚱하게도 죄 없는 한국 축산인들의 고통으로 이어졌다. 지금도 그렇지만 콩 옥수수 등 사료 곡물들의 시세가 국제정세에 큰 영향을 받았다. 석유파동이 세계 곡물시장을 출렁거리게 했고, 그 여파로 사료 가격의 상승을 불러왔다. 그 고통을 감내해야 하는 것이 우리나라 축산농가들의 몫이었다.

' 미국이 제채기하면 일본의 경제가 감기에 걸리고, 한국은 독감을 앓는다'는 말이 유행하던 시대였다. 그 시절 우리나라의 경제는 미국에 얽매어 있었다. 그러한 난관을 뚫고 홀로서기 한 것이 현재의 우리나라 축산업의 위상이 아닐까한다.

세월이 지나고 보니 그때의 역경도 한때의 아픔으로 치부되었다. 요새는 돼지농장에도 닭 농장, 소 농장에도 화기가 도는 것 같다. 쇠고기, 돼지고기와 닭고기 그리고 우유와 계란은 국민들 일상의 식품으로 정착되어 꾸준히 소비가 이어지고 있다. 개선된 사육환경, 자동화된 생산시설로 안정된 일상생활을 영위하는 것 같다. 지난날의 아픔이 영약이 되어 깊게 뿌리를 내리게 해 준 결과가 아닐까?

요새 다시한번 어려움이 닥치고 있다. 러시아의 우크라이나 침공으로 세계경제가 흔들리고 있다. 그 여파로 유가가 불안정하고 덩달아 사료값이 상승하여 축산인들에게 고통을 감내하라는 신호를 보내고 있다. 이 또한 우리 축산인들이 넘어야 할 과제이다.

모든 일에는 음과 양이 있고 시대의 변천에 따라 변화가 있는 법이다. 역사의 흐름으로 볼 때 증기기관의 발명이 근로자들의 일거리를 빼앗아 간다는 우려가 있었고, 유럽을 강타한 흑사병의 창궐은 노동력 감소로 농촌을 피폐하게 만들었었다. 그래도 산업은 발전하고 삶은 윤택하게 이어지고 있다.

세계가 겪고 있는 코로나 문제도 우크라이나 사태도 사회변화의 한 단계가 아닐까 생각한다. 언젠가는 해결 될 문제이다. 이 사태를 지혜롭게 극복하고 서문시장 상인들의 얼굴에 다시 웃음꽃이 필 날을 기대해 본다. 그 때 삼사공원 숯불갈비 집 돼지동상도 웃는 모습으로 손님을 맞게 되지 않을까!

시간은 언제나 기다리는 자의 편이다. 조급해 하지 말고 내일에 희망을 걸어보자.

- 2022년 9월

한국 가축인공수정의 초창기

임경순 회원 / 서울대학교 명예교수

(26호에 이어)

5. 농협 인공수정관련 종사자 교육

농협 가축인공수정소는 한우와 젖소의 액상정액을 경기도를 비롯하여 대도시인 광주, 대구 및 부산으로 확대 공급하여 인공수정 확대에 주력하였으나 수태율이 저조하였다. 그래서 농림부 축정국이 주관하여 농협 가축인공수정소와 축산시험장 인공수정계 공동으로 농업 환특계 직원을 대상으로 가축 인공수정 강습회를 축산시험장에서 실시하였다. 축협 가축인공수정소의 김선환 소장, 박희규 그리고 본인을 공동 저자로 가축 인공수정 교재를 만들었다. 이 교재가 한국에서는 처음 만들어진 소의 인공수정 교재가 되었다. 소의 인공수정의 강의와 실습은 본 시험장에서 본인과 인공수정계 직원의 주도로 이루어졌다. 수강생들도 모두 진지하게 강의와 실습에 임하였다. 이 강의와 실습을 통하여 소의 인공수정에 대한 지식과 인식이 고조되었다. 그 후 농협 관계 행사에 나가면 어떤 분은 인공수정 수강생이었다고 밝히기도 했다.

6. 인공수정 보급과 동결정액의 활용의 문제점

1962년 당시 소 인공수정 보급에는 여러 가지 어려움이 많았다. 첫째는 우리나라의 교통 사정이 좋지 않았다. 동결정액을 활용할 수 없어 액상정액을 활용해야 했는데 액상정액은 장기간 보존이 어렵고 인공수정사가 액상정액을 보온병에 넣어 농가까지 가는 데는 자전거를 이용해야 했으며 장시간이 걸렸다. 그 당시 소의 동결정액을 제조하는 방법은 익히 알고 있었다. 동결정액 제조 방법에는 완만동결정액 제조방법과 급속 동결제조 방법의 두 가지가 있는데 완만동결정액 제조방법에는 드라이 아이스(dry ice)가 필요하고 급속동결정액 제조방법에는 액체질소(Liquid Nitrogen)가 필요한데 이 당시 이를 쉽게 구할 수가 없었다. 그래서 농협 가축인공수정소는 1964년 액체질소 생산 시설을 자체에서 갖추어 액체질소를 생산하여 급속동결정액을 제조하였으며 동결정액을 액체질소 보관고로 전국 인공수정지소에 운반하여 인공수정 보급 확대의 길을 열었다.

인공수정에 사용하는 여러 가지 기구에도 많은 문제가 있었다. 우선 소의 정액을 채취하는 인공질인데 국산이 없어 일본제를 구입하여 사용하였다. 그런데 그 당시 수입업자가 드믄 때여서 일본제를 구입하기가 쉽지 않았다. 인

공질 외통에 끼는 고무내통은 정액채취 후 소독을 반복할수록 고무의 질이 손상되어 교체를 해야 하는데 역시 고무내통을 구하기가 쉽지 않았다. 고무내통의 국산화가 절실했다. 그 당시 협신기계(주) 박영출 사장은 인공수정기구 제작을 시도하였다. 소 인공질 고무내통을 제조하여 본 인공수정계에 실험을 의뢰하여 실험을 실시하였는데 역시 고무의 질의 부드러움이 일제에 뒤져 만족한 상태에 이르지 못했다. 소의 인공질에는 길이가 60.9cm의 긴 것과 40.6cm의 짧은 2종이 있는데 농협 가축인공수정소의 박희규 씨는 길이 20cm의 짧은 인공질을 개발하였다. 짧은 인공질 외통에 고무내통을 끼고 채취하기 전에 인공질 내에 42℃ 전후의 물을 채우고 인공질 밖에 노출한 채취관을 비닐주머니로 싸고 그 내부에 35~37℃의 온수를 채워 사정된 정액이 온도충격을 받지 않게 하는 인공질을 개발하여 사용하였다. 동결하기 위하여 희석정액을 넣는 용기는 1 ml의 유리 앰풀과 0.5ml 와 1 ml의 폴리비닐 스트로가 있다. 동결정액에 의한 인공수정 초기에는 유리 앰풀이 사용되었다. 국산 유리 앰풀이 없었으므로 수입한 유리 앰풀을 사용하여 동결정액을 만들었다. 역시 국산화하기 위하여 협신기계(주) 박영출 사장은 국산 유리 앰풀을 제조하여 본 인공수정계에 실험을 의뢰하였다. 그런데 유리 앰풀에 들어있는 희석정액을 동결하는 데는 문제가 없었으나 동결 후 온수에 급속 융해할 때 유리 앰풀이 깨졌다. 유리가 급속융해에 견디지 못했다. 개선하여 여러 차례 실험을 하였으나 결국 실패하고 제조를 단념했다. 국산 스트로도 시험결과 융해과정에 파열하여 제조를 단념하였다. 1972년 3월 가축인공수정소는 가축개량사업소로 개칭되었다. 1980년 앰풀정에서 스트로로 전환하였다.

7. 뒤 돌아보며

본인은 축산시험장 인공수정계에서 근무하며 돼지와 한우 및 젖소의 인공수정의 보급과 실용화에 심혈을 기우려 노력하였다. 돼지에 인공수정을 해주려고 자전거를 타고 농가를 방문하였으며 비나 눈이 오는 때 그리고 겨울 얼었던 땅이 녹았을 때는 자전거를 등에 메고 다녀야 했다. 농가 몇 군데 돼지 인공수정을 갔다 오면 저녁에는 녹초가 되기도 하였다. 돼지우리가 지저분하여 우리에 들어 기가 거북할 때도 마다 않고 돈사에 들어가 인공수정을 해주었다. 농가를 위하여 헌신하는 마음으로 인내하였다. 수태율이 저조할 때는 최호인, 김대용과 함께 고민하고 해법을 진지하게 논의 하였다. 인공수정과 젖소의 번식장애에 관해 공부하고 연구한 지식을 최호인과 김대용에게 전수하여 그들이 실용능력을 갖도록 힘썼다. 인공수정계에 끊고 온 한우 발정한 암소를 인공수정해 주었을 때는 농가로부터 우리 팀은 많은 아낌없는 찬사를 받았다. 한우와 돼지 농가에게

인공수정을 해주는 것은 보람 있는 일이었다. 본인은 1965년 8월 13일 농촌진흥에 기여한 공으로 농림부 장관상을 받았다. 최호인과 김대용은 인공수정 차 농가를 두루 다니며 얻은 정보로 주변의 땅을 구입하여 젖소 목장을 일궈 모두 부를 일구었다. 1964년 국제원자력기구에서 응모한 “방사선 동위원소의 농학적 이용” 연구원에 선발되어 1964년 5월부터 1년간 일본 농림성 축산시험장에서 연수를 하였다. 영양생리 연구실에서 연수를 하면서 돼지 인공수정의 권위인 니와 다다애문 실장의 번식연구실에서 돼지 정제화 동결정액의 제조방법을 전수 하였다. 연수 중 일본의 북해도와 규슈지방을 순회하여 축산관련 종축장과 시험장을 두루 방분하였다. 또한 가축개량사업단도 방문하였다. 그 당시 일본도 화우와 유우 종모우의 후대검정을 실시하지 못하고 있었고 유럽에 검정사업 준비팀을 보내어 후대검정 사업을 준비 중에 있었다. 교도대학 번식생리 연구실을 방문하여 가축 인공수정의 권위이신 니시가와 요시마사 교수실을 방문하여 니시가와 교수를 뵙기도 하였다. 1967년 4월 휴직하여 일본 교도대학 니시가와 교수의 가축번식생리학 연구실의 연수원으로 들어가 연수 중 대학원 시험에 합격하여 1968년 4월 교도대학 석사과정에 입학하였다. 이후 1968년 7월 축산시험장을 퇴직하였다.

오대균 학형과는 축산인 동우회에서 종종 만났으며 최호인 학형과는 사고로 몸이 불편하기 전까지는 축산진흥회 견학 모임에서 만나 옛날 인공수정계에서 지냈던 이야기를 나누었으며 김대용 학형과는 아직도 가끔 만나며 때되면 선물을 나누고 있다.

황혼의 가족여행 이야기

박무균 회원 / 전 대관령지소장

여행은 언제나 즐겁고 내 삶의 행복했던 순간들을 오래도록 남긴다. 특히 손주들과 함께 다닌 가족여행은 더욱 그러하다. 손주들이 노는 모습을 쫓아다니며 카메라에 담고, 이 영상을 동영상으로 만들어 줄 때가 가장 행복했던 것 같다. 나의 가족은 모두 9명이다.

첫 가족여행은 2012년 7월 강원도 영월 만경대산의 자연휴양림 있는'물소리 오두막'이라는 펜션에서 1박 2일을 보냈다. 계곡의 시원한 물에서 손주들이 튜브를 타고 즐기는 모양이 너무 좋았다.



두 번째는 2013년 5월 강화 석모도의 자연휴양림에 있는 펜션에서 조개도 구워먹고 바다 구경도 하고 돌아왔다. 세 번째는 2015년 8월 강원도 평창의 알펜시아 리조트와 망상해수욕장에서 2박3일을 여행하며 즐거운 시간을 보냈다. 이 리조트는 분위기가 유럽에 온 것 같았다. 저녁노을이 질 무렵 호숫가 정자에 가족들이 둘러앉아 정담을 나누는 풍경이 너무 아름다웠다. 다음 날은 망상해수욕장의 캠핑카에서 숙박했다. 손주들이 바닷물 속에서 튜브를 타고 아빠와 노는 장면과 밤에 캠핑카 옆에서 딸과 사위, 아들과 며느리가 맥주를 마시며 이야기를 나누는 정겨운 장면을 내 카메라에 담았다.



네 번째 여행은 2017년 1월 아들 이 캐나다의 토론토대학원에서 교환학생으로 공부하게 되어 이루어졌다. 우리 내외는 아들의 학기가 끝나는 5월 초에 토론토로 갔다. 공항에는 아들과 호주에서 유학 중인 며느리와 손녀(10살)가 함께 기다리고 있었다. 우리는 바로 여행 목적지인 프린스에드워드 섬에 있는 '빨간 머리 앤'의 작가 몽고메리 고향으로 갔다. 그곳까지 3일이 걸렸는데 캐나다 동부의 광활한 평야와 위로 쭉쭉 뻗은 침엽수림 사이로 시야가 뻥

뚫린 고속도로를 달리는 멋은 그렇게 지루하지 않았다. 좌우 옆의 숲속에는 아직도 눈이 남아 있었다. 달리는 차 안에서 손녀가 '빨간 머리 앤'의 줄거리를 설명해주는데 신이 났다. 이곳을 가는 것도 손녀의 뜻에 따라 정했다고 한다. 나는 처음 들어보는 이야기지만 막상 가보니 경치도 좋고 흥미로운 곳이었다. 작가의 집은 초록색 지붕의 작은 2층집이었는데 박물관으로 이용하고 있었다. 나오는 길에 랩스터 식당에서 점심을 먹었는데 며느리가 통도 크게 $400을 썼다. 우리 내외는 처음 먹어보는 요리이기 때문에 더욱 신기하고 맛있었다. 다음은 퀘벡으로 갔는데 세인트로렌스 강변과 다름 광장의 중세시대 궁전인 '샤토 프랑트낙 호텔, 거리를 달리는 관광 마차 '칼레슈' 등은 충분히 관광객의 눈길을 끌만 했다. 점심은 다름 광장의 먹거리 골목에 있는 양식집의 야외 테이블에서 스테이크, 돼지갈비, 파스타를 먹으며 맥주도 한 잔 했다. 다음 날은 나이아가라 폭포로 갔는데 TV에서 보는 것보다 정말 장관이었다. 미국 쪽 폭포보다 캐나다 쪽 폭포가 더 웅장하고 경이로웠다. 배를 타고 폭포 밑까지 가서 보는데 심한 물보라 때문에 우비를 입어야 했다. 캐나다 측 관광객은 빨강 우비를 입었고 미국 측 관광객은 파란 우비를 입어서 구분을 했다. 다음 날 7일간의 여행을 마치고 아들 가족과 헤어졌다.

다섯 번째는 2017년 5월 24일부터 9일간 미국에 사는 딸 가족과 미국 서북부의 관광지를 여행했다. 첫날 오후에 애틀란타에서 라스베이거스까지 비행기로





가고 그곳에서 7인승 승합차를 임대하여 여행했다. 다음날 네바다주의 사막을 지나 자이언 캐년(Zion Canyon)으로 가는데 차창 밖으로 보이는 풍경들이 마치 서부극 영화를 보는 것 같았다. 이 국립공원은 주변이 모두 거대한 돌산으로 병풍처럼 둘러싸여 있었고, 계곡을 따라 올라가는 산책로 옆에는 다람쥐, 야생사슴들이 여유롭게 놀고 있었으며, 선인장과 야생화도 피어있었다. 석양에 물든 아름다운 바위산들을 뒤로 하고 숙소로 가는데, 광활한 푸른 초원과 목장들의 풍경이 너무 아름다웠다. 이날 숙소는 농장의 펜션이었는데, 손주들이 철책을 사이에 두고 염소와 마주 보며 대화를 나누는 모습이 평화롭게 보였다.

셋째 날은 브라이스 캐년(Bryce Canyon)으로 갔다. 자이언 캐년이 석가탑이라면 브라이스 캐년은 다보탑이라 할 만큼 대조적이었다. 섬세하고 기기묘묘한 돌 조각상들이 계곡 안에 즐비하게 들어서 있었다. 정말 신만이 만들 수 있는 자연의 조화에 또 한 번 놀랐다. 넷째 날은 옐로우스톤으로 가는 도중에 솔트레이크 시티(Saltlake city)에 들렀는데 이곳은 몰몬교의 성지였다. 신전 대강당의 파이프 오르간 연주가 신비하고 인상적이었다. 연주 중에는 촬영을 금지하고 있었지만 몰래 촬영했다. 이날 점심은 '고려정'이라는 한정식집에서 모처럼 한식을 먹었다. 할머니가 제일 좋아했다. 여기서도 점심은 내가 샀다. 다섯째 날은 만년설이 그림처럼 펼쳐지는 도로를 질주하기도 하고 눈이 쌓인 침엽수 사이를 달려서 잭슨 호수에 왔다. 이곳은 맑은 물과 만년설이 어우러져 한 폭의 아름다운 그림 같았다. 이 호수를 배경으로 손주들이 뛰어오르는 장면을 내 카메라에 담았다. 옐로우스톤 국립공원에 들어서자 호수가 나타나고 여기저기 김이 오르며 물이 끓어오르는 간헐천들이 보인다. 간헐천마다 이름이 붙여져 있는데 어느 것은 호수 속의 맑은 물속에서, 어느 것은 갯벌의 웅덩이에서 붉은 진흙을 토출하는 곳도 있다. 그 중에서도 가장 유명한 곳은 올드 페이스풀 간헐천(Old Faithful Geyser) 인데 평균 90분마다 한 번씩 32~56m의 높이로 물이 솟아오른다. 이 순간을 사진에 담으려고 많은 사람들이 셔터를 누른다. 또한 주변 숲과 초원에는 버펄로, 사슴, 여우 등 야생동물들도 볼 수 있었고 고사목들도 그림처럼 남아 있었다. 이곳은 너무 넓어서 이틀 동안 구경하고 이날 밤은 카우보이 빌리지(cowboy village)의 이색적인 통나무집에서 잤다.

7일과 8일째는 러쉬모어 마운틴(Mt. Rush More)을 방문하여 미국을 위대하게 만든 대통령 4명(워싱턴, 제퍼슨, 루즈벨트, 링컨)의 얼굴 조각상을 보고, 록키 산의 국립공원을 횡단하여 덴버 공항으로 가서 렌터카를 반환하고 애틀랜타행 비행기를 탔다.





지금 나는 은퇴 후 23년을 지나면서 아름다운 황혼 길을 걷는 중에서도 자식들과 함께한 가족여행은 내 생애에 가장 멋진 추억이 될 것이다.



노년기의 마음과 정신의 자린고비

이인형 회원 / 전 축산시험장장

사람이 살아가자면 만사(萬事)를 가슴으로 품고, 머리로 생각하면서 몸으로 실천하는 것이 생활의 정도이다. 후덕한 마음은 인생을 풍요(豊饒)롭게 하고, 바른 정신은 사람의 품격(品格)을 높인다. 그리고 몸으로 뛰면서 꿈과 희망을 실현하면 환희(歡喜)의 순간 행복감에 젖는다. 이것이 인생의 기본이며 삶의 바람이기도 하다.

노인은 다리의 힘이 없어 빨리 걸을 수가 없고, 마음은 다급하나 몸은 움직이지 않으며, 하고 싶은 것은 많으나 순발력과 판단력이 떨어져 선택과 판단이 늦는다. "뱁새가 황새 따라가다 가랑이 찢어진다는" 말이 있듯이 빠름보다는 여유 있는 느림이 좋다. 그래서 여유가 있는 거름으로, 여유가 있는 마음으로, 여유가 있는 생각으로 정신을 가다듬고 조심하면서 살아야 만 하루하루를 지루하지 않고 기쁨을 즐거움으로 이어지는 감성이 넘치는 행복감을 만끽할 수 있다는 것이다.

나이가 들면 감수성이 높아져서 연속극을 보는데 왜!? 눈물이 펑펑 나오지!? 그래서 실컷 울었더니 속이 다 시원하다. 하는 말 아름답지 않은가? 서쪽 하늘에 해 질 무렵 황홀한 노을을 감상하면서 자연 아니 우주의 신비로움과 아름다움을 가슴으로 품고, 황홀함을 눈으로 귀로 감상하는 것, 이보다 더 이상의 여유롭고 흐뭇한 삶이 있을까?. 손주 자식들에게 그리고 주위 사람들에게 부담을 주지 않는 즐거운 삶, 행복한 삶을 사는 게 노년의 자린고비 정신이다.

경제협력개발기구(OECD) 국가 중 극단 선택을 하는 사람, 한국이 1위이고 거기에다 노인의 빈곤율(貧困率)도 1위인가 하면 출산율 또한 뒤에서 1위인 나라 대한민국에 살고 있다. 이러한 상황에서 나만의 황혼의 아름다운 생활, 인생의 아름다움과 행복을 이야기하는 자체가 부담스러움이 없지 않다. 그러나 어찌하겠는가?. 노인답게 살고 싶은데 말이다.

나이가 들어 노년기에 큰 사건으로는 밥맛, 입맛이 가끔 변해서 아내는 간을 맞추기가 힘들고, 남편은 요리한 음식 맛이 마음에 들지 않아 반찬 투정을 할 때가 있다. 이렇게 되면 부인은 맛있다고 하면서 이상이 없다고 하고, 남편은 맛이 없다고 하는 등 다툼이

시작되는 것이다. 누구에게나 있을 법한 일이고, 감수해야 하고 해결해야 할 당면(當面)한 사건이다.

나는 3년 전까지는 음식 반찬 타령한 경우가 없다. 요리가 2일 이상 간이 맞지 않는 경우나 음식의 조리배합이 이상해서 맛없으면 아무 말을 하지 않고 아내에게 여행을 떠나자고 하거나 외식을 청한다. 80년이란 시간을 쉬지 않고 사용했으니 뇌 신경이 둔해져서, 오감(五感)인 시각 청각 후각 미각 촉각이 느려져서 오는 현상이니 어찌하겠는가?. 아내가 여행에서 첫 번째 하는 말은 "남이 해주는 밥 먹으니 맛있다". 그리고 아~하 잘 먹었다는 말이다. 이 말은 누구나 하고 싶은 말일 것이다. 그런가 하면 여러 날 여행하다 보면 아내가 그래도 집밥이 최고다!?. 라며 집에 가자고 하면 "건강하다는 뜻이다". 이것이 일상적인 사람의 마음이며 몸의 반응이다. 최근에는 아내가 내가 요리 연구해가며 당신의 입맛을 맞추고 있으니 다행이라고 한다. 최근에는 내가 밥맛을 가끔 잃을 때가 많았기 때문이다.

인생은 정답이 없다. 태어나서 생을 마감할 때까지 4단계가 있다. 첫째 청소년기(青少年期:1~25세)는 성장기, 둘째 장년기(壯年期:26~50세)는 성취기, 셋째 중년기(中年期:51~75세)는 나눔과 봉사기, 넷째는 노년기(老年期:76~100세)는 덤으로 사는 황혼기(黃昏期)로 구분할 수 있다. 이 기간에 세계 78억 인구 모두가 한 공간에서 살더라도 다른 생각, 다른 행동, 다른 모습으로 각자 개성에 따라 살고 있다.

100세 시대의 노년기란 공간은 세상에 태어나서 성장, 성취, 나눔과 봉사를 중년기까지 잘 마무리하고, 이제는 내가 약해지니 누가 부르지도 않고, 힘이 없으니 장거리 여행도 할 수 없고, 행사에 방해가 되니 자식들 손주들의 행사에 초청도 하지 않는다. 그래서 나에게도 나만의 공간에서 나를 위한 자유로운 삶이 필요한 시기다. 나는 자유롭게 살고 싶다. 간섭하지 말아라!. 나도 행복해지고 싶다고 말할 수 있는 용기가 있으면 지금까지 잘 살아온 것이고, 손주와 자식들 그리고 친지들이 용기 있는 결단에 감사한다면서 무엇을 도와 드릴까요! 하고 제안해 온다면 더더욱 행복한 인생, 보람된 삶이 보장될 것이니 실천해보자!!!?.

"덤으로 사는 인생 나만의 인생을 꽃피우고 싶지 않은가?." 나는 7년 전 산수(傘壽=八旬) 행사에서 자유를 선언했다. 그리고 잘 지내 왔으나 금년부터는 자식들에게 부탁해 가며 살고 있다. 각자의 사정에 따라 다르겠지만 80대 전까지는 장시간 비행기 여행이 가능한 때이고, 그 이후는 국내 바닷가나 산을 찾아 조용한 하늘 아래에서 아내와 둘이서 꿀맛 같은 인생을 위해서 스스로 찾아서 다니자는 것이다. 80대에 내 힘으로 내가 운전해서 아름다운 강

산을 누비고 찾아다니는 것 자체가 꿀맛이다. 이 금(金)과 옥조(玉條) 같은 시간을 의미(意味) 없이 흘려보낼 수는 없지 않은가?. 있는 사람이건 없는 사람이건 따로따로인 게 아니라 노후에는 학력, 지위나 재물이 있고 없고 구분하는 자체가 의미가 없다는 것을 알아야 한다. 모두의 노후가 즐겁고 행복하지는 않다는 것을 더러더러 많이 보았을 것이다. 그러니 자기 분수에 맞게 자식과 주위에 피해를 주지 않는 범위에서 즐거운 인생을, 행복한 삶을 누려야 할 의무와 책임이 있다. 그래야 자식들과 주위 사람들도 흐뭇하게 편안한 마음으로 3377박수치고 격려해 줄 것이다.

나는 15년 전부터 아내와 둘이 출사여행(出寫旅行)을 다니면서 사진가들, 관광객들, 식당과 숙소의 주인으로부터 노후에 두 분이 건강하게 다니시니 얼마나 좋으냐는 칭찬과 격려를 많이 받았다. 그 칭찬 덕분에 숨 가쁘게 해가 뜨고 지는 곳, 단풍꽃이 아름답게 피고 지는 곳, 이곳저곳을 누비고 다녔다. 문제는 삶을 즐기려는 정신력(精神力)이요, 의지(意志)이다.

인생에는 3대 과제가 있다. 출생하느라고 힘들었고, 결혼해서 자식 낳고 가족을 꾸리느라 고생했으니 이제는 사람 사는 맛, 차분히 환희(歡喜)의 순간들을 즐겨도 되지 않겠는가?. 노년기의 마음과 정신의 자린고비가 그래서 더더욱 중요한 거다. 자식들 주위 사람들의 도움이 필요할 때는 청해서라고 아름다운 황홀(恍惚)한 노을을 즐겨야 한다. 아니 즐길 의무와 책임이 있으며 덤으로 주어진 보너스 인생, 나에게만 하느님이 주신 선물이기 때문이다.

젊은이의 정열적(情熱的)인 정과 사랑, 중장년기 부부의 이성적(理性的)인 정과 사랑, 노년기 부부의 감성적(感性的)인 정과 사랑을 나누는 것은 미래를 꿈꾸며 살아가는 사람들, 젊은이든 노인이든 없는 사람이건 있는 사람이건 모두에게 희망(希望)과 용기(勇氣)를 북돋아 주는 자린고비이다."

그래서 노년기의 인생은 간섭 없이 부부가 친구로 연인으로 도우미로 보호자로 서로 의지(依支)하며 조용한 삶을 여유로운 삶을 행복한 삶을 위해서 그들만의 정과 사랑을 나누며 지내는 게 "꿈이요 희망이다.

이것이 인생이다.

수원 팔색길 여행기 두번째 이야기

이상진 회원 / 전 국립축산과학원장

2색길(지게길, 분홍색, 7.3km)

오늘은 오후에 선약된 일정이 있어서 8색길 중 비교적 짧은 지게길을 걷기로 하고 집을 나섰다. 지게길은 광교호수공원에서 북수원 시장까지 비교적 쉽게 갈 수 있으며, 나무꾼이 나무를 하러 다니던 길로서 대표적인 풍경길이다.

반딧불이화장실에서 출발하는데, 광교산 등산을 할 때는 여기서부터 산으로 올라가지만 지게길은 호수주변 데크를 따라 간다. 벚꽃이 필 때는 경치가 매우 아름다운 길이지만 아직은 앙상한 가지만 있어 살짝 아쉽다.

문암골 입구를 지나 광교쉼터에 이르면 왼쪽에 있는 광교호수 상류천(수원천)을 따라 계속 가다가 수원로컬푸드 직매장을 끼고 돌아 한철약수터 쪽으로 고개를 넘어간다. 한철약수터를 지나 항아리화장실에서 인증샷을 찍고, 북수원시장(파장시장)에서 찹쌀도너츠 2개와 꽈배기 3개를 사서 둘이서 점심으로 때우고 지게길을 마무리한다.

4색길(여우길, 노란색, 10.7km)

수원 8색길 중 4색길을 걷기 위해 10시 30분에 느지막하게 집을 나선다. 4색길은 광교호수와 원천호수를 연결하는 녹음이 우거진 길인데, 아직까지 이른 봄이라 나무에 새싹이 소식이 없다.

광교호수 입구 반딧불이화장실에서 출발하여 경기대학교 정문을 지나면서 입학을 하고 후문을 통과하면서 졸업을 한다. 후문에서 좌회전하여 경기대학교를 끼고 돌다가 쇠죽골천(도랑 수준)을 따라 내려간다. 여천과 합류하면서 원천호수 쪽으로 내려가는데 수원광교박물관 앞을 지나고 여천다슬기BOX를 지나 계속 가다보면 원천호수에 도착한다.



원천호수 주변에는 이색적인 조형물이 몇 개 있는데 인증샷을 남기고 계속 가다가 보니 이정표가 보이지 않는다. 안전지킴이 노인 두 분한테 물어보고 U턴하여 다시 원천호수로 돌아오니 1km 이상 돌아왔다.

원천호수 제방 옆 화장실에서 우회전하니 벌써 오후 2시다. 야산길로 들어가기 전에 아이파크아파트단지 상가

에서 점심을 먹고 가기로 했다. 청국장 2인분을 시켰는데 청국장도 맛있지만 밑반찬으로 고추장 닭불고기가 나온다.

배가 불러 천천히 야산으로 들어간다. 나뭇잎이 우거지면 여우가 나올듯 하다. 아주대학교 뒤와 수원월드컵경기장 뒤를 지나고 경기남부경찰청옆을 지나 계속 가면 다시 경기대학교 정문으로 나와 반딧불이화장실에서 마무리한다.

5색길(도란길, 남색, 11.1km)

해파랑길 2차 도보여행을 떠나기 전에 수원팔색길 중 5색길을 걷기 위해 집을 나선다. 13-1번 버스와 전철을 이용하여 망포역에 도착한 후 8번출구로 나왔으나, 5색길 이정표를 찾을 수가 없어서 물어 물어 영통중앙공원으로 진입한다.

독침산(영통역7번출구) 정상에 있는 영통정을 배경으로 인증샷을 찍고, 다시 영흥공원을 통과하도록 되어 있었으나, 공사중이라 영흥공원을 우회하여 중부대로까지 이정표가 안내를 한다. 중부대로에서 6색길과 만난 후 수원시내 방향으로 가다가 원천교에서 6색길은 우회전하여 신대저수지 쪽으로 가고, 5색길은 원천교를 지나며 P턴하여 원천리천을 따라 내려간다.

원천리천은 원천저수지로 흘러가는 여천과 신대저수지로 흘러가는 가산천이 두개의 저수지를 지난 후 합류하여 흐르는 하천이다.

왼쪽에는 삼성디지털시티가 이어지고 맞은편 매탄동으로 빠져나가 멸치국수집에서 점심을 해결한다. 6천원짜리 비빔국수와 떡만두국을 맛있게 먹고 계산을 하니 코로나로 인해 현금이면 5천원이라고 한다. 얼른 만원을 주고 나와 다시 원천리천을 따라 내려간다.

곡반정교에서 도로로 나와 좌회전하여 덕영대로를 따라 계속 가면 다시 망포역 4번출구에 도착하여 마무리한다.

7색길(효행길, 붉은색, 12.3km)

해파랑길 2차 도보여행을 마치고 돌아온 후 3일째다. 3차 여행을 떠나기 전에 남은 수원팔색길(6, 7색길)을 마칠 계획인데 6색길(수원 둘레길)은 마지막에 걷기로 하고 7색길을 위해 7800번 좌석버스를 타고 해우재입구에서 하차하여 지지대고개 효행공원에 있는 한국전쟁 당시 프랑스군 참전기념비로 향한다.

7색길은 정조대왕이 사도세자의 묘를 참배하러 다니던 효행의 길로 옛날 1번 국도를 따라 12.3km에 이르는 길이다.

프랑스군 참전비 앞에서 인증샷을 찍고 출발하면 바로 앞에 정조대왕상이 수원을 향해 늠름하게 서있다. 다시 해우재 입구쪽으로 내려와서 약 40년 전 아들들을 데리고 와서 물놀이도 하고 고기도 먹던 삼풍가든 앞 노송지대를 지난다.

2색길(지게길) 종점인 북수원시장 입구를 지나 만석공원에서 물 한모금을 마시고 한창 산란철인 잉어를 구경한다. 이제 막 피기 시작하는 벚꽃을 아쉬워하며 다시 출발하여 장안문(북문)을 지나고 화성행궁 앞에서 여유롭게 거닐다가 팔달문(남문)을 지나 중동사거리 쌀국수집에서 점심을 해결한다.

다시 매교다리, 매교역, 세류사거리를 지나면 6색길(수원둘레길)과 겹친다. 공군비행장과 세류역을 지나 병점쪽으로 계속 직진하면 주유소를 조금 지나 장다리1교에 도착하여 인증샷을 남기고 7색길을 마친다.

6색길(수원둘레길,보라색, 58.5km)

무학사정상~세류역

6색길은 수원시 외곽 경계를 따라

일주하는 길로서 보라색으로 표시하며 58.5km에 이르기 때문에 5회로 나누어 걷기로 했다.

우선 우리집에서 부터 약 3km 거리의 무학사정상에서 인증샷과 함께 출발한다. 평소에 칠보산 등산을 할 때 자주 가는 길이지만 보라색 표지를 보면서 가니 색다른 느낌이다. 개심사정상, 잠종장정상을 지나 칠보산정상에서 사진을 찍고 용화사정상을 지나 제3정자에서 물 한모금을 마시며 잠깐 휴식을 취한다. 봉담과천간도로 위에 있는 생태통로를 지나는데 좌우로 6색 표지가 없다. 잘 아는 길이기 때문에 서수원교회 쪽으로 하여, 오목천동 프루지오아파트 앞에서 잠시 3색길(매실길)과 겹치고 3색길은 황구지천을 따라 북쪽으로 가지만 6색길은 남쪽으로 간다. 옛 수인선철도를 지나면서 축산과학원 앞에 있는 화려한 벚꽃터널을 지나는데 오늘 벚꽃이 만개하여 상춘객이 꽤 많다. 고색동 산업단지를 지나면서 새로 생긴 생선구이 집에서 점심을 먹었는데 가성비가 매우 좋다는 느낌이다. 비행장옆의 수인선 복개 자전거도로에 이르면 세류동까지 1색길(모수길)과 겹친다. 세류사거리부터는 7색길(효행길)과 겹치는데 첫째날은 세류역에서 마감을 하고 집으로 향한다.

세류역 ~ 원천교

6색길 2일차 일정을 시작하는데 아침까지 비가 왔기 때문에 조금 늦게 집을 나서 세류역에서 출발한다.

장다리교를 지나 좌회전하여 비상활주로 아래를 통과해 안룡초등학교 옆을 지나면 가끔 들리는 돼지갈비집 천지연 앞을 지난다. 인증샷을 찍고 조금 가면 수원연세실버벨리 앞에서 우회전해야 하지만 안내표지판이 없어 덕영대로까지 갔다가 U턴하여 다시 돌아와 곡반정동을 우회하는 6색길을 찾았다. 거의 2km를 돌아온 셈이다. 첫째날에도 그랬는데 오늘도 안내표지판이 영 마음에 들지 않았다.

박지성로를 따라 가다가 박지성쉼터에서 사진을 찍고 망포고등학교 앞에서 좌회전하여 계속 가면 다시 덕영대로를 만나고 경희대 앞을 지난다. 청명역을 지나 중부대로 교차로 부근에 있는 나무xx카페에서 아메리카노를 마시며 잠시 휴식을 취하는데 커피맛이 일품이다. 다시 중부대로를 따라 원천교에서 2일차 일정을 마치고 버스를 탄다.

원천교 ~ 형제봉

어제에 이어 6색길을 향해 일찍 집을 나선다. 원천교를 출발하여 신대저수지 조금 못가서 안내표지판이 제대로 연결이 되지 않아 조금 헤맨다. 신대저수지를 한바퀴 돌아 광교중앙공원으로 가는데 검찰청 청사 앞에서 안내표지판이 방향이 맞지 않아 원천호수까지 갔으나 6색길 안내판을 찾을 수가 없다. 다시 검찰청사 앞으로 돌아와서 표지판을 확인하고 광교중앙공원으로 향한다. 6색길은 3일 연속 안내표지판 때문에 고생을 했는데, 외지인을 위해 하루빨리 보완이 필요하다는 생각이다. 광교중앙공원에서 인증샷을 남기고 본격적으로 광교산 산행이 시작되는데, 비온 뒤라 공기도 좋고 등산로가 한적하여 좋았으나 꽤 지루한 느낌이다. 광교산을 여러번 산행했지만 광교에서 가기는 처음이다. 버들치고개를 지나 형제봉 깔딱고개 근처에서 3일차 6색길을 마감하고 좌회전하여 문암골로 하산한다. 문암골 입구에서 간단히 요기를 때우고 13번 버스를 타고 집으로 향한다. **(30쪽에 계속)**

100세 시대를 살아가는 건강정보
(30년 준비, 30년 가족생활, 30년 부부은퇴생활)

요추 척추관 협착증에 관하여

김지현 / 이춘택정형외과 전문의

척추관 협착증이란 어떤 원인으로 척추 중앙의 척추관, 신경근관 또는 추간공이 좁아져서 허리의 통증을 유발하거나 다리에 여러 복합적인 신경증세를 일으키는 질환을 말한다.

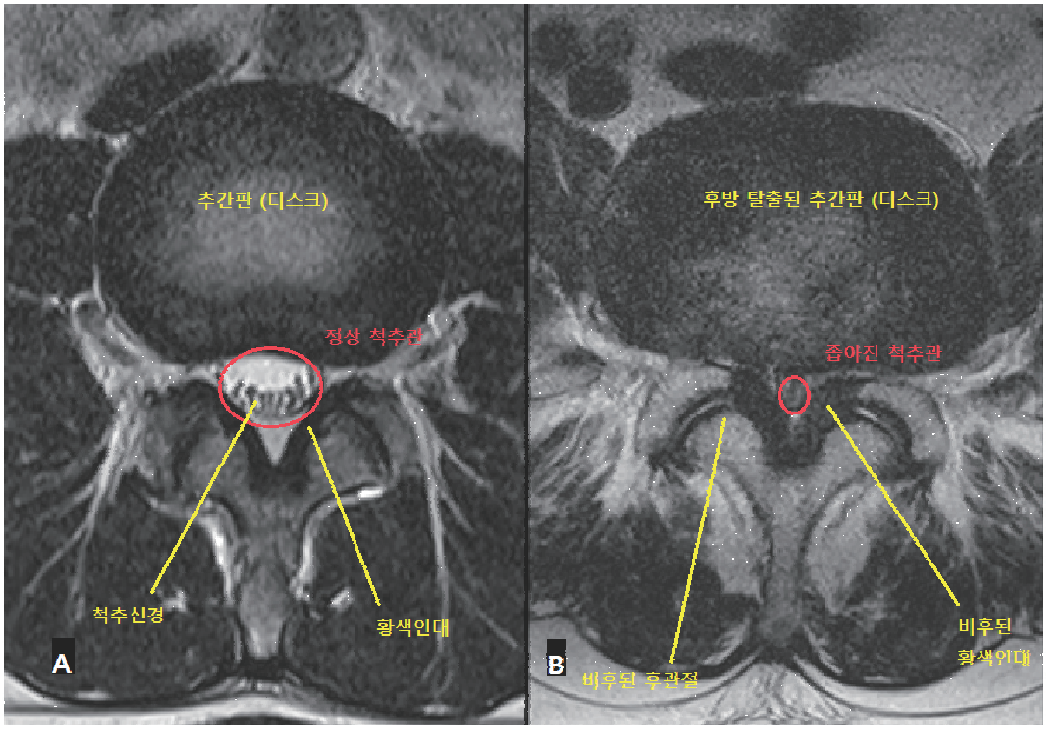
주로 퇴행성 변화에 따른 후천적 척추관 협착증이 가장 많으며, 이는 무거운 것을 나르거나 허리를 너무 많이 움직이거나 하는 등의 척추에 무리가 가는 행동, 생활 습관의 반복으로 추간판의 퇴행성 변화 및 골극의 형성과 후관절, 추궁, 황색인대 등의 변성에 의한 비후(hypertrophy)로 인하여 척추관이 전후 좌우로 좁아져 발생한다.

대부분의 요추 퇴행성 척추관 협착증은 50~60대 이후에 높은 빈도로 발생한다. 주요 증상으로는 허리 통증이 빈번하게 나타나며, 엉덩이나 항문 쪽으로 찌르는 듯 또는 쥐어짜는 듯하거나 타는 것 같은 통증과 함께 다리의 감각장애와 근력저하가 동반된다. 이러한 하지 방사통은 허리를 굽히거나 걸음을 멈추고 쪼그리고 앉아서 쉬면 사라졌다가 다시 보행을 하면 같은 증상이 반복되는데 이와 같은 증상을 신경인성 간헐적 파행증이라 하고, 협착의 정도가 심할수록 보행거리가 짧아진다.

이러한 특징적인 증상을 토대로, 신경학적 검사와 문진 등으로 척추관 협착증이 의심된다면 방사선학적 검사를 통해 확진하게 된다. 특히 척추 자기공명영상(MRI)은 척추관의 좁아진 정도 및 신경의 압박된 정도를 명확히 확인할 수 있는 유용한 검사이다.



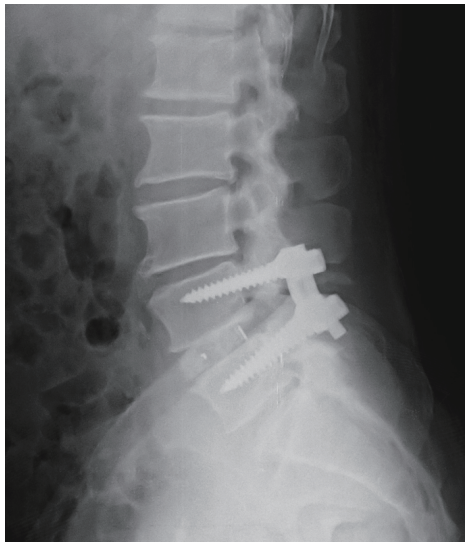
〈그림 1〉 요추 척추관 협착증의 MRI 소견



〈그림 2〉 요추 MRI 축상면 . A: 정상 요추 척추관 / B: 심한 척추관 협착증

증상이 경미하거나 발현 초기에는 안정, 운동제한, 물리치료, 약물치료, 신경 차단술 등의 보존적 치료를 시행하게 된다. 약 3주에서 3개월 동안의 이러한 보존적 치료로 대부분 호전을 기대해 볼 수 있다. 하지만, 6개월이상 보행에 문제가 있고, 일상생활에 지장이 있을 정도의 심한 통증 및 신경학적 결손(감각 저하, 근력 감소 등)이 진행되는 경우에는 수술적 치료가 필요하다.

수술적인 치료로는 척추관을 좁히는 구조물들인 두꺼워진 황색인대, 후관절 돌기, 추간판, 후궁 등을 충분히 절제하여 눌리는 신경을 풀어주는 감압적 수술을 시행한다



〈그림 3〉 요추 척추관 협착증에서 추경 나사못을 이용한 후방 고정술과 cages를 이용한 추체간 유합술을 병용한 고정술 후, 요추부 측면상 소견.

절제술 후 척추 불안정이 염려될 때는 추체간 또는 후측방 골 유합술을 시행하고, 여러 가지 금속 장치를 이용하여 내고정을 동시에 시행하여, 척추의 안정도를 높여준다.

이러한 퇴행성 요추 질환을 예방하기 위해서는 평상시의 생활 습관에 신경을 쓸 필요가 있다. 무거운 것을 나르거나 허리를 너무 많이 움직이거나 하는 등의 척추에 무리가 가는 행동을 하면 그만큼 척추에 부하가 가게 되어 퇴행성 변화를 촉진시키게 되므로 이를 피하는 것이 좋다. 앉거나 설 때 올바른 척추의 자세를 유지해야 한다. 과도한 비만 및 운동 부족은 역시 척추에 무리를 가게 하거나 척추 주변 근육을 약화시켜 퇴행성 변화의 촉진을 가져올 수 있으므로 주의해야 한다.

(글/수원 이춘택병원 척추센터)

(27쪽에서 계속)

형제봉 ~ 효행공원

6색길 4일차 일정을 위해 버스를 타고 문암골 입구에서 하차한다. 백년약수터 정상, 6.25전쟁 참전용사 유해발굴지를 지나 형제봉까지 1시간, 다시 토끼재를 지나 광교산 정상까지 1시간이 걸렸다. 인증샷을 찍으면서 다니니 평상시 광교산 등산에 비해 시간이 꽤 많이 걸린다. 잠시 휴식을 취하고 통신대 헬기장과 광교헬기장을 지나 지지대고개 효행공원에서 오늘 일정을 마치고 해우재입구까지 걸어와서 7800번 버스를 타고 집에 도착하니 6시간 30분에 2만8천보를 조금 넘긴다.

해우재입구 ~ 무학사정상

6색길 마지막 일정을 위해 해우재입구로 가서 나지막한 덕성산을 오른다. 능선을 따라 계속 내려가면 뜨란채아파트와 율전동지하도를 지나고 우회전하여 계속 가서 푸르지오아파트와 왕송호수에서 인증샷을 남긴다. 왕송호수 제방 끝에 가면 3색길(매실길)과 동행하여 당수동지하차도, 공원묘지를 지나 칠보산약수터까지 이어진다. 3색길은 산 옆으로 가고 6색길은 산으로 올라가 맨발로 걷는 길과 제1정자를 지나면 처음 출발지인 무학사 정상이다.

5일간에 걸쳐 6색길 58.5km를 힘들게 완주하고 집으로 향한다.

3차에 걸쳐 해파랑길을 걷는 중간에 컨디션조절 차원에서 시작한 수원팔색길 145.6km(실제 걸은 거리는 200km가 넘는다)를 총 14일 동안 부상 없이 함께 한 아내(엄애자)에게 고맙다는 말과 함께 박수를 보낸다.

건강백과

잠자기 전에 '물 한잔'이 필수인 이유

잠들기 전 물 한잔이라는 작은 습관이 우리를 건강하게 합니다.
건강 잃지 마시고 수분 섭취로 생기 넘치는 몸을 만듭시다.

아침에 일어나서 마시는 물 한 잔이 건강에 좋다는 것은 널리 알려진 건강 상식입니다. 기상 직후뿐만 아니라 잠들기 전에도 물 한잔이 건강에 필수라고 합니다. 놀라운 물의 효과, 어떤 것들이 있는지 알아볼까요?

1. 변비 및 소화불량 개선

장운동에는 물이 좋습니다. 특히, 잠자기 전 물 한 잔은 장운동을 촉진해 자고 일어난 아침의 배변 활동을 돕는다고 해요. 변비로 고생하고 있다면 잠자기 전, 수분 섭취 잊지 마세요.

2. 활력 충전

수분을 섭취하면 자는 동안 스트레스, 불안, 우울감 개선에 도움이 된다고 합니다. 올바른 수면 리듬을 되찾는 데도 효과가 있다고 해요. 물이 각 세포에 도달하는 산소 운반을 도와 몸에 활력이 돌게 해주기 때문인데요. 수분 섭취로 당 충전 대신 활력 충전해 봅시다!

3. 피부 노화 예방

수분 섭취가 피부에 좋다는 것은 이미 익히 아는 사실! 잠들기 전 수분 섭취는 피부를 촉촉하고 탄력 있게 가꿔줍니다. 우리 모두 물 한 잔으로 동안 피부 만들어 보아요.

4. 수면 장애 개선

자려고 누웠을 때, 20~30분 이상 잠들지 못하시는 분들이 많습니다. 수분 섭취가 숙면에 도움이 된다고 해요. 수면 장애 치료 방법의 하나가 잠들기 전 따뜻한 물 한 잔, 중간에 깼을 때 다시 따뜻한 물 한 잔 마시는 것이라고 합니다.

5. 심근 경색, 뇌경색 예방

모두가 잠든 새벽에 심근 경색, 뇌경색의 발생 빈도가 높습니다. 이유는 자는 동안 많은 수분이 손실되어 혈액이 끈적이고 탁해지기 때문인데요. 물 한잔의 섭취로 수분 손실을 막을 수 있습니다.

6. 다리 저림 방지

수면 중 다리가 저린 증상만큼 고통스러운 게 없죠. 잠들기 전 물 한 잔은 다리 저림을 방지할 수 있다고 합니다. 다리 근육에 물이 필요할 때 발생하는 게 다리 저림이기 때문이죠. 물 한잔으로 수면 중 고통을 막아봅시다.

7. 눈 건강 효과

몸에 수분이 충분하면, 눈을 보호하는 눈물 분비에도 도움이 된다고 합니다. 눈에도 수분이 필요합니다. 잠자기 전 수분 섭취로 소중한 눈 건강 잃지 말자고요!

〈행복한가,행복지기(2022.7.20.) 中〉

축산연구소식

국립축산과학원 NEWS

▣ 포토 갤러리



몽골농식품경공업부 차관 내방(6. 20.)



농림수산식품분야국립연구기관업무협약식(6. 24.)



전문연구원 간담회(6. 29.)



고온기 폭염 피해예방 현장점검(8. 8.)



순천대ODA(에티오피아)사업단 내방(7. 18.)



을지훈련(8. 24.)



집중호우 피해복구 일손돕기(9. 5.)



조재호 농촌진흥청장 태풍대비 시설점검(9. 5.)



사회복지시설 성금 전달(9. 7.)



축산기술 접목 우수농장 현판 전달
(9. 13., 연대농장)



축산기술 보급 현장방문(9. 14., 파파스컷)



2022 가축생명자원 관리기관장 협의회(10. 6.)



전라북도의원 내방(9. 20.)



개원 70주년 기념식수(10. 27.)



책임운영기관 발전자문회의(9. 22.)



개원 70주년 기념식수



신규과제 발표(9. 26.)



개원 70주년 기념식수를 마치고



개원70주년 박범영 원장 기념사(10.27.)



국립축산과학원 70년사 봉정식(10.27.)



개원 70주년기념 정일정축진회장 경축사



개원 70주년 기념 이상진박사 특강



개원 70주년 기념 수상자들

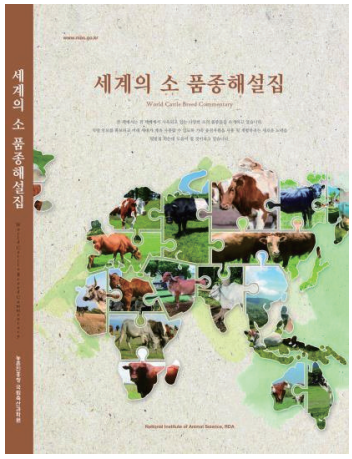


개원 70주년 기념식을 마치고

▣ NEWS in NEWS

▢ 세계의 소, 알기 쉽게 한 권에 담았다(2022. 7. 7.)

국립축산과학원은 가축생명자원에 대한 가치와 보존의 중요성을 알리기 위해 '세계의 소 품종해설집'을 발간했다. 이 책자에는 경제적인 특성이 뛰어나 다양한 나라로 널리 퍼진 품종부터 지역 환경에 적응하여 고유의 유전적 특징을 가진 품종까지 각 정부와 민간에서 사육 또는 보존하고 있는 소 120품종을 실었다. 특히 한국 고유의 가축 유전자원인 재래 소 5품종도 소개하고 있다. 우리나라 소는 한반도에서 2,000년 이상 독자적으로 키워졌으며 외국 품종과는 차별화된 유전적 구조로 진화해 왔다. 가축유전자원센터 최창용 센터장은 "전 세계에는 약 10억 마리의 소가 사육되고 있다."라며, "이번 소 품종해설집 발간이 세계 소 품종에 대한 정보를 공유하고, 미래 유전적 다양성 확보를 위해 꼭 필요한 가축 유전자원의 가치를 알리는 데 도움이 되길 바란다."라고 전했다.



▢ 유전능력 우(牛)월한 한국형 젖소 보증씨수소 2마리 선발(2022. 7. 14.)

국립축산과학원은 지난달 27일, 가축개량협의회 젖소분과위원회를 열고 한국형 젖소 보증씨수소'킹덤(H-690)'과'볼케이노(H-693)'를 선발했다고 밝혔다. 이번에 선발된 '볼케이노'는 우유 생산량(875.58㎏), 유지방량(31.11㎏), 유단백량(30.35㎏)이 우수하고, 검정 완료한 16마리 가운데 체형 종합점수도 11.5(2위)로 높다. '킹덤'은 우유 생산량(860.77㎏)과 유단백량(27.94㎏)이 우수하고, 최근 낙농가와 우유업체에서 관심을 두고 있는 베타카제인 'A2A2 유전자형'을 보유한 씨수소다.


〈킹덤(KINGDOM. H-690)〉


〈볼케이노(VOLCANO. H-693)〉

새로 뽑은 젖소 보증씨수소의 자세한 유전능력 정보는 국립축산과학원 누리집(www.nias.go.kr → 연구활동 → 영농활용)에서 9월부터 확인할 수 있다. 또한, 이들 보증씨수소 정액도 9월부터 농협경제지주 젖소개량사업소를 통해 판매된다. 가축개량평가과 임기순 과장은"새로 선발된 보증씨수소가 농가 젖소 개량과 소득 향상에 기여하기를 바란다."라며,"사료비 부담이 커진 상황에서 젖소의 경제수명 유전능력 정보는 농가에서 씨수소 정액을 선택하는 중요한 기준이 될 것이다."라고 전했다.

▢ '우리흑돈' 유전적 차별성 과학적으로 밝혀(2022. 7. 19.)

농촌진흥청(청장 조재호)은 2015년 국립축산과학원에서 개발한 흑돼지 '우리흑돈'이 재래돼지의 혈통을 이은 독립적인 계통임을 유전체 분석을 통해 확인했다고 밝혔다. 연구진은'우리흑돈'의 유전적 특성을 명확하게 밝히기 위해 계통 개발에 이용된 국내 재래돼지, 축진듀록, 교잡1세대(축진듀록×재래돼지), 교잡2세대(교잡1세대×축진듀록) 등 4개 집단과'우리흑돈'의 유전체 정보를 이용해 집단 비교 분석을 진행했다. 분석 결과,'우리흑돈'은 다른 집단과 유전적으로 구분되어 고유의 집단을 형성하는 것을 확인했다. 이는'우리흑돈'이 유전적 차별성을 가진 독립적인 계통이라는 과학적 근거가 된다. 번 연구 결과는 국제학술지'프론티어스 인 제네틱스(Frontiers in Genetics, IF 4.772)'에 논문으로 게재되어 학술적으로 가치를 인정받았다. 양돈과 조규호 과장은 "이번 연구는'우리흑돈'이 국내 재래돼지의 우수성을 물려받았다는 사실을 과학적인 연구를 통해 처음 밝혔다는 데 의의가 크다."라며, "앞으로'우리흑돈'의 개량과 새로운 계통 조성에 활용할 수 있을 것으로 기대된다."라고 말했다.



▢ 더위로 부실해진 방목 초지, 추가 씨뿌리기로 보완(2022. 7. 26.)

국립축산과학원은 여름을 지나면서 부실화된 방목 초지를 방치하면 잡초 세력이 강해져 생산성이 급격하게 떨어질 수 있는 만큼 목초 추가 씨뿌리기(파종)로 초

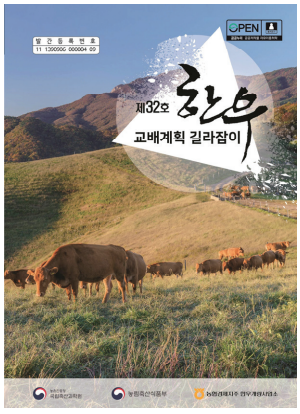
지를 보완해야 한다고 강조했다. 목초 추가 씨뿌리기 적정 시기는 중북부지역은 8월 하순, 중부와 남부지역은 9월 상순까지이며, 이때까지 씨뿌리기를 완료해야 목초가 정착하기 쉽다. 추가 씨뿌리기를 할 때 종자 양은 1헥타르당 30㎏ 정도가 알맞고, 초지의 경사가 심하거나 초지가 심하게 부실할 경우 씨뿌리기 양을 50~ 100% 늘리는 것이 좋다. 씨뿌리기를 한 후에 일시적으로 방목하면 가축으로 인해 씨를 흙으로 덮거나(복토), 눌러주기(진압) 효과를 얻을 수 있다. 초지사료과 이상훈 과장은 "부실화된 방목 초지를 그대로 두면 잡초가 발생하는 등 초지의 생산성이 크게 떨어질 수 있기 때문에 추가 씨뿌리기로 초지 활용성을 높이는 것이 중요하다."라고 강조했다.



〈식생개선이 필요한 잡초 우점 초지〉

▢ 최적의 한우 씨수소 선택, '한우 교배 계획 길라잡이'에서(2022. 8. 3.)

국립축산과학원은 지난 6월에 새로 뽑힌 보증씨수소 15마리와 기존 씨수소의 갱신된 유전능력 정보를 반영한'한우 교배계획 길라잡이 32호'를 엑셀 프로그램과 책자 2가지 형태로 보급한다고 밝혔다. 엑셀 프로그램은 농가 암소의 혈통 정보와 개량 목표를 입력하면 씨수소와의 가상 교배를 통해 태어날 자손의 유전능력과 근교계수를 예측하여 가장 알맞은 씨수소 정액을 추천해준다. 이번에는 기존 엑셀 프로그램과 함께'한우 교배계획 길라잡이 버전2 시험판(이하 버전2 시험판)'도 제공한다. 기존 엑셀 프로그램과 버전2 시험판은 국립축산과학원 누리집(www.nias.go.kr, 연구 활동→농가 활용 프로그램)에서 내려받을 수 있다. 국립축산과학원 가축개량평가과 임기순 과장은 "버전2 시험판을 기존과 비슷한 형식으로 만들어 농가 혼동을 최소화했고, 차츰 농가의 불편 사항을 들으면서 보완해 나갈 예정이다."라며,"새로운 프로그램을 활용하면 지금보다 세분화된 농가 단위 개량이 가능해질 것이다."라고 말했다.



▢ 성장 빠르고 새끼 수 많은 '한국형 씨돼지' 10마리 선발(2022. 8. 18.)

국립축산과학원은'돼지개량 네트워크 구축사업'을 통해 유전능력이 뛰어난 한국형 씨돼지로'두록(부계)' 4마리, '요크셔(모계)' 4마리,'랜드레이스(모계)' 2마리

총 10마리를 선발했다고 밝혔다. 이번에 선발한 아비쪽‘두록’씨돼지의 90㎏ 도달 일령 육종가를 종합적으로 평가했을 때 참여 종돈장(씨돼지 농장) 전체 씨돼지 평균보다 17일 빨랐다. 돼지개량 네트워크 구축사업을 진행하면서 유전능력 평가를 도입한 2013년부터 선발된 ‘두록’ 씨돼지에 의해 생산된 새끼돼지의 90㎏ 도달 일령이 2021년까지 매년 0.52일씩 단축되는 성과를 냈다. 가축개량평가과 임기순 과장은“한국형 씨돼지의 유전능력 개량이 효과적으로 이뤄질 수 있도록 아비 쪽 씨돼지에 도체 품질 관련 형질을 추가하고, 유전체 선발 등 첨단 기법을 적용하는 방안을 준비하고 있다.”라고 말했다.



〈두록 92201013956〉
(DAH5848)



〈요크셔 92201014062〉
(YAH5955)



〈랜드레이스 92112022689〉
(LAH5397)

▢ 재래닭 동결 유전자원 생존성 높이는 첨가제 확인(2022. 8. 24.)

국립축산과학원은 재래닭‘오계’의 정액을 동결하기 위한 보존액(동결 보존액)에 필수 아미노산의 일종인 발린(valine)을 첨가한 결과, 정자의 생존성이 높아진 것을 확인했다고 밝혔다. 이로써 가금류의 난자인 달걀을 동결 보존할 수 있는 기술이 없기 때문에 살아 있는 가축(생축) 위주로 보존하던 가금유전자원을 고병원성 조류인플루엔자 같은 가축전염병으로부터 안전하게 보존할 수 있는 가능성을 열었다. 국립축산과학원은 재래닭‘오계’의 동결정액을 녹인 후 정자 운동성을 높이기 위해 동결 보존액에 다양한 물질을 첨가하는 연구를 수행했다. 이번 연구 결과, 재래닭‘오계’정액의 동결 보존액 첨가제로 발린을 활용하면 정자의 생존성을 높일 수 있을 것으로 예상된다. 가축유전자원센터 최창용 센터장은“우리나라 고유의 가금 유전자원을 안전하게 영구 보존할 수 있도록 생식세포 동결보존 효율성을 향상하고 활용 가치를 높이는 연구를 지속해서 수행하겠다.”라고 전했다.



〈재래 닭 ‘오계(烏鷄)’〉

▢ 농촌진흥청, 갈색 젖소 '저지종' 국내 활성화 방안 논의(2022. 8. 29.)

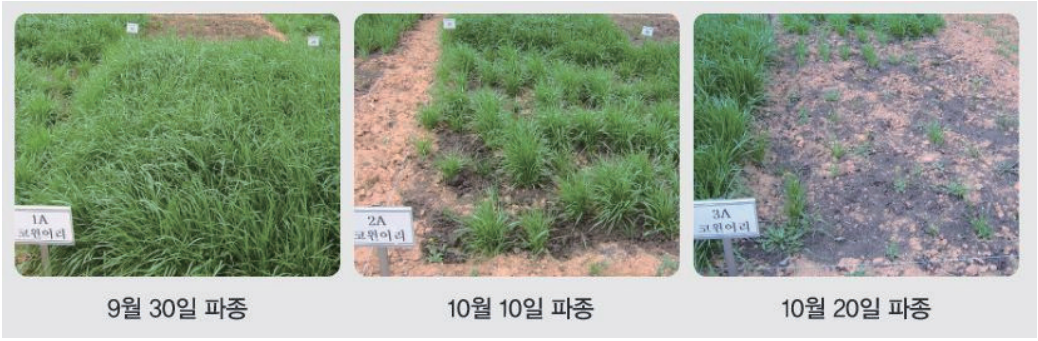
국립축산과학원은 지속 가능한 낙농산업 발전을 위해'저지종 젖소 국내외 연구 동향 및 활성화 방안'을 주제로 한·미 국제 학술 토론회(심포지엄)를 8월 30일 국립축산과학원 축산자원개발부(충청남도 천안시)에서 개최한다고 밝혔다. 이번 국제 학술 토론회에서는 저지종 젖소에 대한 국내·외 연구 성과와 동향, 국내 정책 방향, 낙농 선진국의 산업적 활용 사례 등을 공유할 예정이다. 국립축산과학원 기광석 농업연구관은 '국립축산과학원의 저지종 젖소 연구성과 및 계획', 서울우유협동조합 김형종 차장은'낙농가 대상 저지종 젖소 수정란이식 결과'를 주제로 각각 발표한다. 미국 미시간 주립대학교의 세드릭 곤드로(Cedric Gondro) 교수는 '미국 저지종 젖소의 능력 비교 및 미국의 산업적 활용 사례'를 소개할 예정이다. 낙농과 한만희 과장은"이번 국제 학술 토론회는 저지종 젖소에 대한 국내·외 연구, 정책 방향, 산업화 사례를 종합적으로 공유하고, 나아가 국내 저지종 젖소 산업 활성화 방안을 모색하는 뜻깊은 자리가 될 것이다."라고 전했다.



〈저지종 젖소〉

▢ 사료작물 가을 씨뿌림 때 꼭 알아두세요(2022. 9. 12.)

국립축산과학원은 IRG의 가을 씨뿌리기(파종)를 앞두고 안정적인 재배 기술과 국내 육성 품종을 소개했다. IRG의 파종 시기는 생산량, 수확 시기에 영향을 끼치기 때문에 재배 지역에 따라 적기를 잘 지키는 것이 중요하다.



〈중부지역 IRG 파종시기별 월동 후 봄 생육 비교〉

파종 시기가 너무 빠르면 겨울나기(월동) 전에 웃자라 언 피해(동해)를 받기 쉽고, 파종 시기가 너무 늦어도 언 피해나 봄 서릿발에 말라 죽는(고사) 피해를 볼 수 있다. 파종 방법은 흩어뿌림(산파) 또는 줄뿌림(조파)이 있다. 파종량은 흩어뿌림에는 헥타르당 40kg, 줄뿌림에는 30kg이 알맞다. 중북부 지역에서는 파종량을 늘리고, 줄뿌림하는 것이 겨울나기에 유리하다. 국립축산과학원은 IRG 국내 육성 품종을 알리고, 안정 재배기술을 널리 보급하기 위해'이탈리안 라이그라스 품종 특성과 재배 이용 기술서'개정판을 발간했다. 국립축산과학원 초지사료과 이상훈 과장은 "최근 10년 사이 IRG 재배면적이 꾸준히 확대되고 있다. 우리나라 기후 적응력이 뛰어난 국산 품종을 안정적으로 재배함으로써 농가에 도움이 되길 바란다."라고 전했다.

▢ 면역력 약한 어린 가축, 환절기 건강관리는 이렇게(2022. 9. 19.)

국립축산과학원은 새끼돼지, 송아지, 망아지 등 어린 가축의 환절기 건강관리 방법을 소개하며, 세심한 관리를 당부했다. 출생 직후 새끼돼지의 체온은 급격히 낮아지기 때문에 주위 온도마저 낮으면 저체온증으로 폐사할 수 있다. 새끼가 태어나면 바로 수건으로 몸을 닦아주고, 보온 등이나 보온상자를 이용해 30~35도(℃)를 유지해 준다. 호흡기 질병에 걸린 송아지는 콧물, 침, 배설물을 통해 같은 우방에 있는 다른 송아지에게 병을 옮길 수 있다. 우방 안 송아지가 감염되면 신속하게 치료하고 회복이 되었더라도 재발 방지를 위해 2~3일 정도 유심히 관찰한다. 젖을 뗀(이유) 망아지는 스트레스로 먹는 양이 줄어 영양이 부족할 수 있으므로 고에너지 사료와 질 좋은 풀사료를 충분히 제공한다. 국립축산과학원 박범영 원장은 "어린 가축이 급격한 환경 변화로 스트레스를 많이 받게 되면 면역력이 저하된다. 어린 가축이 건강하게 환절기를 보낼 수 있도록 축사 환경 관리에 신경 써 주길 바란다."라고 전했다.



〈보온등이 설치된 새끼돼지방〉



〈젖을 먹고 있는 송아지〉



〈육성마 백신 접종 모습〉

▢ 젖소 신규 개량 형질 개발, 경제 수명 확인 하세요(2022. 9. 26.)

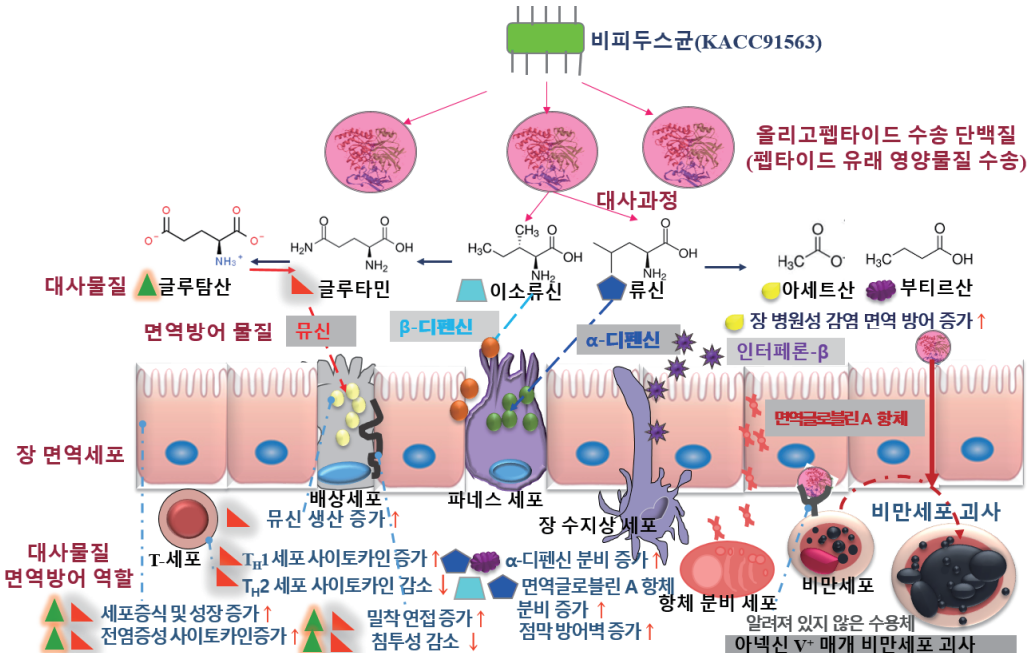
국립축산과학원은 농협경제지주 젖소개량사업소와 공동으로 젖소의 신규 개량 형질인 경제수명을 개발해 관련 유전능력 정보를 농가에 제공한다고 밝혔다. 경제수명(Herd Life)은 젖소가 우유 생산능력을 유지하는 기간을 나타내는 형질이다. 이번에 개발한 경제수명 유전능력은 젖소개량사업소의 유우군능력검정사업 자료와 한국종축개량협회가 수집한 국내 젖소 혈통 자료를 기반으로 했다. 경제수명 유전능력은 산차에 따른 생존율과 우유 생산 기간을 바탕으로 예측한 우유 생산 기대 일수를 의미한다. 농가에서는 국내 암소의 평균 착유 일수인 600일과 씨수소 형질별 유전능력에 표기된 경제수명 일수의 차이 값을 확인해 활용하면 된다. 가축개량평가과 임기순 과장은 “기존에 우유 생산량과 체형 위주의 개량에서 나아가 경제수명이 우수한 씨수소를 선택한다면, 조기 도태에 따른 수익 손실을 줄여 농가 소득향상을 꾀할 수 있을 것으로 기대된다.”라고 전했다.



▢ 비피두스균 ‘KACC91563’ 장내 면역 작용 기작 밝혀(2022. 9. 28.)

국립축산과학원은‘비피두스균 KACC91563’이 영양물질의 대사과정을 통해 장내 면역세포에서 병원균의 침입을 억제하는 작용 기작을 밝혔다고 발표했다. 비피두스균 KACC91563은 2011년 농촌진흥청이 한국인 신생아 분변에서 분리한 토종 유산균이다. 모유를 먹는 신생아의 장내에 가장 많은 수가 있지만, 나이가 들수록 급격히 감소한다. 연구진은 장내 비피두스균 KACC91563과 영양물질인 펩타이드의 대사 과정에서 생산된 대사산물이 장내 면역세포에 작용해 병원균을 막는 물질을 분비한다는 사실을 밝혔다. 비피두스균 KACC91563의 장내 면역 작용 기작을 처음으로 밝힌 이번 연구 결과는 국제학술지인‘아라비아 화학저널(Arabian journal of chemistry, IF 6.21)’ 8월호에 실렸다.

동물유전체과 이성수 과장은 “이번에 밝혀진 비피두스균 KACC91563 대사산물의 장내 면역 방어 기능은 유산균의 최종 대사산물을 이용한 포스트바이오틱스 개발 소재 발굴에 중요한 정보를 제공할 것이다.”라고 전했다.



〈비피두스균 KACC91563의 장내 면역 작용 기작〉

▢ 돼지 생산성 유지, 환경 부담 낮춘 미량 광물질 확인(2022. 10. 4.)

국립축산과학원은 양돈농가에서 일반적으로 사용하는 산화아연과 황산구리 대신 유기태 아연과 유기태 구리를 급여하면 돼지의 생산성을 유지하면서 분변 내 아연, 구리 배출량은 감소한다는 연구 결과를 제시했다. 국립축산과학원은 충북대학교와 공동연구로 젖 뗀 돼지(이유자돈) 배합사료 내 산화아연 2,500ppm을 첨가했을 때와 산화아연 500ppm과 유기태 아연 500ppm을 혼합 급여했을 때를 비교했다. 그 결과, 평균 하루 몸무게 증가량(일당 증체량)과 사료 효율, 설사 지수 등 생산성에는 차이가 없었으며, 산화아연과 유기태 아연을 혼합 급여했을 때 분변 내 아연 배출량이 62.4% 낮게 나타났다. 이번 연구결과는 관련 기준이 강화되고 있는 가운데 사료업계와 농가에 유용할 것으로 전망된다. 다만, 유기태 아연과 유기태 구리는 관행적으로 사용하고 있는 산화아연, 황산구리보다 가격이 비싸 경제성 연구가 뒤따라야 할 것으로 보인다. 동물영양생리과 박남건 과장은 “환경 부담 완화를 위해 사료 내 아연, 구리 사용량을 줄여야 하는 현시점에서 이번 연구 결과가 효율적인 아연, 구리 급여방법 마련에 도움을 줄 것으로 기대한다.”라고 말했다.



〈젖 뗀 돼지 사료 먹는 모습〉

▢ 육성마 방목, 장내 미생물 환경 개선 · 지구력 향상 도움(2022. 10. 13.)

승용마는 사람과 함께 걷거나 달리는 운동을 지속하는 동물이기 때문에 강건성과 지구력이 중요한 경제 형질이 된다. 국립축산과학원은 육성마 시기 방목 사육이 장내 미생물 환경 개선과 지구력 향상에 긍정적인 효과가 있다는 연구 결과를 소개했다. 연구진은 약 12개월령 육성마를 방목 사육 그룹과 축사 사육 그룹으로 나눠 7개월간 사육한 후 장내 미생물 환경과 운동할 때 지구력 차이를 분석했다. 운동 시작부터 휴식 종료까지 전체 평균 분당 심박수는 방목 사육이 축사 사육보다 10% 낮게 나타났다. 또한 10분간 휴식을 취한 후에 측정한 분당 심박수는 방목 사육이 75회, 축사 사육이 101회로 방목 사육이 25% 낮아 빠른 회복을 확인할 수 있었다. 양병철 난지축산연구소장은“봄 목초의 생육이 본격적으로 시작하는 3, 4월부터 10, 11월까지 육성마를 방목하면 자연스러운 운동과 사회성 훈련까지 겸할 수 있어 강건하고 신체 능력이 우수한 승용마를 육성할 수 있다.”라고 말했다.



〈지구력 측정을 위한 운동 모습〉

▢ 노루궁뎅이버섯, 노령견 건강 개선에 효과(2022. 10. 17.)

국립축산과학원은 노루궁뎅이버섯이 노령견의 면역력 강화, 항노화 등 건강 개선에 도움이 된다는 연구 결과를 발표했다. 연구진은 노령견의 건강 개선을 위한 기능성 원료로 노루궁뎅이버섯의 활용 가치를 확인하기 위해 같은 나이(11세)의 노령견에게 16주 동안 노루궁뎅이버섯 가루를 첨가한 먹이를 급여했다. 연구 결과, 노루궁뎅이버섯이 노령견의 세포 활성화, 면역력 강화, 항노화, 염증 감소에 효과가 있는 것으로 나타나 노령견 맞춤형 먹이 원료로 활용 가치가 높다는 사실을 확인했다. 국립축산과학원은 연구 결과를 바탕으로 한 노루궁뎅이버섯 먹이 제조 기술의 특허출원을 완료했다. 동물복지연구팀 장길원 팀장은 “반려견이 먹어도 안전하고 건강에 도움이 되는 원료 소재 개발 연구를 지속해서 추진하고 있다.”라며 “국내 반려동물 먹이의 품질 개선과 신뢰도 향상을 위한 과학적 정보를 꾸준히 제공하겠다.”라고 말했다.



〈노루궁뎅이버섯 첨가 먹이 먹는 노령견〉

▢ 올해 최고의 치즈 주인공을 찾아라(2022. 10. 19.)

국립축산과학원은‘제15회 목장형 자연치즈 경연대회’개최에 앞서 10월 31일부터 11월 2일까지 사흘간 대회에 출품할 치즈를 접수한다. 대회 참가를 원하는 낙농인은 직접 생산한 원유를 이용해 만든 신선·숙성 치즈를 국립축산과학원 축산물이용과(063-238-7369)로 기간 내 출품하면 된다. 전문 심의위원은 출품된 치즈의 맛, 향, 조직감, 외관, 창의성을 평가해 수상자 총 13명을 선정한다. 이들에게는 각각 농림축산식품부장관상, 농촌진흥청장상, 국립축산과학원장상과 상금이 수여될 예정이다. 올해 경연대회는 11월 4일 농촌진흥청 농업과학관에서 열리며, 코로나19로 3년 동안 진행하지 못했던 부대행사도 함께 진행할 예정이다. 축산물이용과 김진형 과장은 “올해 경연대회에서는 전문가 평가를 거쳐 상을 받은 우수한 치즈를 직접 맛볼 수 있다. 목장에서 만든 다양한 치즈를 한자리에서 선보이는 이번 행사에 많은 관심과 참여를 바란다.”라고 말했다.



〈제13회 목장형 자연치즈 경연대회 장면〉

▣ 국립축산과학원 인사 (2022. 7. ~ 2022. 10.)

구분	일자	성명	소속	직급	발령사항
신규임용	2022.07.01	문성진	기획조정과	농업연구사시보	한우연구소
		배인선	기획조정과	농업연구사시보	축산물이용과
		유경림	기획조정과	농업연구사시보	낙농과
		이민영	기획조정과	농업연구사시보	동물복지연구팀
	2022.10.01	김은혜	운영지원과	보건주사보	
		조영철	가축유전자원센터	공업서기보	
전출	2022.07.01	김진희	기술지원과	농촌지도관	강원도
전보	2022.07.01	박영수	가축유전자원센터	공업서기보	국립식량과학원 논이용작물과
		정진영	농촌지원국	농촌지도관	국립축산과학원 기술지원과장
		전효정	운영지원과	행정주사보	고객지원담당관실
		임예원	운영지원과	행정서기	국립식량과학원 바이오에너지작물연구소
		황은미	고객지원담당관실	행정서기	운영지원과
		국동호	국립원예특작과학원 배연구소	행정서기	운영지원과
		공정원	한우연구소	행정서기	국립원예특작과학원운영지원과
		안태식	원예특작과학원운영지원과	행정서기	한우연구소
		이소현	가축개량평가과	행정주사	기획조정관실기획재정담당관실
		김은선	가금연구소	행정주사	국립농업과학원 농업유전자원센터
		천동원	초지사료과	초지사료과장	농업연구관
	2022.09.13	방한태	동물영양생리과	농업연구관	기획조정과
		설국환	축산물이용과	농업연구관	가축유전자원센터

구분	일자	성명	소속	직급	발령사항
		김경운	기획조정과	농업연구관	연구정책국 연구운영과
		이성대	연구정책국 연구운영과	농업연구관	동물영양생리과
	2022.10.04	이정옥	국립원예특작과학원 운영지원과	행정주사	운영지원과
	2022.10.15	홍준기	양돈과	농업연구관	연구정책국 연구운영과
		강근호	연구정책국 사업기획팀	농업연구관	연구정책국 융복합혁신전략팀
직무파견	2022.11.01	우샘이	축산환경과	농업연구사	디지털농업추진단
육아휴직	2022.07.04	권지영	운영지원과	행정주사보	
	2022.07.11	김정현	기술지원과	농촌지도사	
연수휴직	2022.09.13	장혁기	가축개량평가과	농업연구사	
승진	2022.07.01	최민영	가축개량평가과	행정주사보	행정주사
		김민진	가금연구소	행정주사보	행정주사
		황수민	운영지원과	행정서기보	행정서기
		설국환	축산물이용과	농업연구사	농업연구관
		허강녕	가금연구소	농업연구사	농업연구관
	2022.10.19	조상래	한우연구소	농업연구사	농업연구관
	2022.11.01	김성우	가축유전자원 센터	농업연구사	농업연구관
과장급 직위승진	2022.07.01	이상훈	초지사료과	농업연구관	초지사료과장
공로연수	2022.07.01	오형규	기술지원과	농촌지도관	퇴직준비교육
		강보석	가금연구소	농업연구관	퇴직준비교육
		정광화	축산환경과	농업연구사	퇴직준비교육
의원면직	2022.09.01	박종은	동물유전체과	농업연구사	
	2022.10.26	김태헌	동물유전체과	농업연구관	

전문 연구부서 탐방

▣ 축산환경과 가축분뇨자원화연구실

환경친화형 가축분뇨 에너지 자원화 기술개발 및 자원화 효율 향상

가축분뇨자원화연구실은 축산분야의 애로사항 중 하나인 가축분뇨의 효과적 처리를 위한 연구와 정책지원을 임무로 하고 있으며, 이를 해결하기 위한 방향으로 환경친화형 가축분뇨 에너지 자원화 기술개발을 하나의 축으로 하고, 다른 축으로 축산분뇨의 온실가스 배출계수 개발 및 가축분뇨 자원화 효율향상을 또 다른 축으로 하여 두 트랙으로 문제해결을 하려고 한다.

이러한 문제해결을 위한 연구로 축분 고체연료 제조, 가축분뇨 열분해 및 바이오차 이용기술개발, 반건식 혐기소화 바이오가스 생산연구를 추진하고 있으며, 다른 트랙으로 경축순환을 위한 가축분뇨 자원화 효율향상연구와 탄소중립을 위한 기초자료 제공을 위해 온실가스 배출계수 개발을 수행하고 있다. 그리고 가축분뇨자원화연구실은 축산원 본원의 사료작물 재배 및 초지관리(63ha)업무도 맡고 있다. 연구실 인력구성은 연구관 1명, 연구사 3명, 농업주사 1명, 공무직 4명이며, 바이오에너지연구동 관리주무관 1명, 축산원 본원 초지관리 주무관 2명, 공무직 4명으로 이루어져 있다.

축분 고체연료 연구

고체연료의 사전적 정의는 액체나 기체 등과 같은 유체 연료에 대응하는 연료로써, 장작, 숯 석탄, 코크스 등과 같이 고체형태를 가진 연료를 의미하며 추가적으로 축분 고체연료는 가축분뇨를 원료로 하여 연소 용도로 제작된 연료 물질을 총칭하는 말이다. 축분고체연료는 탄소중립 대응기술로 분류되는데, 이는 일반적인 화석연료(석탄, 석유 등)와 달리, 축분과 같이 농업부산물에 기반을 둔 원료 물질은 작물의 성장 과정에서 CO_2를 흡수하기 때문에, 비록 후처리 공정(연소공정)에서 온실가스를 배출한다고 하더라도 전반적인 공정이 탄소중립에 부합되기 때문이다. 이러한 바이오매스 고체연료의 장점은 화석연료를 기반으로 한 기존 산업에서 온실가스를 감축할 수 있는 선택지로 활용될 수 있기 때문에, 이에 대한 기술 수요 및 개발은 지속적으로 증가할 전망이다. 그러나 가축분뇨로 만든 고체연료 활용에 해결해야할 문제점들이 있는데, 첫번째는 고체연료 제조에 활용되는 축분의 함수율이 높아 이를 건조하는데 추가적인 에너지가 소모된다는 점이다. 초기 수분 함량이

70%인 축분을 20% 미만까지 낮추는데 약 33.7 만kcal가 소요되며, 이는 건조 후 고형물을 연소하면서 얻은 열량으로 상쇄할 수 있으나, 수분 건조가 축분 고체연료 상용화에 가장 중요한 공정임을 고려하였을 때, 에너지 생산 효율을 높이기 위한 경제적인 건조 기술의 개발이 필요하다.

두번째는 가축분뇨는 휘발성 고형물의(Volatile solid, VS) 함량이 높아 고정적인 발열량 획득이 어렵다는 점이다. 목질계 바이오매스와 달리 축분이 가지고 있는 특성인데, 축사에 오래 저장되거나, 퇴비화가 진행될수록 고체연료의 열량가는 감소하고 회분 함량은 증가한다는 것이다. 가축분뇨 고체연료 품질 기준에 따르면(가분법 시행규칙 제11조 2), 축분으로 만든 고체연료는 저위발열량이 3,000kcal 이상, 회분이 30%, 수분이 20% 미만을 준수해야한다고 제시되어 있으므로, 안정적인 고체연료 생산을 위해서는 ① 가축분뇨의 축사 내 적정 저장기간을 산출하여 제시하여야 하며, ② 축분 고체연료의 자체적인 품질을 개선하는 기술이 개발되어야 한다. 한우 농가를 대상으로 축사 저장 기간에 따라 배출되는 우분의 특성을 조사하여 축분의 최적 저장기간을 산출할 예정이며, 농업부산물 등을 활용하여 고체연료 품질을 개선(열량가는 높이고, 회분 함량은 낮추는)하는 기술을 추진 중에 있다.

가축분뇨 바이오차 연구

기후변화 2019 가이드라인(IPCC 2019 GL)에서 처음으로 바이오차의 탄소 저장능력에 대한 산정 방법이 제시되면서 농축산업 분야, 특히 가축분뇨를 활용한 바이오차 생산에 대한 관심이 증가하고 있다. 바이오차의 어원은 생물 유래의 물질을 통칭하는 바이오매스(Biomass)와 숯을 의미하는 차(Char)의 합성어로 숯을 만드는 방법과 유사하게 공기가 희박한 조건에서 열적으로(IPCC에선 350℃ 이상 제시) 물질 내 휘발분을 제거함으로써 다량의 공극을 형성하는 안정적인 탄소 구조를 갖는 고체상의 물질이다. 탄소 격리 효과적 측면에서 일반 비료는 토양에 투입 시 미생물에 의해 쉽게 분해되어 CO_2로 전환되는 반면, 바이오차는 오랫동안 탄소를 토양에 고정할 수 있기 때문에, 탄소 격리 효과가 뛰어나다고 할 수 있다(Lehmann, Nature, 2007).

일반적으로 열분해 공정을 통해 생산되는 바이오차는 토양개량제, 오염물질 흡착제, 건축 자재 등 다양한 분야로 활용될 수 있는데, 특히 토양 개량제로 활용했을 때, 토양 내 수분함량 증가, 양분 및 토양 pH 조절 등의 긍정적인 역할을 기대할 수 있다. 그러나 축분 바이오차를 상업적으로 활용하기에는 아직 해결해야할 문제점들이 있는데, 먼저, 축분 바이오차의 탄소 격리효과에 대한 면밀한 검토가 필요하다. 일반적으로 축분의 원료물(Feed-stock)이 사료에 기반하고, 이의 주요

성분이 탄/단/지임을 고려하였을 때, 목질계 바이오차 대비 열적 안정성이 낮은 측면이 있다. 열적 안정성이 낮은 바이오차는 토양에 투입 시 일부가 무기화(CO_2로 전환) 될 가능성이 있으므로 장기적으로 이 부분에 대한 검증이 필요하다. 두 번째는, 축분 바이오차의 안정성 평가가 필요하다. 바이오차의 경우 열분해 조건에 따라 축분 내 중금속 및 유기성 오염물질의 형태가 변하므로, 향후 안정화된 바이오차 생산을 위해 축분 열분해 공정을 최적화하는 연구 등(예시: 열분해 온도, 승온속도, 유량 등)이 수반되어야한다. 이와 같이 축분 바이오차에 대한 안전한 활용을 위해 축분 바이오차 생산 조건별 안정성 평가 등의 연구를 추진하여 향후 수요처에 맞는 바이오차 생산 가이드라인을 제시하려 한다.

반건식 혐기소화 바이오가스 생산 연구

가축분뇨를 이용한 바이오가스 생산 기술은 고농도 가축분뇨를 처리함과 동시에 유용한 에너지로 활용할 수 있는 바이오가스를 회수할 수 있다는 일석이조의 효과를 지닌 방법이다. 국내 축산분야에서의 가축분뇨 바이오가스화 기술은 1990년대 들어 대규모 양돈농가를 대상으로 하여 독일 등 혐기소화 선진국으로부터 도입한 대규모 단상 혐기소화시설이 설치되어 운영되면서 양돈분뇨의 처리방법의 일부로 이용되고 있다. 따라서 기존의 가축분뇨 바이오가스 생산연구는 주로 돈분슬러리를 대상으로 하는 양돈분뇨를 처리하기 위한 습식혐기소화 위주의 기술개발이 진행되어왔다. 최근 들어 온실가스 감축을 위한 기술로 바이오가스 시설 확대 정책과 기존의 가축분뇨의 주처리 방법인 퇴액비화 비중을 줄이려는 정책이 추진되고 있다. 퇴비로 처리되는 한우분과 젖소분은 돈분슬러리에 비해 고형물 함량이 높아 기존의 혐기소화 기술에 적용하기 어렵기 때문에 돈분슬러리와 한우분 및 젖소분을 혼합한 반건식 혐기소화 기술 개발이 필요하며, 이를 위해 한우분과 젖소분과 같은 고형성 분뇨의 전처리 기술 개발과 반건식 혐기소화조 및 공정 개발에 대한 연구를 추진하여 추후 바이오가스 기술의 활용확대에 기여하고자 한다.

가축분뇨 유래 온실가스 배출량 산정 및 배출계수 개발

가축분뇨 처리부문과 관련된 온실가스는 메탄과 아산화질소이고, IPCC 가이드라인에 따른 배출원 중 국내에 해당되는 축종에는 젖소, 한·육우, 양(면양), 염소(산양), 말, 돼지, 닭, 오리, 사슴이 있으며, 매년 축종별 분뇨처리 중 배출되는 메탄과 아산화질소를 합한 온실가스 배출량을 보고하고 있다. 가축분뇨 부문 온실가스의 배출량 산정은 국내 고유 배출계수가 개발되어 있지 않아 IPCC 가이드라인의 각 지역별 Tier 1 배출계수에 대한 설명을 참조하여 국가 현실에 적합한 배출계수를 선택 적용하여 산정하고 있다.

이에 따라 국내 현실과 맞지 않는 배출량 산정이 우려되고 있는 실정이다. 따라서 국내 현실이 반영된 국가고유 배출계수 개발을 통해 정확한 배출량을 산정하여야 한다. 이를 위해서 온실가스 배출계수 산정요인 분석 및 산정요인에 대한 국내 고유계수 개발과 가축분뇨 처리시설에서 발생하는 온실가스 배출량의 실측을 통해 가축분뇨 처리부분 온실가스 국가고유 배출계수를 개발하여 배출량 산정에 활용하기 위한 연구를 수행하고 있다.

경축순환을 위한 가축분뇨 자원화 효율 향상 연구

경축순환은 2007년 가축분뇨법의 시행을 계기로 가축분뇨 처리의 주요 처리 방법이 되었다. 2019년 자원화 비율은 전체 분뇨의 91.4%에 이르는 등 가축분뇨 대부분을 퇴비·액비로 자원화하여 농경지 등에 환원하고 있다. 이러한 정책기조를 지원하기 위하여 가축분뇨 자원화를 위한 연구를 지속해오고 있으며, 최근에는 가축분뇨의 자원화 과정에서 물질수지 변화와 냄새발생 특성을 구명하는 연구를 수행하고 있다. 경축순환 활성화를 위한 우수사례 모델도 정부기관 주도형 모델, 농가 주도형 모델, 단체주도형 모델 3가지 타입으로 발굴하여 경축순환 활성화에 노력하고 있다. 그리고 축분 퇴비사용 및 유통 확대를 위한 퇴비 산업체와 영농현장의 애로사항을 조사하고, 정책부서와의 소통을 통하여 해결방안을 지원하고 있으며, 현장으로 애로사항인 액비 성분검사 후 사용제한 기간이 1개월인 것을 액비 저장 시 성분변화 조사를 수행하여 기존 1개월 활용기한을 2개월로 연장하게 제도 개선하였다.

▣ 가축개량평가과

가축개량의 중심; 한우개량연구실, 젖소개량연구실, 돼지개량연구실

가축개량평가과는 1978년 12월 국립종축장 종축관리과가 신설되고 1994년 12월 축산 기술연구소 종축개량부 종축관리과로 개편되어 1999년 5월 개량기획과, 2004년 축산기술연구소 축산자원개발부 개량평가과, 2008년 10월 국립축산과학원 축산자원개발부 가축개량평가과로 직제 개정되어 지금까지 가축개량의 중심이 되고 있다.

부서업무는 1995년 국립축산과학원이 가축개량총괄기관으로 고시에 지정되어 업무를 수행하는데 국가단위 및 국제가축 유전능력평가 시스템 개발 및 운영, 축종별 개량목표 설정과 국가단위 개량체계 개발 및 계획수립과 운영 총괄, 국가단위 가축개량총괄, 인증관리, 관련기관 협의체 구성 및 운영, 가축의 유전적 능력평가 통계기법 및 분석모형 개발연구, 가축 개체식별 및 이력관리체계 개발연구, 가축 개량 관련 전산프로그램 개발 및 보급 연구를 수행하고 있다.

가축개량평가과는 현재 3개의 한우개량연구실, 젖소개량연구실, 돼지개량연구실로 운영되고 있다. 3개의 연구실에서 한우, 젖소 및 돼지개량을 해온 발자취와 최근 스마트팜을 활용한 개량을 소개하려 한다.

한우개량 연구

한우는 오랫동안 농경을 위한 역용과 운반수단으로 역할을 해오다, 육용우로 이용되면서 본격적으로 개량이 시작됐다. 1974년 당대 능력 검정이, 1980년에는 당·후대 검정을 통해 씨수소를 선발하는 체계를 도입하기로 결정했고, 1987년 처음으로 한우 보증씨수소 10마리가 선발되었다. 현재 국립축산과학원 가축개량평가과에서는 농림축산식품부 가축개량지원사업을 총괄하면서 개량기관과 협업하여, 우수한 한우 씨수소를 선발하기 위한 국가단위 한우 유전능력 평가를 수행하고 있다. 2018년에는 '유전체 유전능력 평가' 체계를 도입해 평가 정확도를 형질별로 5~11%p 향상 시켰다.

이러한 개량사업을 통해 한우는 얼마나 달라졌을까? 2001년 347.2kg이었던 한우 거세우 출하체중(농협음성축산물공판장 판정)이 2021년에는 455.6kg으로 증가했고, 한우 육질 1등급 이상 출현율은 2004년 60.1%에서 거세우를 기준으로 2021년 89.2%로 증가했다. 체계적인 한우 개량사업과 가축 사양기술 발달에 힘입은 실로 괄목할 만한 성과로 보여 진다.

앞으로의 한우 개량의 방향으로는 최근 환경오염으로 인한 기후변화로 자연재해가 연이어 발생하고 있는 시

점에서 지속가능한 축산업을 위해서는 한우산업도 탄소저감 및 환경부하를 줄일 수 있는 새로운 개량형질을 발굴해야 한다. 한우의 사료효율(RFI, Residual Feed Intake)을 높이면 동일한 체중까지 성장하는 데 필요한 사료를 절감하고, 분뇨량을 줄일 수 있다. 사료효율을 개량형질로 이용하기 위해서는, 검정우의 정확한 사료섭취량 조사가 필요하다. 450여두 당대검정우의 농후사료 및 조사료의 정확한 섭취량을 조사하기 위해서는 사료섭취량 자동 수집 장치가 필요하며, 기존의 기계는 섭취량 조사 기록의 오류가 많아 이를 개선하기 위한 연구를 추진하고 있다. 사료효율 형질을 한우 씨수소 선발에 적용하기 위해서는 수년간의 자료 수집, 유전평가 모형 개발, 선발기준 조정 등 여러 단계의 선행 작업이 필요하며, 검정소(농협), 연구소, 정부기관 등의 긴밀한 협력이 필요하다. 사회·문화·환경적 변화에 따른 새로운 한우 개량형질 발굴 및 개량목표 설정을 통하여 지속가능한 한우산업 발전이 이루어지길 기대해 본다.



선발 보증씨수소 KPN1489

젖소개량 연구

낙농은 1962년도부터 시작된 낙농장려 10개년 계획으로 많은 수의 젖소가 도입되면서 급속도로 성장하게 되었다. 이런 젖소 개량을 위해 1966년부터 혈통을 등록하고 1967년 암소의 산유능력을 검정하기 시작해 수집된 자료를 활용한 유전능력평가를 실시하여 능력이 우수한 보증씨수소를 1995년부터 선발·보급하여 획기적인 개량이 이루어졌다. 또한 우리나라 보증씨수소의 객관적인 평가를 위해 2011년부터 참여하고 있는 국제유전능력평가에서 2019년에 선발된 보증씨수소'비티에스'의 유단백량이 전세계 156,697두에서 71등(상위 0.04%)에 랭킹되어 우리나라 씨수소의 우수성을 입증하게 되었다. 지속적인 개량으로 305일 유량 전국평균이 1995년 6,868㎏에서 2021년에는 10,412㎏으로 약 3,500㎏이 증가하였고, 21년 국제가축기록위원회에서 발표한 전세계 유량에서도 이스라엘, 미국 다음으로 3위를 차지하였다.

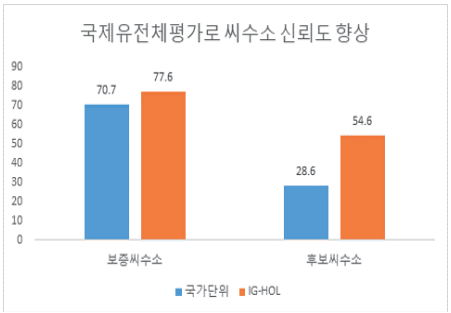
다가오는 미래의 다양한 수요에 대응하기 위해 유전능력평가의 신뢰도를 향상시키는 유전체 선발기술 적용과 경제수명, 번식형질 같은 효율성 형질에 대한 유전능력평가 체계 구축 연구를 수행 중이다. 유전체 선발기술 적용을 위해 검정규모가 작은 나라(대한민국, 이스라엘, 아일랜드, 슬로베니아) 간 유전체 정보를 공유해서 유전체유전능력평가를 수행하는 국제유전체유전평가(IG-HOL)에 2020년 12월부터 참여하여 평가의 정확도가 유량을 기

준으로 보증씨수소는 7%p, 후보씨수소는 26%p 향상되었다. 현재 씨수소 선발은 국제유전체평가를 활용하여 추진하고 있으며 국내 암소선발에 유전체 선발기술을 적용하기 위하여 국가단위 유전체유전능력평가시스템을 개발하고 있다.

농가에서 원하는 효율성 형질의 경우 우리나라의 낮은 도태산차를 개선하기 위하여 젖소의 도태여부를 활용하여 경제수명을 예측하는 유전능력평가 체계를 농협경제지주 젖소개량사업소와 공동으로 개발하여 2022년 8월부터 서비스하고 있다. 또한 농가에서 원하는 번식형질에 대한 유전능력 제공을 위해 번식형질에 대한 국가단위 유전능력평가 체계를 구축하고 있다.



한국형 젖소 보증씨수소 "비티에스"



국제유전체평가를 통한 평가 신뢰도 향상

돼지개량 연구

우리나라 종돈산업은 경제발전과 더불어 짧은 기간에 많은 성장을 하였으나 종돈장의 규모가 작고 시설과 전문인력이 부족하였다. 90년대 종돈장 전문화를 통하여 돼지개량 체계의 기본적인 틀을 만들었지만 종돈장간 유전적 공유가 이뤄지지 않아 작은 돼지집단의 개량 속도는 더디고 근친의 문제 등으로 외국의 종돈에 대한 종속적인 관계는 계속되고 있었다.

이에 국립축산과학원은 2008년부터 우리나라 종돈장들을 네트워크로 묶어 각자 관리하는 핵돈군을 하나의 거대한 집단으로 유지하여 선발의 정확도와 유전적 개량량을 올리기 위한 '돼지개량 네트워크 구축사업'을 주관하고 있다. 이 사업을 통해 현재까지 종돈장간 우량 종돈교류에 의한 유전적 연결(네트워크)로 국가단위 유전능력평가 체계를 구축하여 부계계통 두록과 모계계통 랜드레이스와 요크셔에 대하여 종돈개량을 추진해 오고 있다. 돼지개량 네트워크 구축사업에 유전능력 평가를 도입하여 2013년부터 선발된 '두록' 씨돼지로 생산된 자돈(새끼돼지)의 90kg 도달일령은 2021년까지 매년 0.52일씩 감소해 왔다.

앞으로 돼지의 개량은 과거보다 더 현대식 시설을 바탕으로 규모화, 전문화, 청정화 등을 요구하고 있다. 개량의 방향도 육량, 육질, 번식능력, 사료효율, 항병성, 장수성 등 다양한 요구에 부응해야 한다. 또한 경쟁상대인 종돈

선진국의 종돈집단은 이미 우리나라의 종돈을 하나의 국가단위로 묶은 것 보다 큰 규모로 높은 개량량을 이루고 있으며 유전체 선발기술 등 새로운 기술을 바탕으로 빠르게 변화하고 있다. 이러한 글로벌 경쟁시대에 소비자는 맛과 건강은 물론 안전성까지 요구하고 있다. 대부분의 종자산업과 마찬가지로 종돈에서도 지적재산권의 요구가 거세지고 있어 종돈의 주체적인 생산능력을 확보하지 못하면 지속적인 종속구조를 벗어나기 어렵다.

따라서 지금 추진하고 있는 돼지개량네트워크 구축사업, 우수 종돈장 인증사업 등을 통하여 국가단위 유전능력 평가체계를 강화하여 육량, 육질, 사료효율 등 다양한 형질에 대하여 보다 경제적 가치가 높은 종돈을 선발하고 청정화를 유지하여야 경쟁력을 찾을 수 있다. 더불어 효율적인 첨단 종돈 개량을 위하여 사료효율 측정기술, 유전체 선발 기술 등의 최신기법을 적용하고 수년간의 자료 수집, 유전평가 모형 개발, 선발지수 변경 등 여러 단계를 끈기 있게 추진하여 종돈장을 중심으로 협회, 대학, 연구소, 정부기관이 지속적으로 협력해야 한다.

스마트팜 연구

종축개량에 활용하기 위해 현장에서 수집된 다양한 자료를 육종·개량 분야에서는 표현형이라고 한다. 그 예로 한우는 도체중, 근내지방도, 등심단면적, 등지방두께, 체척 그리고 생시체중 등이 있으며 젖소는 유생산 형질(유량, 유지방량, 유단백량), 체세포 점수 그리고 외모 및 선형심사 점수 등이 있다. 이처럼 다양한 평가 형질의 수집을 위해서는 시간, 노동력과 그로 인한 고정비용이 필요하다. 최근 이슈가 되고 있는 빅&딥 데이터, 딥러닝 및 AI(인공지능) 등의 기술 활용하여 표현형 수집의 효율성 및 정확도 향상을 추진하고 있다. 따라서 가축개량평가과에서는 종축개량에서 대표적인 형질 중 체중, 체척 및 외모심사 형질 측정을 위한 정밀·자동화 시스템 기술을 개발하고 있다. 축종별 현장상황에 적합한 3D 뎁스 카메라(3D Depth camera)를 활용한 3D 영상 스캐너를 개발하여 체형, 체중 및 외모심사 등에 대한 자료 수집과 동시에 3D 영상을 확보하고 있으며 3D 영상에 실제 측정값을 AI(인공지능) 학습으로 가축개량에 활용할 표현형 자료를 생성하고 있다. 이러한 기술이 개발되면 실제 축산 현장에서 가축의 개량을 위해 수집되는 체중, 체척 및 외모심사 형질에 대한 수집의 효율성 및 정확도를 향상시킬 수 있을 것이라 기대된다.

▣ 가축유전자원센터 관리평가연구실

가축생명자원의 수집, 관리 및 활용에 관한 연구



관리평가연구실
김승창, 조영철, 김종국, 박경수, 전정원, 문성실, 고영운, 임성진, 설국환(실장), 진대혁

한국의 백두대간 분수령인 남덕유산 해발 500미터 중턱에는 국가연구기관인 국립축산과학원 가축유전자원센터가 있다. 가축유전자원센터는 과거 전라북도 남원시에 위치해 있었으나 가축전염병 차단방역의 필요성으로 인해 2019년 10월 이전을 하였다. 새롭게 이전한 가축유전자원센터는 317ha 면적의 연구소내 8ha, 17개동의 축사와 204ha의 초지를 조성하여 한우 180여두, 닭 2,160여수, 재래흑염소 140여두, 돼지 20여두와 사슴 80여두를 보존하고 있으며, 생식세포 38만여 점을 동결보존하고 있다. 이곳에서 가축생명자원의 수집과 관리, 활용하는 연구를 하는 곳이 바로 관리평가연구실이다. 관리평가연구실의 주요 임무인 국가 주요 종축 및 유전자원의 보존 체계 구축 및 확대, 가축유전자원의 특성정보 파악 및 유용형질 발굴, 국내 가축유전자원의 국가관리 및 국제주권 확보에 대한 연구를 수행하고 있다.



생식세포(액체질소) 보존



DNA(초저온 냉동) 보존

가축생명연구자원의 특성정보 파악 및 유용형질 발굴 연구

R&D의 재료로만 인식되던 생명연구자원이 R&D 혁신을 견인하는 기술개발의 핵심요소로 부각됨에 따라 가축유전자원센터는 축산분야 중앙은행으

로서의 역할 수행을 위해 양질의 가축 생명연구자원 수집확대, 보존·관리·분양체계 구축, 특성평가 등을 추진하고 있다. 가축유전자원센터에서는 축산물품질평가원과의 협업을 통해서 이력추적용 한우 DNA 24,241점(11,562두분)과 각 개체별 혈통 및 도체정보를 확보하였으며, DNA 시료의 안전보존 및 효율적 관리를 위해서 장기보관용 설비를 개선하였다. 국제공동연구를 통해 키르기스스탄에서 보유하고 있는 3축종(말, 야크, 닭)에 대한 178점의 DNA를 확보하였으며, 모계유전특성 분석을 통해 이들에 대한 유전적 다양성을 확인하였다. 또한 재래닭 2품종 5계통 254점의 DNA 자원을 대학교에 분양하여 재래자원을 대내·외적으로 연구시료로 활용할 수 있는 기회를 확대하였다.

재래닭을 대상으로 유전체 선발을 적용한 실용축 생산을 목표로 오계 유래 특이형질 연관 유전자 탐색을 위한 시험축을 조성하여 형질조사를 진행하였다. 재래닭을 대상으로 다양한 표현형(모색, 육질, 산란형질 등) 조절 관여 핵심 유전자 구명을 목표로 오계와 백색레그혼 교차 교배집단을 구축하여 형질조사를 진행하였다. 가축유전자원센터에서 보존 중인 상반된 표현형을 가지고 있는 오계와 백색레그혼 순계를 대상으로 생산된 F1 축군을 이용하여 F2 축군을 생산하고 개체별 형질을 조사하였는데, F2 1차 생산축(898수)은 육질분석(지방산, 아미노산 등)용으로, F2 2차 생산축(860수)은 산란형질(산란수, 난중, 난각색 등) 조사에 활용하였다. 체중 및 표현형(모색, 정강이색, 부리색 등)의 경우 F2 시험축 전체 개체를 대상으로 측정하였다. 이렇게 조사된 형질 정보를 바탕으로 SNP chip 데이터와의 연관성 분석을 통해 형질 연관 유전자 탐색 연구를 수행하고 있다.



오계×레그혼 시험축군

국가 주요종축 및 유전자원 보존

우리나라는 「농업생명자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률」에 근거하여 가축생명자원의 종합적이고 체계적인 보존·관리와 지속가능한 이용을 위하여 11개 관리기관과 4개 관리농가를 지정하여 운영하고 있다. 가축유전자원센터 관리평가연구실은 농진청 공동연구사업 추진에 따라 각 관리기관에 예산을 지원하고, 중간점검과 연말평가를 통해 관리기관의 가축생명자원 관리현황을 점검하며, 실무자들의 역량 강화를 위하여 실무자 관리역량 강화 워크숍 등을 통하여 기술교육을 실시하는 등 책임기관으로서의 업무를 수행하고 있다. 또한, 보존하고 있는 유전자원정보의

체계적인 관리 및 활용을 위하여 '가축유전자원종합관리시스템(AGRIMS)'을 구축하여 유전자원 통계와 소, 돼지 등 각 품종별 개체정보, 집단정보, 유전자원 정보 등을 제공하고 있으며, 분양신청의 접수 또한 가능하여 보유 유전자원의 활용도 제고에도 노력을 기울이고 있다.

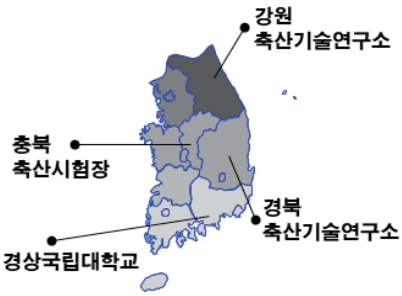
또한, 관리평가연구실에서는 최근 발생이 증가하고 있는 악성 가축전염병의 발생에 대비하여 국가 주요 종축 및 가축생명자원의 안전한 보존을 위하여 중복분산보존을 수행하고 있다. 강원·경북 축산기술연구소와 충북 축산시험장, 경상국립대학에 한우 후보 씨수소 동결정액과 돼지(우리흑돈, 축진듀록, 축진참돈) 생축 및 동결정액, 닭(5품종 12계통) 생축을 매년 분산하여 보존하며 유사시에 대비하고 있다



가축유전자원종합관리시스템(AGRIMS)

가축유전자원 국제쟁점 대응

FAO 동물유전자원 작업반 회의 및 생물다양성 당사국총회 등 국제회의 정부대표단 활동을 통한 국제쟁점에 대응하고, 한국-아시아농식품기술협력협의체(AFACI) 회원국 대상 분자유전학적 특성평가 워크숍을 통한 기술교육



가축유전자원 중복분산보존

및 가축유전자원 목록화를 통한 정보공유 등 국제협력체계를 구축하였다. 또한, 국내 재래종 및 지역적응 품종을 포함한 10축종 47품종(계통)을 FAO 가축다양성정보시스템(DAD-IS)에 등록하였으며, 등록된 자원들을 일반인들이 쉽게 이해할 수 있도록 '한국의 가축생명자원 도감'을 발간하여 국내 고유자원에 대한 주권 확보 기반을 마련하였다. 더 나아가 세계에서 사육 및 보존하고 있는 소 120 품종에 대한 정보를 설명하는 '세계의 소 품종해설집'을 발간하여 미래를 위한 자원으로서 유전적 다양성을 인식시키고 보존과 관리의 중요성을 이해시키기 위하여 노력하였다.



한국의 가축생명자원 도감



세계의 소품종 해설집

국립축산과학원, 새로나온 책

가축개량관련자료

국립축산과학원은 축산법에 의해 가축개량총괄기관으로 지정되어 매년 우리나라의 가축개량관련 자료를 수집하고 이를 책자로 발간하고 있다. 가축개량총론, 한우, 젖소, 돼지 능력검정 자료와 같은 축종별 개량자료, 가축 인공수정사업, 종축 등록사업, 가축개량협의회 운영 등 다양한 가축개량과 관련된 자료가 수록되어 있다.



돼지개량네트워크 유전능력평가 보고서

돼지에 대한 국가단위 유전능력평가 체계를 구축하고 우량종돈 선발, 교류, 평가를 통하여 국내 여건에 맞는 한국종돈 개량 및 종돈 수출을 목적으로 만들어진 돼지개량네트워크 유전능력평가 보고서를 발간하였다. 돼지개량네트워크 구축사업에 대한 개요, 사업추진실적 및 돼지 부계, 모계에 대한 유전능력평가 결과를 돼지개량 네트워크 구축사업에 참여하고 있는 종돈장에서 활용할 수 있도록 만들었다.

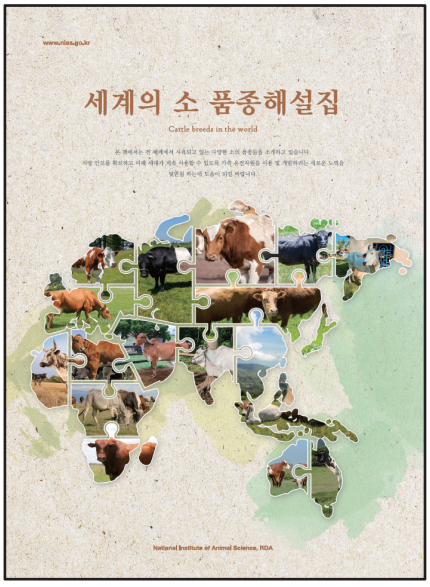


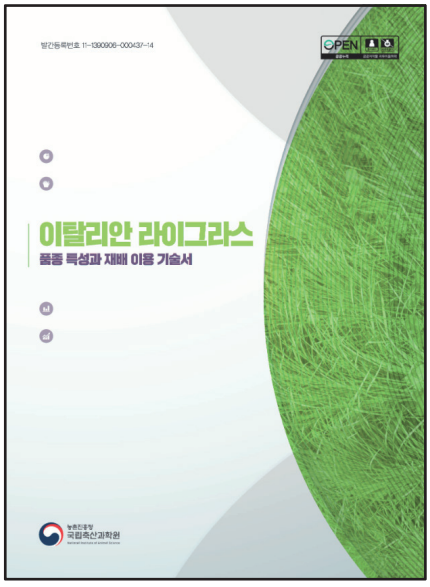
세계의 소 품종해설집(2022)

가축생명자원에 대한 가치와 보존의 중요성을 알리기 위해 「세계의 소 품종 해설집」을 발간하였다. 소 품종해설집에는 경제적인 특성이 뛰어나 다양한 나라로 확산된 품종부터 기원한 지역 환경에 적응하여 고유의 유전적 특징을 가진 품종까지 각 정부와 민간에서 사육 및 보존하고 있는 소 120품종을 실었다. 아시아(19종), 아프리카(6종), 유럽(75종), 아메리카(17종), 오세아니아(3종) 등 품종이 기원한 대륙에 따라 구분했으며, 사진, 역사, 특성, 분포 등을 알기 쉽게 설명하였다. 관련된 자료는 농촌진흥청 농업과학도서관 누리집(lib.rda.go.kr)에서 파일(PDF)로 내려 받아 볼 수 있다.

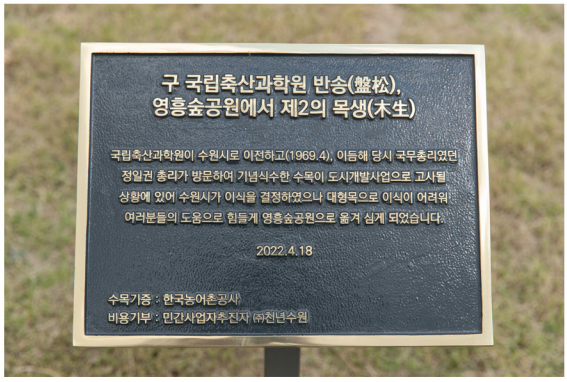
이탈리안 라이그라스 품종 특성과 재배 이용 기술서

이탈리안 라이그라스 국내 육성 품종을 알리고 안정 재배기술 보급을 확대하기 위해'이탈리안 라이그라스 품종 특성과 재배 이용 기술서'개정판을 발간하였다. 이 책자에서는 2018년 이후 개발된 이탈리안 라이그라스 국내육성 신품종(8품종)을 새로 추가하여 총 20품종의 육성현황을 소개하고, 수입품종보다 비교적 우리나라 기후에 잘 적응하는 국내품종 숙기별 극조생종(4), 조생종(3), 중생종(7), 만생종(6)의 주요특성과 생산성을 설명하였다. 이탈리안 라이그라스는 본래 추위에 약한 작물이기 때문에 경기 · 북부지역 등 추운지역에서 안정적으로 재배할 수 있도록 추위에 강한 국내품종을 소개하고, 종자생산 및 재배기술, 풀사료 저장 이용 기술 등을 담았다. 관련된 자료는 농촌진흥청 농업과학도서관 누리집(lib.rda.go.kr)에서 파일(PDF)로 내려받아 볼 수 있다.











〈 국립축산과학원 기획조정과 홍보전문가 우봉관 님 2022년 10월 7일 촬영 제공 〉

영흥숲공원은 2022년 10월 26일 개장



2017년 10월 21일 오전 5시 31분 양평 두물머리에서 해가 뜨기 직전 〈이인형 회원 촬영제공〉

축산진흥 원고 모집 안내

· 분야: 회원동정, 기고문(산문, 시, 기타), 작품(그림, 사진, 기타)
· 원고작성: A4용지 3쪽 이내(휴먼명조체, 12포인트, 줄간격 160%)
· 마감 및 보낼 곳: 매 분기 말까지 oomm1003@korea.kr(이메일)로 송부
· 편집: 축진회 설립 목적에 적합하지 않거나 비방 등 사회통념에 어긋날 경우 편집위원회 결정으로 편집 제외

(사)한국축산진흥회 연락처: 063-238-7129
〈축산진흥〉지는 농촌진흥청 국립축산과학원 홈페이지(www.nias.go.kr)에서도 볼 수 있습니다