



보건환경 새 소리

2015 | 4월호

행사소식 | 02

질병정보/식품의약품정보 | 03

환경정보 | 05

활동소식/연구원동정 | 07

안전한 먹거리! 건강한 경북!



경상북도보건환경연구원

<http://inhen.gyeongbuk.go.kr>

행사소식



「경북-전북보건환경연구원 연구논문 공동발표회」 영·호남 상생발전, 환경측정분석 기반 구축 및 주민서비스 증대 방안 모색을 위한 연구결과 발표회가 양 기관 직원 등 80여 명이 참석한 가운데 전북 부안 해맞이 호텔에서 개최되었다.(4/2~3)



「2015 제 7차 대구·경북 세계물포럼」 행사장인 경주 화백컨벤션 센터(HICO)내 대회의장과 부대시설의 실내공기질 오염도 검사 및 생물테러균 검사를 위한 시료채취 등 보건·환경 유해인자에 대한 사전점검 활동이 진행되었다.(4/9)



「보건환경 과학체험교실 운영」 과학의 날을 맞아 영천시교육지원청 주관으로 최무선과학관(영천시 금호읍 소재)에서 개최된 빅뱅! 2015 과학 꿈잔치 행사에 위생곤충 관찰, 소음·진동측정기를 이용한 현장체험 과학교실을 운영하였다.(4/21)



「하수, 분뇨 수질검사 담당자 교육」 시·군 하수, 분뇨 처리시설 수질검사 담당자 40여 명이 참석한 가운데 효율적 업무추진을 위한 네트워크 구축과 검사기술 교육 및 전문가 특강(정진영 교수, 영남대 환경공학과)등이 우리 원 세미나실에서 개최되었다.(4/22)



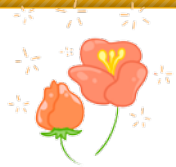
「도청 신청사 이주민 간담회 개최」 경상북도 신청사(예천군 호명면 일대)건립 관련 지역 이주민들의 먹는 물 등 보건·환경 분야의 주민복지 증진을 위해 권영달 이주민대책위원장, 이식락 사무국장, 연구원 기획팀 등 총 6명이 참석한 가운데 건강증진 간담회를 개최하였다.(4/16)



「감염병 및 식중독 예방 역량강화 워크숍 개최」 식중독 원인규명률 향상과 감염병 발생 저감화를 위한 워크숍이 도, 시·군 업무관련자 및 학계전문가(임현술 교수, 동국대학교 의과대학) 등 60명이 참석한 가운데 경주 The-K호텔에서 개최되었다.(4/30 ~ 5/1)

질병정보

꽃가루지수 확인하고 외출하세요!!



춘래불사춘(春來不似春)이란 봄은 왔는데 다소 쌀쌀한 날씨를 말하지만, 요즘은 날씨는 따뜻해지는데 봄나들이 하기가 꺼려진다는 뜻으로 해석되어져야 할 것 같다. 분홍과 붉음으로 물들여져야 할 산과 들이 온통 희뿌연 회색과 연두색으로 가득 차 있다. 그것은 꽃가루 때문이다. 꽃가루는 주로 참나무와 소나무에서 많이 발생하며 봄철 꽃가루는 알레르기 비염, 천식, 호흡기 질환, 결막염 및 피부질환의 원인물질로 알려져 있다. 우리나라 성인의 알레르기비염 발생비율은 1998년 1.2%, 2009년 11.9%, 2012년 16.8%로 지속해서 증가하고 있다. 기상청에서는 작년 까지 서울, 부산, 대구, 광주, 대전, 강릉, 제주 등 7개 도시에만 제공하였던 「꽃가루 농도 위험지수」 정보를 올해 5월 1일부터는 전국 시·군 단위까지 범위를 확대하여 제공한다. 지역별 꽃가루

농도 위험지수를 확인할 수 있는 경로는 기상청 홈페이지(www.kma.go.kr) 접속 후 날씨→생활과 산업→생활기상정보→보건기상지수를 클릭하면 확인 할 수 있다. 꽃가루 농도 위험지수는 기상과 상관관계, 알레르기 질환 발현가능성 등을 예측해 매우 높음, 높음, 보통, 낮음 등 4단계로 구분한다(표).

〈표〉 꽃가루 위험지수

단 계	주 의 사 항
매우 높음	거의 모든 알레르기 환자에게서 증상이 나타날 수 있음. 야외활동을 자제하고 실내에 머물러야 하는 수준
높음	대부분 알레르기 환자에게서 증상이 나타날 수 있음. 야외활동을 자제해야 하는 수준
보통	약한 알레르기 환자에게서 증상이 나타날 수 있음. 야외활동 시 주의가 필요
낮음	알레르기가 심한 환자에게 증상이 나타날 수 있는 수준

연구기획팀 정상섭 박사

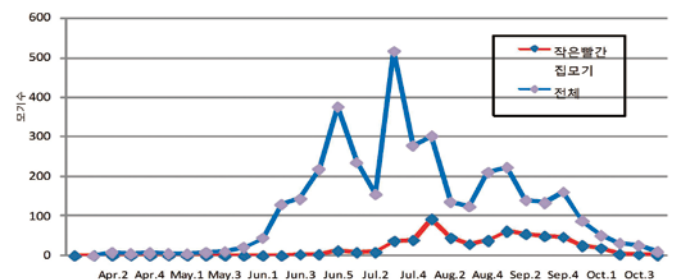


일본뇌염모기와 일본뇌염 이야기

일본뇌염은 일본뇌염바이러스에 감염된 작은빨간집모기가 흡혈 시 모기로부터 사람으로 바이러스가 전파됨으로써 발생한다. 일본뇌염 환자는 주로 어린이들에게서 발생하며, 유행지역의 성인들은 대부분이 자연면역을 획득하고 있다. 일본뇌염바이러스는 감염된 사람의 혈액에서는 많은 숫자가 만들어지지 않으므로 바이러스에 감염된 사람에 의해 다른 사람에게 바이러스가 전파되어 일본뇌염을 일으키지는 않는다. 대부분의 경우 일본뇌염바이러스에 감염되더라도 뚜렷한 증상이 나타나지 않고, 발열과 두통을 보이는 정도이다. 하지만 뇌염증상이 나타나는 경우 치사율이 30% 정도까지 높고, 증상을 나타내는 환자들 중 생존자의 20-30%는 마비, 주기적 발작, 대화불능 등 영구적인 지능적, 행동적, 신경장애를 나타낸다. 감염예방을 위해서는 백신을 사용하는 것이 최선이다. 우리나라에서는 1982년의 1,197명의 환자가 발생한 이후 연간 10명 이내의 환자발생이 유지되었으나, 2010년과 2012년에는 각각 26명, 20명의 환자가 발생하여 지속적인 감시와 방제 대책이 필요하다.

우리 원에서는 매년 4월부터 10월까지 경산시 일원의 농가를 대상으로 일본뇌염 매개모기 밀도 및 분포 조사를 수행하고 있으며, 작년의 경우 60회 모기채집 후 월별로 채집된 모기를 분류한 결과 그림과 같은 분포를 나타내었다. 이러한 조사자료를 활용하여 「당해연도 최초로 작은빨간집모기가 채집된 경우 일본뇌염 주의보」를 발령하며, 「1일 평균 개체수 중 작은빨간집모기가 500마리 이상이면서 전체 모기밀도의 50% 이상일 때 일본뇌염 경보」를 발령한다.

질병조사와 손동철



〈그림〉 2014년 일본뇌염 유행예측사업 모기채집 결과

식품의약품정보

야생 봄나물 함부로 먹지 마세요!



우리 원에서는 3월 중 포항, 경주, 경산, 구미 등 경북 8개 시·군의 도심 도로변, 하천변 그리고 공단지역에서 자생하는 쑥, 냉

이, 달래, 쑥바귀, 돌나물, 민들레 등 야생 봄나물 10종 46건에 대하여 납과 카드뮴에 대한 오염도를 조사하였다. 조사결과 4종

식품의약품정보

10건의 농산물이 중금속 기준치를 초과하였다. 쑥, 냉이, 돌나물 등 10건에서 납이 0.2~0.7mg/kg로 검출되었고, 쑥 1건에서는 카드뮴이 0.3mg/kg으로 검출되어 기준치를 초과하였다. (쑥, 냉이 납 기준 0.3mg/kg이하, 카드뮴 기준 0.2mg/kg이하, 돌나물 납 기준 0.1mg/kg이하, 카드뮴 0.05mg/kg이하). 이와 같은 결과로 볼 때 자동차 등 환경오염원과 밀접한 위치의 도심 도로변이나 하천변에서 자라는 야생 봄나물은 중금속 오염의 우려가 크므로 섭취하지 않는 것이 바람직하다. 또한 아래의 그림에서와 같이 들녘이나 야산 등에서도 미나리와 유사한 독미나리, 산마늘과 비슷한 은방울꽃 등 독초로 인해 안전사고가 발생할 수 있으므로 봄나물에 대한 지식이나 경험이 없으면 채취하지 않는 것이 좋다.

식품분석과 박승우 박사

독초명	봄나물명	독성 및 특성
		- 구토, 복통, 설사 - 독성물질: 치구독신 - 특징: 미나리보다 큰 굵은 뿌리 줄기에 마디있고 속이 비어 있음.
독미나리	미나리	
		- 구토, 설사, 혈액응고, 심장마비 - 독성물질: 콘발라독신 - 특징: 초여름 종모양의 하얀 꽃이 피고 향기가 남.
은방울꽃	산마늘	
		- 혈압저하, 호흡곤란 - 독성물질: 알칼로이드 - 특징: 키는 1~15m, 잎은 달걀모양, 앞면에 유선형 주름
베라트럼 스타미네움	비비추류	

(그림) 야생 봄나물과 유사한 독초

백수오와 이엽우피소 어떻게 다른가?



요즘 백수오와 이엽우피소가 뉴스의 주요 관심사로 대두되었는데, 이들이 어떤 식물이며 어떻게 구분하는지 간략히 살펴보자.

백수오는 양지바른 산기슭 풀밭 또는 바닷가 경사지에서 자라며 7~8월에 연한 황록색 꽃을 피우는 덩굴성 다년생 식물인 큰조롱(*Cynanchum wilfordii* HEMSLEY, 은조롱)의 뿌리부분이다. 우피소, 백하수오라고도 하며, 한방에서는 강장제로 사용하며, 소화기관 기능강화, 혈액보강, 발모나 모발강화 등의 효과가 있으며, 특히 여성의 폐경기 증상개선에 효과가 좋은 것으로 알려지면서 수요가 증가하고 있다. 약재로 사용하기 위해서는 3~5년간 재배해야 한다.

백하수오와 모양이 유사한 이엽우피소는 중국, 부탄, 네팔, 파키스탄, 인도 등지에서 자라며, 6~8월에 황백색꽃을 피우는 *Cynanchum auriculatum* Royle ex Wight의 뿌리부분이다. 우리나라 한약(생약)규격집에는 규정되어 있지 않으나, 중국의 연구에서는 노인병치료, 뼈와 근육강화, 해독 등의 효능이 있

는 것으로 알려져 있다. 국내에서는 식품으로 사용한 경험이 없어 식약처에서 식품원료로 사용하지 못하도록 하고 있다. 이엽우피소는 백수오에 비해 생장속도가 빠르며 중국 등지에서 많이 재배되고 있다.

백수오와 이엽우피소는 모두 덩이뿌리로서 외형상으로는 쉽게 구분할 수 없다. 따라서, 백수오 제품을 구별하기 위해서는 백수오와 이엽우피소에 특이한 유전자(DNA)를 추출하고 증폭하여 이들 유전자의 유무를 판별하는 유전자분석법을 이용하고 있다.

또한 백수오(백하수오)와 비슷한 이름의 하수오가 있는데 이는 적하수오로 마디풀과 식물인 *Polygonum multiflorum* Thunberg의 덩이뿌리로서 중국이 원산지이다. 자른 면은 연한 황갈색~연한 적갈색으로 백색인 백수오와는 육안으로 쉽게 구분된다.

백수오	이엽우피소	적하수오
		

식품분석과 김미정 연구사

환경정보

재활용 중수도가 지구를 웃게 해요!



나날이 발전하는 기술과 인구수의 증가와 생활수준이 높아짐에 따라 세계적으로 물 사용량이 점점 늘어나는 추세인데, 이에 반하여 수자원의 확보 및 수원의 오염문제는 좀처럼 쉽게 해결되지 않고 있다. 따라서 수자원을 대체할 수 있는 대안 중 하나인 『중수도』가 주목받고 있다.

물 부족시대에 내놓을 수 없는 대체수원인 『중수도』는 한번 사용한 물을 어떠한 형태로든 반복적으로 사용하는 물인 허드렛물 즉, 수세식 화장실 용수, 청소용수, 살수용수, 세차용수 및 공업용수로 재사용 되는 물 등을 말한다. 물부족시대, 최선의 선택! 대체수자원 『중수도』에 관심을 가져야 할 때이다. (표)

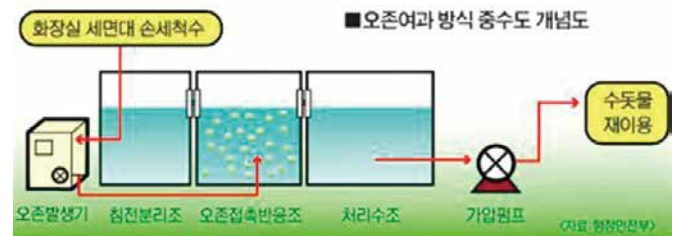
현행 수도법에서는 건축연면적 6만㎡ 이상의 숙박시설, 호텔, 목욕시설 및 하루 폐수발생량 1,500㎡ 이상인 공장 등에만 설치가 의무화되어 있으나 앞으로는 물부족 해소를 위하여 확대 실시가 필요하다.

중수시설을 설치하면 화장실 한 곳당 7ton, 연간 2,555ton의 수돗물과 연간 6,387kw의 전기요금을 절약하여 연간 310만원

의 비용을 줄일 수 있다. 따라서 전국의 공중화장실 5만 100여 곳 가운데 절반정도만 중수도시설을 설치한다면 연간 4,700만 ton의 수자원을 확보하며, 비용으로 환산하면 연간 3,722억원의 사회적 비용을 절약할 수 있다.

우리가 평소에 물을 물 쓰듯하고 있지만 이를 재활용하면 환경적으로 그리고 경제적으로 큰 도움이 된다는 사실, 잊지 말고 재활용하는 습관을 생활화 하자.

〈표〉 중수도 재사용 개념도



환경조사와 이용직 연구사



오존 예·경보제 확대 실시!

오존은 가정, 자동차, 사업장 등에서 환경오염원으로부터 대기 중으로 직접 배출되는 오염물질이 아니라, 환경오염원으로부터 배출된 질소산화물(NOx)과 휘발성유기화합물(VOC)이 햇빛에 의한 광화학반응으로 생성되는 2차적 오염물질이다. 오존이 생성되기 쉬운 기상조건은 질소산화물과 휘발성유기화합물이 풍부한 도시지역에서 햇빛이 강한 하절기의 낮 시간대에 주로 나타난다. 그리고 이들 원인물질의 농도가 같다 할지라도 광화학반응이나 확산 등에 영향을 주는 햇빛 외의 기상조건에 따라 오존발생 농도는 달라질 수 있다.

고농도 오존이 발생하기 쉬운 기상조건은 기온이 25℃ 이상이고, 상대습도가 75% 이하, 바람이 거의 없고, 일사량이 강한 4~6월, 6~9월중이며 특히 6월은 오존생성조건이 최적인 기상요소가 중첩되어 오존예보의 경보가 자주 발령된다. 우리 원에서는 고농도 오존 발생 가능성이 높은 4월부터 10월까지 오존경보제를 실시한다. 또한 지난해까지 특별시·광역시·경기도에 한해 실시되던 오존예보제의 경우 올해부터는 환경부 국립환경과

학원 대기질 통합예보센터에서 전국을 18개 권역으로 나누어 4개 등급으로 예보한다(표).

오존경보제는 14개 도시대기측정소를 통해 5분마다 오존 농도를 측정하여 오존농도가 시간당 0.12ppm 이상이면 주의보, 0.3ppm 이상이면 경보, 0.5ppm 이상이면 중대경보로 발령된다. 작년 경상북도 지역에서는 오존주의보가 14회 발령되었다.

고농도 오존에 노출 시 피부 및 점막 손상, 피부암 유발, 호흡장애 및 폐부종 유발과 작물 수확량 감소를 초래할 수 있으므로 오존경보가 발령되면, 노약자, 호흡기질환자, 어린이는 실외활동을 자제하고, 자동차 운행을 억제 등과 같은 행동요령을 준수하여야 한다.

※ 오존 예·경보제 정보확인: 경상북도보건환경연구원 대기정보시스템(<http://air.gb.go.kr>), 또는 모바일페이지(<http://air.gb.go.kr/mobile>)를 통해 실시간 확인가능하고, 연구원 홈페이지 대기정보 SMS 서비스를 신청 시 문자서비스를 제공받을 수 있다.

〈표〉 오존 예보 등급

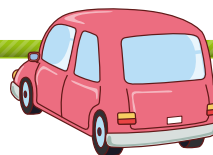
물질	단위	농도산정 시간기준	좋음	보통	나쁨	매우나쁨
오존(O ₃)	ppb	1시간	0~30	31~90	91~150	151 이상

*오존 당일 예보등급은 5시, 11시 발표, 오존 내일 예보등급은 17시, 23시에 발표

대기보전과 정미옥 연구사

환경정보

새 차의 실내환경에 대해 알고 계십니까?



현대사회에서 자동차는 가장 많이 이용하는 이동수단이며 장시간 머무는 제2의 생활공간이다. 그러나 자동차 실내공기오염에 따른 건강위해성은 간과되고 있다. 새 차를 구입한 소비자라면 한번쯤 독특한 새 차 냄새를 경험하였을 것이다. 새 차 냄새는 시트, 천장재, 바닥재, 바닥매트, 대시보드 등에 사용된 접착제, 발포제, 코팅제, 마감재로부터 배출되는 벤젠 등 휘발성유기화합물질이 운전자에게 전방 주시 태만, 인지능력 저하 현상 등을 유발하여 안전 운행에 영향을 줄 수도 있다. 따라서 새 차의 경우 국토교통부에서 신규제작 자동차의 실내공기질 권고기준을 제시하고 있다(표).

(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

폼알데하이드	벤젠	톨루엔	자일렌	에틸벤젠	스티렌	아크롤레인
210	30	1,000	870	1,000	220	50

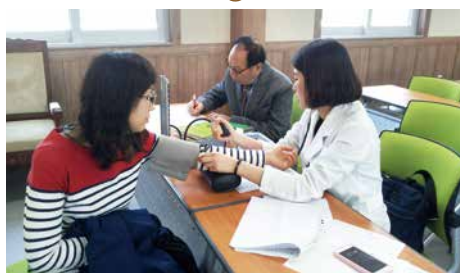
폼알데하이드의 경우 코, 기관지 등에 타는 듯한 자극증상과 기침을 일으킬 수 있고 눈 자극증상으로 심하게 눈물이 나고 알러지성 접촉성 피부염을 유발할 수 있고, 아크롤레인은 눈, 피부, 폐를 자극하며 중추신경계 억제 증상이 나타날 수 있으며, 기타 휘발성유기물질은 벤젠, 톨루엔 등으로 호흡기, 눈, 피부 점막에 대한 자극증상과 신경행동 기능저하 증상을 일으킬 수 있다.

따라서 새 차 증후군의 최소화를 위해서는 새 차 구입 후 커버 비닐을 완전히 제거하여 휘발성 원인물질들을 외부로 방출시키는 베이카아웃(Bake Out)을 해야 한다. 햇볕이 따뜻하고 바람이 적당한 날 차량의 문을 닫아 실내온도를 높여 휘발성유기물질을 방출시킨 후, 문과 트렁크를 활짝 열어 30분 정도 말린다. 이와 같은 베이카아웃을 2~3회 하면 새 차 증후군에서 빨리 벗어날 수 있다.

생활환경과 이화성 박사



연구활동종사자의 안전 및 건강관리



〈사진 1〉 우리 원 연구종사자의 건강검진(4. 22)

연구실 안전환경 조성에 관한 법률과 산업안전보건법은 연구실 안전확보, 연구실내 사고 시 보상과 연구자원을 효율적으로 관리하여 연구·개발 활동의 활성화를 목적으로 한다. 본 기사에서는 우리 원에서 수행되고 있는 연구활동종사자의 안전 및 건강관리에 대한 내용을 살펴보고자 한다. 산업안전보건법 시행령 제19조(보건관리 업무의 위탁 등)에 따라 우리 원에서는 2015년부터 연구실 종사자의 건강관리를 위한 보건관리업무를 위탁하여 수행하고 있다. 위탁업체는 매월 1회 간호사, 분기 1회 산업위생기사, 반기 1회 의사가 방문하여 연구원 내 작업환경관리와 건강관리 등의 업무를 수행하고 있으며, 올해 4월에 간호사, 산업위생기사, 의사

가 방문하여 보건관리업무를 수행하였다(사진 1).

그리고 작업환경측정은 산업안전보건법 제42조(작업환경측정 등)에 따라 우리 원에서는 2014년부터 측정을 시작하였고, 올해는 4월에 유기화합물류, 산류, 금속류를 대상으로 작업환경측정을 실시하였다. 측정결과는 6월에 실시 예정인 특수건강검진의 기초자료로 활용할 것이다(사진 2). 미래창조과학부에서는 변경되는 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 설명 및 올해 상반기 현장점검 일정과 방법에 대한 설명회를 개최하였고, 우리 원은 5월에 현장점검을 받을 예정이다.



〈사진 2〉 실험실 작업환경측정(4. 22)

수질조사과 전찬준 연구사



사업장의 지정폐기물, 어떻게 처리될까요?

폐기물은 발생기원에 따라 생활폐기물과 사업장폐기물로 나뉘는데 지정폐기물이란 사업장폐기물 중 폐산, 폐유 등이나 주변환경을 오염시킬 수 있는 유해한 물질을 함유한 폐기물로서 대통령령이 정하는 폐기물을 말한다. 우리 원에서는 사업장 공정 중에 배출되는 폐기물을 대상으로 지정폐기물 여부를 판정하는 폐

기물유해물질검사를 실시하고 있다. 검사결과 기준을 초과하면 지정폐기물로 구분하며 사업주는 이를 지정폐기물 처리법에 따라 안전하게 처리하여야 한다. 하지만 지정폐기물로 판정이 된 경우에도 유용한 성분이 남아 있거나 재생하여 다시 공정에 활용할 수 있는 물질이 많은 경우에는 재활용이 가능하므로 실제 지

환경정보

〈표〉 사업장 지정폐기물발생량 및 재활용현황(2013년, 환경부)

발생량, 재활용률		발생량 (톤)	재활용량 (톤)	재활용률	비 고
총 량		4,377,387	2,675,706	61%	소각,매립 34%
주요발생 폐기물	폐용제	1,056,801	855,540	81%	
	폐 유	890,244	585,780	66%	
	폐 산	695,874	601,471	86%	
	분 진	617,595	418,558	68%	
	폐수오니	235,587	33,423	14%	매립 78%
	소각재	228,313	6,074	2.7%	매립 97%

정폐기물 처리법에 의해 최종 폐기되는 양은 매우 적다. 2013년 한 해 발생한 사업장 지정폐기물 4,377천톤 중 61%(2,675천톤)가 재활용 되었으며, 34%(1,492천톤)가 소각, 매립 등으로 최종 폐기되었다(표). 주요 발생폐기물의 재활용현황을 살펴보면 재활용량은 폐용제가 855천톤으로 가장 많았으며, 발생량 대비 재활용률은 폐산이 86%(601천톤)로 가장 높은 것으로 나타났다. 반면, 폐수처리오니와 소각재의 경우 재활용이 제한적이어서 상대적으로 매립비율이 높은 것으로 나타났다.

폐기물분석과 김태분 연구사

활동소식



연구원-대구대학교 친선 탁구대회 개최
-김병찬 원장 등 25명(4/8)



2015 제7차 세계물포럼 Expo & Fair 참관
- 김병찬 원장, 차상덕 북부지원장 등 8명(4/15)



직원 휴게실에서 원장님 주관 확대간부회의 개최
(4/20)



과학의날 과학체험교실 운영관련 언론사 인터뷰
- 김병찬 원장(최무선과학관, 4/21)



소통제일! 화합으뜸! 노조주관 직원한마음대회
개최(4/24)



딸기농장에서 농촌일손돕기 및 자연정화활동
실시(북부지원, 4/1)

연 구 원 동 정

● 교육참석

- 국제그린에너지엑스포 참석(대구, 4/3) - 백하주 과장
- SPSS 통계과정 (통계교육원, 4/6 ~ 4/10) - 이기창 연구사
- 장내바이러스질환 실험실진단과정 (보건복지인력개발원, 4/6 ~ 4/10) - 정지현 연구사
- 정도관리평가위원(팀장) 참석(국립환경과학원, 4/9 ~ 10) - 정상섭 연구사
- '15년 상반기 연구실 안전관리 현장점검 설명회 참석(한국과학기술원, 4/9) - 전찬준 연구사
- 퍼실리테이터양성과정(행정연수원, 4/13 ~ 17) - 안상영 과장
- 도시생태복원과정(국립인력개발원, 4/13 ~ 4/17) - 송정한 연구사
- 환경일반공직자과정(경북환경연수원, 4/15 ~ 17)
- 이용직 연구사, 강귀화 연구사
- 세계물포럼참석(대구, 4/15, 17) - 이병근 연구사, 김장현 연구사
- 자원순환정책과정(환경인력개발원, 4/20 ~ 4/24) - 김태분 연구사

할머니 할아버지
사랑해요

우리 어르신들은 손자 손녀 얼굴 잠시도 잊고 지낸 적 없습니다

매월 마지막 토요일에
우리 모두 아들, 딸 데리고
할매! 할배! 만나러 가요~~

매월 마지막 토요일은 경상북도가 정한 '**할매할배의 날**'입니다

이날은 가족애가 피어나고 가족공동체가 회복됩니다