

이 책을 사용하는 사람들에게

지금까지 우리는 청소년을 문제의 시각에서 그 증상을 진단하고 처방하려는 소위 원인(cause)→결과(effect)의 환원주의적 접근으로 일관해 왔습니다. 물론 원인→결과의 정형화된 시각으로 인간현상을 밝히려는 시도가 전적으로 잘못된 것은 아니라고 할지라도, 총체적인 시각이 요청되는 청소년문제에 원인→결과의 패러다임을 적용할 경우 그 패러다임에 내재한 오류가 명백히 드러남을 볼 수 있습니다.

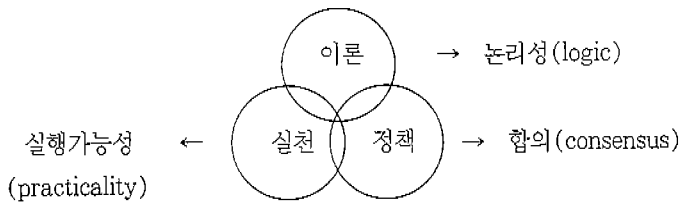
점안경을 쓰면 온세상이 검게 보이는 것과 같이 청소년에 대한 이와같은 정형화된 시각은 청소년의 삶을 왜곡시킵니다. 이 패러다임으로 현상을 들여다보면, 현상을 파악하려는 주체(subject)와 파악되는 대상인 객체(object)간의 엄격한 상호분리를 전제로 인식의 과정이 시작됩니다. 예컨대, 청소년문제를 인식할 경우에 어른이 주체가 되고 아이들은 탐구의 객체로 분리되어 문제의 원인을 아이들에게서 찾게 되는 잘못을 범하게 됩니다.

이 책은 청소년문제는 본질적으로 원인→결과의 정형화된 시각으로는 해결되지 않는다는 기본가정위에 개발되었습니다. 청소년문제는 본질적으로 실천과 정책지향이어서, 이는 이론적 논의를 중시하는 원인→결과의 접근으로는 해결이 불가능하기 때문입니다. 정말 청소년문제는 학자(이론가)들의 전문적 논의로 해결되는 문제라기 보다는 이해 당사자(청소년, 어른, 사회)들의 이해관계가 대립되어 그 조정이 요구되는 정책지향인 동시에 실제적인 장면에서 행동이 시급히 요구되는 실천지향의 문제입니다.

실천적 맥락에서 청소년에 대한 문제인식과 해결을 전제하는 이 책의 기본철학은 다음과 같이 설명될 수 있습니다.

청소년문제는 본질적으로 실천지향이다.

흔히 인간사는 다음의 세가지 문제영역으로 구분됩니다 : 이론, 실천, 정책. 대체로 이론의 영역은 해결의 관건이 논리적 타당성에, 실천의 영역은 실행가능성에 그리고 정책영역은 관련 당사자들의 합의에 있습니다.



세영역과 해결의 준거

청소년문제가 이론적 성격의 문제가 아니라 본질적으로 실천과 정책적 성격이라고 주장하는 것은 청소년문제가 원인→결과의 단순한 인과관계로서 분석해 낼 수 없는 복잡한 인간행위라는 점에서 뿐 아니라 청소년 문제의 대부분이 이해 당사자들의 이해관계가 대립되어 그들의 합의도출과 즉각적인 실천이 해결의 관건이 되는 문제라는 점에서 그렇습니다.

지금껏 우리 사회는 청소년에 관한 문제를 해결하는데, 국민의 광범위한 합의와 즉각적인 실천으로 해결을 모색치 않고 선-이론적 논의, 후-실천의 잘못을 범해왔습니다. 실행가능성과 합의가 청소년 문제해결의 관건이기 때문에 실천의 현장에 있는 사람들(청소년 지도자)의 역할이 학자나 전문가의 역할보다 강조되어야 함은 당연한 것입니다.

청소년문제는 아이들이 만들어 내는 한편의 드라마와 같이 이해해야 한다.

실천의 사태는 이론적인 삶의 세계와는 달리 불확실하고 불안정하며, 독특성과 가치의 갈등을 특징으로 하는 지극한 상황지향적인 장면입니다. 어떤 문제상황이 발생하면 그곳에서 즉시 대처해야 하는 일상의 삶의 사태인 것입니다. 따라서 어떤 문제에 대처하는데 유일한 해결책은 찾을 수 없습니다. 마치 테니스 선수가 자기 코트에 공이 넘어왔을 때 공식에 대입하여 공을 쳐 넘길 수 없는 것처럼, 우선 넘겨 보내고 나중에 따져 보는 것과 같은 상황지향적인 것입니다. 사실 어떤 상황에서 어떻게 판단·행동해야 하는 문제는 유일한 정답(true)을 찾는 이론의 문제가 아니라 사려깊은 판단에 따라 행동해야 하는 실천지향의 문제인 것입니다. 이런 점에서 청소년문제는 사실(facts)을 발견해 내는 기술적이고 과학적인 사고가 지배하는 삶이 아니라 의미(meanings)를 만들어 내는 예술적 행위의 삶이라는 표현이 보다 적절하겠습니다.

의미는 상황지향이며, 상황은 주체와 객체간의 상호작용에 의해 만들어집니다. 바로 청소년문제는 어른과 아이들의 상호작용을 통해 만들어지는 한편의 드라마 처럼 이해해야 하는 것입니다. 청소년들의 삶을 이해한다는 것은 이미 시작된 영화를 감상하는 것에 비유할 수 있습니다. 그들의 삶을 이해하기 위해 다음의 질문을 던지는 것이 필요합니다. 이 영화의 줄거리는? 이 영화는 어디서부터 시작되었나? 어떤 부분이 중요하고 어떤 부분이 중요치 않은가? 이런 시각으로 아이들의 삶을 들여다 볼 때 비로소 그들의 인간다운 삶을 만들어 줄 수 있을 것입니다.

청소년문제의 해결은 현장 실천가들의 몫이다.

청소년문제의 본질이 실천과 정책지향이라는 점은 바로 청소년 문제의 궁극적인 해결이 현장 실천가들의 몫이라는 것을 의미합니다. 현장에서 청소년들을 지도하는 사람들은 어떤 문제상황에 부딪혔을 때, 전문가나 학자들로부터 정답을 받아 적용할 여유가 없습니다. 신중한 판단과 사려깊은 행동만이 불확실한 상황에 대처하는 유일한 해결책인 것입니다.

실천의 상황에서 현장 지도자들의 역할이 얼마나 중요한지를 다음의 한 사례(예컨대, 아시아나 항공기 추락사건)를 통해 생각해 보겠습니다.

이번 사건의 교훈은 조종사의 기술이나 조종팀의 지휘 그리고 컴퓨터화된 첨단 기기들의 성능보다도 조종사가 상황에 대처하는 판단능력이 항공기 안전에 훨씬 중요한 것임을 보여 주었습니다. 조종사의 행위는 매순간마다 그가 내리는 판단에 의해 좌우되며, 또 그의 판단은 그가 처한 상황때문에 겪는 온갖 개인적·직업적 스트레스나 걱정거리 같은 것들에 직접·간접으로 영향을 받고 있습니다. 이 추락사고는 조종사가 직업적으로 받게 되는 압력이 적어도 간접적 요인인 것은 분명해 보입니다. 제대로 기기도 갖춰지지 않은 비행장에 두번이나 착륙을 시도하다 실패했고 사고가 일어날 징후가 있는데도 불구하고 그는 세번째 착륙을 시도했습니다. 만일 그가 아무런 압력을 받고 있지 않았더라면 왜 그렇게 위험스런 착륙을 시도했겠는가? 아마 첫번째 착륙 시도에서 실패한 뒤 기상등을 고려 다른 공항으로 회항했어야 할 것입니다.

악천후에도 목적지에 착륙해야 한다는 압력은 무엇인가? 많은 사람들이 이를 항공사가 요구하는 「경제운항의 압력」이라고 생각합니다. 조종사는 이 경우에 「이윤을 위한 비행」과 「안전을 위한 비행」의 갈등적인 사태에 처하게 됩니다. 안전을 위해 조종사는 무리한 비행을 하지 말았어야 합니다. 조종사의 판단과 상

반되는 것을 항공사가 강하게 요구하더라도 최후의 상황판단과 행동의 수행은 실천의 사태에서 사려깊게 행동할 것을 요구받고 있는 조종사의 몫인 것입니다.

청소년문제에 대처하는 현장지도자들에게도 그 실천자로서의 역할은 불확실한 상황에 대처하는 조종사의 역할과 마찬가지로 사려깊은 판단과 행동이 요구되는 것입니다. 청소년 지도의 문제는 어떤 정형화된 정답이 있는 문제가 아닌 것입니다. 이론가나 학자들이 실천의 현장지도자들에게 그 상황에 대한 유일한 해결방안을 제공해 줄 수도 없을 뿐만 아니라 현장지도자들 또한 그것을 기다릴 여유가 없는 시급한 실천의 문제인 것입니다. 정말로 실천의 장면에서는 무엇보다도 실행가능성이 문제해결에 필수적입니다. 정말로 실천의 최전선에 있는 청소년지도자를 제외하고서 실천가능성을 판단할 수 있는 사람은 없다고 해도 지나친 과장은 아닐 것입니다.

바로 이 책은 현장의 청소년 지도자들에게 청소년 수련활동의 의미와 그 적용에 관한 기본틀(안경)을 제공해 주는데 중요한 의미가 있습니다. 청소년 지도자들은 이 틀을 바탕으로 보다 많은 창의성과 융통성을 발휘해야 합니다. 이 책에서 제공하는 여러 프로그램은 모든 상황에 적용할 수 있는 유일한 해답이 아닙니다. 이 프로그램을 자신이 처해 있는 상황에 적절하게 변형하고 수정하는 것은 당연히 현장 지도자들의 일이 되어야만 합니다. 청소년들의 문제를 다루는 일은 하나의 정답을 발견해 내는 과학적인 활동이라기 보다 그들에게 의미있는 삶을 안내해 주거나 만들 수 있도록 도와주는 예술과도 같은 일이기 때문입니다.

자연농장활동에 관해서

인간은 자연의 한 구성원이다. 루소의 자연으로 돌아가라는 말을 되새기지 않더라도 인간은 죽으면 자연의 흙으로 변한다. 결국은 누구나 자연으로 돌아가는 것이다. 인간은 생애의 전 과정을 통해 생존에 필요한 각종의 자원을 자연 속에서 얻고 자연에 의존하여 살아간다고 해도 지나친 말은 아니다. 그럼에도 불구하고 인간은 자연의 한 부분으로서 살아가는데 만족하지 않고, 스스로를 만물의 영장이라 칭하면서 자연을 극복하고 개발해 왔다. 자연과의 끊임없는 조화와 갈등의 연속적인 시간이 오늘날까지의 인간의 역사이다. 인간은 생활의 질적 향상과 보다 풍요로운 삶을 위해 자연속에 단순히 머물러 있기를 거부했고, 인간이 갖는 끊임없는 욕망은 산업발달과 시장경제체제의 확립 등을 통해 다양한 삶의 과정과 형태, 그리고 방법 등을 선택하면서 살아온 것이다.

인간이 자연을 극복해 온 과정에서 가장 먼저 등장한 것은 농업이었다. 인간 생존의 기초가 되는 식량문제를 우선적으로 해결하기 위하여 적합한 농업환경의 조성과 합리적이고 기술적인 농업방식에 관심을 갖고 발전시켜 온 것이다. 이제 는 예전에 씨뿌리고 거두는 단순한 활동에서 벗어나 종자를 개발하고 재배기술을 연구하는 한편, 다른 경제활동과 마찬가지로 최소의 투자와 노력으로 최대의 성과를 얻으려는 노력도 함께 이루어 지고 있다. 이러한 모든 농업활동이 이루어지는 장소가 농장이다. 농장(農場)은 문자 그대로 해석하면 농업활동의 터를 말한다. 그러나 농장은 단순히 농업활동이 이루어지는 땅만을 의미하는 것은 아니다. 농장은 농업이 추구하는 목표를 효율적으로 달성하기 위해 만들어진 인위적 장소일 뿐 아니라, 목표를 향해 진행되는 모든 과정들을 포함하고 있다.

그러나 기계화, 과학화로 인한 농업의 획기적인 발전은 식량생산을 위한 노동의 가치를 변질시키고 있을 뿐 아니라, 농촌생활의 삶의 정서가 깃들인 텃밭이라는 의미를 퇴색시키고 있다. 이것은 발전의 필연적인 결과이고 생활수준의 향상을 위해 불가피한 일이지만, 노동의 가치를 이해하지 못하고, 농업활동을 도외시하는 우려를 자아내고 있다. 이와 함께 도시화가 가져온 조직적이고 획일화된 활동과 생활양식은 우리의 정서에 압박을 가하고 있으나, 이것을 탈피할 여유와 자

연의 공간은 점점 우리에게 척박하게 다가오고 있다. 따라서 자라나는 청소년들에게 인간의 위치와 가치를 일깨워 주는 중요한 기능으로서 농업활동의 의미와 인간 생존의 기초가 되는 먹거리에 대한 관심, 나아가 자연과 함께 호흡하고 그 속에서 노동의 신성함을 발견할 수 있는 기본 태도를 길러줄 필요가 있다. 특히 각종의 제도와 규제속에서 자라나는 도시의 청소년들에게는 자유로운 자연의 모습을 발견하고 자연의 정직함과 신비로움을 일깨우는 폭넓은 정서함양의 기회를 제공해 주어야 한다.

자연농장은 매우 실험적인 농업활동 체험의 장이다. 자연농장 활동은 농업활동과 관련되지 않은 사람들에게 자연과 농업의 현장을 체험하게 하는 활동 프로그램이다. 농업은 이미 자연이 아니다. 그러나 과학영농이 이루어 지기 이전까지 농업은 오랜 세월 동안 자연과 조화를 이루어 온 산업이었다. 자연농장 활동은 자연과 조화를 이루는 농업활동을 체험함으로써 자연과 가까워 지기를 목적으로 하는 활동인 것이다. 인위적으로 형성된 농장속에서 자연을 느껴야 하는 역설적인 면도 숨어있지만 이것은 농장활동을 통해 자연과 숨쉬고 느끼려는 바람직하고 긍정적인 의도로 전환할 수 있고, 또한 이는 자연농장 활동의 궁극적인 목표가 될 것이다.

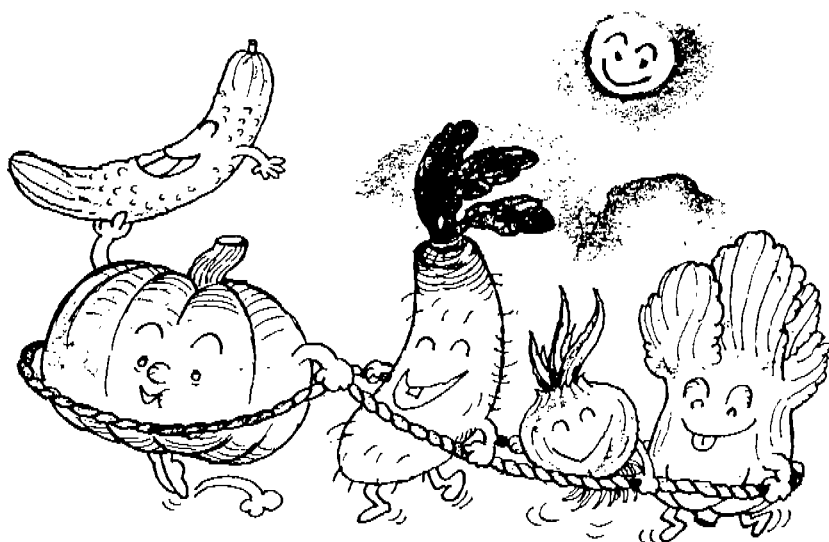
청소년 자연농장활동 프로그램은 청소년들이 농업현장에 참여함으로써 노동의 신성함과 먹거리의 소중함을 깨달을 수 있도록 기회를 제공함과 동시에 자연의 순리에 따라 식량을 생산함으로써 자연의 신비로움과 정직함을 깨닫고 자연을 보존하는 철학을 갖도록 하려는 것이다. 이러한 관점에서 이 프로그램은 다음의 4가지 목적을 가지고 있다. 첫째, 자연과 인간의 관계에 대한 이해를 돕는다. 둘째, 농촌의 현실과 문제점,농업의 중요성을 인식시킨다. 세째, 생산의 기쁨과 먹거리의 소중함, 노동의 신성함을 일깨워 준다. 네째, 환경문제를 인식하고, 환경보호에 앞장설 수 있는 실천적 의지를 키워 준다. 자연농장활동의 대상청소년은 특별한 제한은 없으나 이 활동이 갖는 특성상 평소에 농업활동을 체험하기 어려운 도시의 청소년들에게 효용성이 있을 것이다.

청소년 자연농장활동 프로그램은 위에서 제시한 4가지 목적에 따라 자연체험, 농촌이해, 농사체험, 농업환경보호의 4가지 활동영역으로 나누어 진다. 자연체험 영역은 청소년들의 건전한 자연관 형성과 자연친화에 중점을 두고, 농촌이해 영역은 농촌에 대한 이해와 농촌에 가야만 체험해 볼 수 있는 농업활동에 중점을 두었으며, 농사체험 영역은 인위적인 농장이나 우리의 생활 속에서 체험해 볼 수

있는 농산물 기르기 방법을 제시하였고, 농업환경보호 영역은 농업환경보호의 중요성 인식과 실천을 중심으로 구성하였다. 각 영역은 3개 내지 5개의 모듈을 포함하고 있어 총 14개의 모듈로 구성되어 있다. 각 모듈은 지도자가 활용하는데 융통성이 있도록 인원수나 시간 등을 제한하지 않고 있다. 따라서 지도자의 재량에 따라 인원수를 구성하여 단 몇시간에 끝낼 수도 있고 몇달에 걸쳐 실행할 수도 있다.

각 모듈은 개요, 목표, 과정, 참고, 평가의 순서로 구성되어 있다.

- 개요는 그 모듈이 갖고 있는 의의와 활동 내용을 간략하게 설명한다.
- 목표는 그 모듈이 추구하는 궁극적인 의도를 나타낸다.
- 과정은 다시 세부활동으로 나뉘는데, 여기에서 그 활동 모듈을 실제로 전개하는 구체적인 실행 방법을 설명한다.
- 참고는 그 모듈과 관련하여 꼭 알아두어야 하는 기초적인 자료를 담고 있다.
- 평가는 활동을 마친 후 활동과정을 되새겨 보는 점검란이다.



자연체험활동 N M O



자연과 인간
들꽃과의 만남
맨발로 흙을

인간은 자연과 분리되어서는 살 수가 없다. 그러나 도시환경 속에서 성장하고 있는 청소년들은 자연과 접하는 기회가 적어 인간이 자연 생태계의 일환으로 더불어 살아가고 있다는 사실을 모른 채 콘크리트 숲속에서 자연과 유리된 생활을 하고 있다. 따라서 자연체험활동 영역에서는 청소년들이 자연의 소중함과 자연의 일부로서의 인간의 위치를 알고 자연과의 친밀감을 느낄 수 있도록 「자연과 인간」, 「들꽃과의 만남」, 「맨발로 흙을」이라는 3가지 모듈을 제시하고 있다.

자연과 인간

개 요 자연은 수많은 생명이 이어진 고리로서 인간도 그 고리 중의 하나이다. 그럼에도 인간은 문명이란 이름으로 자연의 균형을 깨뜨려 스스로의 생존을 위협하고 있다. 인간이 자연과 조화를 이루려면 건전한 자연관을 형성해야 한다. 자연농장활동은 오랜 세월 자연과 조화를 이루어 왔던 농업을 청소년들에게 수련거리로써 체험하게 하려는 것이다. 따라서 먼저 자연과 인간의 관계를 생각해 보고 자연의 소중함을 느낄 수 있도록 한다.

목 표 강의와 토론을 통해 건전한 자연관을 바탕으로 하는 인생관을 형성하고, 자연의 소중함을 느낄 수 있는 계기를 만들도록 한다.

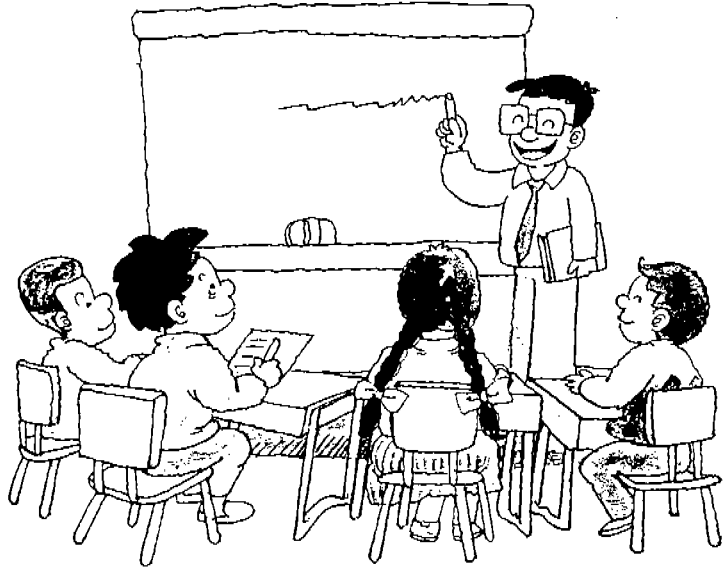
과 정

- 자연관의 변천, 동양과 서양의 자연관의 차이 등 여러가지 자연에 대한 사고방법과 바람직한 자연인식에 관해 전문가의 강의를 듣는다.
- 조별로 나누어 강의를 듣고 느낀점을 토론하고 각자의 자연관을 발표한다.
- 분임토론이 끝나면 전체가 모여 토론의 결과를 발표하고, 종합토론을 한다.

활동 1 강의

준 비 물 펼기도구

- 자연관의 역사적인 변천과 동·서양의 자연관의 차이에 관해 강의를 듣는다.
- 자연관의 차이에 따른 삶의 방식의 차이에 관해 설명을 듣는다.
- 자연과 조화를 이루는 인간, 자연과 조화를 이루는 농업에 관해 설명을 듣는다.



유의사항

강사에게 강의주제와 참가자들의 수준, 강의장소, 강의시간을 사전에 알려준다. 참가자 수에 적합한 강의장소를 선택하고, 참고자료로 유인물이나 게시물을 준비한다.

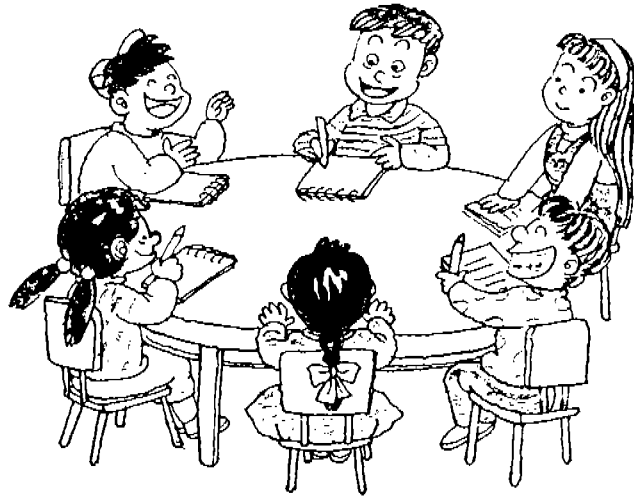
활동 2 토론

준비물

필기도구

◎ 분임토론

- 분임토론을 위해 조를 나눈다.
- 조별로 모여 서양의 자연관과 동양의 자연관에 대해 논의한다.
- 동·서양의 자연관의 차이를 비교해 본다.
- 자연관의 차이에 따라 삶의 방식과 자연에 대한 대처방법이 달라지는 구체적인 사례를 이야기한다.
- 각자의 자연관을 발표하고, 자연과 조화를 이루고 살아갈 수 있는 방법에 관해 토론한다.



◎ 종합토론

- 조별토론이 끝나면 전체가 모여 조별 대표가 토론한 내용을 발표한다.
- 자연농장활동을 통해 자신의 자연관을 정립하는 데 어떠한 도움을 받을 수 있을지에 관해 각자 돌아가면서 이야기한다.
- 강사나 지도자가 논의된 내용들을 종합해 정리하고 종합토론을 마무리한다.



◎ 서양의 자연관

○ 고대의 자연관

• 소크라테스 이전시대 : 자연현상에 관한 지식의 추구가 시작된 것은 기원전 6세기경 그리스의 탈레스로부터 비롯된 밀레투스 학파에서부터였다. 밀레투스 학파는 이전의 신화적 자연관으로부터 탈피하여 적어도 자연현상의 설명에 관한 한 초자연적인 요소를 제거하고 사물의 본질에 의해 현상을 기술하려고 노력했다. 탈레스는 만물의 근원을 물이라 보고, 초자연적인 요소를 거부하였다. 그러나 당시의 자연현상의 기술이 근본적으로 신화적인 표현양식에서 완전히 벗어났다고 보기는 어렵다. 이오니아 학파, 엘레아 학파, 원자론자들, 그리고 피타고라스 학파까지 포함한 소크라테스 이전시대 그리스 자연철학 사상의 주류는 ‘우주의 발전을 결정하고 지탱하는 신적 본체’인 신성을 찾는 탐색이었으며, 그들의 작업은 생성 및 소멸의 법칙을 설정하고 그것들이 자연에 존재함을 증명하려 하였다.

• 플라톤 시대 : 플라톤의 자연관은 특히 그의 우주론에서 신학적이라는 특징을 보여준다. 플라톤에 있어서 자연은 가시적인 사물의 세계 이상을 의미했다. 그것은 이데아뿐 아니라 세계혼과 천체까지도 포함하는 광범위한 개념이었다. 플라톤의 세계혼은 우주를 움직이게 하며 생명을 불어넣는 원리였고, 그의 자연에서의 모든 실재는 신적인 것이었음이 특기할 만하다. 그러므로 플라톤도 고대 그리스의 자연관의 전통에서 벗어나지 않은 채로 자연을 하나의 영원한 신으로 보았다고 할 수 있다.

• 아리스토텔레스 시대 : 아리스토텔레스의 자연은 영원불변하고, 신에 의해 창조되지 않았으며, 합리성을 지닌다. 그의 표현에 의하면 “자연은 만물을 특정한 목적에 따라 만들며”, 그의 생물학 사상에서도 “자연은 쓸모없는 일을 하지 않고, 형상이 지고의 형상에 가까울수록 신적인 존재가 된다”라고 말하고 있다. 따라서 그의 자연관에서도 천구, 행성, 항성들은 지적이며 영원한 신적 존재였다. 고대의 믿음에서는 대체로 기술의 기원은 자연의 모방에서 비롯된

다고 보았다. 아리스토텔레스의 표현에 의하면, 인간의 기술은 농업 분야에서 처럼 “자연을 바탕으로 해서 자연이 할 수 있는 것보다 더 많은 일을 해내거나”, 베짜기와 같이 “자연을 모방하는 것”에 지나지 않았다.

- **고대 자연관의 특징** : 고대의 자연관 속에서는 인간이 그의 기술을 통해 ‘자연’과 경쟁한다는 관념은 흔적을 찾아볼 수가 없다. 자연에 신성이 부여된 한에는 인간이 자연의 일을 똑같이 수행한다는 것은 신적인 특권을 주장하는 것과 마찬가지였다. 그리고 만일 인간이 이러한 행위로 영원한 세계질서인 운명을 범하는 것을 한다면, 신은 그 영역의 침범에 대한 복수로 당연히 인간에게 천벌을 내릴 것으로 믿었다.

○ 중세의 자연관

- **중세 전반(이슬람의 자연관)** : 이슬람 세계에서 과학과 지식의 추구는 신이 창조한 ‘대자연과의 일치’를 의미하는 것으로 이슬람 정신에게 가장 강조되는 것은 바로 이러한 대자연과의 일치였다. 이슬람식 사고의 기본 바탕이 대자연과의 일치를 강조하고 있다는 의미에서, 이슬람 세계의 이러한 지적 특성은 19세기 초반 독일에 서 융성한 자연철학 사조나 낭만주의의 성격과 흡사하다고 주장되기도 한다. 이슬람 세계에서의 과학은 신성에 순종하는 한 합법적이며 고귀하다고 여겨졌다. 현재까지도 이러한 경향은 계승되고 있어서, 전통적인 회교의 믿음에서는 과학이라는 인간의 지식을 ‘신성하다’고 생각한다. 이슬람 세계의 과학은 근대성을 상당히 증진시킨 면도 있는 한편, 우주만물이 신에 의해 창조되고 인간은 오직 신성을 받아들여야 한다고 믿음으로써 자연과의 일치를 추구하는 이슬람교의 범주라는 한계를 고수하고 있었음을 보게 된다.

- **중세 후반(유럽의 자연관)** : 중세 후반부의 유럽의 자연철학은 ‘12세기 르네상스’라는 용어로 요약되는 이슬람으로부터의 그리스 자연철학의 재수입에 기초하였다. 그 내용은 아리스토텔레스주의와 기독교 신학 사이의 융합을 시도한 것으로 단순화시킬 수 있으며, 이런 점에서 중세의 과학은 자연철학과 신학 사이의 타협을 향한 전진이었다고 볼 수 있다.

중세의 기독교 철학자들에게 퍼져 있던 관념이 본래의 성서적 세계관의 절대성을 고수한 것은 아니었다. 우주에 관한 그들의 견해는 아리스토텔레스주의를 연상시키는 측면을 지니고 있어서, 자연에 따라 사물이 생겨날 때 신의 뜻에 순종하는 것이 아니라, 인간이 생각하기에 합리적인 틀에 따른다고 보았다. 말하자면 자연은 작용인과 목적인을 통해 그 내재적인 형상의 완전한 존재를 이루었다. 이러한 과정에서 물론 우주적인 능력은 미묘한 방식으로 지속적으로 작용하게 된다. 자연에 나타나는 규칙적인 질서는 신에 의해 정해져서 부여된 것이나, 기적이 이루어질 때에는 초자연적인 방식에 의해 과기될 수도 있는 것이었다. 토마스 아퀴나스는 자연 철학의 역할이 바로 삼라만상 가운데 자연에 속한 것과 오직 신에게 속한 것을 가려내는 것이라고 생각했다. 결국 중세의 자연관은 성서적 견해가 아리스토텔레스주의에 첨가되었을 뿐 그것을 극복하지는 못한 상태였다고 할 수 있다.

그러나 한편으로 이러한 합리적 자연주의 성격은 신의 전능성을 손상시키고 있다는 측면에서 기독교 신학으로부터 반격을 받을 소지가 있었다. 실제로 중세를 거치면서 그러한 저항은 현실화되었다. 결국 과학과 신학을 융합하려는 시도는 초반에는 아퀴나스에서 보듯이 성공을 거두는 듯 했으나 끝내는 실패에 이르고 말았다. 이러한 과정은 1277년 파리의 땅뻘 대주교가 내린 아리스토텔레스주의의 219 명제에 대한 금지령에 의해 구체화되었다. 이 금지령은 인간에게 합리적으로 보인다는 그 이유 때문에 감히 신의 주권과 자유의지를 제한하려 했던 명제들을 제거하기 위한 조치였다.

• 중세 자연관의 특징 : 중세의 자연관은 그 속에서의 신의 존재의 중요성에도 불구하고 인간중심적인 성격이 강하다는 또 하나의 특징을 지닌다. 이러한 인간중심적 자연관은 코페르니쿠스의 천문학상의 혁명에 이르러 인간이 사는 지구가 한낱 행성으로 전락하는 변혁을 겪었고, 다시 더 결정적으로는 다윈의 진화론의 출현에 의해 인간이 결국 ‘보다 문명스러워진 원숭이’ 정도로 전락함으로써 결정적인 타격을 받게 되었음은 널리 알려진 사실이다. 그러나 중세까지만 해도 자연현상에 관한 설명에 있어서 인간의 경험을 설명

하는 방식을 취하는 경향이 강했으며, 이는 인간중심적 자연관과 연관되는 것으로 해석된다. 중세의 자연관을 논함에 있어 물활론적 경향을 제외시킬 수는 없을 것이다. 중세의 해석에 의하면, 이 세계는 마치 거대한 동물과도 흡사하다. 중세시대의 만물은 모두 나뭇대로의 생명을 갖는 것으로 여겨져, 돌이나 흙조차도 존재사슬 꼭 대기의 신으로부터 부여되는 영혼에 의해 생명을 지니는 존재였다. 이처럼 인간과 자연이 함께 존재사슬에 포함되고 있다는 사실은 인간이 자연을 매우 친밀한 관계로 파악했다는 해석과 아울러, 인간이 자연에 대해 겸손한 태도를 지녔다는 해석을 가능케 한다.

○ 근대의 자연관

• 근대과학 성립이전

—성서적 자연관 : 성경은 영원불변의 전지전능한 단 하나의 신을 인정할 뿐, 자연계의 모든 피조물은 불완전하고 가변적이며 사멸하는 존재로 본다. 자연계의 순환성이나 역사의 순환성은 완전히 부정되고, 하늘과 땅은 그 본래의 근원인 무로 돌아갈 운명을 지닌다. 무생물계와 생물계에 질서가 있음은 인정되지만, 그것은 그 자체 안에 내재하는 질서가 아니라 세계의 유지를 주관하는 신의 뜻과 보살핌에 귀결된다. 자연이 인간의 마음에 경외감을 불러 일으킨다면 그것은 지극히 제한된 의미일 뿐이다. 인간은 신의 대리자 역할을 맡은 존재이기 때문이다. 성경에서는 이제 더 이상 ‘신과 자연 대 인간’의 관계가 성립되지 않는다. 신이 자연과 일치함을 부정하는 것은 곧 자연이 신성을 지녔음을 부인하는 것을 의미한다. 성서에서의 자연의 사물은 단지 신의 도구에 지나지 않는다. 역사적으로 볼 때 서구의 근대과학이 성립된 시기에는 합리적 경험주의가 과학의 방법론으로 정착되었고, 이것은 성서적 자연관으로부터 결정적인 영향을 받았다.

—기계론적 자연관 : 근대에 이르면서 성서로부터 지원받은 자연의 비신격화로의 변화는 세계관의 변화 속에서 진행되고 있었다. 한마디로 표현하자면, 그것은 유기론적 관념에서 기계론적 세계관으로 이행된 것으로 요약될 수 있다. 17세기 근대 과학이 성립된 즈음의

세계는 살아 있는 유기체 모델로부터 메커니즘으로 파악하는 기계론적 모델로 대체된 시기였다. 그리하여 기계론적 철학은 자연과학의 기독교화를 향한 진보를 이룩하는 데 성공을 거두었다. 유기체로서의 세계는 생성되는 것인데 비해 메커니즘으로의 세계는 제작되는 것이다. 그러므로 우주기계라는 개념이 성경에서 그대로 발견되는 것은 아니었으나, 자연을 생산하는 쪽보다는 기계공으로 보는 신의 이미지가 창조주 개념에 더욱 가깝다는 의미에서 성서적 세계관에 더 부합되는 것은 유기체론적 세계관이 아니라 기계론적 세계관이었다.

• 근대과학 성립이후 : 과학혁명 이후의 과학자들은 철학이나 신학의 주제로부터 파생된 것이 아닌 자체적인 흥미로부터 자연세계에 대한 이해에 몰두하게 되었고, 자연으로부터 얻게 된 지식을 통해 자연에 인위적인 변화를 일으켜 이익을 얻고자 하는 노력까지 나타나게 되었다. 이러한 변화들은 인간의 자연에 대한 관념의 변화, 그리고 인간과 자연 사이의 관계에 대한 변화와 함께 진행되었는데, 그것과 더불어 또는 그 결과로서 사회 속에서의 과학의 위치에도 현저한 변화가 수반되었다. 그리하여 18세기 무렵에 이르러서는 뉴턴과학 또는 뉴턴주의의 의미가 근대성의 상징으로 군림하게 되었다. 이제 사색적·독단적·미신적·형이상학적 요소들이 배격되고 과학적 정신과 실험적 철학 등에 대한 확고한 믿음이 자리를 잡아 갔다.

근대과학이 수용되는 18세기 이래로 과학에 대한 사람들의 태도는 크게 두 부류로 양극화되는 경향을 띠고 있다. 그 하나는 과학의 기계론적 및 수학적 전통을 계승하여, 과학을 객관적·가치중립적 지식체계라 믿으며, 그 방법이나 기술에 높은 가치를 부여하는 실증주의 경향이다. 그리고 다른 하나는 유기체론의 입장에 서서 과학이 인간의 감정이나 욕구와 무관함을 비판하며, 자연과 인간이 조화를 이루도록 변형되어야 한다는 낭만주의 경향이다. 실제로 계몽주의의 대두와 소멸 과정에서는 전자의 실증주의적 성격이 시간의 경과에 따라 후자의 낭만주의적 성격으로 반전된 것으로 나타났다. 그리고 이들 상반된 과학기술에 관한 태도가 부침을 거듭하는 양상은 20세기에 들어서도 지금까지 계속되고 있다.

• 근대 자연관의 특징 : 근대 이후의 서양 과학기술의 기초는 기계론적 자연관에 치우쳐 왔다. 그리하여 과학이 진보를 의미한다는 믿음은 산업혁명 후기에 이르러 자연 정복의 적나라한 모습을 노출시키게 되었다. ‘물질과 그 운동’으로 설명되는 자연세계로부터 물활론적인 성격은 자취를 감추었다. 생명가치를 박탈당한 자연은 완전히 인간의 손에서 그 뜻대로 변형되게 되었다.

○ 동양의 자연관

• 도가의 자연관 : 도가의 자연관의 특징을 살필 때, 노자(기원전 약 5세기경)와 장자(기원전 약 4세기경) 등의 사상을 단순화시켜 표현하면 ‘인간은 자연의 일부’로서 ‘자연으로 돌아가라’는 방식의 자연관의 경향을 발견하게 된다. 도교의 자연관에서 ‘자연’의 특질은 자발적·필연적·근원적인 존재상태로 규정되며, 그 속에서 인간은 자연과 하나가 되어야 한다. 도가의 기본정신은 “그렇게 하는 것은 그렇게 됨으로써이다”라는 글귀로 요약될 수 있다. 도가에서의 ‘자연’의 본질은 ‘무위(無爲)’이며 또한 ‘스스로 그러함’이라고 표현된다. 이는 우주에서의 삼라만상의 자연스런 운행에서 인간의 욕망이 무리하게 개입되지 않아야 함을 의미하는 것으로 해석된다. 즉 도가의 ‘자연’의 요체인 무위는 ‘아무 것도 하지 않음’이 아니라 무위로서 ‘자연’이 되는 것을 뜻한다.

그러나 도가의 자연주의가 결코 인간성에 반하는 것으로는 규정될 수 없다. 마찬가지로 인간성을 자연성에 대치시키는 것도 적절하지 못하다. 인간은 그 출현 이래로 자연 속에서 살아왔고 살고 있으며 절대로 그것으로부터 벗어날 수가 없음이 분명한 사실이다. 그러나 인간의 이러한 자연에의 의존에도 불구하고 인간은 문명의 전개단계에서 자연과 인간의 관계에서의 새로운 선택을 할 수 있었고, 그러한 선택에 의해 어느 정도 자연으로부터 벗어나는 일이 생길 수도 있을 것이며, 실제로 벗어나는 일이 벌어진 것이다. 결국 중요한 것은 인간의 문화와 자연은 상호보완적인 관계로서 둘 사이의 적절한 결합이 이루어질 때 인간의 삶의 질이 향상될 수 있다는 사실을 직시하는 일로 귀결된다.

• **목가의 자연관** : 목가의 전통은 자연보다는 인위적인 유용성에 중요한 가치를 부여하고 있다. 그들은 “이론의 전개에서는 필수적인 세 가지 기준이 있어야 하고, 그것은 근본과 실증과 이용”이라야 한다고 했다. 그들의 관심은 국가와 백성에 가장 이로운 것을 찾아 실행에 옮기는 것이었고, 이런 관점에서 겸애설(兼愛說)이 주창되었다. 목가의 사상은 중국의 중심적 전통과 그 성격을 달리하면서 실용적인 가치관을 신봉했고, 따라서 과학과 기술을 발전시킬 수 있는 기본토양으로서의 가능성은 다른 전통의 경우에 비해 높았던 것으로 생각된다. 그러나 중국의 역사에서 목가의 전통은 지속적인 영향을 미치지 못한 채 급격히 퇴조하였음이 분명한 사실로 드러나며, 이것은 중국 전통사회의 구조적 특징과 관련되는 것으로 여겨진다. 즉 목가의 무리는 상인 및 장인 계층을 중심으로 형성되었으며, 봉건적 질서의 해체에 따라 잠깐 융성하였다가 관료체제로 이행한 사회속에서 하부구조에 머물렀기 때문에 그들이 가졌던 진보에 대한 믿음과 미래지향성 등의 적극적인 사고는 실질적인 성과를 거두기에 미흡했던 것이다.

• **유가의 자연관** : 그리스에서 자연철학이 성립될 즈음, 중국에서도 자연현상의 설명에 이용되는 이론적 체계가 형성되었다. 기원전 4세기경 음(陰)과 양(陽)의 원리에 바탕한 역학이 바로 그러한 자연철학의 지위에 속하는 것이었다. 그러나 중국의 음과 양의 이원론은 우주를 구성하는 근원적인 물질을 나타내기 보다는 오히려 자연의 상태나 성질을 표현한다는 점에서 서양의 ‘본질’과는 그 의미를 달리했다. 중국의 자연철학의 음양이론은 끊임없이 변화를 거듭하는 자연현상을 표현한 것으로서 보다 적극적으로 인간의 운명을 결정짓는 원리로 작용하고 있었다. 중국의 전통적인 자연철학에 해당되는 이론으로서 오행설(五行說) 또한 중요한 역할을 했다. 오행설도 음양설과 마찬가지로 수, 화, 목, 금, 토(水, 火, 木, 金, 土)의 다섯 가지 기본요소에 의해 자연현상의 상태나 성질을 기술하는 것으로, 사람의 일을 설명하는데 더욱 큰 위력을 발휘하고 있었다.

이러한 음양오행설(陰陽五行說)에 바탕하여 도교의 자연주의적 특징을 가미한 자연관이 기원전 2세기 동중서에 의해 발전되었다.

한대의 유가 사상이 낳은 산물인 이 자연관은 재이설(災異說)을 신봉한 것이 특징이라 할 수 있다. 재이설에서는 자연계의 천재(天災)와 지이(地異)는 전지(全知)의 신에 해당하는 천(天)이 절대 군주의 실정(失政)에 대해 내리는 벌이라고 간주되었다. 군주는 천의 명을 받아 천, 인, 지(天, 人, 地)를 관통시키는 책임을 지고 있었기 때문이다. 따라서 재이설의 성격은, 천인상감(天人相感)의 정교한 신학 체계였던 것으로 해석된다. 대우주와 소우주를 상응시켜 하늘에서의 변화를 관측함으로써 인간의 미래를 점칠 수 있으며, 인간의 행위에 따라 하늘이 경고하거나 벌줄 수 있다는 천인상감의 사상은 확장시켜 해석하는 경우 인간에게 보여주거나 끼치는 하늘(환경)의 영향을 고려했던 것으로 볼 수 있다. 그러므로 인간이 하늘에 미친 영향으로 인해 되돌려 받게 된 보복이 관심의 대상이 되고 있는 오늘날, 하늘이 인간에 미치는 영향을 바라 보았던 그들의 생각을 음미해 볼 필요가 있다.

중국의 전통과학에서 가장 중요한 기본개념이라 일컬어지는 기(氣)의 개념 또한 서양의 사상적 바탕으로는 이해하기가 쉽지 않다. 기는 서양과학의 물질이 비활성인 것과는 대조적으로 운동이라는 성질을 본래부터 지닌다는 점이 특징이다. 이러한 기의 개념을 기본으로 하는 주요 학풍이 중국사상사에 커다란 획을 그었고, 학자들에 의해 신유학운동이라고까지 불리게 된다. 신유학은 본질적으로 유교의 운동이었으나 신유학자들은 도교전통에서 유래된 자연주의적 우주관을 받아들였다. 그리하여 한대 이래의 유신론적이고 목적론적인 유가적 우주관으로부터 어느 정도 탈피함으로써 인간과 자연 사이를 기가 매개한다고 보았던 것이다. 기의 가장 주요한 성질은 그것이 항상 움직이고 회전해서 인간과 만물을 형성한다는 것이다. 주회(周回)는 운동하는 것을 기의 본유적 성질로 보았다. 그럼으로써 그러한 운동에 관한 외부적인 원인을 찾으려 하지 않았다. 그 결과는 그로 하여금 운동에 관해 자세히 분석할 필요성을 느끼지 않게 만들었다. 이러한 태도는 근본적으로 근대 과학을 출현시킨 서구인들의 분석적인 태도와 크게 대조된다고 할 수 있다.

*자료 : 김명자, 1991.

평 가

- 참가자들에게 준비사항 및 유의사항에 관해 미리 알려주었는가?
- 주제에 적합한 강사를 선정하였는가?
- 강사에게 사전에 강의주제와 참가자들의 수준, 강의장소, 강의시간을 알려 주었는가?
- 참가자들이 참고할 수 있는 유인물이나 게시물을 준비하였는가?
- 강의와 토론에 적합한 시간과 장소를 선정하였는가?
- 활동 전에 강의장소를 확인하고 좌석배열에도 유의하였는가?
- 정해진 시간 내에 강의를 이루어 지도록 유도했는가?
- 강의를 끝난 후에 질의와 응답이 자유롭게 이루어 지도록 유도했는가?
- 토론이 자유롭고 활발하게 이루어지도록 유도했는가?
- 논의된 내용들을 종합하여 평가하는 시간을 가졌는가?

들꽃과의 만남

개 요 농작물을 경작하는 논과 밭의 주변에는 대대로 이 땅을 지켜온 야생화들이 흩어져 자란다. 이 풀들은 크기도 작고 꽃도 작게 피지만, 은은한 색깔과 그윽한 향기, 소박한 모습으로 언제나 농사짓는 사람의 다정한 친구가 되어준다. 논둑 밭둑에 피어있는 들꽃과의 만남을 통해 자연의 아름다움과 소중함을 느낄 수 있도록 한다.

목 표 자연 그대로의 순수한 모습을 간직하고 있는 들꽃을 찾아 관찰하고 길러봄으로써 자연의 아름다움을 가깝게 느껴보도록 한다.

과 정

- 논밭 주변에서 주로 자라는 들꽃의 종류와 그들의 생물학적 특성을 조사한다.
- 논밭 주변에서 들꽃을 찾아 관찰하고, 도시에도 그런 풀들이 있는지 찾아 본다.
- 들꽃의 종자를 채취하여 화단이나 화분에서 길러 본다.

활동 1 들꽃 관찰

준 비 물 관찰노트, 필기구, 사진기

- 논밭 주위에서 볼 수 있는 들꽃의 종류와 그 모양 등을 식물도감이나 야생화 도감에서 찾아본다.
- 관찰을 하러 갈 장소를 미리 알아보고 논이나 밭의 주인과 협의해 놓는다.
- 야외로 나가 농촌의 논밭 주변에 어떤 풀과 꽃이 있는지 관찰한다. 관찰을 할 때는 논과 밭의 작물이 상하지 않도록 주의한다.
- 자세한 관찰을 위해서는 관찰노트를 작성하도록 한다. 식물을 잘 이해하기 위해서는 스케치하는 것이 가장 좋은 방법인데, 이때 식물의 성장에 영향을 미치는 날짜, 시간, 장소, 날씨, 주위환경



의 특징 등을 자세히 적어놓도록 한다.

- 들꽃과 그 들꽃을 둘러싼 조건, 환경상태를 정확히 기록하는 방법의 하나는 사진촬영이다. 관찰노트에 사진을 붙여 두면 큰 도움이 될 수 있다.
- 도시에서도 집 주위의 빈터나 길가 화단에는 갖가지 풀들이 자라고 있다. 이들을 관찰해 분포지도를 만들어 보자.
- 먼저 집 주위에 대한 간단한 지도를 그린다. 지도를 들고 발견한 풀의 이름을 지도에 적어 넣는다. 이름을 알 수 없는 경우에는 도감을 펼쳐서 알아본다.
- 도시에서 가장 쉽게 발견되는 풀은 서양민들레이다. 도시화가 된 곳일수록 서양민들레가 많다. 그 밖에는 대구망초, 씀바귀, 토끼풀, 제비꽃 등을 관찰할 수 있다.
- 논둑이나 밭둑에서 주로 자라는 풀중에서 도시에도 자라는 것이 있는지 찾아본다.
- 관찰이 끝나면 다시 모여 관찰내용 및 의문사항을 발표하고 토론한다.

- 들꽃의 생태를 사진에 담아 사진첩을 만들거나 전시회를 열 경우에는 준비에 필요한 사항에 관해 논의한다.

유의사항

관찰을 나가기에 앞서 관찰할 대상을 설명해주는 시간을 마련하도록 한다. 설명을 위한 자료로써 식물도감에 있는 들꽃의 그림을 확대복사하여 유인물로 배포할 수 있게 준비하고, 야생화 사진집이나 엽서 등에 있는 들꽃의 사진을 준비하여 잘 보이는 곳에 붙여 놓는다.

활동 2 야생식물 가꾸기

준비물

칼, 신문지, 비닐주머니, 종이를 구분해 넣을 수 있는 종이봉지



◎ 종자채취와 옮겨심기

- 여름부터 가을에 이르기까지 야생식물의 종자가 익으면 이를 채취한다. 야생식물의 종자들은 대부분 겨우내 얼었다 녹았다 해야 봄에 싹이 트는 것이 많으므로 실외에 보관해 둔다.
- 봄이 오면 화단이나 화분에 파종한다.
- 제비꽃 등은 이른 봄에 새싹이 올라 올 때에 뿌리에 붙은 흙과 함께 간단하게 떼서 옮겨 주면 잘 자란다. 가을에 흔히 고추를

심었거나 콩 따위의 잡곡류를 심었던 밭, 혹은 채소류를 심었던 밭을 자세히 보면 제비꽃 씨앗들이 날아와서 옮겨 심는 조건으로 자라고 있다.

- 이른 봄에 밭에 흔히 자라는 풀들은 조뱅이, 지칭개, 좁쌀풀, 제비꽃, 씀바귀, 고들빼기, 닭개비, 냉이, 꽃따지, 민들레, 쇠비름, 팽이밥, 엉겅퀴, 애기똥풀, 돌나물, 딱지꽃, 차풀, 어저귀, 자란초, 팽대나물, 배초향, 금불초, 무릇, 달맞이꽃 등이다. 가을에 이 풀포기들을 적당히 흙을 떠서 옮겨 심어 놓으면 이듬해 봄부터 자라고 꽃이 핀다. 봄보다는 가을에 옮겨 주는 것이 잘 자란다.

◎ 물주기와 거름주기

- 원예식물은 자주 돌보고 물주고 비료도 주어야 잘 자라고 꽃이 피지만 야생식물들은 정반대이다. 사람이 자주 만져 주고 김을 매주고 하는 것도 좋지 않을 뿐더러 거름과 물을 많이 주면 절대 안된다. 키만 크게 자라 볼품없이 되기 때문이다.
- 화분의 위치는 되도록이면 햇볕이 드는 곳에 놓아 주는 게 좋다. 그늘에서만 자라게 되면 줄기가 가늘고 꽃도 제대로 피지 못한다.
- 야생초들의 화분은 겨울에도 실내에 들여 놓지 않도록 한다. 들여 놓게 되면 다음 해에 꽃이 피지 않는다. 겨울에는 밖에서 풀잎이 말라 죽어도 그대로 야생상태처럼 놓아 두면 봄에 새싹이 돋아난다.

유의사항

집에서 가꾸는 야생식물들은 바로 우리 곁에 있는 것들이 제일 좋다. 높은 산이나 깊은 골짜기에서 귀한 종이라 하여 집에 가져와 죽이게 되면 자연은 자꾸 훼손되게 된다. 그러므로 집에서 가꾸는 야생식물은 주변에서 흔히 자라는 종류를 선택하도록 한다. 최근에는 야생식물에 대한 관심이 높아져 농가에서 재배해 판매하고 있는 것도 있다. 주로 아름다운 꽃을 피우는 종들로 원추리, 솜다리, 금낭화, 새우난 등이 그것이다.

• **고들빼기** : 쓴나물, 썩나물 등으로 불리는 국화과의 두해살이풀이다. 전국의 야지 특히 인가 주변의 밭둑이나 빈터 등에 흔히 자란다. 높이 30~60센티미터 정도 자라며 6월부터 8월 사이에 꽃이 피는데 꽃은 황색이고 가지가 뻗으며 계속 핀다. 7, 8월에 종자가 익으며 바람에 날려 번식한다. 식용, 약용, 사료용, 관상용으로 쓰이며 봄에 어린 순과 뿌리를 식용으로 하고 건위, 최면, 진정, 이뇨 등의 약재로 쓰인다.

• **꽃따지** : 민꽃다지 등으로 불리는 십자화과의 월년생풀이다. 높이 20센티미터 정도 자라며 4월부터 6월 사이에 황색 꽃이 피고, 6월에 종자가 익는다. 식용, 약용으로 쓰이며 이른 봄에 어린 순을 나물로 먹고 씨앗은 이노제 등으로 쓰인다. 꽃따지는 인가 부근의 빈터나 야채밭 등에 흔히 자란다. 얼음이 녹기 시작하는 3월 하순부터 새싹과 더불어 노란 꽃봉오리가 돌아난다. 항상 봄나물로 빠지지 않는 풀로 옮겨 심어도 잘 자란다.

• **냉이** : 나생이, 나승게, 나시, 숨위나물 등으로 불리는 십자화과의 월년생풀이다. 높이 90센티미터 정도 자라며 4월에 백색의 꽃이 피고 종자는 5월에 익는다. 냉이는 식용, 약용으로 쓰이는데 봄에 어린 순을 나물로 먹으며 폐렴, 이노, 회충, 두통, 천식, 임질, 치통, 해열 등의 약재로 쓰인다. 우리나라 들간의 밭이나 밭둑, 길가에 많이 자란다. 꽃은 화려하지 못하지만 항상 우리와 같이 있는 풀이며, 봄이면 이 풀로 봄나물을 즐긴다. 5, 6월에 씨앗이 보기 좋게 열리고 꽃말은 '봄색시'이다.

• **달맞이꽃** : 금달맞이꽃, 깨풀 등으로 불리는 바늘꽃과의 두해살이풀이다. 원래 남미 원산인 외지에서 들여온 일종의 귀화 식물이다. 지금은 전국의 야지에 퍼져 흔히 길가 등에 많이 자란다. 높이 50~90센티미터 정도 자라며 6월부터 9월 사이에 황금색 꽃이 핀다. 꽃은 밤이 되면 피고 해가 뜰이면 곧 오므라든다. 이 풀은 여름에 종자가 땅에 떨어지면 곧 새싹이 돌아나와 조금 자란 뒤에 겨울을 맞이하게 되며 겨울동안 풀잎이 죽지않고 있다가 이른 봄 얼음이

녹으면 소생하는 강한 풀이다. 뿌리가 비대하고, 꽃대에 종자가 많이 매달려 보기 좋게 익어간다. 꽃말은 ‘어렵듯한 사랑’ ‘기다림’이다.

• **닭개비** : 닭의밀씻개, 닭의장풀, 닭의꼬꼬, 닭이장풀, 압석초 등으로 불리는 닭의장풀과의 한해살이풀이다. 전국의 야지 밭이나 독, 인가 부근의 음습한 곳에 흔히 자라는 풀이다. 높이 50센티미터 정도 자라며 7월부터 9월 사이에 꽃이 핀다. 꽃은 보라색이며 꼭 닭의 벼슬 모양이다. 10월에 종자가 익으며 식용, 약용으로 쓰인다. 어린 순을 나물로도 먹으며 종기 등의 약재로 쓰이고 근래에는 말린 풀을 삶아서 물을 마시면 당뇨병에 효과가 있다고 흔히 사용한다. 또 가축의 사료로도 사용한다. 농가에서는 구차한 잡초로 취급하지만 여름내 고운 꽃을 감상할 수 있는 풀이다.

• **무릇** : 야자고 등으로 불리는 백합과의 여러해살이풀이다. 전국의 야지 및 밭에 흔히 자란다. 산 아래 부근 독에 많이 있다. 높이 50센티미터 정도 자라며 7월부터 9월 사이에 꽃이 핀다. 꽃은 연한 보라색이며 이삭 모양으로 핀다. 10월에 종자가 익으며 식용, 약용, 관상용으로 쓰인다. 봄에 인경과 어린 잎을 자양, 강장 및 영양식으로 먹으며 쌀뜨물과 같이 섞어 엷처럼 고아서 먹는다. 건위, 강심 등의 약재로 쓰인다. 여름의 독에 풀잎은 안 보이고 가느다란 꽃대만 보이는 풀이며 매우 생명력이 강하여 인경을 뽑아 놓아도 꽃이 핀다. 풀잎이 난초잎 같이 날렵하여 보기 좋다. 꽃말은 ‘자랑’이다.

• **썩바귀** : 썩배나물 등으로 불리는 국화과의 여러해살이풀이다. 우리나라 제주도 및 본토의 야지, 논둑이나 길가, 보둑 등에 흔히 자란다. 높이 30센티미터 정도 자라며 5월 부터 7월 사이에 꽃이 핀다. 꽃은 황색으로 피며 8월에 종자가 익는다. 식용, 약용, 관상용에 쓰이며 이른 봄에 어린 순과 뿌리를 나물로 먹으며, 종창, 진정, 최민, 건위, 식욕촉진 등의 약재로 쓰인다. 이른 봄 얼음이 녹기 시작하면 야지의 독에 붉은 색의 풀잎이 돌아난다.

• **영경귀** : 가시나물, 향가새 등으로 불리는 국화과의 여러해살이풀이다. 전국의 야지에 흔히 자라며 온몸에 가시가 있고 끈끈한 액이

꽃 주위에 묻어 있는 풀이다. 높이 1미터 정도 자라며 6월부터 8월 사이에 꽃이 핀다. 꽃은 홍색이며 꽃술만 보인다. 10월에 종자가 익으며 식용, 약용, 관상용으로 쓰이고 어린 순을 나물로 먹으며 감기, 급창, 지혈, 토혈, 출혈, 부종, 대하증, 안태 등의 약재로 쓰인다. 흔히 가시나물이라 하여 멀리 하게 되지만 도시에서도 공해에 강하여 잘 자란다. 탐스러운 꽃을 피우며 풀이 많아서 벌, 나비가 자주 찾는 꽃이기도 하다.

- 제비꽃 : 오랑캐꽃, 병아리꽃, 장수꽃, 씨름꽃, 외나물, 자화지정, 근근채 등으로 불리는 제비꽃과의 여러해살이풀이다. 10센티미터 정도 자라며 4, 5월에 자주색 꽃이 피고 7월에 종자가 익는다. 식용, 약용, 관상용으로 쓰이며 어린 순을 나물로 먹고 태독, 부인병, 발육촉진, 간장기능 촉진, 중풍, 설사, 통경 등의 약재로 쓰인다. 봄에 야지의 독이나 길가의 어느 곳이나 별로 가리지 않고 잘 자란다. 풀포기에 비하여 뿌리가 깊게 자란다. 꿀과 향기가 있어 벌, 나비가 자주 찾아오는 꽃이기도 하다. 꽃말은 ‘나를 생각하세요’이다.

- 토끼풀 : 흰토끼풀, 크로바 등으로 불리는 콩과의 여러해살이풀이다. 유럽이 원산지인데 재식식물로 들어온 게 지금은 야생 상태로 퍼져나가 자란다. 높이 15센티미터 정도 자라며 6월부터 8월 사이에 백색 꽃이 피고, 9월에 종자가 익는다. 식용, 관상용, 밀원용, 사료용, 퇴비용 등으로 쓰이며 화단 등에 흔히 심는다. 어린이들에게는 ‘크로바’로 더 잘 알려진 풀이며 네잎 크로바를 찾으면 행운이 온다고 한다. 이 꽃을 엮어서 꽃목걸이를 만들어 걸었던 어릴 때 추억을 생각나게 하는 풀이기도 하다. 꽃보다는 풀잎이 돋보이는 풀이기도 하다.

- 위에서 소개한 야생식물들은 전국의 논둑이나 밭둑에서 가장 쉽게 볼 수 있는 소박한 풀들이다. 이러한 풀이나 꽃의 관찰은 독립된 프로그램으로 실시할 수 있을 뿐 아니라 논이나 밭에서 실시하는 농사체험 프로그램과 함께 구성할 수도 있다.

* 자료 : 김태정, 1992.

평 가

- 참가자들에게 준비사항 및 유의사항에 관해 미리 알려주었는가?
- 활동 전에 이 활동이 갖는 의의에 관해 설명하였는가?
- 참가자들의 수준에 맞게 활동내용을 설명하였는가?
- 참가자들이 참고할 수 있는 유인물이나 게시물을 준비하였는가?
- 관찰활동에 적합한 시간과 장소를 선정하였는가?
- 활동장소를 선정할 때 농장주와 사전협의를 하였는가?
- 관찰할 때 논밭의 작물이 상하지 않도록 주의를 주었는가?
- 관찰이 자유롭고 활발하게 이루어지도록 유도했는가?
- 관찰한 내용을 관찰노트에 기록하도록 하였는가?
- 야생식물의 종자나 모종을 채취할 때 자연환경을 훼손하지 않도록 주의를 주었는가?
- 야생화를 가꾸기에 적합한 공간을 확보하였는가?
- 활동이 끝난 후에 느낀점, 의문점 등을 발표하고 토론하도록 하였는가?
- 사진첩 만들기나 전시회 준비 등 이후의 활동사항에 대해서도 논의해 보았는가?

맨발로 흙을 느낀다

개 요 흙은 인간 생존의 근원이다. 인류가 농경생활을 시작한 이래로 인간은 흙을 이용해 식량을 얻어 왔다. 그래서 흔히 인간은 흙에서 나와 흙으로 돌아간다고 말하기도 하다. 그러나 요즘 도시의 청소년들은 콘크리트 숲에 둘러싸여 흙의 중요성을 모르고 살아갈 뿐 아니라 흙을 밟아볼 기회 조차도 없는 경우가 많다. 따라서 흙 위에서 할 수 있는 놀이활동과 흙에 관한 조사활동을 통해 자연을 좀 더 가까이 몸으로 느껴볼 수 있도록 한다.

목 표 흙 위에서 할 수 있는 놀이활동과 흙에 관한 조사활동을 통해 자연과의 친밀감을 높이도록 한다.

과 정

- 흙 위에 맨발로 서서 강강수월래나 짝짓기 등을 하며 자유롭게 뛰어 논다.
- 흙 위에 주저 앉아 공기놀이와 땅재먹기를 한다.
- 흙 위에 물을 뿌려 발자국이나 손자국을 찍어 본다.
- 흙 속에는 어떤 생물들이 살고 있는지 조사한다.

활동 1 흙 밟기



- 신발과 양말을 벗고 맨발로 흙 위에 선다.
- 누가 더 높이 뛰는지 경쟁하면서 ‘폴짝폴짝’ 뛰다.
- 둥글게 원을 만들어 손에 손잡고 빙글빙글 돈다.
- 지도자가 일정한 특징을 지닌 사람을 지정하면(예를들면 “반바지 입은 사람 나와라”) 그 사람들은 원안으로 들어와 자유롭게 춤을 추고 나머지 사람은 계속 빙글빙글돈다.
- 지도자가 또 새로운 특징을 지정하면 그 사람들이 나오고 먼저 사람들은 원래대로 돌아가 원을 돈다.
- 지도자가 전체 청소년 인원수의 범위안에서 숫자를 지정하면 원을 돌던 동작을 멈추고 숫자에 맞게 짝짓기를 한다.
- 짝짓기를 못한 청소년들은 가운데에 모여 벌칙을 받고 나머지는 다시 둥글게 둘러 선다.

유의사항

활동장소는 흙이 있는 곳이면 어디나 제한이 없다(단, 풀이 난 곳은 전염병균이 있을 수 있으므로 피한다). 그러나 씨를 뿌리기 바로 전의 밭을 한번 갈은 후에 하는 것이 본래의 취지에도 적합할 뿐 아니라 땅이 부드러워 다칠 위험이 적다. 만약의 사고에 대비해 소독약을 준비한다.

활동 2 흙 위에 앉기

준비물

공기돌, 땅재먹기 돌맹이말

- 공기놀이와 땅재먹기에 적합한 돌맹이를 줍거나 미리 준비해 온다.
- 5명 내외로 조를 짜서 조별로 흙바닥에 둘러 앉는다.
- 공기놀이나 땅재먹기를 한다.
- 공기놀이를 위해 수십개 또는 수백개의 공기알을 바닥에 흩뜨린다.
- 다른 공기돌을 건드리지 않고 2개 이상을 집어 낸다. 다른 돌을 건드리면 상대에게 기회가 넘어간다. 공기돌을 많이 딴 사람이 이긴다.



- 땅재먹기를 위해 바닥에 원 또는 네모난 놀이판을 그린다.
- 놀이판 가장자리에 각기 손뼉으로 반원을 그려 자기 집을 정하고 집안에서 돌맹이말을 손가락으로 튀겨 세번만에 다시 집안으로 되돌아온다. 말이 지나간 선안이 자기땅이 되며 말이 놀이판 밖으로 나가거나 남의 땅으로 들어 가면 상대방에게 기회가 넘어간다. 땅바닥을 많이 차지하는 사람이 이긴다.

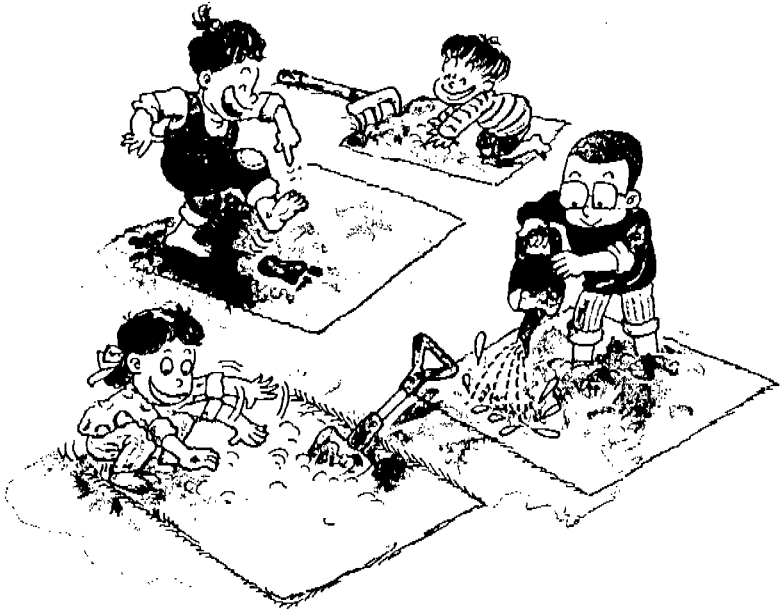
유의사항

더럽혀져도 괜찮은 옷을 입도록 한다. 놀이가 끝난 다음에는 반드시 몸을 깨끗이 씻도록 한다. 더 자세한 놀이방법은 민속놀이 지도 자료(오장현 외 2인, 삼일각, 1990)를 참고하도록 한다.

활동 3 발자국 남기기

준비물

쟁기나 삽 등 땅을 갈 수 있는 도구, 물뿌리개



- 흙을 갈아 엮어 흙의 입자가 부드러워 지도록 만든다.
- 청소년 각자가 가로·세로 50cm 정도의 공간을 나누어 갖도록 한다.
- 각자 자신의 장소에 물을 부어 질척하게 만든다.
- 영화배우들이 극장앞에 남겨놓는 발자국 싸인처럼 자신의 신체부위를 이용해 자국을 찍는다.
- 모두 완성되면 다른 사람들의 자국을 돌아보고 ‘멋진 발자국 대회’의 우승자를 뽑는다.

유의사항

이상 손자국, 발자국 찍기뿐 아니라 여러가지 주제를 놓고 그림그리기 또는 평면조각(부조) 등을 할 수도 있다.

활동 4 흙 속의 생물조사

준비물

철망이나 체, 흰색마분지, 확대경, 핀셋, 유리병, 관찰노트



- 운동장의 흙, 밭의 흙, 산속의 흙을 각각 한줌씩 채취한다.
- 이 흙을 각각 촉촉한 철망이나 체위에 놓고 흰색의 넓은 종이 위에서 세게 흔든다.
- 확대경을 사용하여 종이 위에 떨어진 곤충이나 생물을 찾아 맑은 유리병에 담는다.
- 각각의 흙에 따라 살고 있는 생물의 종류를 비교조사하여 관찰노트에 기록한다.

유의사항

채취한 흙은 조사가 끝나면 다시 원래의 자리에 되돌려 놓도록 한다.

◎ 흙이란

- 흙이란 지구표면에 퇴적되어 있는 물질이다. 이 흙이 덮혀 있는 부분을 토양권이라 한다. 토양권에는 심토와 표토가 있다.
- 심토는 암석의 풍화작용으로 만들어진다. 표토는 바로 우리가 밟고 다니는 가장 바깥쪽의 흙으로 심토가 분해되어 이루어진다.

◎ 흙의 생성

- 자연은 여러 종류의 암석으로부터 토양을 만든다. 낮과 밤의 온도 차이나 흐르는 물과 빙하에 의한 마찰, 식물의 뿌리 등이 암석이 잘게 부서지도록 작용한다.
- 열에 의한 풍화 : 암석이 낮에는 가열되고 밤에는 냉각되면서 팽창과 수축이 반복되는 과정에 의해 잘게 부서져 흙이 되는데, 이를 열에 의한 풍화라 한다.
- 화학적 풍화 : 식물의 뿌리는 공기 중에서 산소를, 땅 속에서 수분을 흡수하고 이산화탄소를 방출한다. 이 이산화탄소가 흙 속의 수분과 결합하여 탄산을 형성한다. 탄산은 암석 입자의 분해를 촉진한다. 이를 화학적 풍화라 한다.
- 물과 빙하의 작용 : 흐르는 물 속에서 돌이 서로 부딪치고 돌 조각은 떠내려가서 하류에 새로운 토양을 만든다. 또 쫄쫄 언 얼음과 눈이 아래쪽으로 서서히 내려가면서 지면과 마찰하여 암석을 부순다. 그 조각이 빙하의 마지막 지점에 모여 강물을 따라 흘러가서 서서히 퇴적되어 새로운 토양이 형성된다.
- 이상의 작용에 의해 형성된 심토 위에서 동식물의 사체가 미생물에 의해 분해되면서 형성되는 영양물질이 이 흙과 섞여 기름진 표토가 되는 것이다.

◎ 흙의 기능

○ 작물의 육성

- 원시시대부터 사람의 주요 관심사는 전적으로 자기 자신의 안전

과 가족의 안전, 이를 위한 식량의 확보였을 것이다. 포획·채취 경제의 시대에는 식량이 될 수 있다고 여겨지는 식물을 파내는 도구, 뚫을 놓기 위한 구멍이나 채취한 식량을 저장하기 위한 구멍을 파기 위한 도구 등의 사용을 통하여 사람의 관심은 토양권을 떠난 적이 없었다. 채취 경제시대에서 한층 진보하여 농업 경제시대에 들어가면서부터는 경작이라는 행동을 통하여 사람은 한층 더 깊게 토양을 이용하게 되었다.

- 사람은 물론 다른 동물도 전부 그렇지만 스스로 무기물에서 유기물을 만들 수 없는 종속영양성 생물이므로 영양에 관한 한 그런 일을 할 수 있는 생물, 즉 식물에 종속하여 살아가는 수 밖에 없다. 그리고 그 식물이 그 자체의 몸 성분을 공급받는 보급원은(이산화탄소 이외는) 전부 토양에 있다.

- 흙이 갖고 있는 가장 중요한 기능은 바로 식량, 의료, 건축재 등의 근원이 되는 식물을 키워주는 이 생산성이다.

○ 오물의 정화

- 흙은 작물을 육성하는 생산기능만 갖고 있는 것은 아니다. 그 생산성에 의하여 만들어지는 엄청난 양의 유기물, 그리고 이것에 의존하여 사는 무수한 동물들, 이것들이 그후 생애를 마치고 유체가 되었을 때, 또는 배설물이 되어 지상에 뿌려졌을 때, 이 유기물들을 수용하여 주는 곳 - 그것들에 남아 있는 영양분을 흡수한 후 그것들을 소리도 내지 않고 냄새도 전혀 없이 말끔히 무기물로 환원하는 정교한 지하공장 - 도 토양권이다.

- 장내의 병원성 미생물의 토양내에서의 생존기간을 조사한 결과에 따르면, 포자를 형성하는 기생충 알 등의 생존기간은 꽤 긴데, 기타의 것은 대체로 짧다고 알려져 있으며 짧은 것은 몇 시간 사이에 죽어 없어진다. 그 이유는 동물과 공생적으로 장관내에 서식하는 세균이나 기생충에게는 토양권 내부가 장관부와 같이 양분이 충분하지 못하고 또 토양 생태계내에 원래부터 살아온 생물들이 그것들을 받아 들이기를 거부하여 사멸시키기 때문인 것으로 여겨진다.

- 토양권이 가지는 이 정화작용 때문에 시체는 발생하는 대로 토양

권 내에서 정화되고 소독되는 것이다. 만일 발밑에 매장할 장소가 없었더라면(화장이 불가능한 경우에는) 시체에 남은 병원체와의 싸움이 상당히 힘들었을 것에 틀림 없다.

* 자료 : 세계스카우트연맹, 세계자연보호기금, 1993.

야하타 도시오, 1992.

평 가

- 활동에 적합한 시간과 장소를 선정하였는가 ?
- 참가자들에게 준비사항 및 유의사항에 관해 미리 알려주었는가 ?
- 활동 전에 이 활동이 갖는 의의와 흠에 관해 설명하였는가 ?
- 참가자들의 수준에 맞게 활동내용을 설명하였는가 ?
- 활동이 자유롭고 활발하게 이루어지도록 유도했는가 ?
- 참가자들이 맨발로 흠을 밟았는가 ?
- 참가자들이 놀이에 흥미를 느꼈는가 ?
- 참가자들이 조사와 관찰에 적극적으로 참여하였는가 ?
- 조사한 내용을 관찰노트에 정리하도록 하였는가 ?
- 조사한 내용을 발표하도록 하였는가 ?
- 활동이 끝난 후에 느낀점, 의문점 등을 발표하고 토론하도록 하였는가 ?

농촌이해활동



작은 힘이나마
우리 몸엔 우리 농산물
신나는 농악놀이

인간은 생존하기 위해 생산을 해야 한다. 생산은 어느 곳에서나 이루어 질 수 있으나, 인류가 처음 생산을 시작한 곳은 농촌이었다. 그러나 공업화가 이루어지면서 점차 농업의 비중은 줄어 들고 이촌향도 현상으로 농촌에는 젊은 사람을 찾아보기 어렵게 되었다. 게다가 최근의 농산물 수입개방으로 우리의 농촌은 더욱 살기 어려운 곳이 되어 가고 있다. 따라서 농촌이해활동 영역에서는 청소년들이 농촌이 우리 삶의 근간이 되는 먹거리의 생산처임을 알고, 우리 농촌과 농민을 함께 생각해 볼 수 있도록 「작은 힘이나마」, 「우리 몸엔 우리 농산물」, 「신나는 농악놀이」라는 3가지 모듈을 제시하고 있다.

작은 힘이나마

개 요 우리의 농촌은 노동인구의 감소와 기계화 부진으로 심각한 일손부족 현상을 겪고 있다. 청소년들의 농촌 봉사활동은 농촌의 이러한 현실과 문제점을 직접 체험해 보는 기회가 될 수 있다. 봉사의 내용은 청소년이 농촌에서 할 수 있는 일이면 무엇이든 가능하나, 여기에서는 집중적인 노동력을 필요로 하는 모내기와 벼의 수확, 그리고 잔손질이 많이 가는 과일나무의 과실관리를 활동 프로그램으로 구성하였다.

목 표 농촌 봉사활동을 통해 농촌의 일손 부족이라는 어려운 현실과 문제점을 알고, 작은 힘이나마 보탬으로써 보람을 느끼도록 한다.

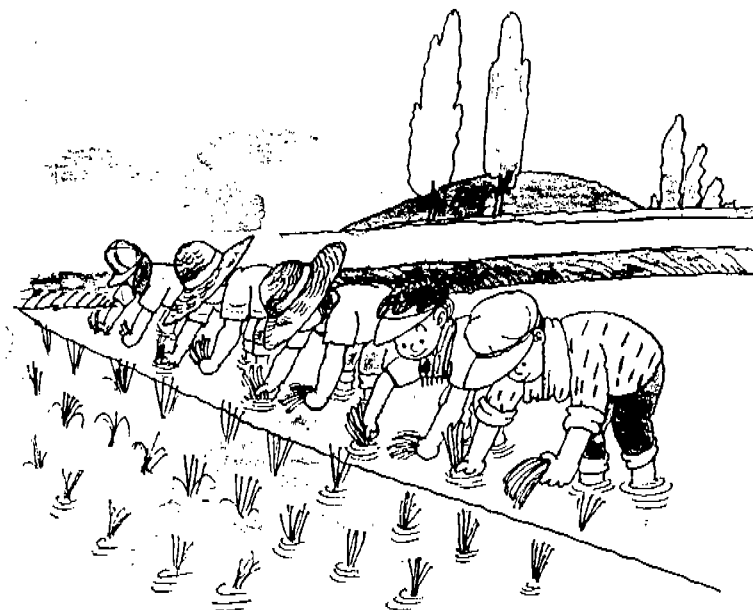
과 정

- 시기적으로 적합한 농촌봉사의 종류를 조사한다.
- 일손돕기를 필요로 하는 농가를 섭외한다.
- 약속된 날짜에 농가를 방문해 봉사활동을 실시한다.
- 일손돕기가 끝나면 활동장소를 정리하고, 농촌의 어려운 현실에 관해 토론하는 시간을 갖는다.

활동 1 모내기 봉사활동

준 비 물 모자, 수건

- 우리나라 논농사의 현황과 벼의 상태에 관해 조사한다.
- 모내기에 적합한 시기를 알아본다.
- 모내기 봉사활동을 필요로 하는 논을 알아본다.
- 약속한 날짜에 모낼 논으로 간다.
- 모내는 방법(이앙법)에 관해 설명을 듣고, 시범작업을 본다.
- 모판에서 모를 내어 한손에 잡고 다른 손으로 1포기씩 얇게 심는다.



- 땅이 척박하고 기후가 나쁜 곳은 모를 촘촘하게 심고, 땅이 비옥하고 기후가 온난한 곳은 비교적 드문드문 심는다. 즉, 산간고랭지에서는 1평당 100~120포기를 심는데 포기당 모수는 6~7개가 적당하다. 그러나 평야지에서는 1평당 75~85포기를 심고 포기당 모수는 3~4개가 적당하다.
- 모심기의 줄간격은 심는 줄의 사이보다 뿔줄의 사이를 넓게 한다. 심는 줄의 간격이 15cm 일때 뿔줄의 간격은 27cm가 적당하고, 이때 1평당 심게 되는 모의 포기수는 약 80포기 정도가 된다.
- 모내기가 끝나면 논주변을 깨끗이 정리한다.
- 정리가 끝나면 모두 모여 느낀점, 의문점을 발표하고, 농촌의 이농현상과 그 원인 및 대책에 관해 토론한다.

유의사항

모를 심을 때 줄을 맞추기 쉽도록 못줄을 사용하도록 한다. 모내기를 잘못하면 1년 농사를 망치게 되므로 청소년들이 방법을 정확하게 알 수 있도록 자세히 설명하고 진지한 자세로 모내기에 참여하도록 유도해야 한다. 봉사활동을 나간 것이므로 장난을 치거나 모내기와 관계없는 일로 웃고 떠드는 일이 없도록 주의를 준다.

활동 2 벼베기 봉사활동

준비물

낫, 면장갑, 모자, 수건



- 벼를 수확하는 적합한 시기를 알아본다.
- 벼베기 봉사활동을 필요로 하는 논을 알아본다.
- 약속한 날짜에 벼베기 논으로 간다.
- 벼를 베는 방법과 벼단의 처리방법에 관해 설명을 듣고 시범작업을 본다.
- 이삭이 숙인 쪽을 향해 베어 나간다. 한손으로는 한번에 벨 수 있을 만큼의 포기를 잡고, 낫을 쥐고 있는 다른 손으로 벼 그루터기를 바짝 베는다.

- 베어낸 것을 논 바닥의 물기가 없는 곳에 펴서 깔아 말리거나, 작은 단으로 묶어서 세워 말린다.
- 벼베기가 끝나면 논 주변을 깨끗이 정리한다.
- 정리가 끝나면 모두 모여 느낀점, 의문점을 발표하고 농촌의 이 농현상과 그 원인 및 대책에 관해 토론한다.

활동 3 열매숙기 봉사활동

준비물

원예용 가위



- 우리나라 과수원의 현황과 주로 재배하는 과일나무가 무엇인지 조사한다.
- 열매숙기의 적합한 시기를 알아본다.
- 열매숙기 봉사활동을 필요로 하는 과수원을 알아본다.
- 약속한 날짜에 과수원으로 간다.
- 숙아주는 방법에 관해 설명을 듣고, 시범작업을 본다.
- 숙아주는 정도는 사과와 경우 국광과 홍옥은 3개당 1개, 후지와 인도·딜리셔스계는 4개당 1개의 과실을 남기는 것이 적당하다.

- 남기는 과실은 사과와 경우 꽃 한무더기(화총) 중에서 중심에 있는 열매가 가장 충실하므로 이를 남긴다.
- 활동이 끝나면 모두 모여 느낀점, 의문점을 발표하고 농촌의 이농현상과 그 원인 및 대책에 관해 토론한다.

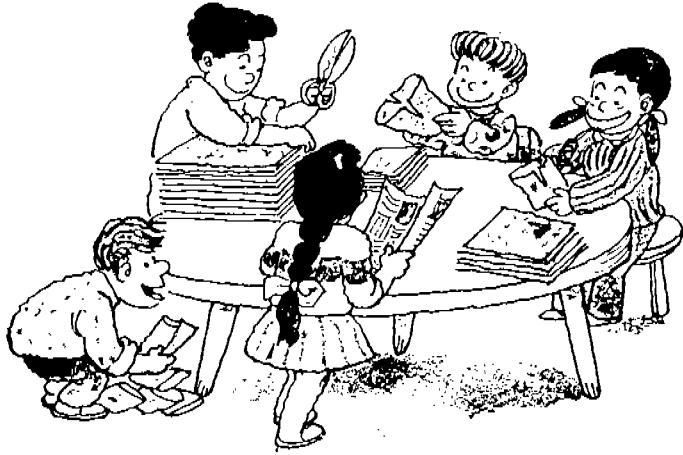
유의사항

과실나무의 열매숙기는 빠를수록 좋으므로 꽃눈의 상태일 때부터 숙여주는 경우도 있다. 그러므로 열매숙기 봉사활동을 계획할 때는 이른 봄부터 봉사인력을 필요로 하는 과수원을 섭외하는 것이 좋다.

활동 4 봉지씩우기 봉사활동

준비물

신문지, 칼이나 가위, 풀, 봉지 고정핀



- 봉지씩우기의 적합한 시기를 알아본다.
- 봉지씩우기 봉사활동을 필요로 하는 과수원을 알아본다.
- 필요한 봉지수를 미리 조사하여 봉사활동을 나가기 전에 준비한다.
- 봉지를 만들 때는 신문지를 이용하는데, 신문지 한장으로 사과봉지는 8장, 배는 6장, 복숭아는 8장, 포도는 4장 정도를 만든다.

- 봉지의 모양은 사과, 배, 복숭아는 한쪽만 띄우고 3면을 풀로 붙인다. 포도는 양쪽이 터지게 만든다.
- 약속한 날짜에 과수원으로 간다.
- 봉지 씌우는 방법, 또는 봉지 벗기는 방법에 관해 설명을 듣고, 시범작업을 본다.
- 사과, 배의 봉지씌우기는 봉지를 벌려 과실을 봉지 속에 넣고, 열매자루에 끈으로 고정한다. 복숭아와 포도는 봉지를 열매가치에 고정한다.
- 붉게 착색되는 과일은 수확 전에 봉지를 벗겨야 한다. 봉지는 손으로 찢어서 제거한다.
- 활동이 끝나면 모두 모여 느낀점, 의문점을 발표하고 농촌의 이농현상과 그 원인 및 대책에 관해 토론한다.

참 고

이농현상

• 계속 늘어만 가던 농가 인구는 1969년 1천 560만명까지 기록했다가 줄기 시작해 1991년에는 전체 인구의 15%대인 606만 8천명을 기록했다. 1969년부터 매년 43만 여명이 농촌을 떠난 셈이다.

• 떠나는 사람들 : 농촌을 떠나는 사람들은 연령별로 보면 주로 20~30대의 젊은층이다. 1991년에도 이 계층은 줄고 노령층은 늘어 50세 이상이 농가 인구의 37.3%인 226만 5천명을 차지함으로써 농업 노동력의 노령화가 가속화되고 있다. 성별로는 남자가 여자보다 더 많이 떠나 1991년 한 해에 남자는 36만 8천명, 여자는 24만 5천명이 농촌을 떠났다. 이로 인해 남자는 전체의 48.3%인 293만명 밖에 안돼 농업 노동력이 여성화되고 있음을 잘 보여주고 있다.

• 떠나는 이유 : 농민들이 농촌을 떠나는 이유에 대해서는 농촌에서 살기 힘들기 때문이라는 주장과 도시에 일자리가 많기 때문이라는 주장이 팽팽히 맞서고 있다. 그러나 비교적 소득이 높은 마을에는 젊은이들이 많고 그렇지 않은 곳에는 양로원처럼 노인들만 있는 것으로 봐서 농촌에서 살기 힘들기 때문에 농촌을 떠난다는 주장이

더 설득력이 있는 것으로 평가된다.

- **이농의 문제점** : 농가 인구가 줄고 노령화, 부녀화되면서 이제 농사일은 노인 부부 둘이서 하는 것이 일반화되었다. 노동력이 많이 들어가는 품목의 재배는 계속 줄고 있고 농사짓기 힘든 땅은 유향지로 방치되어 가고 있다. 이제 우리의 농촌은 일손이 모자라 농사를 포기해야 할 지경에까지 이른 것이다.

*자료 : 조성우, 1992.

논농사

◎ 논농사의 중요성

- 농업의 역할 중에서 무엇보다 가장 중요한 것은 식량의 공급이다. 벼를 비롯하여 밀과 옥수수는 세계 3대 식용작물로서 주요한 식량자원이 되고 있다. 그 중에서도 벼는 가장 오래된 작물로서 인도에서는 B.C.3800년경, 중국에서는 B.C.3000년경에 이미 벼농사를 하였다고 한다.

- 현재 세계적으로 주로 재배되고 있는 벼는 식물분류학상 미본과의 벼속 식물이다. 벼속에는 20여가지의 종이 있는데, 대부분이 논에서 재배하는 수도형이고, 이제는 거의 재배되지 않고 있는 발베가 있다.

- 벼농사를 통해 얻게 되는 쌀은 에너지원으로써 차지하고 있는 비중이 높을 뿐 아니라, 쌀을 주식으로 하는 사람도 세계 총인구의 절반을 차지한다. 특히 우리나라는 쌀의 생산과 소비가 많은 나라로 논농사는 우리나라 농업생산의 주축을 이루고 있다.

◎ 벼의 이용

- 벼를 탈곡하면 벼 낱알과 벃짚이 분리된다. 낱알은 종자용을 제외하고는 도정을 하는데, 먼저 왕겨를 벗겨낸 상태를 현미라 하고, 더 도정하여 쌀겨를 벗겨낸 상태를 정백미라 한다. 우리나라에서 벼는 매우 효용성이 높은 작물로서 주요 생산 목적인 쌀 이외에도 모든 부산물을 이용한다.

- 쌀은 대부분 밥을 짓는데 사용되고, 그 밖에 떡, 과자, 엿 등을 만들 때 사용된다. 쌀겨는 쌀겨기름을 짜서 식용이나 공업용으로 쓰고, 발열을 촉진하거나, 단무지를 만들 때 사용한다. 왕겨는 연료, 퇴비, 과실 포장에 이용한다. 벃짚은 종전에는 가마니, 새끼 등을 만드는 재료로 주로 사용되었으나, 지금은 소의 겨울철 사료, 퇴비 등으로 이용된다.

◎ 우리나라의 논농사

- 기록에 의하면 우리나라에서는 삼한시대부터 벼농사를 시작하였다고 하고, B.C.13~7세기 경의 것으로 추정되는 탄화미가 출토된 바도 있다. 쌀은 우리나라의 토양 및 기상조건적인 자연환경과 사회적 여건상 가장 알맞은 특성을 갖고 있는 식용작물이기 때문에 옛부터 논농사를 중요시 해왔고, 지금까지도 쌀의 자급을 위해 품종을 개량하는 등 많은 노력을 기울이고 있다.

- 최근에 들어서는 생활수준의 향상으로 육류나 부식에 대한 관심이 높아져 쌀의 소비량이 점차 줄고 있으나 아직까지도 쌀은 우리의 가장 중요한 에너지원이 되고 있다. 그러나 우리 나라의 쌀값은 국제 곡물 가격에 비해 비싼 편으로 국제 경쟁력이 떨어지고 있는데, 이러한 상황에서 쌀시장의 수입개방은 논농사를 위주로 하고 있는 우리 농가의 생존을 위협하고 있는 실정이다.

*자료 : 이은웅, 1986.

과수원에

◎ 과수원에

- 과수란 생식 또는 가공하여 먹을 수 있는 과실이 열리는 교목이나 관목을 말한다. 원예란 여러 가지 재난을 방지하기 위해 울타리를 치고 그 안에서 과수, 채소, 화훼, 작물 등을 집약적으로 재배하는 것을 말하며, 과수가 대상 작물이 되는 원예를 과수원예라고 한다.

- 잣나무나 은행나무와 같이 비록 과실이 열릴지라도 그 재배목적

이 과실을 목적으로 하지 않고 삼림 수목이나 가로수 등의 목적으로 심었을 때에는 과수원이라 할 수 없다. 또한 토마토나 딸기와 같이 매년 과실을 생산하는 작물일지라도 초본류일 때에는 과수원에와는 구분하여 채소원이라고 한다. 원예 분야에는 그 밖에도 화훼원예, 조원이 포함된다.

◎ 우리나라 과수원예의 현황

- 우리나라에서는 예부터 밤, 감, 배, 복숭아, 자두, 능금, 대추, 앵두 등이 재배되어 왔으나, 이들 과수가 집약적인 원예기술로 생산되지 못해 상품화되지 못하고 주로 자급용으로 이용되었다. 기록에는 우리나라 고유의 우량 품종이 약간 있었던 것으로 알려져 있지만, 품종의 개발과 보존이 소홀하였고, 또 재배면적도 미비하였다.

- 개량된 과수가 우리나라에 도입되어 처음 식재된 것은 1890년경, 즉 조선 왕조 말에 외국인 선교사들에 의한 것이다. 1960년대에는 정부의 경제작물 재배의 권장정책에 힘입어 재배면적과 생산량이 크게 변모하게 되었으며, 1970년대에 들어와서는 사과와 왜화재배를 계기로 우리나라 과수재배의 기술이 조기결실, 양질, 다수확의 단계로 접어들게 되었고, 이제는 큰 기업체들도 산지개발에 참여하여 가공용 과수를 대규모로 재배하기에 이르고 있다.

◎ 우리나라에서 주로 재배하는 과일나무

- 북부지대 : 연평균 기온이 7~12℃ 내외의 중부이북지방인 주로 북한에서는 사과, 양앵두 등이 재배되고 있다.

- 중부지대 : 연평균 기온이 15~17℃의 경기도를 중심으로 충청남북도, 강원도 등에서는 배, 밤, 복숭아, 포도, 호도 등이 재배되고 있다.

- 남부지대 : 연평균 기온이 16~17℃의 경상남북도, 전라남북도에서는 감, 복숭아, 배 등이 주로 재배되고, 남해안, 제주도 등지에서는 감, 귤, 비파, 무화과 등 내한성이 약한 과수들이 재배되고 있다.

* 자료 : 서울대학교 농과대학, 1981.

평 가

- 참가자들에게 준비사항 및 유의사항에 관해 미리 알려주었는가?
- 활동 전에 농촌 봉사활동이 갖는 의의에 관해 설명하였는가?
- 활동 전에 봉사활동에 임하는 자세에 관해 주의를 주었는가?
- 활동 전에 우리 농촌의 어려운 현실에 관해 설명하였는가?
- 우리 농촌의 이농현상과 그 원인 및 대책에 관한 조사활동이 적극적으로 이루어졌는가?
- 일손돕기를 필요로 하는 농장의 수요조사와 도와주어야 하는 작물의 생태, 농사방법에 관한 조사활동이 적극적으로 이루어졌는가?
- 참가자들의 수준에 맞게 봉사내용과 방법을 설명하였는가?
- 봉사활동이 적극적으로 이루어지도록 유도했는가?
- 봉사활동이 진지하게 이루어지도록 유도했는가?
- 청소년들의 봉사활동이 농장에 실제적인 도움을 주었는가?
- 활동이 끝난 후에 느낀점, 의문점 등을 발표하고 이농현상에 관해 토론하였는가?

우리 몸엔 우리 농산물

개 요 최근들어 많은 양의 농산물이 외국에서 수입되고 있다. 수입농산물은 운반과정에서의 변질을 막기 위해 다량의 농약을 사용하고 있어 우리의 건강을 위협하고 있을 뿐 아니라, 우리 농산물보다 월등히 낮은 가격으로 가격경쟁에서 우위를 점하고 있어 우리 농촌의 생활 기반을 뿌리 채 흔들어 놓고 있다. 이러한 농산물 수입의 문제점을 알아봄으로써 우리 몸에는 우리 농산물이 좋다는 것을 느낄 수 있도록 한다.

목 표 인형극과 사진전 활동을 통해 수입농산물의 문제점과 농촌의 현실을 알도록 하고, 우리 농산물 애용에 앞장서도록 한다.

과 정

- 농산물 수입이 우리 농촌에 미치는 영향에 관해 조사한다.
- 조사한 내용을 바탕으로 인형극을 구성해 발표한다.
- 우리 농산물과 농촌의 모습을 사진으로 찍어 전시회를 갖는다.

활동 1 수입농산물의 문제점 알아보기

준 비 물 모조지, 마분지나 종이접시, 나무젓가락이나 막대기, 본드나 스카치 테이프, 색종이, 색연필, 효과음악

◎ 조사와 대본쓰기

- 농산물 수입과 관련된 여러가지 문제들을 조사한다.
- 현재 수입되고 있는 농산물에는 어떤 것이 있는지 조사한다.
- 수입농산물이 우리 농촌에 미치는 영향에 관해 조사한다.
- 조사한 내용을 바탕으로 문제점을 고발하는 형식의 인형극 대본을 창작한다.



◎ 인형만들기

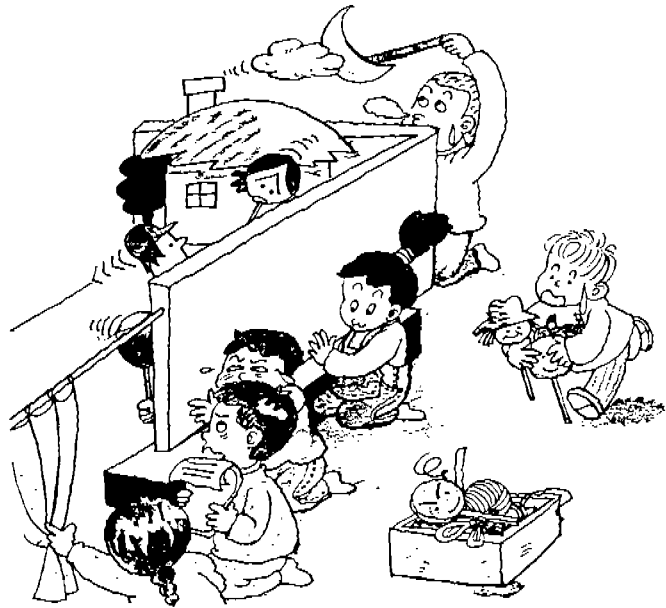
- 등장인물의 특징을 분석한다.
- 등장인물의 특징을 살릴 수 있는 인형을 제작한다.
- 인형을 만들 때는 종이, 종이붕지, 버리는 양말이나 헝겂, 스티치로 풀공 등 여러 가지 재료를 활용할 수 있고, 간단한 방법으로는 종이고리 인형과 막대기 인형이 있다.



- 종이고리 인형은 손가락에 끼워서 움직이는 것으로 크기가 작으므로 관객이 소규모일 때 사용하는 것이 좋다.
- 막대기 인형은 종이접시나 두꺼운 종이에 나무젓가락 등을 붙여서 만드는 것으로 인형의 크기를 마음대로 조정할 수 있다.

◎ 인형극 연습과 발표

- 참가자들의 성격에 맞는 배역을 결정한다.
- 배역이 결정되면 모두 모여 맡은 역할에 따라 대본을 읽는다.
- 인형의 크기에 맞는 무대를 꾸민다.
- 효과음악을 준비한다.
- 대사와 인형의 동작을 연습한다.
- 인형극을 상연한다.
- 인형극을 마친 후 느낀점을 이야기하고, 농촌문제에 관해 토론하는 시간을 갖는다.



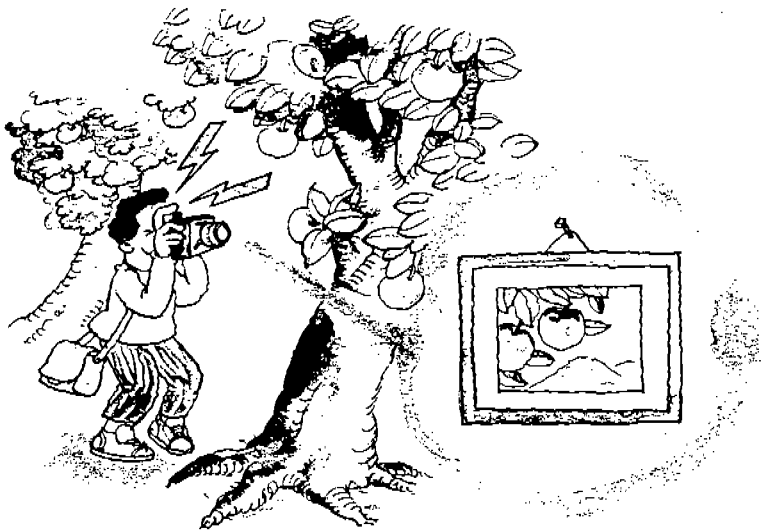
유의사항

인형극의 특성을 잘 살리려면 짧고 명확한 내용으로 주제를 선명하게 부각시켜야 한다. 또한 인형을 등장시키는 것이므로 개성있는 인물설정과 청소년의 상상력을 자극할 수 있는 대사 등을 고려해야 한다. 무대에 올릴 때 한가지 유의할 점은 인형을 작동할 때 장갑을 사용해 손이 직접 노출되지 않도록 해야 한다는 것이다.

활동 2 우리 농산물 사랑하기

준비물

사진기, 필름



- 사진전의 주제를 정하고 사진에 어떤 내용을 담을 것인지 토론했다.
- 주제에 맞는 사진을 찍을 수 있는 장소를 조사한다.
- 개인별 또는 조별로 나누어 미리 알아놓은 장소로 나가 사진찍을 대상을 찾는다.
- 적절한 대상을 발견하게 되면 사진을 찍는다.
- 사진을 현상·인화한다. 그 중에서 잘 된 사진을 선정해 전시회에 알맞은 크기로 확대 인화한다.

- 사진을 전시할 수 있는 장소를 알아본다.
- 전시공간이 확보되면 작품을 보기 좋게 배열한다.
- 사진전시회를 갖는다.
- 전시회를 마친 후 느낀점을 이야기하고, 농촌문제에 관해 토론하는 시간을 갖는다.

유의사항

사진전의 주제는 우리 농산물 애용이라는 취지를 담고 있는 것으로서 폭넓게 선정할 수도 있고, 좀 더 내용을 세분화할 수도 있다. 예를 들어 우리 과일 사진전이나 우리 축산물 사진전, 농촌풍경 사진전 등을 비롯해 우리 농산물을 판매하는 재래시장의 풍경을 담을 수도 있고, 또 비관적인 시각을 담은 수입농산물에 관한 사진전도 기획할 수 있다. 이 활동은 사진을 잘 찍는데 의미가 있다기 보다는 사진을 찍는 과정에서 우리 농산물을 아끼는 마음을 길러주자는 것이므로 사진을 찍고 전시회를 갖기 이전에 그 기본취지를 알게하는데 치중하도록 한다.

참 고

우루과이 라운드 농산물 협상

- 우루과이 라운드(UR) 협상은 1986년 9월 우루과이의 Punta del Este에서의 각료 선언으로 시작된 가트(관세 및 무역에 관한 일반협정, GATT)의 여덟번째 다자간 무역 협상이다.
- 가트: 가트란 2차 대전 후 미국을 중심으로 한 선진국들이 경제적인 갈등관계를 협상을 통해 해결하고자 맺은 국제적인 조약이다. 가트는 세계정세를 발전시키기 위해서라기보다는 강대국들의 욕심을 채기고 약소국들을 계속 지배하기 위해 만든 세계무역과 관세에 관한 협정이다.
- 협상내용: 우루과이 라운드 협상은 유럽, 북미, 동남아시아 등 세계 각국이 지역주의를 강화함으로써 GATT를 중심으로 한 자유무역의 세계 교역 질서가 위협을 받게됨에 따라 시작된 다자간 협상이다. 미국은 1980년대에 들어와 재정적자와 무역적자(쌍둥이 적자)가 급격히 늘어남에 따라 GATT의 다자간 무역협상을 통해

다른 나라에 개방 압력을 가함으로써 쌍둥이 적자를 해소할 필요를 강하게 느꼈다. 이에 따라 미국은 그들이 경쟁력을 가지고 있는 농산물, 서비스, 지적 소유권 등을 우루과이 라운드 협상에 포함시켜 개방 압력을 강화했다. 우루과이 라운드 협상은 15개 협상 그룹으로 나뉘 1990년 12월까지 협상을 마무리짓는다는 계획하에 협상을 진행했으나 1993년 12월에서야 협상이 타결되었다.

• **우리 농업에 미치는 영향** : 우리나라는 강대국들의 틈바구니에 끼여 아무런 준비도 안 된 상태에서 농산물 시장을 개방하게 되었다. 이제 값싼 농산물이 무차별적으로 들어와 농산물 가격이 폭락하게 될 것이다. 따라서 이는 우리 농민들에게 직접적인 생존권 위협으로 다가오고 있다.

*자료 : 조성우, 1992.

수입농산물의 안전성 문제

• 최근 들어 농산물의 수입물량이 급격히 증가하고 있는 추세이다. 수입농산물들은 우리나라 농업생산의 기반을 뒤흔들어 놓고 있을 뿐 아니라 특히 식품위생과 관련하여 그 안전성 여부가 문제되고 있다.

• **안전성 문제의 발생 원인** : 농축산물 수입과 관련하여 안전성 여부의 문제가 발생하는 근본원인은 무엇보다도 각국이 그 나라의 사정에 따라 식품규격기준 및 식품첨가물 사용기준을 달리하고 있기 때문이다. 이는 또한 자국내에서는 환경이나 위생문제로 소비를 금하면서도 외국에는 수출토록 허용하는 문제와 관련될 수 있다. 이것은 우루과이 라운드 농산물협상의 소비자의 이해 및 관심사항과 환경보호 규제에 관한 동식물 검역문제와도 관련되어 있고 또한 기술장벽에 관한 동경 라운드 협약의 소비자를 위한 정보제공과 관련된 중요한 문제라 할 수 있다.

• **수입농산물의 오염요인**

— 방사능 오염 : 1986년 4월 구 소련의 체르노빌 원자력발전소 폭발사고 이후 구 소련과 유럽·중동 및 근동에서 생산된 농축산물이

국내에 수입되는 경우 이를 사전에 방지할 수 있는 법규나 제도적인 장치가 마련되어 있는가의 문제가 소비자 단체들에 의해 제기되고 있다(예 : 공해추방운동연합). 세계시장에서 방사능으로 오염된 식품이 원산지를 속이고 유통되고 있는 사례가 지적되는데, 우리나라는 한번도 이와 관련된 수입금지 품목이 없었다.

—농약 및 유해물질 잔류 : 중국으로부터 다량의 농산물이 수입되고 있는 요즘 그 농산물에 맹독성 농약이 잔류하고 있어 문제가 되고 있을 뿐 아니라, 미국·호주·영국·독일·캐나다 등지에서 허용되고 있는 수확 후의 농약사용도 농약잔류량과 관련하여 식품안전성에 위협적인 요인으로 보아야 한다는 견해가 지배적이다. 항생제 등 유해물질이 잔류되고 있는 수입식품도 같은 맥락에서 검토되어야 할 내용이다.

* 자료 : 이광석, 1993.

평 가

- 준비활동에 적합한 시간과 장소를 선정하였는가?
- 참가자들에게 준비사항 및 유의사항에 관해 미리 알려주었는가?
- 활동 전에 이 활동이 갖는 의의에 관해 설명하였는가?
- 활동 전에 우리 농촌의 어려운 현실에 관해 설명하였는가?
- 활동 전에 농산물 수입개방과 수입농산물의 문제점에 관해 설명하였는가?
- 참가자들의 수준에 맞게 활동 내용을 설명하였는가?
- 활동이 자유롭고 활발하게 이루어지도록 유도했는가?
- 농산물 수입개방과 수입농산물에 관한 조사활동이 적극적으로 이루어졌는가?
- 문제점을 부각시킬 수 있는 대본이 창작되었는가?
- 등장인물의 성격에 맞는 인형을 제작하였는가?
- 주제에 맞는 사진을 찍었는가?
- 인형극과 사진전에 적합한 장소를 선정하였는가?
- 활동이 끝난 후에 느낀점, 의문점 등을 발표하고 토론하도록 하였는가?

신나는 농악놀이

개 요 농악은 우리나라 농촌의 대표적인 민속놀이로서 농민들이 주로 즐긴다 하여 흔히 농악이라 부르지만, 풍물, 풍장, 두레 등의 이름을 사용하기도 한다. 농악은 농촌의 공동체 생활과 밀접한 생활예술이므로 농민의 생활 속에 깊숙히 뿌리박혀 마을의 문화를 형성하였다. 따라서 농악은 각 지역마다 특색을 가지고 다양한 유형으로 발전해 왔다. 여기에서는 여러 유형의 농악 중에서 청소년들이 쉽게 할 수 있는 일부 내용만을 선별해 프로그램으로 재구성 하였다. 간단하게나마 농악을 배우고 실습해 봄으로써 농민들의 정서와 농촌의 문화를 알 수 있도록 한다.

목 표 농촌의 대표적인 민속놀이인 농악 중에서 악기 다루는 법과 농요부르기, 소고춤을 배우고, 세가지를 합하여 판굿을 벌려 봄으로써 농촌의 공동체 문화를 체험해 보도록 한다.

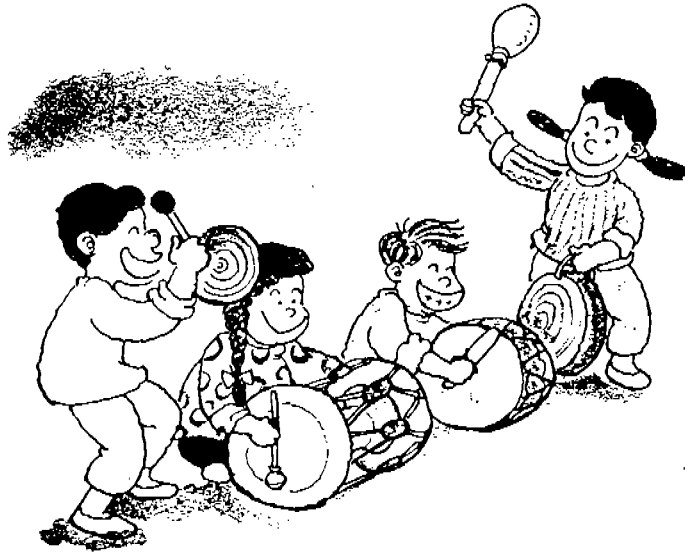
과 정

- 전문 강사를 초빙하여 농악에 사용되는 네가지 타악기인 장고, 북, 징, 팽과리를 다루는 방법을 배운다.
- 농사지를 때 부르는 노래로 농악놀이에 삽입되는 농요를 불러 본다.
- 농악놀이의 흥을 더하는 소고춤으로 놀이를 꾸며 본다.
- 이상에서 배운 세가지 내용을 응용하여 판굿을 벌인다.

활동 1 농악기 다루기

준 비 물 장고, 북, 징, 팽과리, 각 악기의 채 각각 4명당 1개씩, 정간보(악보) 1인당 1개씩

- 강사와 상의하여 악기와 악보를 준비한다.
- 참가자들이 모여 먼저 농악기의 종류를 구별해 보고, 정확한 명



칭을 익힌다.

- 호흡에 관해 강의를 듣고, 정간보 보는 법을 배운다.
- 각 악기를 잡는 법과 채 잡는 법을 배운다.
- 각 악기의 타법을 배운다.
- 정간보를 보고 각 악기들의 타법을 연습한다.
- 네명이 짝을 이루어 흔히 사물이라고 하는 네가지 농악기 - 장고, 북, 징, 쟁과리 - 를 하나씩 맡아 함께 호흡을 맞춘다.
- 어느 정도 호흡이 맞으면 네명씩 짝을 이룬 조별로 연습한 내용을 발표한다.

유의사항

농악대의 인원수는 지방마다 차이는 있으나 보통 10명에서 30명정도로 구성된다. 그러나 1978년 남사당의 젊은이들이 사라져가는 농악의 굿을 살리기 위해 네명씩 짝을 이루어 농악의 네가지 타악기만으로 굿판을 벌이기 시작하면서 사물놀이란 이름을 사용하기 시작했고, 지금은 전통적인 농악보다는 이 사물놀이가 대중적인 인기를 끌고 있다. 농악에 사용되는 악기에는 이외에도 날라리가 있으나 이것까지 배울 수 있는 여건이 안될 때에는 쉽게 배울 수 있는 사물만으로 놀이판을 벌려 보도록 한다.

활동 2 농요부르기

준비물

농요악보(피아노 패도) 1인당 1개, 건반악기 1개



- 곡조가 익숙하고 흥겨운 농요를 선정한다.
- 참가자들은 먼저 준비되어 있는 악보를 보고 리듬을 파악한다.
- 건반악기의 반주에 맞추어 계명으로 노래 부른다.
- 가사로 노래 부른다.
- 장단을 배워 양손으로 무릎을 쳐 장단을 맞추면서 노래 부른다.
- 두 분단으로 나누어 한 분단이 먼저 메기는 소리(노랫말)를 하고 나머지 분단이 받는 소리(후렴)를 하며 노래한다. 역할을 바꾸어서도 해 본다.
- 한명씩 돌아 가면서 농부들의 일하는 모습을 상상하며 노랫말을 즉흥적으로 지어서 불러 본다.
- 노랫말에 따라 모내는 모습이나 김매는 모습, 벼베는 모습, 타작하는 모습 등 농부들의 일하는 모습을 율동으로 표현하면서 노래 부른다.

- 예를 들어 보리타작 농요인 ‘옹헤야’를 부르면서 참가자를 둘로 나누어 위의 그림처럼 한편은 도리깨질하는 모습을 다른 한편은 키질하는 모습을 율동으로 나타낸다. 역할을 바꾸어서도 해본다.

유의사항

농악판을 벌일 때 지방에 따라 소리판을 벌이는 곳도 있고 벌이지 않는 곳도 있다. 부르는 노래도 일정하지 않다. 따라서 굳이 전통만을 고수해 농악에서 부르는 노래를 찾아내 가르치기 보다는 ‘옹헤야’나 ‘괘지나 칭칭나네’와 같이 곡조가 익숙하고 흥겨워 쉽게 배울 수 있는 농요를 선택하는 것도 농악으로의 손쉬운 접근방법이 될 수 있다.

활동 3 소고춤추기

준비물

소고, 고깔 각각 1인당 1개씩



- 켄트지 4절을 접어서 고깔을 만들고, 꽃을 달아 장식한다. 고깔 양쪽에 끈을 매어 벗겨지지 않도록 하여 머리에 쓴다.
- 왼손에 소고를 잡고, 오른손으로 채를 잡는다.
- 채로 소고를 친다. 가슴 앞에서 치기, 앞으로 내밀어 치기, 위로 올려 치기, 옆으로 내밀어 치기, 옆으로 올려 치기, 발끝으로 내려 치기, 손목 돌려 뒤편 치기 등 여러 가지 방법으로 소고를 친다.
- 소고를 치면서 춤을 춘다. 쭈그리고 앉아서 치기, 걸으면서 치기, 뛰면서 치기, 한번 치고 양팔 벌려 어깨춤 추며 걷기, 빙그르르 돌면서 치기 등 여러 가지 방법으로 소고춤을 춘다.
- 참가자의 인원수에 따라 알맞은 대형을 계획해 소고놀이를 한다. 둥글게 서서 소고 치며 돌기, 일렬로 서서 소고치며 좌우로 왔다 갔다 하기(을자진), 소고 치며 원형으로 명석달듯 안으로 감아 들어 갔다가 다시 풀어 나오기(방울진과 되풀이진), 줄을 일렬로 맞추어 서서 소고춤추기(체조대형) 등 여러 가지 방법으로 놀이를 한다.



유의사항

소고는 자그마한 북의 형태를 하고 있으나, 농악에서는 악기로 사용하는 것이 아니라 소고춤을 추기 위한 도구이다. 소고를 치는 방법은 장단에 맞춰 여러가지 기법이 있으나, 농악에서의 소고춤은 1인무가 아니라 여럿이 추는 것이므로 개인별로 소고를 다루는 방법에 치중하기 보다는 대형을 다양하게 개발해 전체적인 조화와 통일을 기하는 것이 더 바람직하다.

활동 4 판굿벌리기

준비물

북 1개당 징 1개, 장고 2개, 팽과리 3개, 소고 6개, 고깔 6개의 비
울로 준비, 농기, 영기, 날라리, 상쇠전립, 소고전립, 채상 병거지
(상모)는 구할 수 있는 경우에 준비



- 13명으로 1개의 놀이패를 구성한다. 깃발을 들거나 날라리를 볼 경우에는 따로 사람을 정한다.
- 북 1명, 징 1명, 장고 2명, 팽과리 3명, 소고 6명으로 구성하되, 팽과리는 상쇠와 부쇠, 종쇠의 역할을 정하고, 장고는 장고와 부장고의 역할을 정해야 하며, 소고는 상벅구와 벅구1,2,3,4,5를 정한다.
- 상쇠, 부쇠, 종쇠, 징, 장고, 부장고, 북, 상벅구, 벅구1,2,3,4,5의 순서로 줄을 서서 놀이판으로 입장한다. 깃발을 사용하는 경우는 영기, 농기의 순서로 맨 앞에 선다. 날라리는 줄 밖에서 연주한

다.

- 놀이패 전원이 사방의 구경꾼들을 향하여 둥글게 서서 인사한다.
- 소고치는 사람들만 원 안으로 들어가 시계 반대 방향으로 작은 원을 한바퀴 돌아 나오고, 그 동안 나머지는 시계 반대 방향으로 돌면서 악기를 연주한다.
- 장고 1명만 원 안으로 들어가 미리 정해 놓은 농요를 선창하면, 나머지 사람들은 후렴으로 받으면서 가사에 맞게 농부들의 일하는 모습을 율동으로 표현한다.
- 소리판이 끝나면 다시 전원이 둥글게 돌다가, 소고만 원 안으로 들어가 작은 원을 2번 돌고 나서, 큰 원에 합세하여 몇 바퀴 더 돈다.
- 소고 6명과 나머지 사람이 2줄로 마주 보고 선 후에, 소고는 마주 선 중앙을 향해 들어 갔다 나왔다를 반복하고, 나머지는 그냥 서서 악기를 연주한다.
- 계속 2줄로 선 상태에서 소고만 之자 모양으로 중앙을 향해 나아 갔다가 다시 제자리로 돌아 온다. 또 명석 말듯이 빙글빙글 돌다가 완전히 말리면 원을 깨고 제자리로 돌아 온다.
- 다시 전원이 큰 원을 만들어 돌다가, 네개 조로 나누어 각각 작은 원을 만들어 돈다.
- 다시 큰원으로 돌아와 안쪽을 보고 서서, 각자 좌로 세발, 우로 세발, 앞으로 세발, 뒤로 세발씩 옮겨서기를 한다.
- 소고만 원 안으로 들어와 돌씩 마주보고 앞으로 갔다 뒤로 갔다를 반복한 후 원으로 돌아간다.
- 다시 큰 원을 그리며 돌다가 안쪽을 바라보고, 상쇠만 원 안으로 돌아와 연주한다. 다음에는 상쇠는 나가고 징이 들어와 연주하고, 그 다음에는 북, 장고, 상백구, 달라리의 순서로 한명씩 개인 기술을 펼친다.
- 마지막으로 채상 병거지(상모)가 준비되는 경우에는 이를 쓴 두 사람이 나와 상모 돌리기를 하고, 구경꾼들이 모두 어울려 춤을 추고 나서 판굿을 마무리한다.

농악의 판굿은 지방마다 차이가 있고, 또 연희의 목적에 따라서도 차이가 있다. 이상에서 소개한 판굿의 내용은 전국을 돌아다니며 농악을 공연하여 각 지역의 특색을 혼합해 놓은 남사당패의 풍물놀이 중에서 쉽게 할 수 있는 내용을 중심으로 구성한 것이다. 판굿의 정확한 대형은 남사당패연구(심우성, 동문선, 1989)의 판굿 도해를 참고하도록 한다. 원래 판굿의 종류는 고정되어 있는 것이 아니고 신축성 있게 증감할 수 있는 것이므로 시간이나 장소에 맞게 몇가지 판굿을 빼거나 지도자가 새로운 판굿을 개발해 자유롭게 구성할 수 있다. 그러나 무엇보다 농악놀이에서 가장 중요한 것은 판굿의 종류나 악기를 다루는 기술이 아니라 놀이판을 신명나게 벌려야 한다는 것이다.

◎ 농악이란

• 농악은 우리나라 농촌의 대표적인 오락으로 오랜 세월 동안 민중속에서 꽃피어 온 민중악무이자 근로악무이다. 농민들이 주로 즐기는 오락이라 하여 〈농악〉이라 하는데, 다른 이름으로 〈풍물〉, 〈풍장〉, 〈매구〉, 〈두레〉(충부 이남지방) 등 또는 〈농상계〉(충부 이북지방) 등으로 부르기도 한다.

• 농악의 유래에 대하여 흔히 고대 농경사회의 파종기나 추수기에 있었던 제천의식 등의 축제에서 비롯된 것으로 보는 견해가 있다. 그러나 그 시기를 좀더 앞질러 보면, 수렵어로 시대에 짐승을 좇으며 소리쳤을 함성이나 뭉둥이 등의 타음, 포획 후의 환호성, 엉덩춤 등에서 농악의 원초적 형태를 생각할 수 있다.

• 생활 도구의 진보에 따라 소박한 형태의 타악기가 점차 개량, 발전되어 오늘에 보이는 사물 - 팽과리, 징, 북, 장고 - 이 되었고, 아울러 그 장단도 단조한 가락에서 다채로운 가락으로 뒹아져 왔리라 믿어진다. 예로부터 농악은 모심기 등의 농작시 뿐만 아니라 정초, 단오, 백중, 추석 등의 명절날과 부락제, 기타 민속놀이에 이르기까지 폭 넓게 쓰여 왔다. 특히 농촌의 공동 노동제도인 〈두레〉

의 기능을 활용하는 데에 적절히 활용되어 왔다. 즉, 협동 작업시에 노동의 노고를 잊고 작업의 능률을 올릴 뿐더러 협동정신과 공동체적 연대감을 결속하여 마을간의 화목과 단결을 촉진시키는 역할을 담당해 왔던 것이다.

- 농악의 종류에는 마을농악과 걸립농악과 판굿이 있다. 마을농악은 생산을 담당하는 두레패들이 주축이 되어 마을사람들이 더불어 노는 것으로, 생활적이고 놀이성이 강하다. 걸립농악은 직업적으로 농악을 하는 걸립패들의 농악으로 상업적이고 전문적이고 보여주는 농악이다. 이 두 가지는 모두 마을 이곳저곳을 돌아다니며 이루어 지는데 반면에 판굿은 마을의 한 장소에 농악의 놀이판을 벌려 농민들이 한자리에 모여 공동체를 굳게 하고 친목을 도모하고 오락을 즐기는 것이다.

◎ 농악대의 종류

- 두렁쇠 : 마을 사람들로 구성된 비전문적인 농악대로 주로 모심기와 논매기, 타작할 때 등 농사철에 농악을 연행했다. 논두렁에서 농악을 한다고 하여 <두렁쇠>라는 이름으로 불려왔다.
- 뜯쇠 : 숙련된 직업적인 잼이들로 구성된 패거리로 그들의 기예를 생계의 주요 방편으로 삼아 왔다. 이른바 굿중패 또는 남사당패의 풍물이 이 범주에 속한다.
- 난장쇠 : 매년 한 번쯤 시골 장터에서 벌어졌던 <난장판>에 참가했던 농악대를 말한다. 그 지방의 두렁쇠 중에서 기예가 뛰어난 사람들로 구성되었다.
- 비나리쇠 : 걸립패를 <비나리>라고 한다. 동네의 공동사업에 드는 경비를 염출하기 위하여 여러 곳을 찾아다니면서 농악을 울려 주고 돈과 곡식을 마련한다.

◎ 농악대의 구성

- 편성 : 한 패거리의 농악대는 대개 10명에서 30명 정도로 구성되는데 지방에 따라 약간의 차이가 있다. 농악대의 편성은 대개 농자천하지대본(農者天下之大本)이라고 쓴 농기를 농기수 2인이 행렬

의 앞장에 서고 그 뒤에 〈승〉자를 쓴 영기 한쌍이 따른다. 이어서 농악대의 지휘자인 상쇠가 따르는데, 상쇠는 악대의 변화 및 악곡을 지휘한다. 상쇠 뒤에는 상쇠를 보좌하는 부쇠, 종쇠가 따르고 이어서 징, 장고, 북, 소고 등의 악기를 다루는 잼이들과 무동, 포수 및 기타 광대 등의 잡색이 행렬을 이룬다.

• **복색** : 농악대의 복색은 무명 바지 저고리에 감발 짚신을 신고, 어깨와 허리에는 청색, 홍색 등의 색띠를 두른다. 상쇠는 머리에 털 뭉치를 매단 전립을 쓰고 손에는 팽과리를 든다. 소고수 역시 전립을 쓰는데, 전립 꼭대기에는 가늘고 긴 종이를 달아 소고놀이 때 이를 돌린다. 그 밖의 잼이들은 조화로 장식한 고깔을 쓴다.

• **악기**

—장고 : 장고의 통은 오동나무를 사용하고 북편은 두터운 흰 말가죽을 쓰고 채편은 얇은 말가죽을 쓰기도 하며, 또는 북편에 쇠가죽, 채편에 말가죽을 쓰기도 한다.

—북 : 북통은 나무로 만드는데 지름이 약 40cm쯤 된다. 북 양쪽에는 가죽을 대고 못을 박았다. 북채는 지름 3cm, 길이 25cm쯤 되게 나무로 깎아 만들었다.

—징 : 징은 지름 70cm 쯤 되는 둥글고 얇은 놋쇠판 둘레에 너비 10cm 정도의 테를 둘렀다. 테의 윗쪽에는 구멍을 2개 뚫어서 끈을 매달았다. 징채는 길이 30cm 정도의 막대기에 솜 또는 헝겊뭉치를 베로 싸서 말아 붙였다.

—팽과리 : 지름 20cm 정도의 둥근 놋쇠판에 너비 2cm 정도의 테를 달아서 공명이 되게 만들었다. 테의 윗쪽에 구멍을 두 개 뚫어서 끈으로 손잡이 줄을 달았다. 팽과리 채는 20cm 정도의 가는 막대기로 한쪽 끝에 지름 3cm, 길이 1cm 정도의 둥근 나무로 된 공이를 달았다. 왼손으로 팽과리를 들고 오른손에 채를 쥐고 친다.

—날라리 : 농악에서 사용되는 악기중에서 유일하게 타악기가 아닌 것으로 관악기의 하나인 목관악기이다. 날라리라는 이름은 속칭이고 정식 명칭은 태평소이다.

*자료 : 오장현 외 2인, 1990.

농요

◎ 농요란

• 농요란 농사에 직접·간접으로 관계되는 소리의 통칭으로 농사를 위한 작업 현장에서 작업과 더불어 부르기도 하고, 작업 후 집으로 돌아오면서 부르기도 하며, 호미나 낫같은 농기구를 제작하며 부르기도 한다.

• 농요의 종류로는 모를 심으면서 부르는 모심기 소리, 수심명의 두레패들이 농악을 하면서 논맬 때 부르는 논매기 소리, 김을 매면서 부르는 김매기 소리, 벼를 베면서 부르는 벼베는 소리, 벼를 타작하면서 부르는 바심 소리, 보리타작을 하면서 부르는 보리타작 소리 등이 있다. 이러한 농요들은 지방에 따라 노랫말의 내용, 노래 부르는 방법 등이 천차만별로 다양하다.

◎ 농요의 실제 - 칭칭이와 웅헤야

○ 칭칭이

• ‘칭칭이’는 경상남도 밀양에서 불려온 농요로 일반적으로는 ‘꽤지나 칭칭 나네’로 알려져 있다. 이 노래는 먼저 메기는 소리를 하는 사람이 한 구절씩 노래를 메기면, 나머지 군중들이 거기에 호응하여 ‘꽤지나 칭칭 나네’를 한소리로 받는 형식으로 되어 있다.

• 악보

중중모리(또는 자진모리)

〈받는 소리〉	〈메기는 소리〉	경상도 민요
꽤지나 칭 칭 나 네 -	강 원 도 땅 에 전 라 도 땅 언 남 쪽 바 다 언 제 주 도 땅 언 충 칭 도 땅 언	산 -도 많 다 들 -도 많 다 섬 -도 많 다 여 자도 많 다 양 반도 많 다
꽤지나 칭 칭 나 네 -	이 산 저 산 이 들 저 들 이 섬 저 섬 이 땅 겨 땅 이 집 저 집	절 -도 많 다 논 -도 많 다 돌 -도 많 다 녀도 많 다 양 반도 많 다

○ 옹헤야

• ‘옹헤야’는 경상도 지방을 중심으로 불려온 농요로 주로 농민들이 보리타작할 때에 도리깨질 하는 동작의 보조를 맞추기 위해 불렀던 것이다. 이 노래도 먼저 메기는 소리를 하는 사람이 한 구절씩 노래를 메기면 나머지 타작하는 사람들이 ‘옹헤야’로 받는 형식이다.

• 악보

단모리
(메기는 부분) (받는 부분) 경상도 민요
김희조 편곡

옹 헤 야 (옹 헤 야) 모 두 간 이 (옹 헤 야)

즐 거 읊 게 (옹 헤 야) 노 래 하 세 (옹 헤 야)

에 헤 에 헤 (옹 헤 야) 어 전 시 구 - (옹 헤 야)

잘 도 한 다 - (옹 헤 야)

1. 두 리 등 실 밤 은 달 이
2. 물 도 맑 고 산 은
 담 수 강 산 가
 아 침 에 도 처 리 은
 가 모 도 에 가 도

휘 영 청 청 높 이 났 네
살 기 풍 은 (옹 헤 야) 우 리 고 장
금 년 에 도 (옹 헤 야) 동 년 일 세
모 두 같 이 노 래 하 세

에 헤 에 헤 (옹 헤 야) 어 절 시 구 - (옹 헤 야)

잘 도 한 다 - (옹 헤 야)

* 자료 : 김정수 외 2인, 1990

이소라, 1986.

한국정신문화연구원, 1991.

평 가

- 활동에 적합한 시간과 장소를 선정하였는가?
- 참가자들에게 준비사항 및 유의사항에 관해 미리 알려주었는가?
- 활동 전에 이 활동이 갖는 의의와 농악놀이가 갖는 의미에 관해 설명하였는가?
- 참가자들의 수준에 맞게 활동내용을 설명하였는가?
- 활동이 자유롭게 활발하게 이루어지도록 유도했는가?
- 농악기 다루는 방법을 강의할 적합한 강사를 선정하였는가?
- 강사에게 사전에 참가자들의 수준, 강의장소, 강의시간을 알려주었는가?
- 참가자들이 직접 농악기를 다루고, 배운 내용을 연습해 발표하도록 하였는가?
- 참가자들이 농요를 부르고, 농요에 맞춰 율동을 하도록 하였는가?
- 참가자들이 소고춤을 배우고, 소고놀이를 하도록 하였는가?
- 배운 내용을 종합해 농악의 판굿을 벌려보도록 하였는가?
- 활동이 끝난 후에 느낀점, 의문점 등을 발표하고 토론하도록 하였는가?

농사체험활동



채소밭 가꾸기
꽃밭 가꾸기
밭이 없어도
동물농장에서의 하루
농사 캠프

오늘날 경제개발과 성장이 가져다 준 물질적인 풍요는 청소년들로 하여금 노동의 가치와 중요성을 알 수 있는 기회를 상실시켰고, 생산활동에 참여하는 기쁨을 모른 채 소비의 주체로만 머물게 하였다. 이러한 청소년들에게는 농산물을 직접 기르고 수확하여 맘껏 일하는 기쁨과 노동의 신성함을 느끼고, 농작물이 성장하는 모습 속에서 자연의 순리를 배울 수 있는 기회가 필요하다. 따라서 농사체험활동 영역에서는 간단한 농작물의 재배방법을 배우고, 가축의 사육현장을 견학할 수 있도록 「채소밭 가꾸기」, 「꽃밭 가꾸기」, 「밭이 없어도」, 「동물농장에서의 하루」, 「농사 캠프」라는 5가지 모듈을 제시하고 있다.

채소밭 가꾸기

개 요 최근들어 신선하고 오염없는 채소에 대한 도시인들의 관심이 높아지면서 농협이나 관광농원 등에서는 도시인들에게 일정기간 채소밭을 임대해 주고 있다. 청소년들도 이러한 장소나 학교 텃밭 등을 이용해 채소원에 작물을 재배해 보도록 한다. 채소밭 가꾸기를 통해 우리 농촌 특유의 텃밭문화를 체험해 볼 수 있을 뿐 아니라, 땀 흘려 일한 뒤의 수확의 기쁨을 맛볼 수 있을 것이다.

목 표 채소밭의 일반적인 관리법을 배워 직접 채소를 길러보고, 자신이 가꾼 신선한 채소를 수확하는 기쁨을 느껴보도록 한다.

- 과 정**
- 채소밭의 규모와 특성에 적합한 연중 재배계획을 세운다.
 - 채소를 기르기 전에 먼저 밭을 갈고 퇴비를 넣어 지력을 좋게 한 후에 씨뿌리기에 적합한 이랑을 만든다.
 - 기르고자 하는 채소의 씨를 뿌리거나 묘를 구입해 심는다.
 - 채소가 잘 자라도록 솟아내기, 결눈따내기, 김매기, 북주기, 추비주기 등의 손질을 해준다.
 - 채소가 먹을 수 있을 정도로 성숙되면 거둬 들인다.
-

활동 1 계획세우기

◎ 3.3~6.6㎡(1평~2평) 규모의 채소밭

- 크기가 작아 공간의 제한을 덜 받고, 생육기간이 짧으며, 연이어 재배해도 피해가 없는 채소를 재배한다.
- 봄 재배에는 20일무나 알타리무, 풋콩, 가지 등을 섞어 심고, 가을 재배에는 시금치, 가을무, 상추 등을 섞어 심는 것이 적당하다.
- 좁은 공간을 집중적으로 활용하므로 퇴비를 넉넉히 넣는다.

◎ 10~16.5㎡(3평~5평) 규모의 채소밭

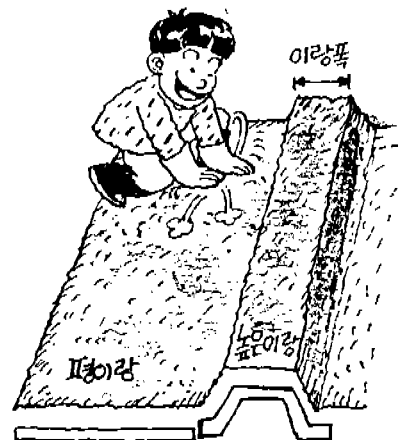
- 채소밭을 여러개로 구분하여 다른 종류의 채소를 심고 1년 단위로 돌려가며 재배한다.
- 봄 재배에는 토마토, 풋콩, 가지, 시금치, 상추 등을 섞어 심고, 가을 재배에는 배추, 상추, 시금치, 당근, 가을무 등을 심는 것이 적당하다.

◎ 20㎡(6평) 이상 규모의 채소밭

- 공간이 넓으므로 다양한 종류의 채소를 재배할 수 있다.
- 봄 재배에는 옥수수, 토란, 호박, 풋콩, 고추, 감자 등을 섞어 심고, 가을 재배에는 시금치, 상추, 당근, 무, 배추 등을 섞어 심는 것이 적당하다.

활동 2 땅고르기

준비물 쟁기, 삽, 갈퀴, 퇴비

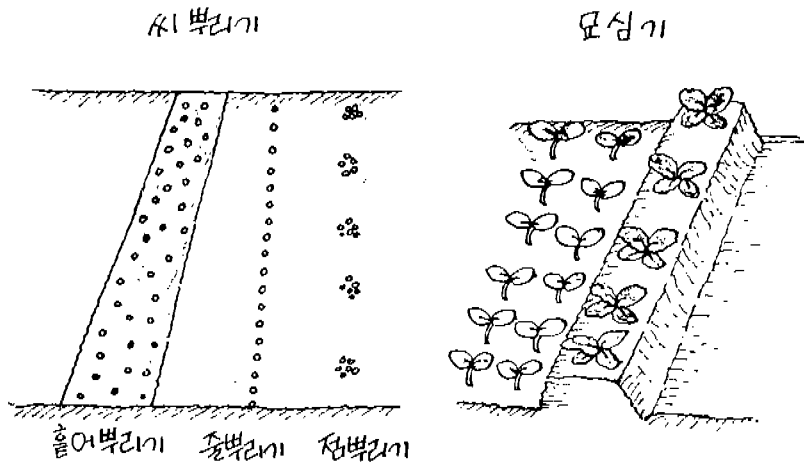


- 잡초와 돌맹이를 제거한다.
- 쟁기나 삽을 이용해 땅을 갈아 엷는다.
- 3.3㎡(1평)당 4kg 정도의 퇴비를 흙과 섞는다.
- 씨를 뿌리거나 묘를 심을 이랑을 만드는데, 습한 것을 싫어 하는 채소는 높게, 건조를 싫어 하는 것은 낮게 만든다.

활동 3 씨뿌리기와 묘심기

준비물

종자 또는 모종, 물뿌리개



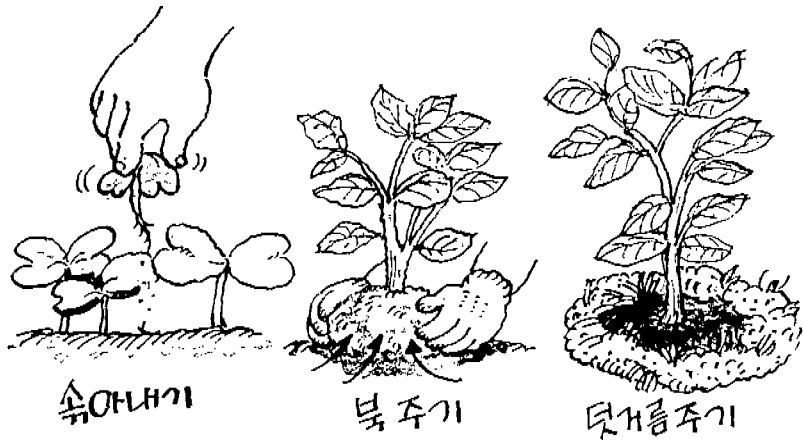
- 가지, 고추, 토마토, 호박 등의 종자는 하룻밤 정도 물에 담그어 놓고, 그밖에 상추를 제외한 채소종자는 물수건에 싸서 25~30℃ 되는 곳에 놓는다.
- 싹이 나오면 씨를 뿌릴 준비를 한다.
- 발이 말라 있을 경우 물을 듬뿍 준다.
- 이랑을 세우지 않은 경우에는 홀어뿌리기를 하고, 이랑을 세운 경우에는 이랑에 막대기로 줄을 긋고 그 끝에 줄뿌리기를 한다.
- 고운모래나 흙으로 종자 두께의 2~3배를 덮어 준다.
- 구멍이 미세한 물뿌리개로 충분히 물을 준다.
- 씨를 뿌리지 않고 모종을 구입해서 사용하는 경우나 씨를 뿌린

경우에도 불량 묘를 솥아내고 바로심기를 하고자 하는 때는 묘심기를 한다.

- 모종은 뜨기 1~2시간 전에 물을 듬뿍 주었다가 뿌리에 흙을 많이 붙여 뜬다.
- 사질토에서는 모종을 심은 후에 누르지 말고 물을 주어 흙과 뿌리가 밀착되게 한다. 점질토에서는 구멍이에 먼저 물을 주어 스며든 뒤에 모종을 심는다.

활동 4 채소 손질하기

준비물 호미, 칼, 퇴비



- 채소가 자라는 모습을 관찰하여 잎이 2~3매 생기면 첫번째 솥아내기를 하는데, 잘 자라는 것을 남긴다.
- 묘가 잘 자라기 시작하면 이랑 사이의 흙을 줄기 밑동에 돌구어 주는 복주기를 하여 작물을 받쳐준다.
- 잎채소의 경우는 먹을 만큼 자라면 큰 것부터 칼로 잘라내 두번째 솥아내기를 하여 먹는다.
- 열매채소의 경우는 돌아나는 결눈을 모두 따준다.
- 성장기에는 충분한 양분이 필요하므로 1개월에 1회 정도 덧거름을 준다.

- 잡초는 보이는 대로 김매기를 하고, 해충도 보이는 대로 손으로 잡는다.

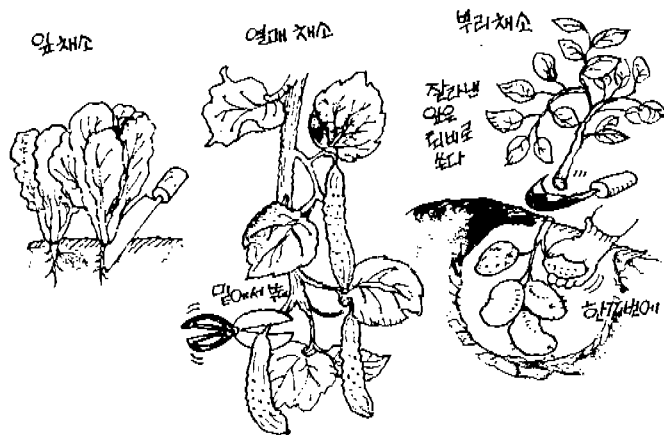
유의사항

자연농장활동은 오염없는 농사체험에 의미가 있는 것이므로 화학비료나 제초제, 살충제는 사용하지 않도록 한다.

활동 5 거두기

준비물

칼, 원예가위, 호미



- 앞채소는 먹을 만큼 자라면 먼저 큰 것부터 뿌리는 남겨놓고 칼로 잘라 속아 내면서 수확해 나간다.
- 열매채소는 완전히 여물기 전에 먹을 수 있는 오이, 호박, 풋콩, 옥수수 등은 밑에서부터 차례로 수확한다.
- 뿌리채소는 완전히 성숙한 후에 한꺼번에 수확한다.

유의사항

자연농장활동에서의 채소밭 가꾸기는 수익을 목적으로 하는 것이 아니므로 저장하여 보관하거나 자신이 먹을 일이 없다고 밭에 방치해 놓지 말고, 가장 먹기 알맞은 때에 수확하여 친구나 이웃과 나누어 먹도록 한다.

◎ 가지

○ 재배환경

• 온도와 햇빛 : 고온성 작물로서 생육 적온은 22~25도이고, 17도 이하가 되면 자람이 정지되며 특히 서리에 약하다. 햇빛은 잘 받도록 해주는 것이 수확량을 높이는 방법이다.

• 토양과 수분 : 토양은 수분이 많고 거름기가 많은 모래참흙이 가장 적당하나 토양조건을 크게 가리지 않는다. 물이 잘 안 빠지면 꽃마름병의 발생이 심하며 건조하면 잘 자라지 않아 과실의 품질이 불량하고 응애가 많이 생긴다.

○ 품종과 재배형태

• 품종 : 흑진주, 쇠뿔가지, 신흥산호, 가락장가지 등이 있으며, 농가에서 가장 많이 가꾸는 쇠뿔가지는 과일이 단단하고 더위에 강한 특성이 있다.

• 재배형태 : 보통의 재배는 4월하순~5월상순에 노지모판에 파종하여 40~50일간 모를 기른 다음 아주 심는데, 자라는 기간이 짧아 수량이 적게 나지만 쉽게 기를 수 있다는 장점이 있다.

○ 씨뿌리기와 묘심기

• 줄간격 4~5cm, 종자 간격은 5~7mm로 줄뿌림을 하며, 파종 전에 씨앗을 소독해 깨끗한 물에 씻어 30도를 유지하며 5일정도 젖은 형질에 써서 싹틔우기를 한다.

• 옮겨심기는 씨뿌린 뒤 25일쯤 되면 하는데, 가지의 뿌리는 깊고 넓게 분포하므로 토심이 깊을수록 좋지만 지하수위가 높아 물빠짐이 나쁘면 질 좋은 과실을 생산하기는 어렵다. 발은 아주 심기 20일 전에 석회를 뿌리고 갈아 두었다가 10~15일 전에 퇴비를 넣어 준다. 심는 거리는 대략 100cm x 60cm의 간격이 적당하다.

○ 손질하기

- 거름주기 : 가지는 자라는 기간이 긴 작물이므로 퇴비로 밑거름을 넉넉히 주어야 하고, 덧거름은 3회에 나누어 준다.
- 결눈따기 : 결가지를 그대로 두면 결가지에서 나온 무성한 잎들 때문에 일조부족이 되어 꽃이 떨어지거나 과실의 색깔이 나쁘게 되므로 원가지와 강한 결가지 2개만을 남겨두고 나머지는 빨리 따주도록 한다.
- 병충해방제 : 갈색무늬병, 갈록병과 응애, 무당벌레가 대표적 병충해이나 병은 그렇게 많은 편이 아니며, 퇴비를 잘 주고, 속아내기로 통풍이 잘 되게 하면 어느 정도 예방이 된다.

◎ 고추

○ 재배환경

- 온도와 햇빛 : 자라는데 적당한 온도는 25~30도로써 비교적 높은 편이며, 광선에는 민감하지 않은 편이고 뿌리는 땅 표면에 얇게 분포하므로 건조하면 여러가지 장애가 나타난다.
- 토양 : 고추는 습해에 약하며 건조에도 약한 편으로써 지하수위가 낮은 참흙이나 질참흙이 적당하며, 토양산도는 중성이나 약산성 PH 6.1~7.6이 적당하다. 이어짓기를 아주 싫어해서 3~4년 간격으로 돌려짓기를 해야 한다.

○ 품종과 재배형태

• 품종

- 재래종고추 : 각 지방에서 예전부터 재배해 오던 품종들이 있는데 그 중에서도 천안, 음성, 진천, 임실 등의 재래종이 비교적 우수한 것으로 알려져 있다.
- 파리형고추 : 연하고 부드러워 줄임용으로 알맞다.
- 기타 : 시중에서 판매되는 것은 대부분 1대 잡종으로써 조숙재배, 발재배에 많이 이용된다.
- 재배형태 : 온도만 맞추어 주면 햇빛에도 민감하지 않으므로 어느 때나 가꿀 수 있다. 중부지역에서는 2월 중순~하순에 씨를 뿌리고, 5월 상순~중순에 옮겨 심어, 7월 상순~10월 중순에 수확할

수 있다. 남부지역에서는 2월 상순~중순에 씨를 뿌리고, 4월 하순~5월 상순에 옮겨 심고, 6월 하순~11월 상순에 수확할 수 있다.

○ 씨뿌리기와 묘심기

- 씨뿌리기는 아주 심을 때부터 겨우로 계산하여 25~85일 전에 한다. 밭의 면적이 좁으면 모기르기가 어려우므로 밭을 만찬 곳에서 모를 사다 심는 것이 좋은 방법이다.

- 아주심기 2주일전에 퇴비, 석회, 닭똥을 밭에 주고 갈아엎어 준다. 이랑의 넓이는 150cm 정도로 하여 고추를 2줄로 심는데, 이랑의 높이는 20cm이상으로 하여 장마시 습해를 예방하도록 해야 하며 물빠짐이 나쁜 밭에서는 70cm 정도로 이랑을 만들어 한줄로 심는다.

- 심는 시기는 늦서리가 끝난 다음이 적기인데 바람이 없고 맑은 날 심도록 한다. 1줄심기나 2줄심기 모두 포기 사이는 30cm 정도 띄우는 것이 좋으며, 심는 방법은 뿌리에 흙을 많이 붙여서 원래 심어져 있던 깊이 만큼 묻어주는 것이 적당하다. 비닐 포트에서 기른 모종은 비닐 포트를 조심스럽게 벗겨내고 심어야 한다.

○ 손질하기

- 거름주기 : 거름은 먼저 묘를 심기 전에 밑거름을 충분히 주고, 그 후에 3회에 걸쳐 덧거름을 준다.

- 지주세우기 : 바람에 의해 쓰러지거나 가지가 부러지기 쉬우므로 받침대를 세워 지탱해 주는 것이 좋다. 한 포기마다 지주를 세우고 묶는 방법과 중간 중간에 지주를 세우고 줄로 연결하여 받쳐주는 방법이 있다.

• 병충해방제

- 병해 : 돌림병, 탄저병, 바이러스 등이 많이 발생하는 병이며 예방을 위하여 종자소독과 돌려짓기를 하도록 한다.

- 충해 : 담배나방이 가장 심한 피해를 주는데 5월하순부터 연3회 발생하여 열매 속에 파고 들어가서 자라므로 과일이 떨어지거나 병을 유발한다. 발생초에 방제를 해야 후기에 피해가 적다.

○ 수확과 건조

• 풋고추는 어느 정도 자라면 먹을 수 있으므로 수시로 수확하고, 붉은 고추로 키울 때에는 고추가 붉어지기 시작하면 늦어도 1주일 간격으로 수확하여야 한다. 수확이 늦어지면 다음 것이 잘 자라지 못하므로 가능한 한 자주 수확하고 햇볕에 잘 말린다.

◎ 당 근

○ 재배환경

• 온도 : 싹트는 데는 15~25도가 적당하며, 자라는 데는 18~21도가 좋다.

• 토양 : 영양분이 많은 모래참흙이 가장 좋으며, 최적 산도는 PH 6.0~6.6 정도이다.

○ 품종과 재배형태

• 품종 : 3치당근, 5치당근, 긴당근으로 크게 구분하며, 현재 우리나라에서 재배되는 것은 거의 5치당근이다.

• 재배형태 : 보통은 봄과 가을 두가지 형태가 있으나 시설을 이용한 연중재배도 가능하다. 봄재배는 4~5월에 파종하여 7~8월에 수확하고, 가을재배는 7~8월에 씨를 뿌려 10~11월에 수확한다.

○ 씨뿌리기

• 당근 종자는 채종후 15개월 이후부터 급격히 발아력이 떨어지므로 종자구입시 채종시기를 확인하고 구입해야 하며, 씨뿌린 후의 흠덮기는 얇게 해주고 짚으로 덮어주면 발아율이 좋아진다. 씨뿌리는 요령은 대개 120cm의 이랑에 두줄로 골뿌림을 하는 것이 일반적이다.

○ 손질하기

• 솎아주기 : 자라는 것을 보아서 잎이 짙은 녹색이거나 지나치게 잘자라는 것 또는 뿌리 윗부분이 다른 것보다 아주 큰 것은 뽑아 버려야 한다.

- 거름주기 : 파종하기 7일 전에 밑거름을 주고, 덧거름은 파종 후 20일, 그후 30일, 그후 20일에 3차례 준다.

- 병충해방제 : 세균성 무름병과 검은잎 마름병이 대표적인 병해이다. 어린 모일 때에는 호랑나비 애벌레의 피해가 많으므로 보이는 대로 잡는다.

○ 거두기

- 파종후 조생종은 70~80일, 중생종은 90~100일, 만생종은 120일 정도가 적기이다. 어릴수록 연하여 생식에 적합하므로 큰 것부터 차례로 수확한다.

◎ 무우

○ 재배환경

- 온도 : 서늘한 기후를 좋아하는 저온성 채소이지만 추위, 더위에 견디는 성질이 배추보다는 약하다. 싹트는 적온은 25도이고, 성장 적온은 20도이다.

- 토양 : 무우 뿌리가 곧게 밑으로 뻗으므로 토심이 깊은 모래참흙이 좋고, 점토질에서는 과실이 단단하고 광택이 나지 않아 품질이 떨어진다. 토양산도는 PH 5.5.~6.8정도의 약산성이 좋으며 이어 짓기를 해도 잘 자라는 특성이 있다.

○ 품종과 재배형태

- 품종 : 품종은 크게 나누어 통상 “알타리무”라고 불리는 계통과 재래종무, 그리고 개량무 계통으로 나눌 수 있으며, 용도에 따라 알맞은 계통의 품종을 선택하면 된다. 20일무는 씨뿌린 뒤 20~30일이면 수확할 수 있는 극조생종으로 뿌리의 색깔은 적색, 백색의 두 계통이 있으나 속은 모두 흰색이며 수확기가 늦으면 바람들기가 쉬우나 샐러드용으로 많이 재배하는 추세이다.

- 재배형태 : 보통의 발재배는 봄재배와 가을재배가 있다.

○ 씨뿌리기

- 종자를 살 때 소독이 되어 있는 것은 다시 소독할 필요가 없지만 그렇지 않은 것은 소독하여 그늘에서 말려서 파종해야 한다. 가을 무는 8월 하순~9월 초순에 씨를 뿌린다. 고온기에 씨를 뿌릴 때는 짚, 왕겨 등으로 덮어서 지온상승을 막아 주어야 한다.

- 씨뿌리는 간격은 보통 무우는 포기 사이를 25~30cm에 이랑은 60~75cm 너비로 하고, 알타리무는 포기 사이를 45~60cm에 이랑은 45~60cm 너비로 한다.

○ 손질하기

- 솟이주기 : 너무 조밀하면 품질이 나빠지므로 충실한 것만 간격을 맞추어 남겨두고 솟아 준다.

- 거름주기 : 덧거름은 15일 간격으로 주며, 무앞에 비료가 직접 닿지 않도록 호미로 골을 파서 주고 덮어 준다.

- 병충해방제 : 진딧물이 많이 생기고 그대로 두면 바이러스병이 발생하는 수도 있으나 일찍 수확하면 무우 뿌리까지는 영향이 덜 미친다. 수확기에 잘 생기는 배추벼룩잎벌레는 조밀하게 심은 곳에 많이 생기므로 일찍 솟아내기를 해 예방한다.

◎ 배추

○ 재배환경

- 온도 : 추위에는 비교적 잘 견디며 서서히 추워질 때는 -8도에 서 피해를 받으나 갑자기 추워질 때는 -3~4도에서도 피해를 입는다. 싹틀 때의 최적 온도는 25~27도이고, 자랄 때는 20~22도이며, 포기 찰 때는 18~20도이다.

- 햇빛 : 약한 햇빛에서도 잘 자라지만 초기에 광선이 약하면 식물체가 약하게 자라며 포기배추가 결구될 때는 오히려 햇빛이 약해야 속이 잘 찬다.

- 토양조건과 수분 : 배추의 뿌리는 넓고 깊게 자라지만 건조에 약하므로 물을 지니는 힘이 좋은 모래참흙이 알맞다. 특히 배추는 대부분이 수분으로 구성되어 있고 짧은 기간에 빨리 자라므로 흙 속에 수분이 충분해야 한다.

○ 품종과 재배형태

- 품종 : 수많은 품종이 육종되어 연중 어느 때나 재배를 할 수 있다.

- 재배형태

- 가을재배 : 8월에 파종하여 11월에 수확하는 기본적인 것으로 재배면적이 가장 많고 김장용이나 저장용으로 이용된다.

- 축성재배 : 남부지방은 12월에 씨를 뿌려 3월이나 4월에 수확하고 중부지방은 1월에 씨를 뿌려 4~5월에 수확하는 형태이다.

- 봄재배 : 봄에 씨를 뿌려 이른 여름에 수확하는 형태인데 병충해의 발생이 심하고 조기의 낮은 온도에 의하여 꽃대가 올라올 위험이 많다.

○ 씨뿌리기

- 밭에 직접 씨를 뿌려 가꾸는 방법과 모종을 길러 옮겨심는 방법이 있으며 봄파종과 가을파종으로 구분된다. 봄파종은 너무 빠르면 꽃눈이 분화되어 꽃대가 올라올 위험이 있고 파종이 늦으면 고온에 의해서 썩음병이 발생할 염려가 많으며, 가을파종은 너무 빠르면 역시 고온에 의한 썩음병, 바이러스병 등의 위험이 있고 너무 늦으면 후기의 저온에 의해서 다 자라기도 전에 꽃대가 올라올 염려가 많다.

- 직파재배 (밭에 직접 씨뿌려 가꾸기) : 재식밀도는 조생종일 경우에는 60~35cm, 만생종은 65~40cm 정도의 거리로 씨뿌리는 것이 적당하다.

○ 손질하기

- 거름주기 : 배추는 초기 생육이 왕성해야만 포기가 잘 차게 되므로 밑거름에 중점을 두고 퇴비, 닭똥 등 유기질 비료를 많이 주어야 한다.

- 물주기 : 배추는 물을 많이 요구하는 식물이며 특히 결구가 시작되는 때는 일생중 가장 많은 물을 요한다. 가을 재배기인 9월 하순에 가뭄이 계속되는 해가 많으므로 이때 물을 충분히 주어야 한다.

- 병충해방제 : 대부분의 병해는 토양조건 등 환경이 나쁠 때 나타

나므로 토양산도, 물관리, 거름주기에 주의하고 병해에 강한 품종을 선택하는 것이 중요하다.

—무름병 : 배추의 밑부분이 썩어 들어가는 병으로 돌려짓기와 도랑을 잘 정비하여 너무 습하지 않도록 해주어야 한다.

—바이러스 : 진딧물이 옮기는 병이므로 망사를 씌워 방제하거나 잎이 오그라든 포기는 즉시 뽑아버린다.

○ 거두기

• 씨뿌린 후의 날짜와 포기차는 상태를 보아서 거둘 때를 결정한다. 비올 때 수확이 늦어지면 썩으므로 주의해야 한다. 수확은 되도록 맑은 날 해야하며, 만약 수확량이 너무 많을 경우는 밭에 움을 파서 저장하면 한동안 저장할 수 있다.

◎ 상추

○ 재배환경

• 온도 : 상추 종자의 싹트기와 자람에 적합한 온도는 15~20도이며, 고온기에는 모기장 같은 망사를 씌워 햇빛을 가려주는 방법도 이용된다.

• 토양과 수분 : 결구 상추의 경우 결구가 될 때는 상당한 물이 필요하며, 좋은 토양은 물빠짐이 좋고 물을 지니는 성질도 있는 사질양토나 점질양토이고, 토양산도는 PH 5.8~6.8정도가 적당합니다.

○ 품종과 재배형태

• 품종

—셀러리상추 : 잎이 스푼형이고, 연하고 질이 좋아 생식용으로 적당

—줄기상추 : 잎이 길고 담록 또는 갈색이며, 줄기를 절여서 식용으로 이용

—잎상추 : 우리나라에서 제일 많이 재배하는 품종으로 결구되지 않음

—결구상추 : 잎상추보다 재배기간이 길고, 저온에 약함

• 재배형태 : 상추는 자라는 기간이 비교적 짧고 추위에도 잘 견디며 수요가 연중 계속됨에 따라 새로운 재배형태가 개발되어 연중

어느 때고 재배가 가능하며, 2월에 파종하여 5~6월에 거두는 봄 재배와, 8~9월에 파종하여 11~12월에 거두는 가을재배가 대표적인 것이다.

○ 씨뿌리기와 묘심기

- 6cm 간격으로 줄뿌림 하고 가볍게 흙을 덮어두면 된다. 파종 후 7일 정도면 싹이 트는데 겹치게 심어진 것은 솟아 준다.

- 모종을 기르는 기간은 35~45일 정도이며, 본잎이 5~6매 되었을 때 본밭에 아주 심는데 심는 거리는 잎상추의 경우 25cm, 결구상추는 30cm 정도로 하며, 아주 심기 전에 모판에 물을 충분히 주어 뿌리에 흙을 많이 붙여 옮겨 심는 것이 좋다.

○ 손질하기

• 거름주기

- 밀거름 : 상추는 자라는 기간이 짧고 뿌리도 약하므로 심기 약 10일 전후에 밀거름을 주어야 한다.

- 웃거름 : 이랑 한쪽에 골을 파고, 뿌리 내린 5일경에 한번 주고, 2회째는 본잎이 10매 정도 되었을 때, 3회는 포기가 잘 때 준다.

- 김매기와 물주기 : 뿌리가 얇게 뻗는 천근성이므로 김매기는 얇게 해주고, 모래흙일 때는 물관리를 잘하여 마르지 않도록 해줘야 한다.

• 병충해방제

- 버짐병 : 습기가 많을 때 잎의 겉면에 갈색무늬가 나타나고, 뒷면에는 곰팡이가 발생하는데, 이 때는 물빠짐을 좋게 해준다.

- 균핵병 : 역시 습기가 많을 때 잘 발생하며, 겉잎의 잎자루에 암갈색 반점이 생기며 점차 속잎으로 번져 잎이 시들게 되는데 이때는 돌려짓기를 하면 예방이 된다.

• 생리장해

- 석회결핍증 : 주로 결구상추에서 포기차기 전의 석회 흡수불량에 의해 생기는데 잎의 바깥 둘레에 반투명의 반점이 생기고 잎이 타는 증세가 나타나며 이때는 발견 즉시 0.5%의 염화칼륨액을 잎에

뿌려 주면 치유된다.

○ 거두기

• 잎상추는 아주 심은 후 30일경부터, 절구상추는 아주 심은 후 40~50일경부터 수확하기 시작한다. 상추는 잎을 따내도 뿌리를 남겨 두면 또 계속 잎이 나오므로 먹을 때마다 수시로 수확할 수 있다.

◎ 시금치

○ 재배환경

• 온도 : 시금치는 추위에 잘 견디며 서늘한 기후를 좋아하고 더위에는 약한 편이어서 20도 이상에서는 잘 자라지 않으며 0도 이하에서도 월동을 한다. 싹트는 온도와 자라는 온도는 15~20도가 적합하며, 4도 정도에서도 싹이 튼다.

• 토양과 수분 : 토양 적응성은 좋은 편이어서 사질토, 점질토를 가리지 않고 적당한 수분만 유지되면 잘 자라지만, 산성토양에는 극히 약하므로 PH 7~8 정도가 되도록 교정해 주고 물은 너무 습하지 않을 만큼만 유지해 주어야 한다.

○ 품종과 재배형태

• 품종 : 많은 품종이 외국에서 육성되어 보급되고 있으나, 우리나라에서는 재래종이 많이 재배되고 있다. 시금치 품종이 갖추어야 할 조건을 보면 뿌리가 붉은 색일 것, 잎이 길고 넓을 것, 잎수가 많고 두터울 것, 선명한 녹색일 것, 반듯이 서는 성질일 것, 꽃대가 늦게 나올 것 등 여러가지가 있는데, 봄재배용으로는 노벨, 파이오니아, 입추가락이 있고, 가을재배용으로는 입추가락, 우성, 재래잡종 등이 있다.

• 재배형태 : 축성이나 억제재배를 제외하고 일반적으로 밭에서 재배하는 방법으로는 봄재배와 가을재배가 있으며, 봄재배는 2~3월에 파종하여 30일 정도 가꾼 다음 수확하는데 씨를 늦게 뿌리면 늦이 길고 온도가 높아지기 때문에 좋지 않다. 평균기온은 25도 이상이면 자라지 않고, 고온이 길어지면 꽃대가 올라오기 때문에 여름재

배는 해발 800m 이상의 고냉지에서만 가능하며, 9월 이후의 저온 단일기가 가장 적당한 시기이고 재배가 쉬우며 수확량도 많고 품질이 좋아서 안심하고 재배할 수 있고, 겨울동안의 비타민 공급식품으로 중요한 몫을 차지하고 있다.

○ 씨뿌리기

- 씨앗을 뿌리기 전에 발을 깊이 갈아서 뿌리가 깊이 뻗을 수 있도록 해주고, 흙뿌림이나 줄뿌림을 한다. 씨껍질이 두껍기 때문에 만 하루 동안 물에 담갔다가 파종하는 것이 싹틔음을 좋게 한다.
- 줄뿌림을 할 때는 씨뿌릴 자리에 골을 파고 씨를 뿌린 후 가볍게 덮어주면 되고, 흙뿌림을 할 때는 이랑위에 씨를 뿌리고 갈퀴로 긁어서 씨가 덮이도록 해준다.

○ 손질하기

- 거름주기 : 시금치는 짧은 기간 동안 빨리 자라므로 밑거름을 중점적으로 주고 웃거름은 자라는 것을 보아서 1~3회 정도 준다.
- 솎아주기 : 시금치는 어릴 때는 촘촘하게 재배하는 것이 자라는데 유리하며, 자람에 따라 솎아서 식용으로 이용하면 좋은데 너무 촘촘하게 심어진 경우에는 싹이튼 후 1주일경에 약간 솎아주고 2주일 경에 포기 사이가 4~5cm정도 되도록 솎아준다. 본 잎이 6~7장 정도 되었을 때까지 너무 촘촘히 있으면 품질이 나빠지므로 큰 것부터 솎아주는 것이 좋다.
- 병충해방제
 - 모잘록병 : 어린모에 많이 생기며 특히 고온일 때 많이 나타나는데 뿌리의 일부가 갈색으로 변하고 심하게 되면 병든 부분이 잘록하게 되어 넘어진다. 예방법으로는 토양에 너무 습기가 많지 않도록 하고 종자소독을 하면 효과가 있다.
 - 버짐병(노균병) : 잎표면에 담황색이나 청색의 반점이 생기고 잎 뒷면에는 담자색 및 쥐색의 곰팡이가 나타나 병이 심해지면 잎 전체가 말라죽게 된다. 일찍 발견되는 포기는 뽑아 버린다.
 - 탄저병 : 봄에 온도가 높고 비가 많이 올 때와 비료를 과하게 주

고 촘촘하게 심었을 때 많이 발생하며, 방제법으로는 종자소독을 철저히 한다.

—도둑나방 : 봄이나 가을에 많이 발생하며 애벌레가 잎을 갉아 먹어 품질을 나쁘게 한다. 애벌레일 때 구제하지 않으면 피해가 많기 때문에 발견 즉시 잡는다.

○ 거두기

• 씨뿌린 후 수확까지의 기간은 봄재배시는 40일만에 하고, 가을재배시는 50~60일만에 하며, 여름재배시는 30~35일이 적당하다. 먼저 자란 것은 수시로 솟아 주면서 수확한다.

◎ 열무

○ 재배환경

• 열무는 뿌리보다는 잎을 위주로 이용하는 채소로 비교적 특정한 흙을 요하지 않고, 배수가 잘 되는 곳이면 아무 곳에서나 잘 자란다. 더위에 약한 편이나, 무우에 비해서는 재배가 쉽다.

○ 품종과 재배형태

• 품종에 관계없이 3월부터 9월까지 언제나 파종할 수 있다, 그러나 7~8월은 더위탓으로 다소 가꾸기가 어렵다.

○ 씨뿌리기

• 씨를 뿌리기 전에 발을 갈아 퇴비를 넉넉히 넣고, 평이랑으로 줄뿌리거나 점뿌리기를 한다. 옮겨 심지 않고, 솟아주기로 간격과 줄을 맞춘다.

○ 손질하기

• 솟아주기 : 떡잎의 모양이 좋은 것을 남기고 1차로 솟아 준다. 그 후 원잎이 2잎일 때와 3~4잎일 때 2차례 솟아 준다.

○ 거두기

• 열무는 연한 잎을 즐기는 채소이므로 잎이 익세게 자랄 때까지 기다리지 말고, 자라는 상태를 보아 먼저 자란 것을 수시로 뿌리 채 캐어 이용한다.

◎ 오이

○ 재배환경

• 온도 : 자라는데 적당한 온도는 낮기온 24~26도, 밤기온 14~18도이며, 싹트는 적온은 25~30도이고, 10~12도 이하로 내려가면 자라는데 지장을 받게 된다.

• 토양과 수분 : 토심이 깊고 유기질이 풍부한 양토나 사질양토가 좋으며, 토양산도는 PH 5.7~7.2가 알맞고, 산성땅에는 약하트로 석회를 주어 약산성~중성으로 교정해야 한다. 오이는 뿌리가 얇게 분포하기 때문에 토양수분의 부족은 많은 장애를 주게 되며, 수분이 너무 많아도 토양중의 공기유통이 좋지 않게 되어 뿌리의 기능을 떨어뜨리게 된다.

○ 품종과 재배형태

• 품종

—반백계 : 과실은 담록색이고 밑부분은 하얀색인데 과실 모양은 짧은 원통형이며 저온에 견디는 힘은 중간 정도로서 반촉성재배 및 조숙재배에 적합하다.

—낙합계 : 과실은 녹색이며 육질은 비교적 단단한 편이고 반백계에 비해서 열매는 적게 달리지만 저온에서 잘 견디고 햇빛이 약해도 잘 자라므로 촉성 및 반촉성 재배에 적합한 품종이다.

—청장계 : 암꽃이 달리는 성질이나 옮겨심는데 적응성은 반백계, 낙합계보다 못하며 촉성 및 시설 억제 재배용으로 적합하다.

—사엽계 : 더위 견딜성이나 추위 견딜성이 강하여 노지에서 억제재배하는데 적합하다. 과실은 길고 가늘며 과실 표면에 주름과 가시가 많지만 병에는 강하다.

• 재배형태 : 기본적인 발재배는 4월상순~5월상순에 씨를 뿌리고, 6월상순~하순에 수확을 하는 것이다.

○ 씨뿌리기와 묘심기

- 파종 시기는 본밭에 아주 심을 날짜를 계산하여 결정하는데 보통의 발재배를 할 때는 30일 이전에 씨를 뿌리는 것이 좋다. 씨뿌린 후 2~3일 지나면 싹이 터서 올라 온다. 오이는 옮겨 심는 것을 좋아하지 않는 작물이지만 부득이 옮겨 심게 되면 본잎이 나오기 시작하자마자 옮겨 심는다. 열매채소의 묘기르기는 상당한 기술이 필요하고 어려우므로 밭을 만찬 곳에서 묘를 사다가 심는 것도 좋은 방법이다.

- 본밭에 묘를 심기 위한 땅고르기 작업은 아주심기 15~20일전에 마쳐서 밑거름이 완전히 흙과 잘 섞이도록 해놓는다. 심는 거리는 조기 재배할 때는 촘촘하게 심고, 역제배 등 늦재배시에는 비교적 넓게 심는 것이 좋다. 점질흙은 이랑을 높게 만들고, 모래흙일 때는 낮게 하는 것이 좋다.

- 아주 심을 때의 땅의 온도는 12~13도가 최저한계이며, 기온은 20도 정도가 되어야 잘 자란다. 아주 심는 적기는 본잎이 2~3매 정도 되었을 때이며, 2~3시간 전에 물을 충분히 준 다음 충실한 모종을 골라서 심어야 한다.

○ 손질하기

- 물주기 : 오이는 수분이 부족하면 과실이 잘 자라지 못하여 구부러지는 것이 많고 쓴맛이 많아지며, 너무 과습하면 뿌리가 약해져서 수량이 떨어진다. 물은 일시에 많이 주는 것보다 매일 조금씩 주는 것이 효과적이며, 맑은 날 오전 중에 주는 것이 좋고, 물이 식물에 직접 닿으면 병발생의 원인이 되므로 흙에만 주도록 해야 한다.

- 지주세우기 : 아주 심은 후 뿌리가 내리면 지주를 세워 덩굴을 유인하는데 지주 두개를 나란히 꽂고 두개의 윗쪽을 묶는 방법과 바로 세우는 방법이 있다.

- 유인과 순지르기 : 원줄기는 순지르기를 하지 않고 결가지의 5~6마디에서 순지르기를 하고 그 후에는 초세가 강하면 1마디, 약하면 2마디에서 순지르기를 한다.

- 잎따주기 : 오이의 잎은 30~40일이 지나면 그 능력이 떨어지므로 50~60일 지난 후 아랫잎을 따주도록 한다.

- 거름주기 : 오이의 뿌리는 얇게 퍼지는 성질이 있으므로 그점을 감안하여 웃거름을 4~5회 나누어 주는 것이 좋으며 질소성분을 특히 많이 요구한다. 정식 후 1주일후, 2~3주후, 4~5주후, 5~6주후에 각각 한번씩 웃거름을 준다.

- 병충해방제 : 오이의 병충해는 주로 버짐병, 잿빛곰팡이병, 흰가루병 등 습기가 많을 때 발생하며, 일단 발병하면 방제가 어려우므로 습기조절이나 돌려짓기 등으로 예방한다.

○ 거두기

- 오이는 꽃핀 후 3~4일경에는 하루 1cm씩 자라지만 5~10일경에는 하루 3cm까지 자라는데 이때 수분이 충분히 공급되어야 한다. 꽃핀 후 10일경에 수확을 하는 것이 가장 적당하다.

◎ 옥수수

○ 재배환경

- 온도와 햇빛 : 높은 온도와 일조가 필수적이다.
- 토양 : 성질이 매우 강해 다른 채소를 재배하기 어려운 토양에서도 잘 자란다.

○ 품종과 재배형태

- 품종 : 스위트 콘이나 찰옥수수가 적합하다. 특히 스위트 콘은 골덴클로스팬텀과 허니팬텀이 양질이다.
- 재배형태 : 보통 밭재배는 4~5월에 파종하여, 7~8월에 수확할 수 있다.

○ 씨뿌리기

- 밭은 평이랑으로 깊이 갈아 퇴비를 듬뿍 넣고, 포기 사이를 40cm 간격으로 한 군데에 3~4개의 씨를 뿌린다. 두줄로 심는 경우는 70cm 이상의 간격이 있어야 한다.

○ 손질하기

• 숙아주기와 결눈파내기 : 기장이 10cm 정도 자라면 숙아내기를 하고, 싹이 돋은 후 40~50일이 지나면 결눈을 파내 한줄기로 키운다. 결눈이 뻗으면 옥수수 알갱이가 꼭 차지 않아 이가 빠진 듯이 되므로 주의한다. 꽃술도 한 줄기에 2개만 남기고 아래쪽의 것은 파낸다.

• 북주기 : 기장이 50~60cm로 자랐을 때 김매기와 겹해 흙을 돌아 쓰러지지 않도록 예방한다. 이때 덧거름을 준다.

• 가루받이 : 옥수수의 결실을 보려면 가루받이를 해야 한다. 많이 심은 경우에는 바람에 날려 저절로 이루어 지지만, 포기가 적은 경우에는 인공적으로 수꽃을 잘라 암꽃의 암술머리에 발라 준다.

• 거름주기 : 거름의 흡수력이 강하므로 파종 보름전에 밑거름을 묻고, 수시로 덧거름을 준다.

• 병충해방제 : 주된 병해는 옥수수 껌부기병, 옥수수 깨마름병이 있다. 옥수수 들병나방은 줄기나 열매를 파먹는다. 열매에 비닐봉지를 씌우면 피해를 상당히 막을 수 있다.

○ 거두기

• 8월 초순쯤 되면 수염이 오그라 들고 겉에서 눌렀을 때 속이 딱딱해 진다. 자신이 없을 때는 껍질을 살짝 까보고, 열매가 굳어지기 전에 수확한다.

◎ 토란

○ 재배환경

• 온도 : 발아 최저온도는 15도이고 25~30도에서 잘 자라며 5도 정도의 저온에는 견디지만 서리에는 약하다.

• 토양 : 적당한 토양은 참흙이지만 거의 모든 땅에서 잘 자라며, 토양 산도는 PH 4.1~9.1까지 잘 자란다. 흙을 깊이 갈아야 다수확을 할 수 있으며, 흙이 건조하지 않도록 해야 한다.

○ 품종과 재배형태

- 품종 : 번식은 영양번식에 의하여 번식하므로 품종이 다양하게 분화되지 않았으며, 눈 및 잎자루의 색깔, 토란의 모양에 의하여 분류한다.

- 재배형태 : 재배기간은 길지만 별다른 관리를 요하지 않으므로 품이 적게 들며, 보통 4월에 심어 10월에 수확하는 밭재배가 일반적이다.

○ 씨뿌리기와 묘심기

- 아주심기 25~30일 전에 씨토란을 소독한 후 심고 3cm 가량 덮어 준다. 씨토란은 30~50g정도가 적당하다. 심는 시기는 5월 1일 경이 적당하며, 심은 후에 고랑이 수평이 될 정도로 5~10cm 가량 흙을 덮어 준다. 얇게 심으면 새끼 토란이 많이 달리고, 깊게 심으면 새끼 토란의 수가 적고 큰 것이 달린다.

○ 손질하기

- 거름주기 : 아주심기 전에 밑거름으로 퇴비를 많이 주고, 그후 덧거름을 3회에 걸쳐 주는데, 이때는 닭똥을 주로 준다.

- 복주기 : 복주기가 적으면 새끼토란의 수는 많으나 가늘고 긴토란이 달려 수확량이 떨어지며, 반대로 너무 많은 흙을 일시에 덮어주면 새끼토란의 수가 적고 둥글고 작은 토란이 생기므로 참흙일 때는 깊이 5~10cm로 심어 복주기를 첫번째 5cm, 두번째 10cm, 세번째 10cm 정도로 하여 이랑을 만들어 준다.

- 물주기 : 가뭄 피해를 한번 받으면 수확량이 많이 떨어지고 토란이 갈라져서 썩기 쉬우므로 마르지 않도록 물주기를 잘해 주어야 한다.

- 병충해방제 : 역병, 갈색무늬병, 썩음병 등의 병해가 주로 발생하고, 충해는 그리 심한 편이 아니다.

○ 거두기

- 조생종은 7월중순부터 수확하는데 보통은 10월 중하순에 수확한다. 서리가 내리면 잎이 상하므로 토란 줄기는 미리 베어 껍질을

벗기고 말려 놓는다.

◎ 토마토

○ 재배환경

- 온도와 햇빛 : 자라는데 가장 적당한 온도는 낮 25~26도, 밤 15~19도이며, 너무 온도가 높으면 과실이 누렇게 변한다. 햇빛은 강할수록 잘 자라며, 햇빛이 약하면 과실이 잘 열리지도 않고 색깔도 나쁘게 된다.

- 토양 : 토마토의 뿌리는 깊이 1m , 넓이 3m까지 뻗어가므로 물이 잘 빠지고 흙살이 깊은 곳이 좋으며, 알맞은 토양산도는 PH 6.4 정도의 약산성이다.

○ 품종과 재배형태

• 품종

- 대형복수 : 노지 조숙재배에 적합한 품종이며 크기는 120~150cm이고, 초세가 강하고 병에도 강한 품종이다. 열매도 크고 과일은 선명한 복숭아색으로써 균일하고 품질 좋은 과일을 수확할 수 있는 품종이다.

- 영광토마토 : 고구마형의 과일이 열리며 초세가 강하고 늦게까지 열매가 열리는 다수확계 품종이다.

- 재배형태 : 토마토는 햇빛 감응성이 둔한 편이어서 재배형태가 많이 분화되어 있으며, 필요한 시기에 온도와 습도만 잘 맞추어 주면 재배가 가능하다. 보통 3~4월에 파종하여 5~6월에 본밭에 아주 심고, 7~8월에 수확하는 것이 적기재배이다.

○ 씨뿌리기와 묘심기

- 모를 직접 기르지 않고 아주 심을 때 모를 사서 심으면 손쉽게 재배할 수 있으나 시간과 장소가 허락되면 직접 길러 보는 것도 좋다. 씨뿌리는 시기는 아주 심을 때로부터 역산하여 65~75일 전이면 알맞은 모를 기를 수 있다.

- 토마토 종자는 1년만 묵으면 발아율이 급격히 떨어지므로 그해

에 받은 종자를 구입하여 사용해야 한다. 토마토의 싹틈에 적당한 온도는 25~30도이며, 온도가 낮으면 싹이 늦게 트고 싹이 터도 모가 충실하지 않다. 온도가 너무 높아도 발아율이 낮으므로 30도 이상이 되지 않도록 하고 파종상은 습기가 있어야 하므로 싹이 틀 때 까지는 환기를 하지 말고 밀폐해 두는 것이 좋다.

- 보통 옮겨심기는 두번 하는데 1회는 본잎 2~3매일때 이식거리를 10cm 정도로 하고, 2회는 15cm 정도 간격으로 심는다. 편의상 1회 이식만 할 경우에는 12~15cm 정도의 간격으로 심으며 옮겨심을 발이 파종상보다 1~2도 정도 온도가 높은 것이 뿌리내림을 좋게 한다. 옮겨 심은 뒤에는 뿌리의 기능이 일시 정지되어 시들게 되므로 물을 듬뿍주고 될 수 있으면 해가림을 해주면 좋다.

- 1차 옮겨 심을 때는 모종이 어리므로 활착이 잘 된다. 뿌리 내릴 때까지 3~4일 동안은 비교적 고온을 유지해 주는 것이 좋으며 활착 후에는 낮에 25도, 밤에 20도 정도의 온도로 관리한다. 2차로 옮겨 심을 때는 이미 꽃눈이 분화되어 있으므로 가능한 한 몸살을 덜하도록 해줘야 한다. 옮기기 전에 물을 충분히 주고 흙을 많이 붙여서 옮겨준다.

- 아주 심을 때는 발의 물이 잘 빠지도록 하고 비료의 흡수를 좋게 하기 위하여 깊이 갈아 주어야 한다. 적당한 모는 본잎이 8~9매 정도로써 이때는 꽃이 1할 정도 필 때이다. 너무 늦으면 첫 꽃을 수확할 수 없고, 너무 빠르면 후기의 자람이 좋지 않다. 90cm × 45cm 정도의 거리를 띄워 심는 것이 좋으며 흙을 많이 붙여 심고 아주 심은 후에는 곧 받침대를 세워서 묶어 준다.

○ 손질하기

- 거름주기 : 토마토는 질소와 칼륨의 흡수량이 많으므로 식물체가 자람에 따라 웃거름을 보충해 주는 것이 좋다. 1회 웃거름은 아주 심은 후 25~30일경에 주고, 2회 웃거름은 1회 웃거름 준 후 20~25일경에, 3회 웃거름은 2회 웃거름 준 후 20~25일경에, 그리고 4회는 상태를 보아서 준다.

- 병충해방제

－꽃마름병 : 기온이 20도 이상되는 7~8월에 많이 발생하며, 뿌리, 줄기 등이 갈색으로 변하는데 이병에 걸린 줄기나 뿌리를 잘라 보면 절단부에서 회백색의 세균점액이 나온다. 소석회를 뿌려 주면 어느 정도 예방이 된다.

－바이러스 : 종자소독과 토양소독을 잘하여 전염원을 없애고 발생 포기는 나올 수 없으므로 바로 뽑아 버리도록 한다.

○ 거두기

· 과일색이 붉은 빛을 띄기 시작하면 수확하여 식용으로 이용할 수 있다.

◎ 파

○ 재배환경

· 배수가 잘 되고 약간 끈끈한 점질의 흙이 적당하다. 너무 건조하지 않도록 관리해야 한다. 특히 산성토양을 싫어 하므로 소석회를 뿌려 땅을 일구어 놓는다.

○ 품종과 재배형태

· 품종 : 파는 품종이 매우 다양하며, 눈으로 구별할 수 있는 것만도 대파, 실파, 쪽파 등으로 구별된다. 그 중에서 대파가 가장 재배하기 쉽고, 쓸모도 많다.

· 재배형태 : 봄파종과 가을파종이 있는데, 보통 대파는 9월 중순에 파종하여 다음해 5월부터 9월까지 수확한다.

○ 씨뿌리기와 묘심기

· 묵은 씨앗은 발아가 잘 되지 않으므로 반드시 새 종자를 파종한다. 파종법은 흩어뿌리기로 하고, 흙은 아주 얇게 뿌려 준다. 물을 충분히 주고, 발아할 때까지 짚이나 신문지를 덮어 둔다.

· 아주심기는 25cm의 골을 파서 흙과 퇴비를 섞어 심고, 파의 밑둥 흰 부분이 약간 보일 정도만 남기고 흙을 돋아 준다. 큰 묘는 2개, 작은 묘는 3개 정도씩 나누어 심는다. 포기 사이는 20~25cm

정도면 충분하다.

○ 손질하기

- 거름주기와 복주기 : 2회에 걸쳐 덧거름을 주도록 하고, 2회째에는 덧거름을 주면서 복주기를 함께 한다. 복주기는 밑동을 희게 만들기 위해 필요하다. 잎까지 덮으면 자라지 않으므로 조심한다.

- 병충해방제 : 봄에는 붉은 녹병, 가을에는 바이러스병이 있다. 여름에는 생육이 나빠 병해가 있다가도 보통 가을에는 저절로 치유된다.

○ 거두기

- 가을 파종은 이듬해 9월 하순부터 이용할 수 있다. 그러나 잎만을 이용할 경우에는 그 전에도 밑동을 남기고 수확할 수 있다. 파는 밑동이 남아 있으면 계속 싹이 나오므로 대략 4~5회까지 잎을 수확할 수 있다.

◎ 풋콩

○ 재배환경

- 온도와 햇빛 : 추위에 약하므로 늦서리 걱정이 없을 무렵에 밭에 옮겨 심을 수 있도록 묘를 만든다. 밭아 후에 곧 남쪽의 따뜻한 곳에 두어야 한다.

- 토양 : 옛부터 논두렁에서 잘 자라는 것으로 습기가 많고 무거운 성질의 흙이 적당하다. 이어짓기를 하면 후기의 생육이 나쁘고 키가 작아지며 수확량이 떨어진다.

○ 품종과 재배형태

- 품종 : 풋콩은 중국이 원산종인 콩을 덜 여문 채로 수확해 식용으로 하는 것으로 품종의 수는 그다지 많지 않으나, 재배하기 쉬운 것을 첫째 기준으로 고른다.

- 재배형태 : 보편적으로 봄파종을 해야 하며, 3월에 뿌리면 6월에 수확할 수 있다. 논앞그루 작물로 많이 재배한다.

○ 씨뿌리기와 묘심기

- 파종시기는 수확량과 밀접한 관계가 있다. 4월에 밭에 직파해도 되지만 늦게 키우면 기온이 높아 졌을 때 충해가 많으므로 7월 이전에 수확할 수 있도록 3월에 모판에 씨를 뿌린다. 모판이나 밭에는 흩어 뿌리고, 비닐 포트에는 1분에 2~3알씩 심는다.
- 아주심기는 평이랑에 2줄씩 20cm 간격으로 심고, 이랑 사이는 30cm 정도로 한다.

○ 손질하기

- 거름주기와 북주기 : 콩과의 작물은 공중질소를 고정하는 뿌리혹 박테리아가 공생을 하므로 질소질 비료는 많이 요하지 않는다. 인산과 칼륨에 중점을 두고 거름을 주되 특히 칼륨성분은 웃자람을 억제하고 병해에 잘 견디게 하므로 많이 주어야 한다. 전체 퇴비량의 70%는 밑거름으로 주고, 나머지는 덧거름으로 주도록 한다. 이때 북주기도 같이 한다.
- 솎아주기와 지주세우기 : 싹이 터서 5~10cm 정도 자라면 1구덩이에 1포기씩 남기고 솎음과 동시에 김매기를 한다. 받침대는 30cm정도 자랐을 때 1m 정도의 나뭇가지를 이랑의 양옆에 2~3m 간격으로 세우고, 그 사이에 줄을 치고 줄기를 유인해서 묶어 준다.
- 병충해방제 : 병충해는 7월 이후에 주로 발생하므로 일찍 과종해이 시기를 피하도록 한다.

○ 거두기

- 수확 적기가 지나면 품질이 빨리 떨어지므로 제때 거둬야 한다. 꽃콩을 딸 때 꼬투리나 가지가 상하지 않게 해야 하며, 꼬투리용콩은 꽃핀 후 14~16일쯤 되어 꼬투리가 불룩해 졌을 때 따고, 꽃콩용은 꽃핀 후 20~25일이 적당하다.

◎ 호박

○ 재배환경

- 온도 : 18~21도에서 잘 자라며 싹틀 때는 25~30도로 박과 채소 중에서 비교적 저온에 강한 편이다.
- 토양 : 토양은 가리지 않고 잘 적응하는 편이나 뿌리가 넓게 퍼지므로 토심이 깊은 사질양토 또는 양토가 적당하고, 토양산도는 PH 6.0~6.8이 알맞다.

○ 품종과 재배형태

• 품종

- 서울마디호박 : 동양계 재래종인 덩굴성호박으로 결가지 발생이 많으며 품질이 좋아서 많이 재배하고 있다.
- 밤호박 : 서양계 호박으로 애호박용 보다는 늙은호박용으로 재배되고 있다.
- 쥬키니호박 : 덩굴성이 아닌 호박으로 마디가 짧으며 결가지가 많고 품질도 좋다.
- 재배형태 : 여러가지 형태가 분화되어 있지만, 4~5월에 파종하여 6~8월에 수확하는 것이 기본적인 밭재배 형태이다.

○ 씨뿌리기와 묘심기

- 호박을 직파 재배할 경우에는 4~5월에 구덩이를 파고 밑거름을 넣은 다음 한구덩이에 3~4알씩 씨를 뿌린다.
- 묘를 심는 거리는 0.5~0.9m정도가 적당하고, 이랑의 너비는 1.5~3.5m로 다른 채소보다 넓게 잡아야 한다.

○ 손질하기

- 가지고르기 : 일반적으로 쥬키니호박은 가지고르기를 할 필요가 없으나 덩굴호박은 원줄기와 결가지가 3~4본이 되게 하되 꺾치지 않고 고루 뻗게 해준다.
- 거름주기 : 비교적 거름을 많이 요구하는 작물이어서 비료를 많이 주어야 되지만, 질소질이 너무 많으면 열매가 떨어지기 쉽다. 1회 웃거름은 모종에서 약 30cm되는 곳에 주고 2회, 3회 웃거름은 점점 멀리 주어야 한다.

- 병충해방제 : 일반적으로 병이 적은 것이 특징이다. 그러나 온도와 습도가 높으면 버짐병, 흰가루병, 진딧물 등이 발생하며 역병도 발생한다. 예방을 위해서는 질소의 과잉이나 비료부족으로 인한 영양결핍이 되지 않도록 해주는 것이 중요하다.

○ 거두기

- 애호박으로 이용하는 것은 꽃핀 후 7~10일만에 따서 식용으로 이용하고, 늙은호박을 이용할 때는 50~60일만에 수확하는 것이 적당하다.

* 심화자료 : 한국청소년개발원, 사람으로 가꾸는 작은 농장, 1993.

평 가

- 참가자들에게 준비사항 및 유의사항에 관해 미리 알려주었는가?
- 참가자들의 수준에 맞게 활동내용을 설명하였는가?
- 활동이 적극적으로 이루어지도록 유도했는가?
- 청소년들이 가꾸기에 적합한 채소의 작목들을 추천하였는가?
- 채소밭의 규모에 적합한 연중재배계획을 세우도록 했는가?
- 밭 가는 방법, 거름주는 방법, 채소별로 적합한 이랑 만드는 방법을 설명하였는가?
- 채소별로 적합한 씨뿌리기와 묘심기의 방법을 설명하였는가?
- 채소별로 적합한 솎아내기, 북주기, 절눈파내기, 추비주기, 김매기의 방법을 설명하였는가?
- 채소별로 적합한 수확방법을 설명하였는가?
- 수확한 채소를 친구나 이웃과 나누어 먹도록 하였는가?
- 화학비료나 농약을 사용하지 않도록 하고, 그 이유를 설명하였는가?
- 수확이 끝난 후에 평가의 시간을 가졌는가?

꽃밭 가꾸기

개 요 화훼원에는 청소년들이 가장 쉽게 체험해 볼 수 있는 농산물재배 활동이다. 아주 좁은 공간이라도 채송화나 봉숭아 같은 소박한 꽃들로 꽃밭을 꾸밀 수 있다. 여기에서는 청소년들이 기르기 쉬운 한해살이 화초와 우리나라를 상징하는 나라꽃인 무궁화를 가꾸어 보는 것으로 프로그램을 구성하였다.

목 표 한해살이 화초와 무궁화로 꽃밭을 꾸미고 가꾸어 봄으로써 화훼원예를 체험해보는 기회를 갖도록 한다.

과 정

- 꽃밭의 규모에 적합한 화초의 종류를 결정한다.
- 화초를 기르기 전에 먼저 땅을 갈고, 꽃밭 가장자리를 정리한다.
- 기르고자 하는 화초의 씨를 뿌리거나 묘를 구입해 심고, 잘 자라도록 돌본다.
- 주변에 심어져 있는 무궁화를 가지치기를 통해 모양을 다듬어 주고, 잘라낸 가지로는 꺾꽂이를 해 번식시킨다.

활동 1 한해살이 화초가꾸기

준 비 물 종자나 모종, 꽃삽, 물뿌리개

- 꽃밭의 규모에 적합한 화초의 종류를 결정한다.
- 땅을 갈고 퇴비를 넣는다.
- 꽃밭 가장자리를 돌이나 벽돌 등으로 가지런하게 정돈한다.
- 꽃밭의 앞쪽에서부터 키가 작은 순서로 또는 꽃들이 조화를 이룰 수 있는 배열로 씨를 뿌리거나 묘를 심는다.
- 화초가 시들지 않도록 정기적으로 물을 주고, 시든 잎이나 가지는 그때 그때 떼어내며, 보기 싫게 자라는 것은 손질해 준다.



유의사항

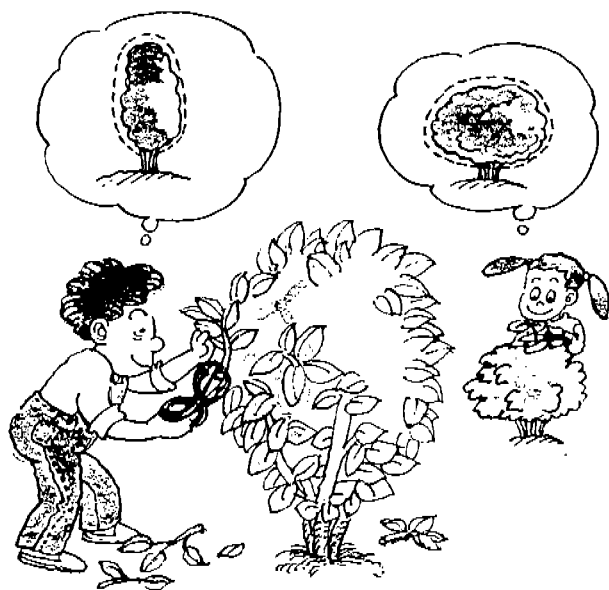
꽃의 생명은 아름다움에 있으므로 꽃밭 가꾸기를 할 때는 무엇보다 꽃밭에서 자라는 화초들의 조화와 꽃밭 주변을 깨끗이 정돈하는 것이 중요하다. 주의할 것은 꽃이 시들더라도 떼어버리지 말아야 한다는 것이다. 꽃잎이 떨어진 후에 맺히는 씨앗이 익도록 기다렸다가 다음해에 종자로 이용하도록 한다.

활동 2 나라꽃 가꾸기

준비물

가지치기용 가위, 모관

- 무궁화는 봄에 묵은 가지를 잘라 주어야 모양도 좋고 꽃도 잘 핀다. 가지치기를 하려면 먼저 나무 모양을 둥글게 할지 퍼지게 할지를 정해 그에 따라 원하는 모양에 맞게 자른다.
- 다음은 나무의 크기를 정해야 한다. 크게 기르려면 가지를 길게 남기고 자른 후에 나머지 가지를 골고루 솜는다.
- 다음은 한 줄기를 기를지 여러 줄기로 기를지를 정해야 한다. 한 줄기로 기르려면 봄에 꼭지눈 가지만 남기고 곁가지를 모두 잘라 버린다.
- 나무의 모양이 잡혀 작년에 꽃이 피었으면 금년에는 작년에 꽃이 핀 가지를 2~5cm 남겨두고 잘라 버린다.



- 무궁화의 번식은 종자나 꺾꽂이, 접붙이기 등으로 하는데, 꺾꽂이 번식이 가장 잘 되고 청소년들이 쉽게 할 수 있다. 꺾꽂이 가지는 3월 중·하순경 가지치기를 한 묵은 가지를 서늘하고 약간 습기있는 모래 속에 묻어 놓았다가 이용한다.
- 4월 하순이나 5월 초순에 꺾꽂이를 한다. 꺾꽂이 모판은 수분 조건과 토양 입자를 고려해 건조한 땅에서는 모판을 땅 밑으로 내리고, 습한 곳에서는 모판을 땅 위로 올려 놓아야 한다.
- 꺾꽂이 가지는 10cm 내외로 잘라 80~120cm 폭의 모판에 30여개가 들어가도록 심는다.
- 심는 깊이는 가지 길이의 2/3가 흙 속에 들어가 있도록 하고, 약간 경사지게 심는다.

유의사항

5월 초순경에 꺾꽂이를 하면 하순부터 싹이 터서 뿌리가 내리므로 이때까지는 뒤편 수 있는 대로 건드리지 않도록 해야 한다.

• **과꽃** : 여름 화단에 낮익은 꽃으로서 0도에도 견디는 강한 식물이며, 20도 이상에서 잘 자라지만 16시간이상 햇빛이 쏘이는 장일 하에서는 10도의 저온에서도 정상적으로 자란다. 여름에 보기 위해서는 2월 상순에 파종하여 본잎이 7~8매때 9cm 크기의 분에 옮겨 심었다가 꽃이 필 무렵에 화단에 25~30cm 간격으로 심어 준다.

• **꽃베고니아** : 사철 꽃이 피므로 사철 베고니아라고도 하며, 최근에 개량된 1대 잡종은 장마나 직사광선에 대단히 강하며 화단용으로 인기가 높다. 다 자란 것은 온도가 10도 이상이면 햇빛 쏘이는 시간에 관계없이 꽃이 핀다. 극히 미세한 종자로서 봄철의 화단용은 12~1월에, 여름용은 2~3월에 파종하는데 본잎이 2~3장 되면 상자에 한번 옮겨 심어 반 그늘에서 기르면서 한달에 한번쯤 물 비료를 주고, 본잎이 7~8장 되면 9cm 크기의 분에 옮겨 심어 준다. 아주심기는 꽃이 필 무렵에 20cm 간격으로 심고 오래된 것은 반 정도 잘라주거나, 뽑아서 포기를 나누어 다시 기르면 쉽게 세력이 회복된다.

• **국화** : 화단용 국화는 주로 소국을 이용하는데 꺾꽂이를 한 것 중에는 여름국화도 있으나 대부분 가을에 피는 것이 많다. 품종은 매우 다양하게 발달하였으며, 종자로 번식시킬 때는 4~5월에 파종을 하여 잎이 3~4매 때 6~9cm 간격으로 옮겨 심었다가 순지르기를 하여 꽃을 피운다. 꺾꽂이의 경우는 여름국화는 2~3월에, 가을국화는 6~7월에 모래에다 꺾꽂이하고, 그 후의 관리는 종자번식용과 같이 하면 된다. 화단에 심는 간격은 30~45cm로 하는데, 크게 자라는 것은 넓게, 작게 자라는 것은 좁게 심는다. 국화는 이어짓기를 아주 싫어하므로 주의해야 하며, 가을이 되면 잎에 반점이 생기는 흑반병, 갈반병 등의 발생이 심하다.

• **금잔화** : 비교적 추위에 강한 식물로 꽃색은 황금색, 주황색, 노란색이 있으며 겨울철에 모종 관리를 하기가 번거로우므로 역시 모종을 사다 심는 것이 편리하다. 심을 꽃밭에는 밑거름으로 퇴비와

석회를 넣고 잘 뒤섞어 주고, 20cm 간격으로 심고, 자라는 도중에 복합비료를 3~4회 덧거름으로 준다.

• **데이지** : 역시 봄화단의 대표적인 꽃으로 속근초이지만 1년초로 취급한다. 추위에는 강하나 더위에는 약하므로 가을에 씨를 뿌려서 6월까지의 화단용으로 많이 이용하고 있다. 꽃색은 적, 분홍, 백색이 있으며, 꽃이 작은 것, 큰 것 등 크기도 다양하다. 종자를 8월에 뿌리면 12~3월에 꽃이 피고, 9월 하순에 파종하면 3~4월에 피므로 봄에 꽃을 보기 위해서는 9월에 파종해야 한다. 모종은 겨울에도 -5도 이하로 내려가지 않도록 해야하는데 적은 양의 모를 기르는 것은 번거로우므로 온실에서 키운 모종을 사다가 심는 것이 편리하다. 데이지는 물이 잘 빠지는 사양토에서 잘 자라며 양지바른 곳을 좋아한다. 아주 심는 간격은 15~20cm가 적당하다.

• **팬드라미** : 추위에는 약하지만 고온에는 대단히 강하므로 여름화단에 알맞다. 옛부터 장독대 곁이나 화단가에 심어 감상하던 꽃으로써 닭뿔같이 생긴 것과 촛불 모양으로 생긴 것이 있으며, 종자는 25도 정도의 고온에서 싹이 잘 트며 암발아성(어두운 곳에서 싹틈) 종자이므로 파종 후에는 종자의 2배정도 흙을 덮고 비닐을 덮어 마르지 않도록 해주면 1주일만에 싹이 툭다. 아주 심는 곳은 양지바르고 물이 잘 빠지는 사양토가 적당하며, 직근성(곧은 뿌리)으로 옮겨심기를 싫어하는 편이다.

• **장미** : 장미는 꽃중의 여왕으로 불리우는 꽃으로 봄화단에서 빼놓을 수 없는 꽃나무이며, 꽃색이나 모양이 다양하고 추위에도 강한 편이다. 화단에는 사철 피는 계통으로 심는 것이 좋다. 사철장미, 반넝쿨장미, 넝쿨장미, 왜성장미 등을 주로 심는다. 꺾꽂이로 번식을 하는데, 3월에 가지를 15cm정도 잘라서 꽃겨나, 6~9월에 새 가지를 7~10cm정도 잘라서 모래에 꽂아 놓고 그늘 상태를 유지하면서 물을 잘 주어 마르지 않도록 관리하면 뿌리가 나온다. 물이 잘 빠지고 거름기가 많은 흙이 좋으며 양지바른 곳에서 잘 자란다. 흰가루병, 노균병, 흑성병, 탄저병 등이 많이 발생하며, 충해로는 응애와 진딧물의 발생이 아주 심한 편이다.

• **코스모스** : 멕시코 원산의 1년생 꽃으로 가을에 피는 대표적인

꽃이라 해도 손색이 없을 정도로 널리 분포되어 사랑을 받고 있다. 주요 품종은 베르사이유, 센세이쑈, 선세트, 선라이스 등이 있으며 가을에 피는 단일성 품종은 5~6월에 뿌려야 키가 알맞게 자라 보기가 좋다.

• **패랭이꽃** : 패랭이꽃은 우리나라를 비롯하여 중국, 일본에 자생하는 숙근초로서 종자번식이 잘 되고 추위에도 아주 강하며 가을뿌림 1년생 화초로 취급한다. 화단용으로는 키가 15cm 정도의 참과 스노우 화이어가 있고, 색깔은 적색, 주황색, 분홍, 백색 등 다양하다. 7월에 파종하면 10~11월에, 9월에 파종하면 4월에 꽃이 피는데, 필요에 따라서는 연중 언제라도 뿌릴 수 있고, 여름에 씨를 뿌리면 70~80일만에 꽃이 핀다. 잘 자라는 곳은 배수가 잘 되고, 햇빛이 잘 드는 곳이며 퇴비와 깻묵, 석회를 밑거름으로 넣고 15~20cm 간격으로 심는다.

• **팬지** : 가을에 파종하여 이듬해 봄에 꽃이 피는 대표적인 봄꽃으로써 추위에는 강하나 생육적온이 10~20도이며, 싹트는 온도는 15도로 비교적 낮은 편이다. 늦게 파종하면 겨울에 피해를 받기 쉬우므로 파종은 9월 상순까지 마쳐야 하며, 파종한 상자는 되도록이면 시원한 곳에 두어야 하는데 실내에 둘 때는 발을 쳐서 그늘이 지도록 해줘야 한다. 본잎 12장 이상이면 남부지방에서는 밭에서 겨울을 날 수 있다. 아주 심는 간격은 포기의 크기에 따라 15~25cm 간격으로 심으며, 날씨가 더워지면 응애가 많이 발생한다.

• **페튜니아** : 나팔꽃과 비슷하게 생겼으며, 홑꽃과 겹꽃이 있는데 장일성 식물로서 장일 조건에서 개화가 촉진되고, 8시간 이하의 단일에서는 개화가 늦어 진다. 씨앗은 1ml가 5,000 알이나 될 정도로 아주 작는데, 봄화단용은 1월에, 여름화단용은 3월에, 가을화단용은 6월에 파종한다. 본잎이 3~4매 정도 자라면 9cm 정도 크기의 분에 옮겨다가 꽃이 피기 시작하면 20~25cm 간격으로 아주 심는다.

* 심화자료 : 한국청소년개발원, 사랑으로 가꾸는 작은 농장, 1993.

평 가

- 참가자들에게 준비사항 및 유의사항에 관해 미리 알려주었는가?
- 참가자들의 수준에 맞게 활동내용을 설명하였는가?
- 활동이 적극적으로 이루어지도록 유도했는가?
- 청소년들이 가꾸기에 적합한 화초의 종류를 추천하였는가?
- 꽃밭의 규모에 적합한 화초의 종류를 추천하였는가?
- 화초별로 적합한 씨뿌리기와 묘심기의 방법을 설명하였는가?
- 화초별로 적합한 손질방법과 종자의 채취방법을 설명하였는가?
- 꽃밭을 정리하고 아름답게 꾸미도록 유도하였는가?
- 활동이 끝난 후에 평가의 시간을 가졌는가 ?

밭이 어어도

개 요 도시의 청소년들은 채소나 화초를 길러보고 싶어도 현실적으로 채소밭이나 꽃밭을 확보하기가 어렵다. 그래서 그런 경험을 하고자 할 때는 관광농원이나 임대 농장을 이용하게 되는데, 그러한 방법은 일부러 시간을 내어 찾아가야 하는 번거로움이 있다. 그러나 밭이 없더라도 마음먹기에 따라서는 자그마한 농장을 꾸밀 수 있다. 버리는 상자나 쓰지 않는 그릇 등을 이용해 간단하게 채소나 화초를 길러보도록 한다.

목 표 밭이 없는 경우에도 마음만 먹으면 채소나 화초를 길러 볼 수 있다는 인식의 전환과 함께 구체적인 방법을 배워 보도록 한다.

과 정

- 어떤 종류의 채소나 화초를 기를 것인지 재배계획을 세우고, 어떤 방법을 이용해 기를 것인지 결정한다.
- 화분이나 버리는 상자 등을 이용해 채소나 화초를 기르는 방법을 배우고 실습한다.
- 쓰지 않는 그릇이나 소쿠리를 이용해 간단하게 나물이나 채소를 기르는 방법을 배우고 실습한다.

활동 1 계획세우기

- 밭이 없어도 채소나 화초를 기를 수 있는 방법에 어떤 것이 있는지 조사한다.
- 어떤 종류의 채소나 화초를 기를 것인지 결정한다.
- 어떤 방법으로 기를 것인지 결정한다.
- 결정된 재배계획에 따라 채소나 화초의 씨앗이나 모종을 구입하고, 적합한 용기를 준비한다.

유의사항

채소나 화초를 재배할 용기는 새 화분을 구입해서 사용하는 것 보다는 자원 재활용의 차원에서 상품을 포장했던 스티로폴 상자나 낡은 가방, 사용하지 않는 그릇이나 소쿠리를 이용하도록 한다.

활동 2 흙을 담아 가꾸기

준비물

화분, 긴 화분(플랜터), 스티로폴 상자, 나무상자, 플라스틱 상자, 낡은 가방 중에서 구할 수 있는 것, 칼, 가위, 못, 망치, 종자나 모종, 꽃삽, 물뿌리개



- 용기를 준비한다.
- 화분이나 플랜터는 그대로 사용할 수 있으나, 나머지 용기는 배수를 위해 구멍을 뚫어야 한다. 스티로폴 상자는 위의 그림에서 처럼 문구용 칼로, 나무나 플라스틱 상자는 못으로 낡은 가방은 가위로 배수구를 내준다.

- 용기에 퇴비를 섞은 흙을 담는다.
- 재배방법은 발 재배와 거의 비슷하나, 생육공간이 제약되어 있어 자생력이 떨어지므로 자주 손질해 주어야 한다.

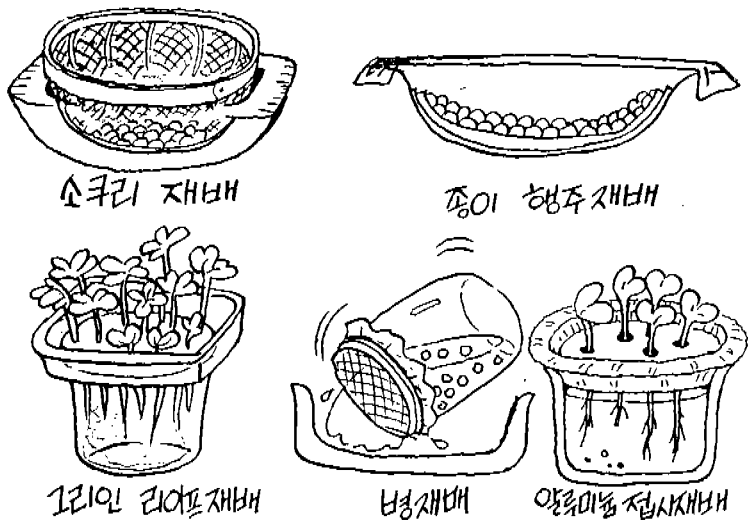
유의사항

용기재배는 흙이 적으므로 건조하기 쉽고 양분도 부족하기 쉽다. 그러므로 흙이 마를 때마다 그때 그때 물을 주고 특히 여름에는 낙엽을 덮어 흙의 건조를 막아 주어야 하며, 덧거름을 듬뿍 주어 영양을 공급해야 한다.

활동 3 물 만으로 가꾸기

준비물

그린 리이프, 알루미늄 접시와 오목한 그릇, 소쿠리와 오목한 그릇, 유리병과 망사, 접시 중에서 구할 수 있는 것, 종이 행주, 송곳, 분무기, 종자, 물



◎ 그린 리이프 재배

- 물에 뜨는 플라스틱 그물(플로트 네트)을 이용하는 재배기인 그린 리이프의 재배방법은 먼저 그린 리이프 물통에 물을 넣고 네트를 띄운다.

- 무우싹과 같은 떡잎채소의 씨를 네트 위에 뿌린다.
- 뿌리가 자라면 물 높이를 낮추고, 2~3일 마다 물을 갈아준다.
- 떡잎이 벌어지면 네트 윗 부분을 잘라 수확한다.

◎ 알루미늄 접시 재배

- 알루미늄 접시에 송곳으로 구멍을 많이 뚫는다.
- 오목한 그릇에 물을 가득 담고 접시를 걸쳐 었는다.
- 접시에 떡잎 채소의 씨를 뿌린다.
- 뿌리가 자라면 물 높이를 낮추고, 2~3일 마다 물을 갈아준다.
- 10cm로 자라면 수확한다.

◎ 소쿠리 재배

- 밀도가 촘촘한 소쿠리를 준비해 오목한 그릇으로 받친다.
- 나물의 씨앗을 소쿠리에 담고 하루 3~4회 물을 분무한다. 물이 고이면 버린다.
- 소쿠리를 젖은 형짚으로 덮고, 다시 마분지 상자 등 빛을 차단할 수 있는 상자를 덮는다.
- 5cm 정도 자라면 수확한다.

◎ 병 재배

- 입구가 넓은 유리병을 준비한다.
- 나물의 씨앗과 물을 담고, 망사를 덮어 고무줄로 묶는다.
- 병을 기울여 망을 통해 물을 쏟는다.
- 하루 3~4회 미지근한 물로 헹구고, 꺼꾸로 세워 찬장 등 어두운 곳에 보관한다.
- 5cm 정도 자라면 수확한다.

◎ 종이행주 재배

- 접시에 종이행주(키친타월) 두겹을 깐다.
- 떡잎 채소나 나물의 씨앗을 뿌리고, 종이가 언제나 축축하도록 물을 분무한다.

- 그릇을 종이로 덮어 둔다.
- 10cm 전후로 자라면 수확한다.

유의사항

수경재배 때 사용하는 씨앗은 발아율을 고르게 하기 위해 하룻밤 정도 물에 불려 사용하도록 한다.

참 고

발이 없어도 길러볼 수 있는 채소와 화초

• **화분재배에 적합한 화초** : 베고니아, 센트포오리아(일명 아프리카 바이올렛), 프리올러, 시클라멘, 제라늄, 국화, 포인세티아(일명 크리스마스 꽃), 포토스 신답서스, 하아트 덩굴풀(일명 러브체인), 선인장 등 키가 작고 꽃이 예쁘거나 넝쿨이 늘어지는 화초

• **재생용기재배에 적합한 채소** : 상추, 파, 고추, 쑥갓, 깻잎, 부추, 왜깻잎배추, 20일무, 딸기, 작은 토마토(일명 체리토마토) 등 키가 작은 채소

• **수경재배에 적합한 채소** : 떡잎무우, 떡잎쑥갓, 떡잎차조기, 실파 싹, 숙주나물, 호박씨나물, 수박씨나물 등 떡잎을 먹는 떡잎채소와 뿌리를 먹는 나물류

* 심화자료 : 한국청소년개발원, 사랑으로 가꾸는 작은 농장, 1993.

평 가

- 참가자들에게 준비사항 및 유의사항에 관해 미리 알려주었는가?
- 참가자들의 수준에 맞게 활동내용을 설명하였는가?
- 활동이 적극적으로 이루어지도록 유도했는가?
- 발이 없어도 가꿀 수 있는 채소나 화초의 종류를 추천하였는가?
- 가능한 한 재생용기를 이용하도록 하였는가?
- 용기에 흙을 담아 재배하는 방법을 설명하였는가?
- 수경재배의 방법을 설명하였는가?
- 수확한 채소를 친구나 이웃과 나누어 먹도록 하였는가?
- 수확이 끝난 후에 평가의 시간을 가졌는가?

동물농장에서의 하루

개 요 우리나라 농업은 예로부터 주곡농업 위주였기 때문에 축산은 부업적인 위치에 있었다. 그러나 근대에 와서는 식생활 개선으로 축산물의 수요가 늘면서 축산에 대한 관심이 높아지고 축산업의 규모도 크게 늘어났다. 그러므로 청소년의 농사체험의 하나로 축산업도 배놓을 수가 없다. 그러나 청소년 자연농장활동의 주요대상이 도시청소년이기 때문에 가축을 직접 길러보는 것은 현실적으로 어려운 처지이므로 대신 축산농장을 견학하는 것으로 프로그램을 구성하였다.

목 표 축산농장을 방문하여 우리나라 농가에서 주로 기르는 가축과 가금의 종류를 알아보고, 축산기술과 시설 등을 살펴본다.

과 정

- 견학활동을 통해 알고자 하는 내용을 토론하고, 견학할 농장을 섭외한다.
- 농장을 방문하여 우리나라 축산업의 현황에 관해 설명을 듣는다.
- 농장의 축산기술과 시설 등을 돌아보고, 가축이나 가금을 관찰한다.

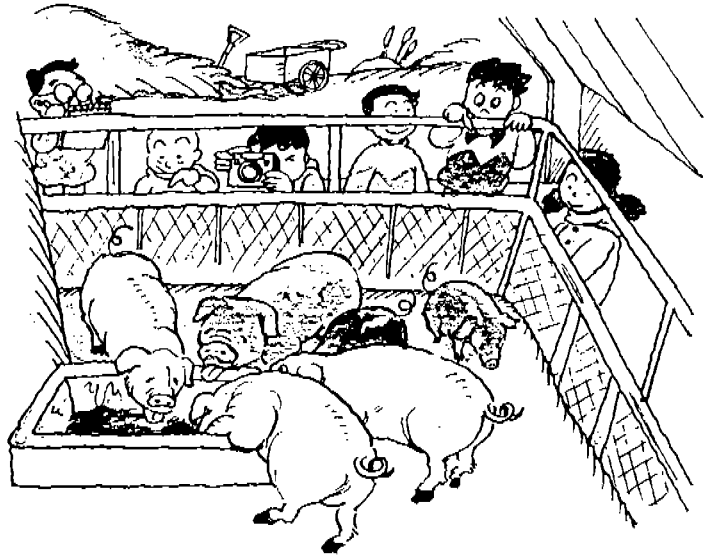
활동 1 준비

- 축산농장의 방문을 통해 무엇을 보고 배울 것인지를 발표하고 토론한다.
- 어떤 종류의 가축이나 가금을 견학할 것인지 결정한다.
- 어떤 지역의 농장을 견학할 것인지 결정한다.
- 토론을 거쳐 결정된 내용에 적합한 농장을 섭외한다.
- 견학 날짜와 시간을 약속하고 교통편을 알아본다.

활동 2 견학

준비물

관찰노트, 필기도구, 카메라, 필름



- 약속된 날짜에 농장으로 간다.
- 농장에 도착하면 먼저 안내원의 주의사항과 기본설명을 듣는다.
- 안내원의 지시에 따라 농장을 둘러본다.
- 어떤 종류의 동물들을 사육하고 있는지 알아보고, 그들의 모습을 관찰한다.
- 동물들이 무엇을 먹고 있는지 살펴보고, 사료의 내용물이 무엇인지 알아본다.
- 축산기술과 시설을 살펴본다.
- 농장에서 보고 배운 내용을 관찰노트에 글이나 그림으로 기록하고, 인상적인 장면은 사진으로 찍는다.
- 견학이 끝나면 모두 모여 느낀점이나 의문점을 발표하고 토론한다.

◎ 한 우

- 축우농장 : 경기 강화군 양도면 인산리 (☎ 0349-937-3208)
- 신창목장 : 충북 음성군 삼성면 천평리 (☎ 0446-78-8251)
- 가람농장 : 충남 연기군 금남면 석교리 (☎ 0415-866-8697)
- 남원축산농장 : 전북 남원시 신촌동 (☎ 0671-625-5127)
- 보배농장 : 전북 김제군 백산면 조종리 (☎ 0658-547-6793)
- 마연농장 : 전북 남원군 수지면 산정리 (☎ 0671-32-4182)
- 상덕농장 : 전남 강진군 강진읍 덕동리 춘곡 (☎ 0638-2-3552)
- 동암농장 : 전남 보성군 보성읍 쾌상리 126 (☎ 0694-52-3558)
- 현대축산 : 전남 곡성군 목사동면 공북 2구 (☎ 0688-62-3272)
- 까치농장 : 경북 영풍군 안정면 대평리 (☎ 0572-4-3234)
- 대흥농장 : 경북 예천군 풍양면 와룡리 56 (☎ 0584-53-8686)
- 상철농장 : 경남 울산군 삼남면 교동리 148 (☎ 0522-62-0563)
- 대동목장 : 경남 창녕군 대합면 대동리 478 (☎ 0559-32-2933)
- 동진농장 : 경남 하동군 진교면 백련리 (☎ 0595-82-3523)
- 금호농장 : 경남 남해군 이동면 초양리 212 (☎ 0594-2-4114)

◎ 낙 농

- 대양목장 : 경기 평택군 청북면 고염리 (☎ 0333-53-5070)
- 흥원농장 : 경기 화성군 팔탄면 해창 2리 (☎ 0339-2-1446)
- 안창목장 : 강원 원주군 지정면 안창 1리 (☎ 0371-44-6178)
- 크로비농장 : 강원 명주군 강동면 언별 2리 (☎ 0391-645-7256)
- 조방현농장 : 충북 청원군 강내면 연정리 (☎ 0431-63-1361)
- 크로비농장 : 충남 공주군 장기면 봉안리 (☎ 0416-857-2391)
- 화성농장 : 충남 서천군 서천읍 화성리 (☎ 0459-2-7673)
- 태신목장 : 충남 당진군 면천면 문봉리 (☎ 0457-53-3154)
- 예인농장 : 충남 연기군 금남면 성덕리 (☎ 0415-866-8296)
- 수동농장 : 전북 순창군 유등면 유촌리 (☎ 0674-52-3678)
- 승훈농장 : 전북 김제군 황산면 남산리 (☎ 0658-546-4436)

- 에덴농장 : 전남 고흥군 과역면 상송 (☎ 0666-33-5157)
- 서광축산 : 전남 영암군 금정면 연소리 (☎ 0693-72-1801)
- 아람목장 : 전남 나주시 부덕동 503 (☎ 0613-31-3590)
- 햇빛농장 : 전남 곡성군 옥과면 수리 (☎ 0688-62-5487)
- 남천농장 : 경북 경주군 천북면 성지 2리 (☎ 0561-748-0111)
- 옥동농장 : 경북 안동시 옥동 919 (☎ 0571-52-0691)
- 제일농장 : 경남 고성군 대가면 척정리 (☎ 0556-72-4021)
- 동원농장 : 경남 창원군 동면 월잠리 188 (☎ 0551-96-6530)
- 농원목장 : 제주도 제주시 이도 2동 (☎ 064-56-2545)
- 영훈농장 : 제주도 북제주군 구좌읍 덕천리 (☎ 064-83-1975)

◎ 양 돈

- 서울농원 : 경기 평택군 현덕면 황산리 33 (☎ 0333-7-5590)
- 개척농장 : 경기 이천군 신둔면 도암 2리 (☎ 0336-32-7270)
- 지산농장 : 강원 고성군 토성면 백촌리 (☎ 0392-31-5733)
- 오해진농장 : 충북 청원군 현도면 양지리 (☎ 0431-932-2355)
- 시형목장 : 충남 대천시 요암동 283-1 (☎ 0452-33-8244)
- 벤엘농장 : 충남 연기군 서면 와촌 2리 (☎ 0415-62-1019)
- 구암농장 : 충남 공주군 이인면 구암리 (☎ 0416-857-4747)
- 용지농장 : 충남 금산군 남이면 건천리 (☎ 0412-52-5712)
- 돼지농장 : 전북 무주군 안성면 죽천리 (☎ 0657-23-0767)
- 갈흙농장 : 전북 익산군 여산면 제남리 (☎ 0653-53-5373)
- 모래뜸농장 : 전북 정읍군 칠보면 백암리 (☎ 0681-34-3356)
- 재훈농장 : 전남 승주군 황전면 덕림리 (☎ 0661-53-7869)
- 샛별농장 : 전남 무안군 일로읍 감돈리 496 (☎ 0631-79-3380)
- 점보축산 : 전남 완도군 군외면 영흥리 (☎ 0633-62-5826)
- 봉황농장 : 전남 장흥군 용산면 운주리 204 (☎ 0665-62-5826)
- 칠곡농장 : 전남 영광군 홍농읍 칠곡리 (☎ 0686-356-4139)
- 명성농장 : 경북 영천군 대창면 대창 2리 54 (☎ 0563-35-4139)
- 동지농장 : 경북 군위군 군위읍 무성 3리 (☎ 0578-82-8357)
- 협성농장 : 경남 양산군 상북면 라삼리 326 (☎ 0523-82-6891)

- 양돈협업단지 : 경남 김해군 한림면 안곡리 (☎ 0525-42-0287)
- 중앙농장 : 경남 합천군 삼가면 일부리 900 (☎ 0599-33-8420)
- 행진농장 : 제주도 북제주군 한림읍 상대리 (☎ 064-96-5934)

◎ 양 계

- 양계협업단지 : 경기 포천군 영북면 운천리 (☎ 0357-32-5751)
- 두리농장 : 강원 원주시 무실동 반대부락 (☎ 0371-43-9815)
- 용원농장 : 충북 단양군 적성면 각리 1리 (☎ 0444-22-1150)
- 녹 조 원 : 충북 음성군 삼성면 용대리 486 (☎ 0446-78-6258)
- 양계협업단지 : 충남 홍성군 갈산면 내갈리 (☎ 0451-33-2322)
- 금강농장 : 충남 연기군 남면 종촌리 (☎ 0415-864-5037)
- 지훈농장 : 전북 부안군 보안면 월천리 226 (☎ 0683-82-3081)
- 서수양계협업농장 : 전북 옥구군 서수면 서수리 (☎ 0654-64-3074)
- 동진농장 : 전북 이리시 목천동 660-10 (☎ 653-51-3222)
- 하묘농장 : 전남 무안군 운남면 하묘리 786 (☎ 0636-52-4111)
- 기평농장 : 전남 곡성군 입면 송전 3구 (☎ 0661-62-6235)
- 밀알농장 : 전남 장성군 삼서면 금산리 359 (☎ 0685-394-2567)
- 농송농장 : 전남 완도군 군외면 삼두리 (☎ 0633-52-6225)
- 봉화양계협업단지 : 경북 봉화군 봉화읍 도촌 1리 (☎ 0573-73-6600)
- 금계농장 : 경북 영천군 화북면 옥계리 350 (☎ 0563-33-8093)
- 오경농장 : 경남 양산군 상북면 석계리 (☎ 0523-82-5529)
- 운곡농장 : 경남 산청군 산청읍 모고리 (☎ 0596-72-2887)
- 칠성양계단지 : 경남 고성군 고성읍 월평리 (☎ 0556-72-0856)

◎ 염소, 시슴

- 성림농원 : 충북 영동군 영동읍 상가리 (☎ 0414-42-0527)
- 황우농원 : 충남 연기군 동면 명확리 261 (☎ 0415-864-9052)
- 강원시슴목장 : 충남 아산군 배방면 공수 4리 (☎ 0418-42-2882)
- 운일염농장 : 전북 진안군 주천면 대불리 (☎ 0655-33-4617)
- 대승농장 : 전남 승주군 상사면 마룡리 95 (☎ 0613-745-2477)
- 너와나농장 : 전남 화순군 화순읍 수만리 (☎ 0612-73-2200)

- 황금농장 : 전남 신안군 지도읍 봉리 662 (☎ 0631-78-7779)
- 석정농장 : 전남 화순군 춘양면 석정리 (☎ 0612-72-7072)
- 형제농장 : 경북 청도군 각북면 남산 3리 (☎ 0542-73-1425)
- 문화사슴농장 : 경남 진해시 가주동 488 (☎ 0553-44-2085)
- 봉규농장 : 경남 산청군 시천면 원리 (☎ 0596-72-9519)
- 구천계곡관광농원 : 경남 거제군 동부면 구천리 (☎ 0588-33-2490)

◎ 양봉, 양잠

- 도원양봉 : 경기 여주군 강천면 도전 3리 (☎ 0337-82-6522)
- 한국양봉원 : 경기 광주군 도척면 상림 1리 (☎ 0347-62-5431)
- 당동토봉원 : 전남 구례군 산동면 좌사리 (☎ 0664-781-1637)
- 에덴농원 : 전남 담양군 용면 용연리 162 (☎ 0684-82-2909)
- 월봉농장 : 전남 승주군 주암면 비룡리 (☎ 0661-54-2226)
- 유정농장 : 전남 장성군 삼서면 유명리 148 (☎ 0685-394-2117)
- 대한농장 : 전남 화순군 이서면 야사리 (☎ 0612-72-9253)
- 대황농장 : 경북 성주군 성주읍 대황 1리 (☎ 0544-32-5681)

◎ 관상조류, 꿩, 오리

- 미르네농장 : 경기 양평군 지제면 수곡리 (☎ 0338-73-5252)
- 관상조류농장 : 경기 강화군 양사면 인화리 (☎ 0349-32-5406)
- 관성농장 : 충북 옥천군 군북면 이백리 1구 (☎ 0475-32-5255)
- 야 조 원 : 충남 연기군 남면 보통 1리 (☎ 0451-63-4172)
- 동향평농장 : 전북 진안군 동향면 학선리 (☎ 0655-32-2979)
- 선학농장 : 전남 승주군 승주읍 선학리 (☎ 0661-54-6107)
- 운곡조류원 : 전남 나주시 가야동 (☎ 0613-35-0430)
- 천진농장 : 전남 구례군 토지면 구산리 (☎ 0664-781-2629)
- 조류농장 : 경북 선산군 선산읍 봉곡리 (☎ 0546-481-4079)
- 상지목장 : 경북 청도군 각남면 사 1리 (☎ 0542-72-6352)

◎ 양 어

- 당골농장 : 경기 화성군 서신면 장외리 (☎ 0339-57-2779)

- 낙하리메기양어장 : 경기 파주군 탄현면 낙하리 (☎ 0348-942-9017)
- 청암관광농원 : 경기 이천군 부발읍 아미 2리 (☎ 0336-34-7882)
- 서린양어장 : 충남 보령군 웅천면 성동리 (☎ 0452-33-3361)
- 돈지농장 : 전북 부안군 계화면 의북리 돈지 (☎ 0683-82-1379)
- 월암농장 : 전북 부안군 행안면 삼간리 월암 (☎ 0683-83-4249)
- 해성수산 : 전북 고창군 심원면 만돌리 694 (☎ 0677-64-6787)
- 대아수산 : 전남 담양군 대전면 평장리 대아 (☎ 0684-83-1145)
- 진양수산양어장 : 경북 영덕군 강구면 금호리 (☎ 0564-33-7887)
- 당성곡양어장 : 경남 의령군 지정면 봉곡리 (☎ 0555-72-5586)
- 풍어수산 : 경남 창녕군 도천면 도천리 (☎ 0559-36-2952)

* 자료 : 농촌진흥청, 1992.

축 산

◎ 축산과 가축

• 축산은 농업의 한 분야로서 가축이나 가금 중에서 특히 농업용 가축을 사육하여 사람에게 필요한 식료품인 고기·젖·알·기름·꿀 등과 옷이나 생활용 물자로서 털·가죽·뼈·뿔·깃털·약품 등을 생산하며, 경운·승용·운반 등의 노동력과 구비나 애완동물도 생산하는 것이다. 오늘날 축산은 경영의 합리화로 그 규모가 점차 커지면서 “축산업”이라는 새로운 하나의 산업분야로 변모되고 있다. 중·소규모의 사육에서는 아직도 복합경영으로 일반농업과 긴밀히 연관되어 있다.

• 가축이란 생산 또는 오락을 목적으로 사육되며 사람의 관리 하에서 번식이 이루어지는 동물을 말한다. 따라서, 사람에게 순화되기 쉽고 인위적으로 본래의 형질이 개량되며, 그 특유한 성능이 자손에게 잘 유전되는 것이어야 한다. 그러나, 사람이 사육한다 하더라도 개량·번식을 할 수 없거나, 개량 또는 번식이 가능하더라도 경제적 목적이 없으면 가축이라고 할 수 없다.

◎ 축산의 기능

○ 농업경영의 합리화

- 노동력의 합리적 이용 : 농업에 가족이 가미되면 어느 계절에 편중됨이 없이 노동력의 안배가 이루어지고, 가족관리·착유 등 부녀자를 포함한 가족의 노동력을 아낌없이 활용할 수 있다. 또한 금전적으로 기계화가 되고는 있지만, 우리나라 농가의 형편으로는 축력을 아직도 계속 이용하고 있으므로 농경에 대한 가족의 기여는 계속 큰 위치를 차지하게 될 것이다.

- 배설물의 활용 : 농가가 경지를 비옥하게 하기 위하여, 즉 생산량을 높이기 위하여 작물이 반드시 필요로 하는 질소·인산·칼륨의 3대 요소를 화학비료로 충당하고 있다. 물론, 퇴비도 만들어 사용하고 있지만 충분한 양을 확보할 수 있는 농가는 많지 않다. 화학비료를 주로 사용하는 토양은 성질이 불량해지기 마련인데, 이러한 농가에 가족이 투입되면 가장 완전한 거름인 구비가 생산되고 충분한 양이 경지에 사용되므로 농업생산에 크게 이바지하게 된다.

- 농가부산물의 이용 : 농산부산물이나 농가의 잔반 등은 중요한 가축사료자원으로서 가족을 증입하여 이와 같은 부산물과 잔재물을 합리적으로 활용하면 농가의 소득도 증대될 뿐만 아니라 부존자원의 이용이라는 측면에서도 대단히 중요하다.

○ 토지의 고도활용

- 논·밭의 활용 : 벼가 재배되지 않는 기간동안 논에 사료작물을 재배하여 가족이 먹을 수 있는 사료자원을 확보할 수 있다.

- 밭의 활용 : 밭에서 사료 작물을 재배하면 여러가지 작물을 1년 동안 여러차례에 걸쳐 재배해 수확할 수 있어 효율적이다.

- 산의 활용 : 국토의 66%를 차지하는 산지의 개발 가능한 지역에 초지를 조성하여 사료자원을 확보할 수 있다.

◎ 우리나라에서 주로 기르는 가축

- 한우(재래종 소) : 한우는 우리나라 유일의 재래종 소로서 그 기원은 유럽원우와 인도원우에서 비롯되었으며, 두 품종간의 혼혈에 의하여 생긴 잡종우가 중국과 몽고를 거쳐 한반도에 옮겨와 현재의

한우로 정립된 것으로 알려져 있다. 그러나 오늘날 사육되고 있는 한우의 체구를 보면 지역적으로 다소 차이가 있는데, 이것은 오랫동안 농업구조상에서 오는 사료·토질 등 사육환경의 차이에서 기인된 것이며, 계통이 다르거나 유전적인 차이가 있는 것은 아니라고 보고 있다. 한우의 사육 목적은 원래는 노동력의 이용에 있었으나, 경운기가 보급되고 쇠고기의 수요가 늘면서 비육판매를 목적으로 하는 한우비육농가가 늘고 있다.

- 육우(수입종 고기소) : 쇠고기의 수요가 늘어남에 따라 요즘 우리나라에서는 육우를 사육하는 농가가 많이 늘어나고 있다. 물론, 옛부터 고기 전용의 소품종이 없는 관계로 현재 사육되고 있는 육우는 외국에서 직접 도입한 소이거나 이들로부터 생산된 송아지가 대부분이다. 육우의 도입두수가 급격하게 늘어난 것은 1980년부터로서 그 주원인은 쇠고기 수요의 증대에 따라 부족되는 양을 도입에 의해 충당하려는 것이었지만, 장기적으로는 국내 쇠고기 생산을 늘리고 국내 자원을 활용하여 농가소득을 증대시키는 방안의 하나로서 육우를 도입한데 기인된 현상이다.

- 유우(젖소) : 우리나라에서 최초로 우유를 생산한 소는 한우로 추정되며, 유우가 정식으로 도입된 1902년 대한제국 농상공부에서 홀스타인종 20두를 들여온 것으로 추정된다. 우리나라에서 본격적으로 유우를 증식한 것은 1962년 경제개발계획이 추진되면서 부터라고 할 수 있는데, 사육 두수는 계속 늘고 있으나, 가구당 사육규모는 거의 증가하지 않아 대부분 영세한 규모이다. 우리나라에서 유우의 역할은 우유생산 및 공급 뿐만 아니라 유우 수송아지에 의한 쇠고기 공급에도 많은 기여를 하고 있으며, 앞으로 이것은 더욱 높은 비중을 차지할 것으로 예상된다.

- 돼지 : 우리나라에서 돼지를 처음으로 기르기 시작한 것은 약 2,000년 전으로 추측되고 있는데, 지금은 수입돼지와 잡종이 되어 재래종 돼지를 구하기가 어렵다. 우리나라에 처음 개량종 돼지가 도입된 것은 1903년 요크셔종이며, 1905년 버크셔종을 들여왔다. 1970년대 대규모 민간 양돈장이 늘어나기 시작해 이제는 양돈이 점차 기업화되고 있다.

• 닭 : 우리나라에서 닭이 사육되기 시작한 연대는 확실하지 않으나 기원전부터라고 추측된다. 재래종은 산란수는 적으나 고기 맛이 매우 좋고, 놓아 기르는데 적합한 품종이나 지금은 거의 없는 실정이다. 개량종이 들어온 것은 1903년 폴리머드북종과 나고야종·백색레그혼종이 일본으로부터 수입되었다. 그후 1952년에 레그혼종과 뉴햄프셔종이 수입되었고, 현재 판용 실용계로서는 바브콕·세이바·하바드·하이섹스·마니나 등이 있고, 검용종으로는 갈색데칼브·갈색마니나·갈색바브콕 등이 있으며, 육용계로서는 마니나·하바드·아바에이카·하이브로·코브 등이 있어 많이 보급되고 있다. 우리나라 양계업은 1970년대 이후에 크게 신장하여 닭의 사육두수가 크게 증가되었을 뿐만 아니라 호당 사육규모도 크게 확대되어 축산업 중에서는 가장 먼저 전업 내지는 기업으로 전환되었다.

• 사슴 : 사슴은 지구상에 널리 서식하고 있으며, 지역에 따라 사냥·애완·식육·약재·모피·약용 등 다양한 용도를 지니고 있는 동물로서 우리나라에서도 삼국시대에 식육으로 이용하였다는 기록이 있으며, 오랫동안 보혈·강장의 한약재로서 각광을 받아왔다. 그러나 사슴 사육에 관심을 갖게 된 것은 근래의 일로 1970년대 들어 국민경제수준이 향상되면서 호황을 누리게 되어 오늘에 이르고 있다.

• 토끼 : 토끼가 우리나라에서 처음으로 사육되기 시작한 것은 약 70년 전이다. 일반적으로 토끼는 관리하기 쉬운 뿐만 아니라 번식력이 강하고, 시설이나 사료비 등이 많이 필요하지 않아 농가에서 널리 사육되었고, 고기나 털 등이 이용되어 왔다.

• 꿀벌 : 우리나라에서 재래종 꿀벌을 처음으로 사육하기 시작한 것은 고구려 초기로서 중국을 거쳐 들어온 인도 원산의 꿀벌로 알려져 있다. 그후 이 꿀벌은 백제와 신라로 보급되었으며, 신라 신문왕 때에 일본에까지 전해진 것으로 기록되어 있다. 한편, 개량종 꿀벌은 이조 말엽에 독일인 선교사에 의하여 처음으로 도입 되었는데, 현재 우리나라에서 사육되는 꿀벌은 크게 동양종 계통의 재래종과 개량종으로 구분된다. 과거 30년 동안 양봉을 하는 농가는 꾸준히 증가하고 있다.

*자료 : 육종론 외 9인, 1992.

평 가

- 참가자들에게 준비사항 및 유의사항에 관해 미리 알려주었는가?
- 참가자들에게 견학일정을 알려 주는 유인물을 나누어 주었는가?
- 수시로 인원점검을 하고, 안전사고에 유의하였는가?
- 활동 전에 이 활동이 갖는 의의에 관해 설명하였는가?
- 활동 전에 우리나라 축산업의 현황과 주로 기르는 가축에 관해 설명하였는가?
- 견학활동에 적합한 시간과 장소를 선정하였는가?
- 계획한 일정대로 활동이 진행되었는가?
- 견학이 자유롭고 활발하게 이루어지도록 유도했는가?
- 견학이 끝나고 평가의 시간을 가졌는가?
- 참가자들이 안전하게 귀가하도록 지도했는가 ?

농사 캠프

개 요 청소년기에 야외에서 보낸 몇일 동안의 캠프활동은 오랜 시간동안 잊을 수 없는 추억이 된다. 농사 캠프는 관광농원과 같이 청소년 활동이 가능한 농장의 야영지나 민박을 이용해 단기간의 농사체험을 하고자 하는 프로그램이다. 2박 3일의 짧은 시간이지만 자연농장 활동을 집중적으로 경험해 보는 기회를 갖도록 한다.

목 표 농장에서의 캠프활동을 통해 단기간 동안 집중적인 농사체험을 해 보고, 야외에서의 집단생활을 경험해 보는 기회를 갖도록 한다.

과 정

- 캠프가 가능한 농장을 알아보고, 활동할 날짜와 기간, 교통편을 결정한다.
- 정해진 날짜에 농장으로 가 캠프 활동을 시작한다.
- 정해 놓은 일정에 따라 활동을 진행한다.
- 일정을 마치고 캠프장소를 정리한 후에 귀가한다.



농사캠프 일정표

날짜 시간	첫째날	둘째날	세째날
06 : 00 } 08 : 00		• 기상 및 명상 • 체조 • 아침식사	• 기상 및 명상 • 체조 • 아침식사
08 : 00 } 12 : 00	• 집합 및 출발 • 이동 • 농장 도착	• 농사체험활동 • 신체활동	• 평가 및 폐회식 • 견학활동 — 축산농장 방문
12 : 00 } 14 : 00	• 점심식사 • 개회식 및 오리엔테이션	• 점심식사 • 휴식	• 점심식사 • 출발
14 : 00 } 18 : 00	• 강의와 토론 — 자연과 인간 • 관찰활동 — 들꽃 관찰 — 지렁이 관찰 — 거미 관찰	• 강의와 토론 — 더불어 사는 길 • 농촌알기활동	• 이동 • 도착 및 해산
18 : 00 } 20 : 00	• 저녁식사 • 휴식	• 저녁식사 • 휴식	
20 : 00 } 24 : 00	• 전통문화활동 — 농악놀이 • 친교활동 • 취침 • 지도자 회의	• 발표회 — 인형극 발표 — 사물놀이발표 — 농요 발표 — 소고춤 발표 • 캠프파이어 • 취침 • 지도자 회의	

- 세부일정내용** • 집합 및 출발 : 참가자 명단을 확인하고, 명찰과 기념품, 일정표를 나누어 준다. 멀미하는 참가자를 확인해 멀미약을 먹인다. 준비물들을 점검한 뒤에 참가자들을 승차시킨 후, 다시 한번 인원을 점검하고 출발한다.
- 이동 : 나누어 준 유인물을 보도록 하고 일정을 소개한다. 쉽게 부를 수 있는 노래와 간단한 율동으로 이동하는 시간을 오락시간으로 활용한다.
 - 개회식 및 오리엔테이션 : 농장에 도착하면 캠프의 시작을 알리는 개회식을 하고, 자기소개 시간을 갖는다. 숙소나 야영지의 이용법을 알려주고, 각자의 짐을 정리하도록 한다.
 - 강의와 토론 - 자연과 인간 : 전문가를 모시고 자연에 대한 사고 방법과 바람직한 자연인식에 관해 강의를 듣는다. 조별로 나누어 강의를 듣고 느낀점을 토론하고 각자의 자연관을 이야기 한 후, 전체가 모여 종합토론을 한다. 자세한 내용은 「자연과 인간」 프로그램에 참고하도록 한다.
 - 관찰활동 : 논밭 주변에서 자라는 들꽃을 관찰해 봄으로써 자연의 아름다움을 느껴보는 시간을 갖는다. 또 논밭에서 사는 지렁이와 거미를 관찰해 봄으로써 이들이 농업환경에 미치는 영향을 알아본다. 자세한 활동방법은 「들꽃과의 만남」과 「예쁜 지렁이 귀여운 거미」 프로그램을 참고하도록 한다.
 - 전통문화활동 : 전문강사를 모시고 농악놀이를 배우고 실습해 봄으로써 우리의 전통문화를 이해하고, 농민들의 정서와 농촌의 문화를 알 수 있는 기회를 갖는다. 간단한 사물놀이 방법과 농요부르기, 소고춤을 배운다. 자세한 활동방법은 「신나는 농악놀이」를 참고하도록 한다.
 - 친교활동 : 레크리에이션을 통해 자연스러운 친교의 시간을 갖는다. 조별로 조장을 선발하고, 조 노래와 조 구호 등을 준비해 발표한다.
 - 지도자 회의 : 오늘의 활동내용을 검토하고 내일의 활동을 계획한다.
 - 농사체험활동 : 농장의 논밭을 돌아보고, 농작물들을 관찰한다.

손질이 필요한 것은 손질해 주고 익은 것은 수확한다. 수확한 채소는 점심식사 때 이용한다. 활동이 끝나면 주변을 깨끗이 정리한다. 자세한 활동방법은 「채소밭 가꾸기」 프로그램을 참고하도록 한다.

- 신체활동 : 야외활동의 특성을 살려 자연과 일체감을 느낄 수 있는 신체활동을 하도록 한다. 예를 들면, 농장 근처에 있는 산을 오른다거나 개천에서 물놀이를 하거나, 맨발로 흙 위에서 노는 시간을 갖는다. 맨발로 노는 자세한 놀이방법은 「맨발로 흙을」 프로그램을 참고하도록 한다.
- 강의와 토론 - 더불어 사는 길 : 전문가를 모시고 농업의 환경효과와 유기농업의 필요성에 관해 강의를 듣는다. 조별로 나누어 강의를 듣고 느낀점을 토론하고, 전체가 모여 종합토론을 한다. 자세한 내용은 「더불어 사는 길」 프로그램을 참고하도록 한다.
- 농촌알기활동 : 우리 농촌의 어려운 현실에 관해 이야기하는 시간을 갖고, 특히 농산물 수입이 우리 농촌에 미치는 영향에 관해 즉석 대본을 만들어 있는 재료를 활용해 인형극을 꾸며본다. 인형극의 준비가 어려우면 연극으로 꾸며 본다. 자세한 활동방법은 「우리 몸엔 우리 농산물」 프로그램을 참고하도록 한다.
- 발표회 : 전통문화활동 시간에 배운 농악놀이를 사물놀이, 농요부르기, 소고춤으로 조를 나누어 발표하고, 또 농촌알기활동 시간에 준비한 인형극이나 연극을 발표한다.
- 캠프파이어 : 모닥불을 피워 캠프활동의 마지막 밤을 축제 분위기로 이끈다. 모닥불 주위에서 게임과 노래, 율동 등을 즐기고 장기를 발표할 수 있는 시간을 갖는다. 마지막으로 농악놀이의 판굿을 벌리고 캠프파이어를 마무리 한다.
- 평가 및 폐회식 : 캠프 기간 동안의 전체일정을 평가하고, 각자의 행동을 반성하는 시간을 갖는다. 폐회식을 하고 농장을 출발한다.
- 견학활동 : 집으로 돌아오는 길에 축산농장을 방문하여 축산기술과 시설 등을 살펴보고, 가축들의 생태를 관찰하는 시간을 갖는다. 자세한 활동방법은 「동물농장에서의 하루」 프로그램을 참고하도록 한다.

유의사항

농사캠프의 일정은 구성의 편의상 2박 3일로 구성하였다. 그러나 실제 농사캠프 활동을 실시할 때는 활동시기와 장소, 지도자의 의도 등에 따라서 3박 4일이나 그 이상으로 계획할 수도 있고, 또는 주말을 이용한 1박 2일 프로그램으로 몇달에 걸쳐 농작물이 자라는 과정을 지속적으로 체험해 볼 수도 있다. 세부일정의 내용도 지도자에 따라 자연농장활동의 내용을 더 삽입할 수도 있고, 또는 자연농장활동과 관계가 없더라도 즐거운 캠프활동을 위해 필요하다면 다른 내용으로 대체할 수도 있다. 구체적인 청소년 활동 프로그램의 실시는 지도자의 재량에 달려 있는 것이다.

참 고

지역별 관광농원

◎ 경 기

- 은성관광농원 : 고양시 성석동 142-18 (☎ 0344-977-4203)
- 쌍령관광농원 : 광주군 광주읍 쌍령 2리 (☎ 0347-64-2600)
- 유진관광농원 : 광주군 퇴촌면 관음 3리 (☎ 0347-64-3101)
- 청룡관광농원 : 남양주군 수동면 내방리 (☎ 0346-592-0863)
- 부림관광농원 : 안성군 삼죽면 마전 2리 (☎ 0334-72-3439)
- 삼성관광농원 : 양평군 용문면 삼성리 (☎ 0338-73-4213)
- 에덴종합관광농원 : 용인군 모현면 능원리 (☎ 0335-34-0811)
- 황새울관광농원 : 용인군 외사면 석천리 (☎ 0335-33-9080)
- 청암관광농원 : 이천군 부발면 아미리 (☎ 0336-32-5082)
- 여주관광농원 : 여주군 북내면 중암리 (☎ 0337-82-0291)
- 밀성관광농원 : 여주군 산북면 하품리 (☎ 0337-83-7362)
- 풍천관광농원 : 연천군 군남면 황지리 (☎ 0355-32-1532)
- 유일레저관광농원 : 파주군 광탄면 마장리 (☎ 0348-942-1364)
- 서운동산관광농원 : 포천군 내촌면 마명리 (☎ 0357-33-9000)

◎ 강 원

- 설악관광농원 : 고성군 간성읍 장신 2리 (☎ 0392-681-2849)
- 단경관광농원 : 명주군 강동면 언별 1리 (☎ 0391-645-7006)

- 삼산관광농원 : 명주군 연곡면 삼산 1리 (☎ 0391-661-4411)
- 오색관광농원 : 양양군 서면 오색리 (☎ 0396-672-3185)
- 조산관광농원 : 양양군 양양읍 조산리 313 (☎ 0396-621-2419)
- 텃말관광농원 : 인제군 인제읍 고사리 (☎ 0365-461-1826)
- 남북관광농원 : 인제군 인제읍 남북 2리 (☎ 0365-461-1551)
- 궁동관광농원 : 인제군 기린면 북 3리 (☎ 0365-462-7778)
- 현리관광농원 : 인제군 기린면 현 6리 (☎ 0365-461-5481)
- 서리관광농원 : 인제군 기린면 현 3리 (☎ 0365-461-5293)
- 한계관광농원 : 인제군 북면 한계 3리 (☎ 0365-462-4204)
- 지암관광농원 : 춘천군 사북면 지암리 (☎ 0361-51-6269)
- 서면관광농원 : 홍천군 서면 모곡 4리 (☎ 0366-434-1219)
- 광덕계곡관광농원 : 화천군 사내면 광덕 2리 (☎ 0363-42-5955)
- 둔내삼교관광농원 : 횡성군 둔내면 삼교 3리 (☎ 0372-42-5955)
- 우천새말관광농원 : 횡성군 우천면 오원 1리 (☎ 0372-42-6248)

◎ 총 복

- 보광산관광농원 : 괴산군 사리면 수암리 (☎ 0445-33-2150)
- 원풍관광농원 : 괴산군 연풍면 원풍리 (☎ 0445-33-5627)
- 천동산악관광농원 : 단양군 단양읍 천동리 (☎ 0444-22-3163)
- 대잠산악관광농원 : 단양군 단성면 대잠리 (☎ 0444-22-1464)
- 금천관광농원 : 옥천군 군서면 금산리 (☎ 0475-32-4580)
- 옥천우산관광농원 : 옥천군 동이면 우산리 (☎ 0475-32-3443)
- 주주골관광농원 : 음성군 음성읍 신천 2리 (☎ 0446-72-8777)
- 수산고명관광농원 : 제천군 수산면 고명리 (☎ 0443-44-0023)
- 북교관광농원 : 제천군 청풍면 북교리 (☎ 0443-46-5011)
- 명돌관광농원 : 증원군 산척면 명서리 (☎ 0441-42-4325)
- 미륵리관광농원 : 증원군 상모면 미륵리 (☎ 0441-845-9614)
- 샘터관광농원 : 진천군 문백면 봉죽리 (☎ 0434-32-8824)
- 북일관광농원 : 창원군 북일면 마산리 (☎ 0431-50-8688)
- 세교관광농원 : 창원군 세교리 (☎ 0431-50-7237)

◎ 충 남

- 대별관광농원 : 대전직할시 대별동 (☎ 042-272-7000)
- 대천관광농원 : 대천시 신흥동 (☎ 0452-33-8542)
- 개삼터관광농원 : 금산군 남이면 성곡리 (☎ 0412-2-2796)
- 부적밤나무관광농원 : 논산군 부적면 외성리 (☎ 0461-34-2062)
- 한밭관광농원 : 논산군 연산면 덕암리 (☎ 0461-34-2062)
- 두룡관광농원 : 보령군 웅천면 두룡리 (☎ 0452-33-2047)
- 장암관광농원 : 부여군 장암면 원문리 (☎ 0463-34-2477)
- 산장관광농원 : 부여군 홍산면 삼천리 (☎ 0463-32-1332)
- 대산관광농원 : 서산군 대산읍 영탑리 (☎ 0455-63-9305)
- 인지관광농원 : 서산군 인지면 둔당리 (☎ 0455-62-1072)
- 팔봉관광농원 : 서산군 팔봉면 어송리 (☎ 0455-62-6158)
- 화천관광농원 : 서천군 장항면 화천 2리 (☎ 0459-956-0341)
- 선장관광농원 : 아산군 선장면 궁평리 (☎ 0418-42-0838)
- 궁평관광농원 : 아산군 송악면 궁평리 (☎ 0418-42-8189)
- 황우관광농원 : 연기군 동면 명확리 (☎ 0415-864-9052)
- 덕산농협관광농원 : 예산군 덕산면 둔리 (☎ 0458-37-0015)
- 북면관광농원 : 천안군 북면 남안리 (☎ 0417-553-3120)
- 화성관광농원 : 청양군 화성면 매산리 (☎ 0454-42-4595)

◎ 전 북

- 조동관광농원 : 고창군 성내면 조동리 (☎ 0677-62-3317)
- 농어촌관광농원 : 남원군 운봉면 주촌리 (☎ 0671-34-124)
- 대웅관광농원 : 남원군 주천면 송치리 (☎ 0671-626-4973)
- 변산모항관광농원 : 부안군 변산면 도청리 (☎ 0683-84-8867)
- 남포덕암관광농원 : 부안군 보안면 남포리 (☎ 0683-82-3320)
- 충량관광농원 : 옥구군 개정면 아동리 (☎ 0654-64-0855)
- 대아관광농원 : 완주군 고산면 대아리 (☎ 0654-251-5005)

◎ 전 남

- 중앙관광농원 : 광주직할시 광산구 쌍암동 (☎ 062-953-9490)

- 수양관광농원 : 강진군 신전면 수양리 (☎ 0638-33-3456)
- 수덕관광농원 : 고흥군 고흥읍 행정리 (☎ 0666-35-3033)
- 운암관광농원 : 고흥군 두원군 운대리 (☎ 0666-32-0294)
- 포두장수관광농원 : 고흥군 포두면 장수리 (☎ 0666-32-6862)
- 유풍관광농원 : 곡성군 삼기면 경악리 (☎ 0688-62-2402)
- 입면관광농원 : 곡성군 입면 송전리 (☎ 0688-62-6034)
- 광양관광농원 : 광양군 봉강면 신통리 (☎ 0667-761-8822)
- 옥천관광농원 : 구례군 간전면 윤천리 (☎ 0664-782-6830)
- 심원관광농원 : 구례군 산동면 과사리 (☎ 0664-782-2444)
- 운수관광농원 : 구례군 토지면 외곡리 (☎ 0664-782-5576)
- 송치재관광농원 : 승주군 서면 학구리 (☎ 0661-741-6325)
- 무술목관광농원 : 여천군 돌산읍 평사리 (☎ 0662-43-4436)
- 주오관광농원 : 영암군 삼호면 산호리 (☎ 0693-72-6010)
- 영암관광농원 : 영암군 영암읍 개신리 (☎ 0693-73-2923)
- 옥일관광농원 : 영암군 삼호면 용강리 (☎ 0693-72-6036)
- 오봉산관광농원 : 완도군 완도읍 화흥리 (☎ 0633-52-4279)
- 백양관광농원 : 장성군 북하면 성암리 (☎ 0685-92-6891)
- 화산관광농원 : 장성군 삼계면 화산리 (☎ 0685-393-0303)
- 천관산관광농원 : 장흥군 관산면 옥당리 (☎ 0665-67-7890)
- 유치보림관광농원 : 장흥군 유치면 용문리 (☎ 0665-62-1991)
- 의산관광농원 : 진도군 의신면 사천리 (☎ 0632-43-4010)
- 천지관광농원 : 함평군 해보면 금덕리 (☎ 0615-23-0342)
- 구림관광농원 : 해남군 삼산면 구림리 (☎ 0634-34-6666)
- 북면관광농원 : 화순군 북면 옥리 (☎ 0612-72-5117)
- 윤곡관광농원 : 화순군 이양면 송정리 (☎ 0612-72-6698)

◎ 경 북

- 부성관광농원 : 경주시 하동 전마을 (☎ 0561-746-1616)
- 도남관광농원 : 상주시 도남동 (☎ 0582-32-8923)
- 아천관광농원 : 금릉군 어모면 중왕리 (☎ 0547-30-3466)
- 유정관광농원 : 상주시 내서면 노류리 (☎ 0582-34-3442)

- 동관관광농원 : 상주시 화남면 동관 1리 (☎ 0582-535-1772)
- 위정관광농원 : 영덕군 창수면 신기리 (☎ 0564-32-6663)
- 수비관광농원 : 영양군 수비면 본신리 (☎ 0574-82-2682)
- 삼정관광농원 : 영일군 오천읍 문충리 (☎ 0562-92-1100)
- 약수관광농원 : 영천군 고경면 고도리 (☎ 0563-35-1757)
- 임고관광농원 : 영천군 임고면 삼매리 (☎ 0563-35-6901)
- 온해사관광농원 : 영천군 청동면 치일리 (☎ 0563-35-8052)
- 장수관광농원 : 영풍군 장수면 화기리 (☎ 0572-635-2456)
- 백암관광농원 : 울진군 온정면 선구리 (☎ 0565-787-7227)
- 삼신관광농원 : 청도군 화양면 삼신리 (☎ 0542-72-1466)
- 청송관광농원 : 청송군 청송읍 부곡리 (☎ 0575-72-703)

◎ 경 남

- 백운관광농원 : 삼천포시 백천동 (☎ 0593-34-4721)
- 구천계곡관광농원 : 거제군 동부면 구천리 (☎ 0558-33-2490)
- 마리관광농원 : 거창군 마리면 말흘리 (☎ 0598-42-4020)
- 회화관광농원 : 고성군 회화면 삼덕리 (☎ 0556-73-1896)
- 화전관광농원 : 남해군 남해읍 입현리 (☎ 0594-64-4991)
- 한려관광농원 : 남해군 설천면 남양리 (☎ 0594-62-7369)
- 산천관광농원 : 밀양군 산외면 회곡리 (☎ 0527-52-5100)
- 예수관광농원 : 산청군 단성면 창촌리 (☎ 0593-53-4567)
- 형제관광농원 : 산청군 단성면 창촌리 (☎ 0596-73-1188)
- 운곡관광농원 : 산청군 단성면 청계리 (☎ 0596-72-5377)
- 부영이관광농원 : 산청군 삼장면 평촌리 (☎ 0596-73-5221)
- 서당관광농원 : 산청군 시천면 반천리 (☎ 0596-72-1451)
- 전원관광농원 : 울산군 상북면 이천리 (☎ 0522-62-5442)
- 벽계관광농원 : 의령군 궁유면 벽계리 (☎ 0555-72-8100)
- 동산관광농원 : 창원군 진전면 동산리 (☎ 0551-71-9339)
- 반성관광농원 : 진양군 이반성면 가산리 (☎ 0591-54-7777)
- 두양관광농원 : 하동군 옥종면 두양리 (☎ 0591-82-7685)
- 횡천관광농원 : 하동군 횡천면 횡천리 (☎ 0595-82-7685)

- 창안관광농원 : 함양군 서하면 황산리 (☎ 0597-62-0601)
- 휴천관광농원 : 함양군 휴천면 문정리 (☎ 0597-62-9861)

◎ 제 주

- 강정관광농원 : 서귀포시 강정동 (☎ 064-32-7476)
- 갈산관광농원 : 서귀포시 토평동 (☎ 064-32-6688)
- 회수관광농원 : 서귀포시 회수동 (☎ 064-33-8693)
- 제광관광농원 : 남제주군 대정읍 안성리 (☎ 064-84-0071)
- 수산관광농원 : 남제주군 성산읍 수산리 (☎ 064-84-0071)
- 구좌관광농원 : 북제주군 구좌읍 송당리 (☎ 064-82-5092)
- 고성관광농원 : 북제주군 애월읍 고성리 양잠단지 (☎ 064-99-7101)
- 한일관광농원 : 조천읍 함덕리 (☎ 064-83-8282)
- 저지관광농원 : 조천읍 한경면 저지리 (☎ 064-72-3701)

* 자료 : 농협중앙회, 1993.

평 가

- 참가자들에게 준비사항 및 유의사항에 관해 미리 알려주었는가?
- 참가자들에게 일정을 알려 주는 유인물을 나누어 주었는가?
- 멀미약을 준비하고 멀미하는 참가자를 확인하였는가?
- 수시로 인원점검을 하고, 안전사고에 유의하였는가?
- 캠프활동에 적합한 시간과 장소를 선정하였는가?
- 계획한 일정대로 활동이 진행되었는가?
- 활동이 자유롭고 활발하게 이루어지도록 유도했는가?
- 캠프가 끝나고 평가의 시간을 가졌는가?
- 참가자들이 안전하게 귀가하도록 지도했는가?

농업환경보호활동



더불어 사는 길
받은 만큼 돌려주기
예쁜 지렁이 귀여운 거미

인간의 무절제한 자연개발은 심각한 환경파괴를 불러왔다. 농업분야에서도 화학비료와 농약의 사용으로 토양과 물을 오염시키고 있을 뿐 아니라, 그렇게 생산된 농산물에는 유해성분이 남아 있어 직접적인 피해를 주고 있다. 이러한 농업환경의 오염을 비롯한 환경문제를 해결하기 위해서는 미래의 주역인 청소년들의 의식을 개혁하는 것이 장기적인 대책이 될 것이다. 따라서 농업환경보호활동 영역에서는 청소년들에게 환경보호는 인류 전체의 생존을 위한 것이라는 공동체의식을 심어주고, 실천에 앞장설 수 있도록 「더불어 사는 길」, 「받은 만큼 돌려주기」, 「예쁜 지렁이 귀여운 거미」라는 3가지 모듈을 제시하고 있다.

더불어 사는 길

개 요 화학농업은 생산성의 증대라는 면에서는 큰 효과를 보았으나, 화학비료와 농약의 사용으로 토양과 물을 오염시키고 있을 뿐 아니라 그렇게 생산된 농산물에는 유해성분이 남아있어 직접적인 피해를 주고 있다. 이러한 농업환경 오염의 문제점과 그 대책으로서의 유기농업의 필요성에 관해 생각해 보고, 환경보호는 곧 우리 모두가 더불어 살아가는 길이라는 생각으로 환경보호에 앞장설 수 있는 공동체의식을 심어주도록 한다.

목 표 강의와 토론을 통해 농업의 환경효과와 유기농업에 관해 생각해 보고, 환경보호에 앞장설 수 있는 계기를 만들도록 한다.

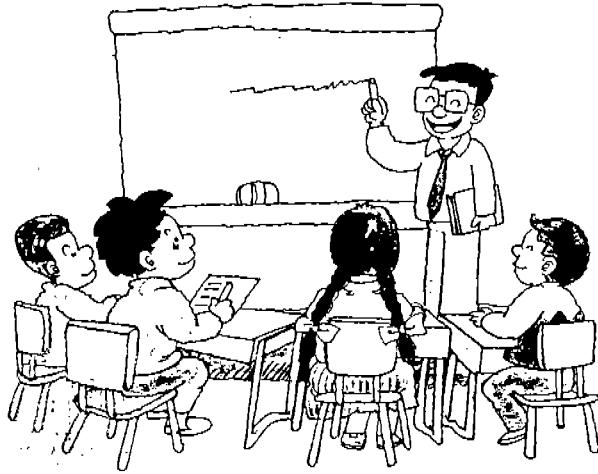
과 정

- 농업이 환경에 미치는 여러가지 영향과 그 중 부정적인 영향의 방지책으로서 유기농업의 필요성에 관해 전문가의 강의를 듣는다.
- 조별로 나누어 강의를 듣고 느낀점을 토론한다.
- 토론을 바탕으로 농장의 생태계를 그림으로 그려본다.
- 전체가 모여 조별토론의 내용을 발표하고, 준비한 그림을 게시한 후에 종합토론을 한다.

활동 1 강의

준 비 물 필기도구

- 농업의 환경효과에 관해 강의를 듣는다.
- 화학농법의 위험성과 직접적인 피해사례에 관해 설명을 듣는다.
- 유기농법의 필요성과 구체적인 방법에 관해 설명을 듣는다.



유의사항

강사에게 강의 주제와 참가자들의 수준, 강의장소, 강의시간을 사전에 알려준다. 참가자 수에 적합한 강의장소를 선택하고, 참고자료로 유인물이나 게시물을 준비한다.

활동 2 토론

준비물

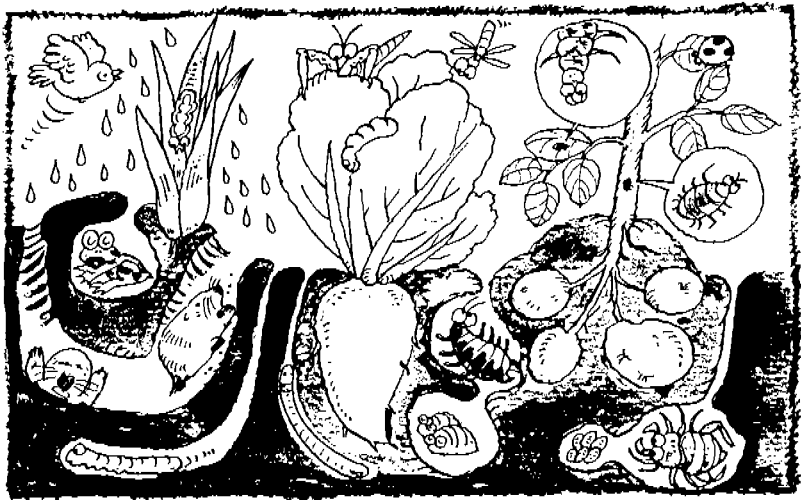
필기도구

- 분임토론을 위해 조를 나눈다.
- 조별로 모여 농업이 환경에 미치는 긍정적인 효과와 부정적인 효과에 관해 토론한다.
- 자연농법과 유기농법, 화학농법의 차이점에 관해 이야기한다.
- 유기농법의 필요성과 구체적인 방법에 관해 토론한다.
- 농업환경에서의 생태계를 그림으로 그린다.
- 전체가 모여 조별로 토론한 내용의 결과를 발표하고, 준비한 그림을 게시하여 설명한다.
- 강사나 지도자가 논의된 내용과 그림에 관해 평가하고 토론을 마무리한다.



활동 3 농장 생태계 상상도 그리기

준 비 물 모조지나 색지 전지, 색 매직펜이나 크레파스, 수채화 물감, 색연필 등



- 자연상태로 놓아 둔 논밭의 생태계를 그려본다.
- 유기농법을 사용하는 논밭의 생태계를 그려본다.
- 화학농법을 사용하는 논밭의 생태계를 그려본다.
- 이상 세 가지 중의 하나를 선택하여 그리거나, 세 가지를 한면에 함께 구성하여 그리고, 그림내용에 적절한 제목을 붙인다.

유의사항

논밭의 생태계 상상도는 세 가지 농법의 특성을 나타냄과 동시에 토양과 농작물과 그 밖의 생물들의 관련성을 부각시켜 그리게 함으로써 우리들 모두가 더불어 살고 있다는 것을 느낄 수 있도록 해야 한다.

참 고

농업의 환경효과

◎ 농업과 환경

• 인간이 의식주 문제를 해결하기 위하여 땅·물·동물·식물 등을 인위적으로 조작하면서 농업이 발생하게 되었고 농업을 영위하면서 자연환경의 영향을 받게 되었다. 그러나 인간이 생존에 필요한 최소한의 의식주를 해결하기 위하여 식물열매를 채취하거나 사냥에 의존하던 시기에는 인간의 자연에 대한 영향은 미미하였다. 이러한 정도의 인간행위는 산야의 일반 동물들의 생존활동과 마찬가지로 자연순환 과정의 일부로서 극히 자연스러운 것이었다. 또한 인간이 정착하여 농업생산을 시작하였을 때도 자연의 순환방식에 순응하여 농업을 영위했기 때문에 자연에 대한 영향은 그다지 크지 않았다. 그러나 인구가 늘어나고 의식주에 대한 인간의 욕구가 변화하면서 기존의 자연순환적 농업방식에서 선진공업국에서부터 시작된 과학기술을 이용한 집약적 농업이 이루어지게 되었다.

• 그 결과 농업의 자연에 대한 과급영향이 더욱 커지고 인간에게 유해할 정도의 환경손상이 이루어지면서 농업의 환경효과에 대한 문제가 인간의 중요관심사로 나타나게 되었다. 농업이 환경에 미치는 영향은 인간에게 직접 또는 간접적으로 유익하거나 혹은 유해한 결과를 가져오는 양면성을 가지고 있다.

◎ 긍정적 효과

• 토양보존 : 토양에는 각종 미생물과 영양소가 들어 있어 농작물의 생육을 가능하게 한다. 따라서 토양성분의 풍부 또는 빈약 여부가 국가의 식량생산능력에 큰 영향을 미친다. 그런데 토양은 태양열 · 비 · 바람 · 기온변화에 무방비적으로 노출되면 쉽게 유실될 수 있으며 이는 국가의 식량생산능력 저하를 초래하게 한다. 우리나라 농업생산의 주종을 이루고 있는 논농사는 토양유실을 방지하는 데 큰 역할을 수행하고 있다. 논농사는 지형이 평평한 상태에서 이루어지고 논두렁으로 사방이 둘러쳐져 있어서 물흐름에 의한 토양의 유실을 방지한다. 우리나라의 들은 늦봄부터 초가을까지는 대부분 농작물로 피복이 되어 있다. 농작물에 의해서 지표가 피복이 됨으로써 태양열에 의한 지표의 질적 저하, 강우에 의한 빗방울 침식, 바람에 의한 충식을 억제하며 멀칭재배로 물의 유속을 감속시켜 지표저수와 투수율을 증대시켜 토양침식을 억제하고 수분증발을 억제하여 풍식을 방지한다. 또한 경사지에 대해 등고선 이랑이나 계단식 경지조성 등을 통하여 강우에 따른 토양유실을 억제한다. 한편 농민들이 토양을 계속 관리함으로써 토양이 보존된다. 혼작과 윤작을 적절히 함으로써 지력을 유지 또는 강화하는데, 콩과식물의 재배는 토양내에 질소를 고정시켜 지력을 향상시키는 한 예가 된다. 또한 경운을 통하여 토양의 수분 흡수능력이 커지고 유출수의 침투가 용이하여 토양침식이 감소하게 된다. 이 밖에도 저수지 · 관배수로의 유지로 장마시에 물의 급격한 흐름에 의한 토양유실을 감소시킨다.

• 수자원 함양 및 홍수조절 : 논은 지표면에서 물을 담고 있는 저수지 구실을 하고 있고 중간에 방출되는 물은 생활용수나 공업용수로 쓰이는 하천으로 흘러가게 된다. 또한 지하수화하는 정확한 수량은 알려져 있지 않으나 논에 고여 있던 물의 상당부분은 지하수원으로 기능을 하는데 하루에 수 밀리미터에서 수십 밀리미터까지 물이 토양 속에 축적된다고 한다. 우리나라에서는 강수량이 여름에 일시적으로 집중되어 유실수가 많고 한편으로는 농촌지역에서 음용수원으로서 지하수 수요가 늘어나고 비관개지역의 화훼 및 원예농업지역에서도 지하수가 중요하기 때문에 논농사에서 지하수를 함양하는

것은 매우 중요한 기능이다. 또한 우리나라에서는 강우량의 3분의 2가 6~9월에 집중적으로 내려 홍수로 대부분 방류된다. 홍수는 유수량의 다량성과 유수의 빠른 속도로 토양침식을 초래하고 주거지에 인명과 재산피해를 가져오며 강하류의 바닥을 높여 강의 배수 기능을 악화시킨다. 이와 같은 홍수는 우리나라 농업의 주종을 이루고 있는 논이 조절하는 기능을 담당한다. 즉 논은 사방이 논두렁으로 둘러싸여 있어 댐과 같은 기능을 한다. 1990년 벼재배 면적 1백 25만 ha를 기준으로 할 때 논둑의 높이를 20~30cm라 하고 평상시 저수량을 3cm라고 하면 홍수조절능력은 21억~34억m³에 달한다. 이러한 저수량은 국내의 홍수조절용 6개 댐의 총홍수조절수량인 15억 3천만톤의 1.4~2.2배에 해당하는 수량이다.

- 대기정화 : 우리가 건강하게 살아가는 데 맑은 공기와 산소는 필수적이다. 인간은 연간 약 3백kg의 산소를 호흡하게 된다. 이러한 산소는 삼림과 농작물에서 대부분 방출된다. 우리나라의 삼림 1ha에서 연간 평균 12톤의 산소를 생산하여 연간 약 7천 8백만톤의 신선한 산소를 공급하고 있는데 우리나라 농작물의 전체 산소공급량도 삼림의 총산소공급량과 비슷한 수준이며, 특히 벼가 가장 많이 탄산가스를 흡수하고 산소를 생산하는 능력을 가지고 있다고 평가되고 있다. 또한 농작물은 삼림과 마찬가지로 대기 중의 오염물을 흡착하여 정화하는 기능도 동시에 가지고 있음은 잘 알려진 사실이다.

- 경관유지 및 자연보호 : 우리나라 농업은 우리나라의 독특한 농업 존재형태 및 생산양식에 의해 아름다운 경관을 형성한다. 벼농사는 봄·여름에는 푸름을 제공하고 가을에는 누런 황금물결의 경관을 형성하여 보는 이로 하여금 풍요로움을 느끼게 한다. 봄·여름 중에 푸름을 제공하는 채소류는 수확기인 가을에도 푸름을 유지하여 제공한다. 한편 농민은 농지를 관리함으로써 자연현상에 의해 경관이 훼손되는 것을 방지하거나 훼손지역을 보수하여 유지하게 된다. 또한 우리나라 농업은 간접적으로 야생동식물을 보호하고 있다. 농작물을 축산사료로 사용함으로써 야생초가 보존될 수 있다. 한편 동물성 단백질 공급원인 축산업이 많이 이루어지면서 꿩, 참새, 산

토끼, 노루, 멧돼지 등 야생동물에 대한 사냥이나 남획이 크게 줄어들어 야생동물의 보호에 크게 기여를 하고 있다. 그리고 농촌지역에서 수확 후 버려지는 농산물이나 식사 후 생기는 음식물 찌꺼기가 축산에 사용됨으로써 생활하수로 버려져 생기는 하천오염이나 음식찌꺼기가 부패하면서 생기는 파리, 모기 발생이나 악취 등을 방지한다.

◎ 부정적 효과

· 수질오염 : 농업에 의한 수질오염은 대상에 따라 지표수오염과 지하수오염으로 구분되며, 오염원에 따라 농약오염, 비료오염, 축산폐수오염, 농업쓰레기오염 등으로 구분된다.

— 농약오염 : 농약은 잡초·병원균 그리고 해충을 제거하기 위하여 사용되나 일부는 지표수에 남아 하천으로 흘러나가고 일부는 토양에 흡수되어 지하수로 흘러가게 된다. 농약에 오염되어 관배수로를 통해 하천에 방류되는 농업용수는 수중동물 생태계의 일부를 파괴하게 된다. 우리나라에서 사용되는 농약의 종류는 1992년 3월 현재 92가지며 품목은 500여개에 달하고 있다. 농약의 종류는 농약수와 품목수에 있어서 수도용보다 원예용이 2배나 많게 나타나고 있다. 농약의 사용량을 성분량을 기준으로 해서 살펴보면 1991년 2만7천7백4톤으로 1975년의 8천6백19톤, 1980년대의 1만6천1백32톤 그리고 1985년의 1만8천2백47톤 등으로 급증추세를 나타내고 있다. 이 가운데 수도용은 1975년의 2천8백8톤에서 1992년에 9천2백85톤으로 3.3배 늘어났으며 원예용 및 기타용은 이 기간 중 5천8백11톤에서 3.5배 늘어났으며 이 가운데 수도용은 3.6kg에서 7.7kg으로 2.1배, 그리고 원예용은 3.3kg에서 16.4kg으로 5.0배가 늘어났다. 이와 같이 농약사용은 절대량으로나 단위면적당 집중량 등에서 급격한 증가를 보였으며 논농사보다 밭농사에서 사용량이 훨씬 많음을 알 수 있다.

— 비료오염 : 비료에 의한 수질오염은 비료사용으로 인해 인근하천에 부영양화를 가져와 수중생태계의 변화를 가져오거나 또는 지하수나 지표수가 식수로 사용되었을 때 인체에 위해를 가져온다. 특

히 질소비료는 질산태질소로 변형되어 농작물에 흡수되거나 지하수 등에 침투되어 인체나 가축의 몸에서 아질산태로 바뀌어 헤모글로빈과 결합하여 메세모글로빈을 형성함으로써 현기증을 느끼게 하고 심할 경우 질식상태에 빠지게 한다. 우리나라의 비료사용 총량은 성분기준으로 1970년의 56만3천톤에서 1991년에는 81만 3천톤으로 1.4배가 늘어났으며, 1ha당 사용량은 이 기간 중 1백62kg에서 3백49kg으로 2.2배 늘어났다. 사용비료의 종류별 구성은 질소 40만3천톤, 인산 19만2천톤, 그리고 칼륨 21만8천톤으로 인체에 흡수되면 건강에 심각한 위협을 주는 질소비료의 비중이 가장 높다.

—축산폐수오염 : 축산폐수에 의한 수질오염의 문제는 폐수가 고농도 유기질이기 때문에 하천이나 지하수에 유입될 때 수질을 부영양화시키고 악취를 유발한다는 데 있다. 우리나라에서 축산폐수의 배출량은 하루 약 8만9천kl로 국내 총폐수배출량의 7% 수준에 불과하나(1990년 기준) BOD부하량 기준으로 약 47% 이상, 실BOD 부하량 기준으로 약 18% 이상 수질오염에 기여하고 있다. 축산폐수의 발생량은 가축의 종류, 연령과 체중, 수량과 급수방법, 사료의 종류와 양, 사육규모 및 관리방법 등에 의해 영향을 받으나 이를 평균적으로 환산해 보면 젖소, 한우, 돼지, 닭의 순으로 마리당 배출량이 많다. 1991년중 연간 총배출량은 3천4백만톤에 달한다.

• 토양오염 : 농작물의 생산성을 높이거나 병해충을 제거하기 위하여 유익한 목적으로 사용된 비료나 농약은 토양오염을 초래한다. 토양오염은 인위적인 오염물질이 토양에 유입되어 자연상태하에서는 있을 수 없는 비정상적인 토양의 악화를 의미한다. 토양의 오염원은 보통 유기물·무기염류·중금속류·방사성물질 등이 있는데, 유기물질은 토양내의 미생물에 의해 분해되고 무기염류는 토양입자에 흡착되거나 용해·용탈된다. 그러나 중금속류나 방사성물질은 토양속에 장기간 남아 있다가 농작물에 흡수되어 작물의 생육장애를 일으켜 수확량을 감소시키거나 사람이 해당 농산물을 섭취하였을 때 인체의 건강에 유해한 결과를 초래한다. 농약에는 비소·구리·주석·망간·수은·아연 등의 중금속이 들어 있으며 화학비료에는 망간이 들어 있다. 이들은 식물체, 토양표면 혹은 벼농사의 경

우 물의 표면에 살포되지만 대부분이 토양 속에 스며들어 집적되거나 식물의 뿌리를 통하여 작물 체내에 축적된다.

- 유해화학물질 잔류 : 사용된 비료나 농약 중 유해물질이 농작물에 흡수되어 잔류함으로써 농산물을 섭취하는 인체의 건강에 위협이 되는 경우이다. 특히 문제가 되는 것은 농약의 잔류성 문제이다. 농약잔류는 쌀, 과일, 채소 등이 주요대상이다. 최근에는 농약·비료와 함께 성장촉진제 등으로 사용되는 호르몬 등이 작물이나 축산물 생체내의 잔류여부로 논란을 빚고 있어 이에 대한 적극적인 관심이 필요할 때이다.

- 토양의 질적저하와 생태계 파괴 : 영양소가 함유되어 있는 표토층이 농업생산과정에서 유실되거나 토양의 질적저하가 초래되는 경우가 있다. 농작물 생장에 유해한 잡초나 병원균을 제거하기 위하여 농약을 사용하면서 본래 의도하지 않았던 동식물을 살상함으로써 생물다양성을 파괴하거나 논에 비료를 사용한 결과로 인해 인근 배수로나 하천의 부영양화가 초래되어 동식물 생태계의 인위적 변화를 초래하기도 한다.

- 농약중독 : 농약을 사용하면서 농민이 농약에 중독되는 경우가 있다. 유기염소제, 유기인제, 카바메이트제, 유기불소제, 유기수은제, 디치오카바메이트제 등에 중독될 경우 심각한 건강장애와 생명의 위협을 초래한다.

* 자료 : 김수기, 1993.

화학농법의 문제점과 유기농업

◎ 화학농법의 문제점

- 화학농법은 과학기술을 이용한 집약적인 농사법으로서 특정목적을 위한 품종개량과 인공관개, 자연적 순환시스템 대신 화학비료·농약 그리고 인력과 축력을 대신한 기계화와 단작 중심의 대규모 경영으로 농업생산성을 비약적으로 향상시켰다. 그러나 화학농법은 기계화와 재생산 불가능 자원에 대한 수요를 증가시켜 환경오염과 생태계 파괴를 일으키고 있다.

• 화학농법의 문제점 : 첫째, 지나친 화학비료·농약 및 사료첨가물의 사용으로 인한 식품 잔류 농약문제는 인류의 건강에 심각한 위협을 주고 있다. 둘째, 화학비료와 농약의 사용과 대규모 가축사양으로 인한 토양 산성화와 생태계의 파괴를 들 수 있다. 셋째, 대규모의 단작과 연작 및 기계화·전문화 경영은 토양 염류의 집적과 토양 물리성 파괴 및 토양 침식문제를 일으키고 있다. 또한 관개를 지하수에 의존할 경우 토양압축과 지하수 저장능력의 감소 등의 문제가 나타나고 있다. 넷째, 농약의 오용과 과다한 사용은 농민들에게 농약중독 등 심각한 건강문제를 일으키고 있다. 또한 병충해의 농약에 대한 내성 증가는 더욱 독성이 큰 농약을 개발해야 하고 농약의 사용량을 계속 증가시켜야 하는 악순환을 일으키고 있다. 다섯째, 현대의 화학집약적 기술농업체계 위에 세워진 생산체계는 적절한 농업정책이 없을 경우 가격에 대한 높은 생산반응을 보여 과잉생산을 초래하는 경향이 많다. 과잉생산은 농산물가격의 하락과 농가 소득의 감소를 가져올 뿐 아니라 자원을 낭비하고 환경문제를 악화시킨다.

◎ 유기농업

• 유기농업은 농업부산물과 축산폐기물을 이용하여 땅에 양분을 보충하므로써 자연환경에 악영향을 미치지 않으면서도 자연농법에 비해 수확량을 높이려는 농사법이다. 최근들어 화학농법에 의한 환경오염문제에 관심이 높아지면서 이러한 유기농법을 사용하는 유기농업의 필요성이 부각되고 있다.

• 유기농업의 필요성 : 유기농업의 필요성이 부각되게 된 배경에는 농약과 화학비료를 사용하는 화학농법이 불러온 환경오염의 문제가 있다. 유기농업은 화학물질을 전혀 사용하지 않거나 최소로 줄이고 지력배양을 기초로 무공해 농산물을 생산하려는 것이므로 환경파괴를 피할 수 있다. 유기농업의 유리한 점을 든다면 ① 무공해 농산물이다 ② 내병성이 강하다 ③ 맛과 향기가 좋다 ④ 신선도가 오래 지속된다 ⑤ 생산이 증가한다 ⑥ 영양가의 함량이 높다 ⑦ 냉해와 한발에 강하다 ⑧ 보수력, 통기성이 높다 ⑨ 가축과 인간에게

건강을 준다 ⑩ 생태계의 보존으로 공해를 방지한다 등이다.

◎ 유기농업의 철학

- 크기나 수량 보다도 질을 소중하게 생각한다. 유기농업은 생명을 창출하는 힘이 있기 때문이다. 그래서 농민은 작물을 재배할 때 크면 좋다는 생각을 갖지 않는다. 작지만 질이 좋은 것을 만들려고 노력한다.

- 자연을 하나의 생명체로 인식한다. 유기농업 생산자는 자연속에 사는 모든 생물은 하나라는 조화관을 갖는다. 인간도 식물도 대자연의 일원이며 약육강식이 아니라 공존공영하는 공동체라는 사고가 생긴다.

- 자연의 힘을 올바르게 이용한다. 자연의 이치에 맞는 생산, 즉 자연의 원칙을 따르는 생산을 말하는데 그것을 정리해 보자. ① 작물이 원하는 흙에 씨를 뿌리는 것, 즉 건강한 흙에 뿌리는 것과 적지에 적당한 작물을 재배한다는 것이다. ② 작물이 원하는 환경을 마련해 주는 것, 즉 태양과 물과 공기를 바르게 이용하는 것이다. ③ 짝이 맞는 식물을 심는다. 식물간의 상호관계를 바르게 이용하여 초생재배든지 간작, 혼작 또는 윤작(공생식물의 시간적 이용) 등을 사용한다. ④ 작물이 원하는 시기에 파종한다. 즉 적기 파종을 한다는 것이다. ⑤ 병충해에 강한 품종을 선택한다.

- 자연의 자태를 본받는다. 자연이 갖는 본래의 자태를 기본으로 삼는다. 자연속에서 자란 풀과 나무를 보면 비료나 농약을 쓰지 않더라도 얼마든지 훌륭하게 생육할 수 있다.

- 대증요법이 아니라 근본적인 치료를 한다. 유기농업의 기술을 창출해 내는 방법론으로서 생각할 수 있는 것은 ‘농법의 근본까지 되돌아가서 기술을 생각한다’는 것이다. 즉 작물이 병에 걸렸다고 해서 즉시 살균제를 뿌린다는 대증요법은 피하고 그 원인을 규명하여 작물의 생명력을 강화함으로써 고치는 방법이다.

- 유기농업의 방향은 단순화에 있다. 일반적으로 유기농업은 힘이 많이 든다고 강조된 것 같다. 반면에 유기농업은 쓸데없는 수고를 덜어 준다는 것을 잊어서는 안된다. 즉 산 흙을 만들어 지력을 높

이게 되면 잔 손질이 필요없게 된다고 한다.

- 주체성을 회복하는 길이다. 유기농업은 단순한 작물재배법이 아니라 생활 그리고 생산의 천리이며 농민의 자주적 주체성을 찾는 길이다. 올바른 인간성의 회복과 환경 및 자연을 보존하는 길이다.
- 유기농업 운동은 생명운동이다. 유기농업은 생명력 있는 건전한 먹거리를 생산하며 국민의 건강을 지키는 생명운동이다.

* 자료 : 오호성, 1993.

최병철, 1992.

평 가

- 참가자들에게 준비사항 및 유의사항에 관해 미리 알려주었는가?
- 주제에 적합한 강사를 선정하였는가?
- 강사에게 사전에 강의주제와 참가자들의 수준, 강의장소, 강의시간을 알려 주었는가?
- 참가자들이 참고할 수 있는 유인물이나 게시물을 준비하였는가?
- 강의와 토론에 적합한 시간과 장소를 선정하였는가?
- 활동 전에 강의장소를 확인하고 좌석배열에도 유의하였는가?
- 정해진 시간 내에 강의를 이루어 지도록 유도했는가?
- 강의를 끝난 후에 질의와 응답이 자유롭게 이루어 지도록 유도했는가?
- 토론이 자유롭고 활발하게 이루어지도록 유도했는가?
- 논의된 내용들을 종합하여 평가하는 시간을 가졌는가?

밭은 만큼 돌려주기

개 요 우리의 건강을 유지하기 위해서는 균형있는 영양소가 필요한 것처럼 싱싱한 농산물의 수확을 위해서도 균형있는 영양소를 공급해 주어야 한다. 퇴비를 듬뿍 넣어 영양이 풍부해진 땅에서는 병해충이 적어 농약없이도 농산물을 생산할 수 있다. 이제 퇴비를 만들어 우리가 흙으로부터 농산물을 수확한 만큼 다시 양분을 돌려주도록 한다. 그리고 그것이 곧 환경보호의 지름길임을 알 수 있도록 한다.

목 표 퇴비를 만드는 방법을 배우고 직접 실습해 봄으로써 농업환경 오염에 관해 생각해 보고 환경보호에 앞장설 수 있는 실천적 의지를 키워주도록 한다.

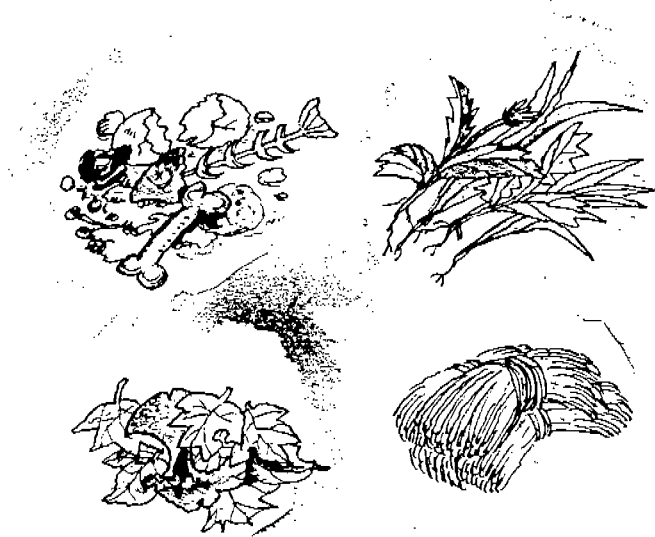
과 정

- 버리는 음식찌꺼기나 잡초 등을 모아 퇴비를 만드는 재료로 활용한다.
- 퇴비의 재료를 알맞은 비율로 쌓아 놓는 방법을 배우고 실습한다.
- 퇴비의 발효가 빨리 진행될 수 있도록 뒤집는 방법을 배우고 실습한다.

활동 1 재료모으기

준 비 물 음식찌꺼기, 낙엽, 잡초, 짚, 호미, 큰 봉지

- 집에서 버리는 음식찌꺼기를 모아 밀폐시킬 수 있는 용기에 모아 놓는다. 특히 생선찌꺼기와 계란껍질이 유용하다.
- 거리에 나가 가로수의 낙엽을 봉지에 주워 담는다. 이때 쓰레기도 따로 주워 모아 쓰레기통에 버린다.
- 밭에 있는 잡초나 공터에 있는 잡초를 캔다. 이때 호미를 사용한다.
- 농가에서 버리는 짚을 얻는다.
- 이상의 모아온 재료를 퇴비 쌓을 장소에 각각 구분해서 쌓아 놓는다.



유의사항

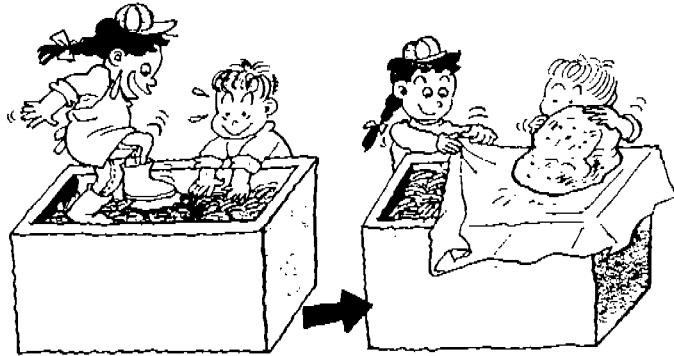
퇴비의 사용은 농업환경을 보호할 뿐 아니라 그 재료로 버리는 것들을 활용한다는 점에서 더욱 의미가 있다. 단, 유의할 점은 음식찌꺼기의 경우 소금기가 많은 것은 사용하지 않도록 한다. 또 낙엽의 경우 침엽수는 사용하지 않고 산에 있는 낙엽은 줍지 않도록 한다. 환경을 보호한다는 본래의 취지에서 벗어나 오히려 자연환경을 해칠 위험이 있다. 또 유의할 점은 시기에 따라 구할 수 없는 재료가 있으므로 사정에 따라 구할 수 있는 재료를 적극 활용하도록 한다.

활동 2 쌓기

준비물

퇴비상자, 비닐덮개, 소석회, 물, 삽, 갈퀴

- 퇴비를 쌓는 형태는 높이 90cm, 밑변 180cm 정도가 적당하다. 이때 나무상자를 퇴적의 틀로 사용하면 편리하다. 상자가 없는 경우에는 그냥 땅 위에 쌓아도 되지만 비바람에 양분이 씻겨나갈



염려가 있다.

- 미리 모아놓은 재료를 음식찌꺼기 1 : 잡초 1.5 : 짚 3.5 : 낙엽 4의 비율로 섞는다.
- 섞어놓은 재료를 발로 밟아서 30cm 두께로 상자 안에 쌓고, 그 위에 200배의 물에 녹인 소석회를 상자 밖으로 흐르지 않게 조절하면서 붓는다. 이러한 과정을 상자가 가득찰 때까지 반복한다.
- 마지막 쌓았을 때는 석회액을 뿌리지 말고 잘 다져 밟은 후에 비닐을 덮고 날아가지 않도록 무거운 물건으로 눌러 놓는다.

유의사항

발효가 잘 되기 위해서는 밟아넣기가 중요하다. 날풀이 많을 때는 가볍게 밟고 마른풀이 많을 때는 잘 밟아 다져넣어야 한다. 짙은 잘게 썰어서 사용하도록 한다.

활동 3 뒤집기

준비물

갈퀴, 물

- 쌓은 지 2주일 후에 첫번째 뒤집기를 한다.



- 안쪽과 바깥쪽, 위아래를 뒤섞어 놓는다. 이때 수분이 많은 곳과 적은 곳을 섞는다. 수분이 너무 많으면 흙이나 퇴비재료를 좀더 첨가하고, 수분이 너무 적으면 물을 보충한다.
- 그 후 2주일마다 이 과정을 반복하여 5~6개월 정도면 완성된다. 여름에는 3개월정도로 단축된다.
- 완성된 퇴비는 밭에 넣기 전까지는 비닐로 덮어 양분이 흘러나가지 않도록 한다.

유의사항

퇴비를 사용할 때는 완전히 숙성된 것을 써야 한다. 미숙한 퇴비를 넣은 밭에서 작물을 가꾸면 병충해에 걸리기가 쉽다.

참 고

흙에 영양을 주는 법

- 식물이 자라고 결실을 맺으려면 수분, 무기물, 유기질 등 많은 영양분을 필요로 하지만 이들 대부분은 토양이나 공기에서 쉽게 흡수한다. 그러나 작물의 재배에서와 같이 다량의 수확을 얻고자 할

때는 토양에 N,P,K 의 비료성분을 특히 많이 보충해 주어야 한다. 위에서 전개한 퇴비만들기 활동(받은만큼 돌려주기)은 흙에 이러한 영양을 줄 수 있는 한가지 방법을 청소년활동으로 구성한 것이다. 참고자료로써 현재 쓰여지는 비료를 소개하면 크게 나누어 화학비료와 유기질비료, 자급비료가 있다.

• **화학비료** : 이것은 공장에서 화학적인 조작으로 다량 제조하여 판매하는 무기질비료를 말한다. 화학비료에는 여러가지 종류가 있으나 대부분 유기질비료나 자급비료에 비해 비료성분 함유율과 흡수율이 높아 매우 효율성이 높다. 그러나 As,Cd,Pb 등의 중금속을 포함하고 있어 토양과 물을 오염시키고 식품을 통해 인체에 축적될 위험이 있다. 또한 생산과정에서도 많은 환경오염 문제를 발생시킨다.

• **유기질비료** : 유기질비료에는 식물질과 동물질이 있다. 식물질로는 여러가지 깻묵과 겨, 술찌꺼기 등이 쓰이고, 동물질로는 마른생선찌꺼기, 게나 새우껍질, 동물의 뼈나 가죽 등이 쓰이고 있다. 그러나 이러한 물질들은 가축의 사료로도 사용할 수 있는 것이므로 우선 축산에 사용되고 있어 점차 사용이 줄고 있다.

• **자급비료** : 이것은 농가에서 스스로 만들어 사용하는 비료로 다음과 같은 장점을 가지고 있다. 첫째, N,P,K 이외에도 작물이 필요로 하는 모든 성분을 갖고 있다. 둘째, 작물이 필요로 하는 양을 알맞게 조절하면서 보급하는 능력이 있다. 셋째, 토양 구조를 개량하여 통기성과 보수력을 높인다. 자급비료로서 가장 대표적인 것이 퇴비이고, 그 밖에 구비, 인분뇨 등이 있다.

—퇴비 : 이것은 짚이나 낙엽, 풀 등을 퇴적하여 삭힌 것이다.

—구비 : 이것은 퇴비의 재료에 가축의 분뇨를 섞어 퇴적하여 삭힌 것이다.

—인분뇨 : 이것은 사람의 배설물을 삭힌 것으로, 배설물을 오염없이 처리할 수 있고 비용이 들지 않는다는 장점이 있으나 토양이 산성화되는 문제점을 갖고 있다.

*자료 : 강영희 · 신영오, 1993.

평 가

- 활동에 적합한 시간과 장소를 선정하였는가?
- 참가자들에게 준비사항 및 유의사항에 관해 미리 알려주었는가?
- 활동 전에 이 활동이 갖는 의의에 관해 설명하였는가?
- 활동 전에 비료의 종류와 화학비료가 환경에 미치는 부정적인 영향에 관해 설명하였는가?
- 참가자들의 수준에 맞게 활동내용을 설명하였는가?
- 활동이 자유롭고 활발하게 이루어지도록 유도하였는가?
- 재료모으기가 적극적으로 이루어졌는가?
- 퇴비의 재료들을 적절하게 섞어서 정확하게 쌓았는가?
- 뒤집기의 시기와 회수는 적절하게 이루어졌는가?
- 활동이 끝난 후 활동장소와 활동기구를 정리하도록 하였는가?
- 활동이 끝난 후에 느낀점, 의문점 등을 발표하고 토론하도록 하였는가?

예쁜 지렁이 귀여운 거미

개 요 우리의 농토는 화학비료와 살충제의 사용으로 점차 황폐해지고 있다. 따라서 퇴비와 천적을 이용하는 유기농법이 필요하다는 것은 잘 알려진 사실이다. 퇴비가 식물의 영양분이 되려면 지렁이와 같은 토양생물과 여러가지 미생물에 의해 분해가 이루어져야 하고, 해충의 천적도 고등동물에서부터 곤충, 거미, 원생동물까지 여러가지 생물이 있다. 농업환경을 보호하는 역할을 담당하고 있는 이들 생물중에서 이전에는 쉽게 볼 수 있었으나 점차 사라지고 있는 지렁이와 거미의 생태를 관찰해 보도록 한다. 징그럽게 보이던 모습이 예쁘고 귀엽게 보일지도 모를 일이다.

목 표 지렁이와 거미의 생태를 조사하고 관찰함으로써 이들 생물이 농업 환경 보호에 미치는 영향을 알아 보고, 환경보호의 중요성을 깨달을 수 있도록 한다.

과 정

- 지렁이와 거미의 생물학적 특성을 조사하고, 이들이 농업환경에 미치는 영향을 알아 본다.
- 지렁이와 거미를 관찰할 수 있는 장소를 알아 본다.
- 화학비료의 역할을 대신하는 지렁이의 생태를 관찰한다.
- 농약의 역할을 대신해 해충을 없애 주는 거미의 생태를 관찰한다.

활동 1 지렁이 관찰

준 비 물 돋보기, 꽃삽, 관찰노트, 필기도구

- 지렁이의 종류와 생태, 모양 등을 생물도감이나 백과사전에서 찾아 관찰노트에 정리한다.
- 주변에 지렁이가 주로 사는 곳을 알아 보고, 관찰을 하러 나간다.



- 지렁이가 사는 땅은 어떤 특성을 가지고 있는지 관찰한다.
- 지렁이가 무엇을 먹고 무엇을 배설하는지 관찰한다.
- 지렁이가 배설한 분립의 크기를 살펴 보고, 입자의 미세 정도를 손으로 만져 알아본다.
- 지렁이가 사는 땅을 꽃삽으로 뒤집어 지렁이가 지나간 구멍을 관찰한다.
- 관찰한 내용을 관찰노트에 적고, 지렁이와 지렁이 분립의 모양을 스케치해 놓는다.
- 관찰이 끝난 후 모두 모여 느낀점이나 의문점을 발표하고, 지렁이의 활동이 농업환경에 미치는 영향에 관해 토론한다.

유의사항

논밭에서 지렁이를 관찰할 때는 먼저 주인의 허락을 얻도록 해야 하고, 관찰할 때는 농작물이 상하지 않도록 조심해야 한다. 땅을 뒤집을 때는 지렁이가 상하지 않도록 주의하고 관찰이 끝나면 흙을 다시 덮어 놓는다.

활동 2 거미 관찰

준비물 돋보기, 관찰노트, 필기도구



- 논밭에 사는 거미의 종류와 생태, 모양 등을 생물도감이나 백과사전에서 찾아 관찰노트에 정리한다.
- 관찰을 나갈 수 있는 논밭을 알아본다.
- 거미가 사는 집이 어디인지 관찰한다.
- 거미가 무엇을 먹는지 관찰하고, 거미가 먹는 생물들이 농작물에 어떤 피해를 주는지 알아본다.
- 거미줄의 높이, 크기, 모양, 촉감, 주변환경 등을 살펴본다.
- 거미줄을 치는 시간, 치는 순서, 걸리는 시간을 살펴본다.
- 거미줄을 치는 거미와 치지 않는 거미의 차이점을 살펴본다.
- 거미를 잡아서 돋보기로 가까이 관찰한다.
- 논밭에는 거미 이외에 어떤 생물이 살고 있는지 관찰하고, 그 중에서 농작물에 해를 주는 생물이 무엇인지 알아본다.
- 집에도 살고 있는 거미가 있는지 관찰해 보고, 이들과 논밭에 사는 거미의 차이점을 알아본다.

- 관찰한 내용을 관찰노트에 적고, 거미와 거미줄, 거미가 잡아먹는 해충의 모양을 스케치해 놓는다.
- 관찰이 끝난 후 모두 모여 느낀점이나 의문점을 발표하고, 거미가 농업환경에 미치는 영향에 관해 토론한다.

유의사항

논밭에 관찰을 나갈 때는 먼저 주인의 허락을 얻도록 해야 하고, 관찰할 때는 농작물이 상하지 않도록 조심해야 한다. 독이 있는 거미도 있으므로 거미를 만질 때는 물리지 않도록 조심해야 한다.

참 고

지렁이와 토양개량

• 지구 위에는 약 3천 종류에 달하는 지렁이가 분포되어 있다. 이 지렁이들은 토양 속에 있는 유기물과 기생물을 먹이로 하여 생존한다. 따라서 땅 속에 구멍을 파고 흙을 먹게 되는데, 그러한 과정에서 토양을 개량하는 역할을 하게 된다. 즉, 땅을 갈아주고, 토양을 비옥화하며, 중화시켜 준다. 우리의 농토는 화학비료의 사용으로 거의 산성화되어 있다. 지렁이는 산성 토양에서 잘 살지 못하기 때문에 지렁이가 점차 사라지고 있다. 이처럼 토양오염의 파수꾼 역할을 담당하고 있는 지렁이가 토양에 미치는 영향은 다음과 같다.

• 토양의 경운: 지렁이는 내장에 모래 주머니를 가지고 있는데 이 안에서 약산성의 분비물과 효소의 작용으로 섭취한 흙과 먹이를 분쇄하여 소화한다. 이 과정에서 배설된 지렁이의 배설물은 2mm 이하의 작고 둥근 모양을 하고 있어 분립이라 부른다. 분립이 쌓여있는 상태를 단립구조라 하는데 이러한 상태의 흙은 틈이 많아 배수가 잘 되고 통기성이 좋아 식물의 뿌리가 잘 자라게 할 뿐 아니라 흙속의 유기물을 분해하는 미생물이 살기에도 적당하다. 또한 단립 토양의 틈새는 모세관 현상에 의해 지하수를 빨아 올리는 역할을 하고 모세관에 수분을 유지하여 보수성도 좋다. 이와 같이 지렁이는 흙속의 유기물과 미생물을 흡수하기 위해 흙을 파헤치고 먹은 흙을 분립의 상태로 배설함으로써 토양을 경운하는 쟁기의 구실을 하고 있다.

• 토양의 비옥화 : 지렁이는 땅위에 쌓인 낙엽, 경작지나 목초지에서 말라 죽은 작물의 잎사귀, 줄기, 뿌리, 그리고 가축의 배설물 등을 먹어서 분쇄하고 배설물을 토양에 환원하므로써 토양을 비옥하게 한다. 또한 지렁이의 시체는 분해되어 흙 속의 질소량을 증가시킨다. 그러므로 지렁이는 퇴비만들기를 도울 뿐 아니라 식물영양분을 배설하는 비료공장 노릇을 하는 것이다.

• 토양의 중화 : 지렁이의 소화기관에는 석회선이 있어 다량의 탄산칼슘이 분비된다. 따라서 지렁이의 배설물은 산성화된 토양을 중화시키고 식물을 중성화시킨다.

* 자료 : 고재경, 1992.

거미와 해충방제

• 해충을 방제하기 위한 살충제의 사용은 일시적으로 큰 효과를 보지만 광범위하게 분포되어 있는 해충을 전멸시킬 수는 없다. 오히려 해충을 잡아먹는 천적을 죽임으로써 특정한 해충의 대발생을 초래하기도 한다. 해충의 천적으로는 개구리나 새와 같은 고등동물에서부터 곤충, 거미, 원생동물, 곤충에 기생하는 병원미생물까지 포함된다. 그 중에서도 거미류는 대부분 육식성이므로 많은 해충을 잡아먹거나 해충에 기생하고 있다. 우리나라에서 해충을 잡아먹는 대표적인 거미의 활동은 다음과 같다.

• 논밭의 해충방제 : 한국산 논거미류는 15과 85종으로 이중 우점종은 황산적거미이다. 우점종은 지역에 따라 달라지는데 우리나라의 우점종 황산적거미는 다른 나라의 우점종보다 매우 활동적이다. 황산적거미가 하루에 잡아먹는 벼멸구는 5.3마리로 떡거미가 2마리, 황갈애접시거미가 1.1마리인 것과 비교해 매우 왕성한 것을 알 수 있다. 또한 흰등멸구는 4.9마리, 애멸구는 9.2마리, 끝등매미충은 4.5마리를 잡아 먹는다.

• 산림의 해충방제 : 산림에 사는 거미류는 광릉에 만도 27과 189종으로 우점종은 줄연두계거미이다. 광릉의 줄연두계거미는 나무 한그루당 45마리이고 이들이 하루에 잡아먹는 해충은 약 1,350마리

로 추정하고 있다. 이와 같이 우리가 모르는 동안에 천적에 의해 처치되는 해충의 양은 실로 막대한 것이다.

*자료 : 백운하, 1992.

평 가

- 참가자들에게 준비사항 및 유의사항에 관해 미리 알려주었는가?
- 활동 전에 이 활동이 갖는 의의에 관해 설명하였는가?
- 참가자들의 수준에 맞게 활동내용을 설명하였는가?
- 참가자들이 참고할 수 있는 유인물이나 게시물을 준비하였는가?
- 관찰활동에 적합한 시간과 장소를 선정하였는가?
- 활동장소를 선정할 때 농장주와 사전협의를 하였는가?
- 관찰할 때 논밭의 작물이 상하지 않도록 주의를 주었는가?
- 관찰이 자유롭고 활발하게 이루어지도록 유도했는가?
- 관찰한 내용을 관찰노트에 기록하도록 하였는가?
- 지렁이나 거미를 관찰할 때 이들이 죽거나 상하지 않도록 주의를 주었는가?
- 활동이 끝난 후에 느낀점, 의문점 등을 발표하고 토론하도록 하였는가?

참 고 문 헌

- 강수기(1993), “한국 농업의 환경효과”, 농업과 환경, 농민신문사.
- 강영희, 신영오(1993), 토양·식물영양·비료학, 집현사.
- 고재경(1992), 환경문제의 농업적 해결, 서원.
- 김명자(1991), 동서양의 과학전통과 환경운동, 동아출판사.
- 김정수 외 2인(1990), 전통음악 학습지도법, 세광음악출판사.
- 김종무(1992), 미래의 농장, 유한문화사.
- 김태정(1992), 집에서 기르는 야생화, 대원사.
- 농촌진흥청(1992), 우수교육농장안내, 농촌진흥청.
- 농협중앙회(1993), 내고향 쉼터로, 농협중앙회.
- 백영관(1992), 즐거운 원예생활, 전원문화사.
- 백운하(1992), 해충학, 향문사.
- 서울대학교 농과대학 1종도서 연구개발위원회(1981), 농업계 고등학교 과수원
예 교사용지도서, 문교부.
- 서울대학교 농과대학 1종도서 연구개발위원회(1981), 농업계 고등학교 채소원
예 교사용지도서, 문교부.
- 서울대학교 농과대학 1종도서 연구개발위원회(1992), 농업계 고등학교 원예기
초실습, 교육부.
- 서울대학교 농과대학 1종도서 연구개발위원회(1993), 농업계 고등학교 수도작
경영실습, 교육부.
- 서울특별시 농촌지도소(년도미상), 생활원예, 서울특별시 농촌지도소.
- 성진근(1992), 농의 가치와 역할, 을유문화사.
- 세계스카우트연맹·세계자연보호기금(1993), 한국보이스카우트연맹 역, 지구를
되살리는 소년들, 김영사.
- 심우성(1989), 남사당패 연구, 동문선.
- 야하타도시오(1992), 김종흙 역, 신비롭고 고마운 토양권, 전파과학사.
- 오성출판사 편집부(1992), 무농약 채소재배, 오성출판사.
- 오장현 외 2인(1990), 민속놀이 지도자료, 삼일각.
- 오호성(1993), “농업과 환경문제의 인식”, 농업과 환경, 농민신문사.

우리교육(1992), 인형극으로 해보는 환경교육, 우리교육 10월호, 우리교육.
 유달영, 엄도희(1987), 나라꽃 무궁화, 학원사.
 육종룡 외 9인(1992), 축산학개론, 향문사.
 이광석(1993), “환경과 농산물 무역”, 농업과 환경, 농민신문사.
 이소라(1986), 한국의 농요 제1집, 현암사.
 이은웅(1986), 수도작, 향문사.
 이호철(1991), 벼랑 위의 우리 농업 어떻게 구할 것인가, 한길사.
 이효삼 외 4인(1992), 농촌교회 이렇게 할 일이 많습디다, 한울.
 장원석(1993), 농촌을 살리는 길 52가지, 정암문화사.
 전국시도교육연구원(1975), 민속놀이 지도자료, 전국시도교육연구원.
 전원문화사 편집부(1992), 수경재배입문, 전원문화사.
 조성우(1992), 농민 이야기주머니, 녹두.
 최병칠(1992), 환경보전과 유기농업, 한국유기농업보급회.
 크리스찬 아카데미(1989), 후기산업시대의 세계공동체 - 환경, 우석.
 한국교육개발원(1992), 보람찬 환경탐구-국민학교 5·6학년용, 한국교육개발원.
 한국정신문화연구원(1991), 한국민족문화대백과사전, 한국정신문화연구원.
 한국청소년연구원(1992), 전통문화활동, 한국청소년연구원.
 후꾸오까마사노부(1990), 최성현·시오다교오꼬 역, 생명의 농업, 정신세계사.
 国土緑化推進委員会(1989), 緑に親しむ 体験学習指導 の手引, 国土緑化推進委員会.
 育てる会(1992), 育てる 285号, 育てる会.
 高根常昭(1993), 地域の特色を生かした農業教育, 産業教育 2月号(第43巻 第2号), 文部省.
 Katz, A. (1986), Naturewatch, Addison-Wesley Publishing Company, Inc.