

과제구분	기본연구	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제명		연구분야	수행기간	연구실	책임자
유용곤충 산업화 기술 연구		산업곤충	'07~'10	농업기술원 소득자원연구소	이영수
곤충소재 패키지 상품 및 체험학습 프로그램 개발		산업곤충	'07~'09	농업기술원 소득자원연구소	이영수
색인용어	곤충, 트랩, 사육용기, 체험학습				

ABSTRACT

This study was conducted to develop the new commodity for insect experience education, and we analyzed the tendency of major consumer to develop educational insect experience program and for the activation of pet insect industry.

We invented the new night insect trap that could collect or make observations of the alive insects in target-able time. we also set up the new decorative rearing kit that could rear or make observations of the predator insects that live under ground such as tiger beetle larva. Moreover, we developed the new decorative rearing kit that could rear or make observations of the predator insects and feeding insects at the same space. this would help consumer such as student understand the food chain relations with a keen interest.

We surveyed and analyzed the acquirement and purchase procedures of pet insect or rearing information, the actual conditions of management and expenses on pet insects, effective public relations strategy, and the bright pet insect on middle school student. Moreover, we analyzed the participation degree of insect experience events, the preferring degree of insect experience program, the expenditure tendency of consumer, the adaptable insect species and their characteristics on insect experience program, and a point to be considered when construct new insect experience program.

Key words : insect, experience, trap, rearing kit, insect experience program

1. 연구목표

곤충산업은 지구상에서 가장 번성한 절지동물인 곤충을 기반으로 경제적 부가가치를 창출하는 산업으로 국내에서 곤충산업의 중요한 생물자원으로서의 인식은 높지 않았던 것이 사실이나 최근 정부차원에서 장수풍뎅이, 사슴벌레, 왕귀뚜라미를 FTA 대응 신소득 작목으로 지정함은 물론 『곤충산업육성 및 지원에 관한 법률』이 국회를 통과하면서 침체된 국내 농업의 블루오션으로 곤충산업이 주목받고 있다(농식품부, 2010).

곤충의 산업화는 곤충 자원을 분자생물학적 및 생명공학적 관점에서 연구개발하여 시제품까지 완성하는 분야와 다양한 곤충의 생활사 및 생태계에 기초한 기초산업으로 나눌 수 있다(한, 2007). 국내 곤충시장 규모는 약 896~1,019억원으로 추정되나(농촌경제연구원, 2007), 일본의 경우는 곤충시장규모가 약 8조원에 이르는 등 곤충시장이 발달되어 있다.

곤충산업의 활성화 및 시장확대를 위해서는 정부차원에서 교육계와 융합하여 초, 중, 고등학교의 교과과정에서 의무적으로 다양한 곤충을 사용하여 다양한 생명현상을 젊은 학생들에게 교육시킬 수 있는 여건을 마련하는 것이 선행조건이라 할 수 있으며(한, 2007), 학생들뿐만 아니라 일반인들에게도 교육적 효과가 있으며 다양한 체험을 할 수 있는 상품 및 체험학습프로그램 개발이 필요하다.

실제로 전국 곤충사육농가 실태조사(농과원, 2006) 결과 곤충사육농가 호당 조수입(48,040천원)의 30% 이상(15,364천원)을 생태학습장 운영에 따른 수입이 차지하고 있다.

체험학습은 교실에서 강의를 듣는 수동적인 학습의 상대적인 의미로서 능동적 학습, 자율적 학습, 활동적 학습으로(이, 1993; 이, 2008), 이론적으로 학습한 것을 직접 관찰하거나 실천할 수 있는 기회를 제공한다는 점에서 매우 중요한 학습방법 중의 하나라 할 수 있다. 최근 교육부는 격주 5일제 수업 시행을 통해 학생들에게 체험학습과 연장학습의 기회를 제공할 수 있는 여건조성에 노력하고 있다(경기도정보교육원, 2000). 하지만 체험학습의 체계화된 매뉴얼과 프로그램의 부족은 시간적, 경제적 투자 대비 효율성 저하를 초래할 수밖에 없으므로 이에 대한 대책이 시급한 실정이다.

따라서 본 연구는 곤충을 소재로 한 다양한 패키지 상품과 곤충 체험학습프로그램을 개발 방향을 모색하여 학생들에게는 양질의 체험학습 기회를 제공할 뿐만 아니라 농가 소득에 기여하고자 수행한 결과를 보고하고자 한다.

2. 재료 및 방법

가. 곤충소재 패키지 상품 개발

다양한 곤충을 교육적으로 체험할 수 있는 상품개발의 일환으로 자동개폐식 야간 곤충 채집용 트랩, 학습관찰용 곤충사육용기, 학습관찰용 멀티 곤충사육키트를 개발하고자 하였다.

자동개폐식 야간 곤충 채집용 트랩은 빛이나 유인물질에 반응하여 모이는 곤충의 특성을 이용하여 프레임, 본체부, 관찰부가 설치하고 원하는 시간대 채집이 가능하도록 본체부의 전면에 타이머를 구비하였다.

학습관찰용 곤충사육용기는 생태특성상 지하부에 은닉하여 서식하면서 지상의 다른 곤충들을 포식하는 곤충들에 대한 행동습성을 고려하여 하우스, 방수용 필름, 덮개로 구성된 용기를 이용하였다.

학습관찰용 멀티 곤충사육키트는 상기 곤충사육용기에 먹이용 곤충을 같이 키우며 관찰할 수 있도록 포식곤충부와 먹이곤충부를 접목하여 고안하였다.

나. 곤충관련 체험학습 프로그램 개발을 위한 소비자 동향 조사

곤충관련 체험학습 프로그램 개발을 위해 주 소비층인 초·중학생들과 성인직장인 2,577명을 대상으로 직접설문 및 온라인 설문을 실시하였다(표 1). 주요 조사항목으로는 애완용 곤충산업 활성화를 위한 실태조사와 체험프로그램 개선을 위한 곤충체험프로그램 선호 동향, 프로그램 참여시 소비 동향, 체험용 곤충의 선호 동향, 곤충체험프로그램 개발시 고려해야 할 점 등이었다.

표 1. 소비자 대상 설문조사 실시 내역

날 짜	장 소	대 상	인원(명)	비 고
2008. 09. 07	연천군 대광중학교	중학생	89	직접설문
2008. 10. 20	연천군 군남초·중학교	초·중학생	256	"
2008. 10. 25	서울시 원목중학교	중학생	1,058	"
2008. 11. 01	연천군 전곡중학교	중학생	577	"
2009. 04. 20	-	성인직장인	597	온라인 설문
계			2,577	

3. 결과 및 고찰

가. 곤충소재 패키지 상품 개발

1) 자동개폐식 야간 곤충 채집용 트랩

야간에 원하는 시간대에 살아있는 곤충을 채집하고 채집된 곤충을 관찰할 수 있도록 트랩을 개발하였다(특허출원, 제 2008-0043795호). 구조를 살펴보면 바닥면에 앵글로 이루어지는 프레임과 딱정벌레류를 포집할 수 있는 수납부, 수납부의 상부면의 전면과 양측면이 개방된 형상의 개방부가 형성되어 동력전달수단의 구동에 의해 양측에 구비된 가이드 레일을 타고 상, 하부 방향으로 이송되는 개폐기가 구비된 본체부 및 상기 본체부의 상부면에 연결되어 있고, 상기 동력전달수단에서 인출된 전선에 연결되는 유인등이 구비된 관찰부로 구성되어 있다(그림 1).

유인등은 동력전달수단의 구동에 의해 개폐기가 하부 방향으로 이송되는 과정에서 발광할 수 있도록 발광다이오드(LED), 형광등 또는 백열등 중 어느 하나를 선택하여 사용할 수 있으며, 유인등의 발

광에 의해 유입된 곤충의 개체수를 확인할 수 있도록 관찰부를 투명재질로 하였다.

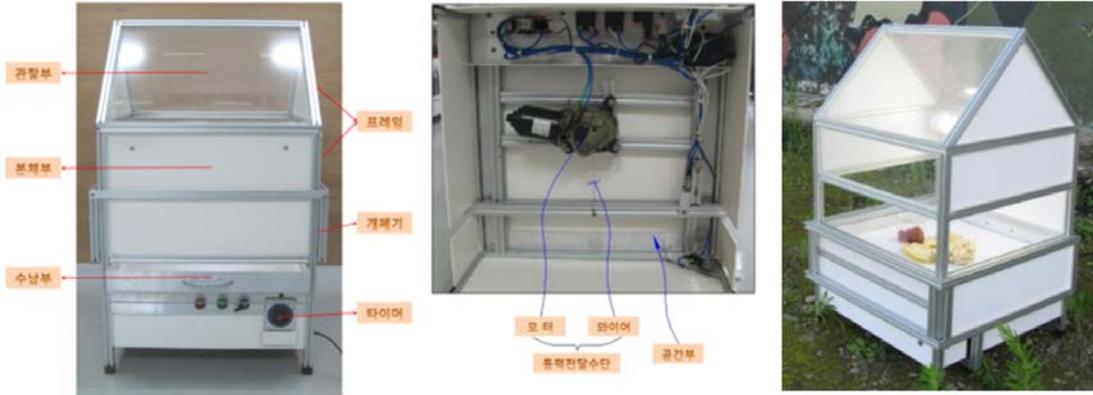


그림 1. 자동개폐식 야간 곤충 채집용 트랩의 구성 및 활용장면.

본 트랩은 곤충체험농장의 야간체험프로그램으로 활용이 가능할 뿐만 아니라 시간대별 곤충 출현현황 조사 등 생태조사용 자재로도 활용이 가능할 것이다. 표 2는 기존 야간곤충트랩과 새롭게 개발한 트랩의 장단점 및 개선안을 비교·검토한 내용이다.

표 2. 국내 유통 곤충 야간채집용 트랩 장단점 및 개선점

기존 트랩			개발 트랩
구 성	장점	단점	개선점
유인등	대부분 주광성 곤충에 대해 유인효과가 높음.	-	유지(1차 유인)
포집구	깔대기형 포집구로 떨어진 곤충을 채집하는 형태로서 밀도가 높은 곤충에 대한 채집효과가 높음.	곤충이 주위를 맴돌거나 포집구위로 올라와 날아가는 등 채집효과가 낮음.	포집구를 곤충 입출이 자유롭도록 개방하고 트랩내부 유인물질에 2차 유인됨으로써 채집율을 향상시킴.
팬(fan)	해충 포획용으로써 광에 유인된 곤충에 대한 채집효과가 높아짐.	살아있는 곤충 채집시 팬에 부딪히면서 곤충이 손상되거나 치사함.	팬(fan) 제거로 살아있는 곤충채집 가능 및 재료비 절감.
타이머	곤충 야간채집시 유인등 시간대 조절이 가능함.	-	채집완료시 유인등이 소등됨과 동시에 개폐장치가 차단됨으로써 채집율을 향상시킴.
채집통	망사형태로 가볍고 이동 및 설치가 편함.	큰턱이 발달한 곤충의 경우 채집망을 뚫고 탈출하여 망훼손은 물론 채집율이 떨어짐.	투명아크릴재질로서 훼손될 우려가 적으며, 채집된 곤충의 관찰이 용이함.

2) 학습관찰용 곤충사육용기

비단길앞잡이 등과 같이 생태특성상 지하부에 은닉하여 서식하면서 지상의 다른 곤충들을 포식하는 곤충들에 대한 행동습성을 관찰할 수 있도록 사육용기를 개발하였다(실용신안, 제 2008-0012659호). 세부적 구성은 상부에서 하부로 함몰되게 형성되어 지하에서 서식하는 곤충이 은닉할 수 있는 서식처가 형성된 서식부, 서식부에 수직으로 연장된 결합부재가 구비되는 하우스징, 서식부의 상면에 놓여지는 방수용 필름 및 상기 결합부재에 삽입 결합되며, 중앙 부분이 수직으로 관통되어 공기 순환 역할과 먹이를 투입할 수 있는 공급홀이 구비된 덮개로 이루어지는 용기를 포함하여 구성하였다(그림 2). 곤충들 각각의 발육단계별 생육특성은 아동 및 학생들에게 교육적으로 높은 가치가 있다. 하지만 곤충 중에 맞는 온도, 습도, 먹이 등 여러 가지 환경조건들이 작용하기 때문에 여러 가지 곤충종중에서 발육 단계를 알부터 성충에 이르기까지 관찰할 수 있는 종은 나비목 곤충을 포함하여 불과 몇 종에 불과한 실정이다. 또한 길앞잡이 유충과 같이 지하부에서 은닉생활을 하는 곤충의 경우 행동특성이 독특하여 소비자들의 관심은 높으나, 실제 서식처를 찾아 관찰하는 방법 외에는 실내에서 관찰할 수 있는 방법이 전무한 실정이었다. 권 등(2003)은 실험 및 농가차원에서 길앞잡이 성충 교미 및 산란유도와 유충 사육을 위한 사육키트를 개발하기도 하였으나, 본 사육용기는 학교나 가정에서 다양한 곤충을 학습할 수 있을 뿐만 아니라 소비자가 직접 기호대로 장식할 수 있도록 하여 보다 적극적이고 흥미로운 교육 효과를 기대할 수 있을 것으로 생각된다.



그림 2. 학습관찰용 곤충사육용기의 구성 및 활용장면.

3) 학습관찰용 멀티 곤충사육키트

한 개의 사육용기 내에서 지하부에 은닉하여 서식하면서 지상의 다른 곤충들을 포식하는 곤충들과 이들의 먹이가 되는 곤충을 동시에 사육하면서 행동습성을 관찰할 수 있도록 사육키트를 개발하였다(실용신안, 2009-0012308호). 세부적으로는 포식곤충의 생육에 필요한 인공환경이 조성되어 상기 포

식곤충이 생육되는 포식곤충부와 상기 포식곤충에 먹이로서 제공되는 먹이곤충을 생육하는 먹이곤충부로 구성하였다(그림 3). 기존의 곤충사육키트는 곤충의 전 생애를 지속적으로 보여주고, 느끼며 배울 수 있도록 하여 책으로만 설명되는 곤충의 성장과정 및 행동습성을 관찰할 수 있어 생물학적 학습 방법으로 매우 유용하게 이용되어 왔다. 그러나 최근에 시장에서 출시되는 곤충사육키트는 먹이곤충이나 포식곤충중에 어느 하나의 종으로만 구성되어 있어 곤충의 먹이사슬에 대한 학습용 자료로서는 미흡한 실정이다. 따라서 본 사육키트의 가장 큰 장점은 포식성 곤충의 생육특성뿐만 아니라 먹이곤충을 동시 사육, 관찰함으로써 먹이 사슬에 대한 이해를 높일 수 있다는 점이다.

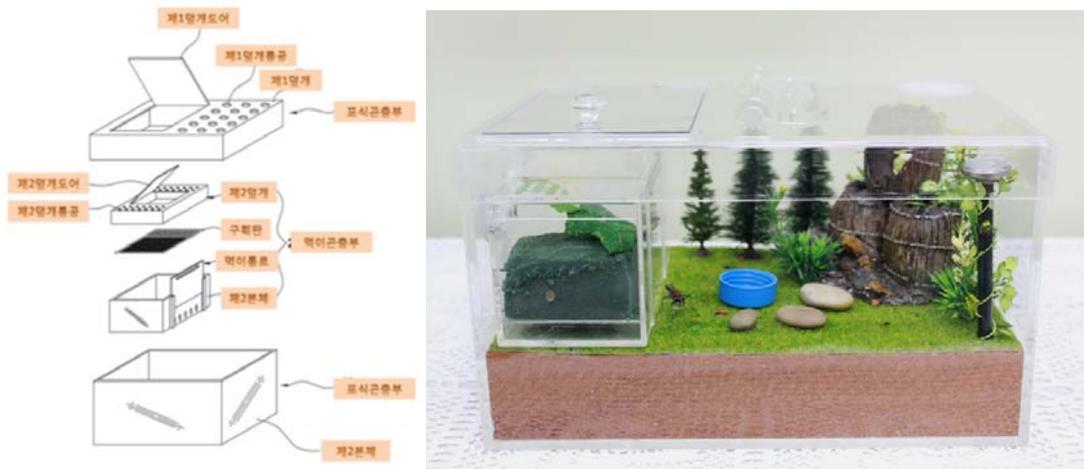


그림 3. 학습관찰용 멀티곤충사육키트의 구성 및 활용장면.

본 키트를 통해 먹이곤충으로 귀뚜라미와 같은 소리곤충류를 키우고, 서식부에서 소리의 순환 및 전달이 유용하도록 다 수개의 통공을 구비함으로써 정서적으로나 학습용으로 매우 유용한 효과가 있을 것이다. 또한 먹이곤충과 포식곤충을 동시에 사육하되, 상기 포식곤충의 은닉생태를 고려하여 은닉처를 디오라마나 장식으로 꾸밀 수 있으므로 실내장식용으로 매우 유용한 효과가 있을 것이다.

나. 곤충관련 체험학습 프로그램 개발을 위한 소비자 동향 조사

1) 애완곤충 산업 활성화를 위한 소비동향 분석 및 개선안

최근 부각되고 있는 애완용 곤충시장의 활성화 촉진을 위해 주 소비계층의 소비동향 분석을 통하여 보다 전략적인 계획을 수립하고자 설문조사를 통해 소비동향 및 개선안을 도출하였다.

소비자들은 애완곤충에 대한 정보를 TV(21%) 등의 매체를 통해 처음 접하게 되며, 곤충 사육 관련 정보는 주로 인터넷(89%)을 통해 얻고 있는 것으로 조사되었으며, 따라서 체험프로그램 홍보를 위한

우수 매체로는 TV나 인터넷이 가장 효과적인 것으로 나타났다(표 3, 4, 5). 이는 농촌관광마을 운영자와 마을 방문객을 대상으로한 설문조사 결과와도 유사한 경향이었는데 가장 효과적인 매체로 TV, 라디오 및 인터넷이라고 보고한 바 있다(농진청, 2008).

표 3. 애완곤충에 대한 정보를 처음 접했던 계기

TV, 잡지, 신문	상점	인터넷	박람회	기타
20.7%	19.0%	9.9%	15.1%	35.3%

표 4. 애완곤충관리에 대한 정보획득을 위한 수단(곤충사육 경험자 대상)

인터넷	상점	사육장	기타
88.7%	2.3%	1.1%	7.9%

표 5. 곤충 체험프로그램 홍보에 가장 효과적인 것 같은 매체수단

TV	라디오	신문	박람회	인터넷
53.4%	1.1%	4.5%	18.5%	22.5%

구입동향 분석 결과는 표 6에서와 같이 애완곤충 구입은 주로 상점(32.0~33.2%)을, 사육관련제품 구입은 주로 인터넷(37.4%)을 통해 이루어지고 있었으며 편리성과 신뢰성을 고려하여 애완곤충 및 관련 제품 구매처를 선택한다는 의견이 약 80% 정도를 차지했다(표 7, 8).

표 6. 애완곤충의 구매 방법(계획)

구분	인터넷	상점	박람회	사육농장	기타
경험자	11.9%	33.2%	8.9%	10.2%	35.8%
미경험자	16.6%	32.0%	14.6%	30.0%	6.8%

표 7. 애완곤충 사육관련제품의 구매 방법

인터넷	상점	사육장	직접 구함	기타
37.4%	17.6%	3.3%	30.8%	10.9%

표 8. 애완곤충 및 관련제품 구매처 선택기준

편리성	신뢰성	신속성	기타
31.0%	27.9%	16.6%	24.5%

또한 애완곤충 1회 구매비용은 1만원 미만(31%)이 가장 많았고, 월 적정 관리비용은 2만원 미만(42%)으로 나타났다(표 9, 10, 11, 12). 따라서 소비자 방문이 편리하고 구입시 신뢰를 주는 것이 가장 중요하며, 상품판매 증대를 위해 인터넷을 잘 구축하고, 1회 구매비용은 1만원 미만, 월 적정 관리비용은 2만원 미만이라는 결과와 같이 소비자의 철저한 분석을 통하여 상품별 가격 설정이 필요하리라 생각된다.

표 9. 애완곤충 구매 비용

1만원미만	2만원미만	3만원미만	4만원미만	무료분양
31.1%	26.7%	15.6%	12.6%	14.0%

표 10. 애완곤충 구매가격에 대한 만족도

매우 비싸다	비싸다	보통이다	저렴하다	매우 저렴하다
2.9%	32.4%	45.6%	10.3%	8.8%

표 11. 애완곤충 관리에 소요되는 비용(한달 기준)

구분	1만원미만	2만원미만	3만원미만	4만원이상	기타
경험자	65.4%	23.8%	7.7%	1.5%	1.6%
미경험자	27.2%	41.5%	18.7%	7.3%	5.3%

표 12. 애완곤충 관리비용에 대한 만족도

매우 비싸다	비싸다	보통이다	저렴하다	매우 저렴하다
7.1%	11.8%	46.5%	31.5%	3.1%

애완곤충의 사육 동향을 분석해본 결과 현재 사육하고 있는 곤충으로는 장수풍뎅이(50%)>시슴벌레(38%)>하늘소(7%)>개미(4%)>무당벌레(1%) 순이었으며, 향후 사육을 원하는 곤충으로는 시슴벌레(40%)>장수풍뎅이(37%)>거미(10%)>나비(8%)>개미(4%)>기타(1%) 순으로 나타났다(표 13, 14). 따라서 현재 애완용으로 가장 많이 사육하는 장수풍뎅이와 시슴벌레류는 지속적으로 유지할 필요가 있으며, 하늘소, 나비, 거미, 개미와 같이 소비자가 원하는 새로운 곤충을 개발, 다양화할 필요가 있다고 사료된다.

표 13. 현재 사육하는 애완곤충 종류

장수풍뎅이	시슴벌레	하늘소	개미	무당벌레
49.6%	38.1%	7.2%	3.6%	1.5%

표 14. 사육을 희망하는 애완곤충 종류

개미	거미	나비	반딧불이	시슴벌레류	소똥구리	장수풍뎅이	하늘소
4.3%	10.1%	8.0%	0.5%	39.4%	0.5%	36.7%	0.5%

표 15. 애완곤충 사육시 애로사항(주관)

죽을까봐	배설물	관리가 힘들다	먹이
12.0%	6.7%	50.8%	30.7%

표 16. 개선을 요하는 애완곤충 사육용품

성충 사육통	유충 사육통	발효(톱밥)	균사	기타
17.9%	14.6%	35.8%	25.0%	6.6%

애완곤충 사육시 애로사항 및 개선안을 조사한 결과(표 15, 16), 소비자 50% 이상이 관리가 힘들다고 생각하였으며, 가장 개선이 필요한 것으로는 발효톱밥(36%)>균사(25%)>성충 사육통(18%)>유충 사육통(15%)>기타(6%) 순으로 나타났다. 개선요구사항으로 발효톱밥은 대형개체 생산가능 영양성 증대, 균사는 유충 사육 중 자실체 형성 방지, 성충 사육통은 초파리 등 잡충 방지 등으로 나타나 향후 이 부분에 대한 연구가 필요하다.

2) 곤충체험학습프로그램 개발을 위한 소비동향 분석

최근 부각되고 있는 곤충을 소재로 한 체험프로그램 개발을 위한 보다 전략적인 계획수립을 위해 주 소비계층을 대상으로 소비동향을 분석하였다.

성인직장인을 대상으로 향후 경쟁력이 있을 것으로 생각되는 산업곤충의 활용분야를 조사한 결과 체험학습/교육용 > 애완용 > 신소재개발 > 기타 순으로 나타났다(그림 4).

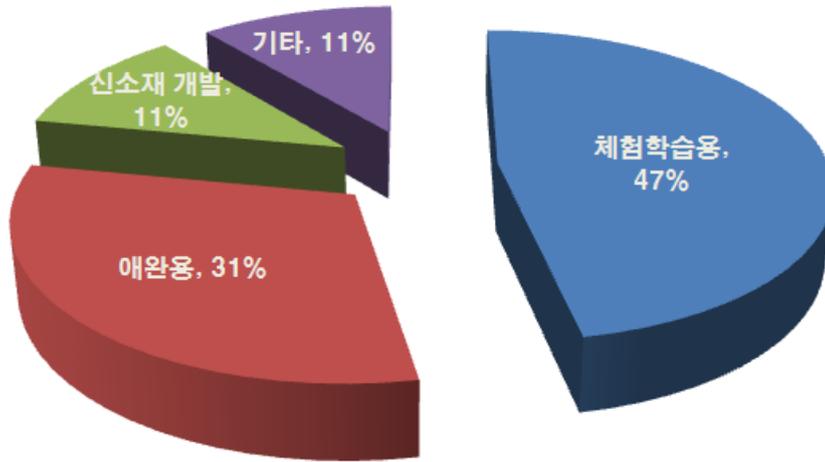


그림 4. 향후 경쟁력이 있을 것으로 생각되는 산업곤충의 활용분야

표 17에서와 같이 곤충체험프로그램 경험에 대한 조사결과 성인직장인과 중학생은 각각 56%, 64.4%가 곤충 체험프로그램을 경험하였으며, 주 소비계층인 중학생이 15% 높게 나타났으며, 가장 흥미로웠던 곤충 체험프로그램으로는 중학생 78%, 성인직장인 59%가 살아있는 곤충을 직접 보고 체험하는 것을 선호한 가운데 성인직장인의 경우 표본이나 곤충제품 관람을 선호하는 정도가 중학생보다 상대적으로 높은 것으로 나타났다(표 18). 신(2007)의 조사결과에서도 중학생의 경우 과학체험 전시물로 동식물 표본을 만져보거나 전문 해설 도우미와 함께하는 표본설명이 가장 이해하기 좋아하는 것으로 나타나(67.8%) 살아있는 생물체 즉 곤충을 활용한 프로그램이야말로 가장 기본이 되며 핵심인 것으로 사료된다.

표 17. 곤충 체험프로그램 경험횟수

계층 \ 횟수	횟수				
	0	1번	2번	3번	4번이상
중학생	35.6%	25.4%	24.9%	7.3%	6.8%
성인직장인	44.0%	31.9%	20.4%	2.3%	1.4%

표 18. 곤충축제 참여시 가장 흥미로웠던 코너

구분	표본관람	살아있는 곤충 관찰 및 체험	다양한 곤충제품 관람	기타
중학생	20%	78%	1%	1%
성인직장인	30%	59%	6%	5%

표 19. 곤충소재 상품 선호도 조사 결과(수입 비교)

악세사리(60%)				생체/체험(40%)		
열쇠고리	목걸이	팔찌	핸드폰줄	장수풍뎅이	넓적사슴벌레	입체곤충
30%	20%	20%	30%	50%	40%	10%

곤충체험프로그램 운영시 실질 소득원은 곤충을 직접 체험하는 비용(40%)보다 다양한 악세사리 구입비용이(60%) 더 높은 것으로 나타나(표 19), 효과적인 판매전략으로 다양한 장식품 준비와 적정한 가격 설정이 필요할 것으로 사료된다.

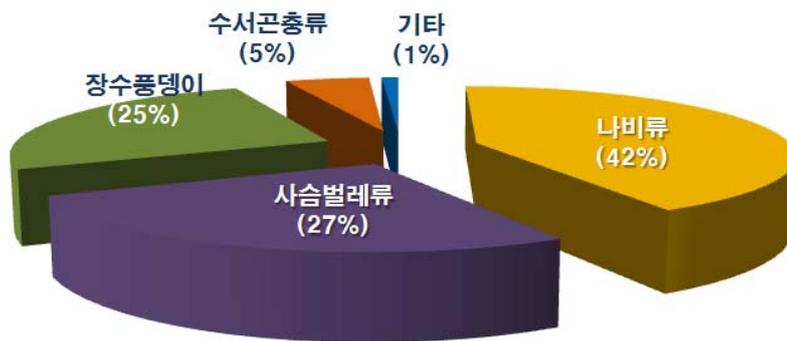


그림 5. 성인직장인들이 선호하는 체험용 곤충 종류.

성인직장인 대상 선호하는 체험용 곤충으로는 장수풍뎅이(25%)>나비류(41%)>사슴벌레류(26%)>수서곤충류(5%)>기타(1%) 순이었으며(그림 5), 체험프로그램개발에 가장 효과적인 것 같은 곤충의 형태와 습성으로는 발광(發光)성(36%)>화려한 날개짓(34%)>소리를 내는 습성(22%)>방향(芳香)성(8%) 순으로 나타났다(그림 6). 과학 체험학습에 있어 오감체험 기회를 갖는다는 것은 기본적으로 중요한 항목이며, 중학생의 경우 과학 체험학습에 있어 성별과 학년은 과학태도에 유의차가 없다(신, 2007)는 것을 감안할 때 학교 교육과 연계하여 흥미도가 높은 프로그램을 주제별로 구성하는 것이 무엇보다 중요하다.

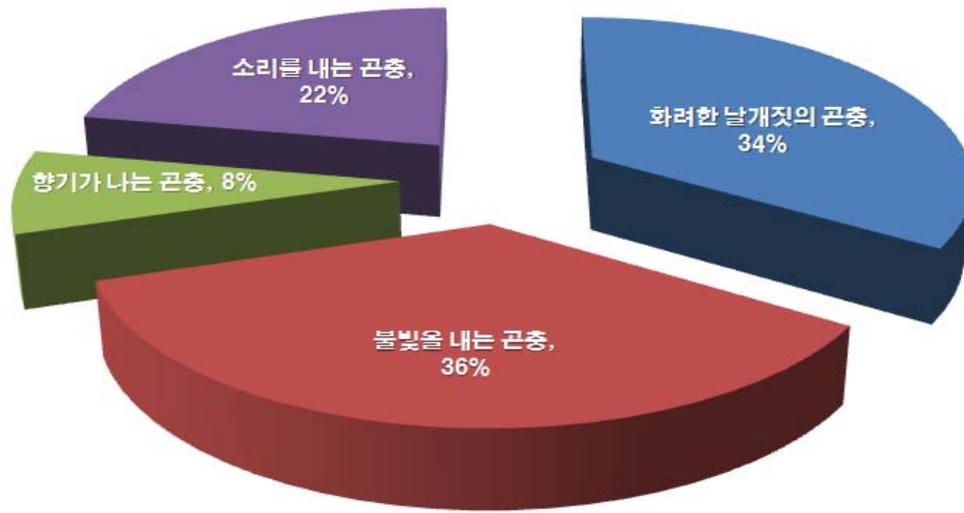


그림 6. 체험프로그램개발에 가장 효과적인 것 같은 곤충의 형태와 습성.

따라서 현재 체험용으로 가장 인기 높은 장수풍뎅이와 시슴벌레류는 유지하되 다양한 연령대에서 선호하는 나비류와 빛이나 소리, 향기를 내는 곤충 등 다양한 체험용 곤충개발이 필요할 것으로 사료된다.

표 20. 곤충체험프로그램 운영시 고려할 사항에 대한 설문결과(2009, 경기도농업기술원)

주차시설 등 교통문제	저렴한 입장료	복지시설	휴식공간 (가족단위)
30%	17%	2%	51%

곤충체험프로그램 운영시 고려할 점으로는 가족단위 휴식공간(51%)>교통·주차(30%)>저렴한 입장료(17%)>복지시설(2%) 순으로 나타났다(표 20). 이 결과와 곤충체험프로그램 개발시 반영되어야 할 점에 대한 자유의견(그림 7)을 종합해 볼 때 무엇보다 가족단위의 휴식공간을 확보하는 것이 가장 중요하며, 교통이 원활한 장소와 주차시설의 확보, 저렴한 입장료 책정, 노약자 등을 위한 복지시설이 필요 견비되어야 할 것이다.

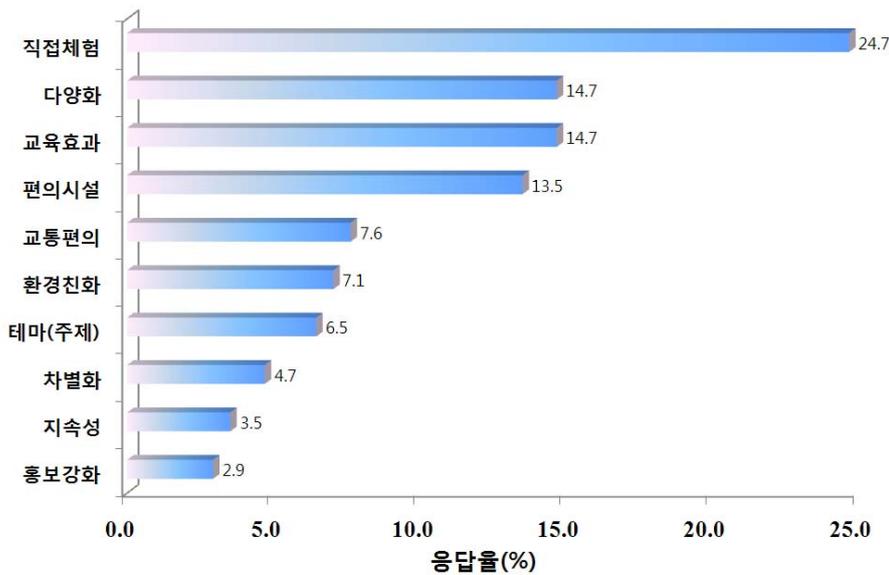


그림 7. 곤충 체험프로그램 개발시 반영되어야 할 점(자유의견).

또한 신(2007)은 전문 해설 도우미의 존재나 오감체험 기회를 갖게 하는 것은 특정 수요자에 영향을 받는 것이 아니라 기본적으로 필요한 항목이라 강조하기도 하였다. 또한 중학생의 경우 성별과 학년에 상관없이 83.8%가 자유롭게 관람하되 전문 해설 도우미에게 질문하는 형식을 가장 선호하는 것으로 나타나(신, 2007) 곤충분야 전문 해설 도우미의 양성도 반드시 고려되어야 할 것이다.

앞으로 교육적 측면에서 보다 질 높은 체험학습이 될 수 있도록 단순히 즐기기보다 자연 속에서 배워갈 수 있어야 하며, 농촌체험관광이라는 측면에서도 곤충이라는 특화된 체험테마를 바탕으로 관광객이 농어촌에 체류하면서 많은 경험을 갖는 다양한 곤충 체험학습 프로그램이 강구되어야 할 것이다.

4. 적 요

다양한 곤충을 교육적으로 체험할 수 있는 상품을 개발하고, 애완곤충 산업 활성화와 곤충체험학습 프로그램 개발을 위해 소비동향을 분석한 결과는 다음과 같다.

- 가. 야간에 원하는 시간대에 살아있는 곤충을 채집하고 채집된 곤충을 관찰할 수 있도록 트랩을 개발하였다.
- 나. 비단길앞잡이나 명주잠자리 유충 등과 같이 생태특성상 지하부에 은닉하여 서식하면서 지상의 다른 곤충들을 포식하는 곤충들에 대한 행동습성을 관찰할 수 있도록 사육용기를 개발하였다.
- 다. 한 개의 사육용기 내에서 지하부에 은닉하여 서식하면서 지상의 다른 곤충들을 포식하는 곤충들과 이들의 먹이가 되는 곤충을 동시에 사육하면서 행동습성을 관찰할 수 있도록 사육키트를 개발하였다.

- 라. 애완곤충에 대한 정보획득 수단과 구매, 관리, 비용, 홍보 및 사육곤충 종에 대한 소비동향을 분석하였다.
- 마. 곤충을 소재로 한 체험프로그램 개발을 위해 참여도, 체험프로그램 종류별 선호도, 프로그램 참여시 지출동향, 체험프로그램개발에 적합한 곤충의 특성, 곤충 체험프로그램 개발시 반영되어야 할 점 등을 분석하였다.

5. 인용문헌

- 경기도정보교육원. 2000. 체험학습 길잡이.
- 권오석, 설광열, 방혜선. 2003. 길앞잡이 생태 및 서식 환경조건 연구. 잡사곤충연구. 농업과학기술원. pp.7-21.
- 김배성. 2007. 농업분야 곤충자원 활용실태와 향후 과제. 한국농촌경제연구원. 107pp.
- 농림수산식품부. 2010. 2010년 업무계획.
- 농업과학기술원. 2006. 전국 곤충사육농가 실태조사 보고서.
- 농촌진흥청. 2008. 농촌관광 활성화 지역의 농가소득 제고를 위한 경영전략 연구.
- 신지혜. 2007. 과학 체험학습이 중학생의 과학 태도에 미치는 영향 : 2007년 대한민국 과학축전 사례 분석을 통해서. 성균관대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 이동재. 2008. 학생들의 체험학습에 대한 현상학적 접근. 단국대 대학원 박사학위논문. 113pp.
- 이원구. 1993. 인간화 교육을 위한 체험학습 프로그램. 교학사.
- 한현수. 2007. 곤충시장 확대를 위한 국내외 산업화 사례 및 현장접목 전략. 국내 곤충산업 활성화를 위한 시장확대 방안 심포지엄. 한국곤충자원연구회지 : 57-68.

6. 연구결과 활용제목

- 자동개폐식 야간 곤충 채집용 트랩(2008, 특허출원)
- 학습관찰용 곤충사육용기(2008, 실용신안)
- 학습관찰용 멀티 곤충사육키트(2009, 실용신안)
- 애완곤충 산업 활성화를 위한 소비동향 분석 및 개선안(2009, 영농활용)
- 곤충체험학습프로그램 개발을 위한 소비동향 분석 및 제안(2009, 영농활용)

7. 연구원 편성

세부과제	구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도
						'07~'09
접경지 유용 곤충자원 선발 시험	책임자	농업기술원 소득자원연구소	농업연구사	이영수	세부과제총괄	○
	공동연구자	환경농업연구과 소득자원연구소	농업연구관	김성기	결과분석	○
		"	농업연구관	김희동	결과검토	○
		"	농업연구사	조영철	실용화분석	○
"	무기계약직	서애경	곤충사육/관리	○		