

## 별첨1) 자유탐구 작성 예시

# 2021 자유탐구 작성 예시

주제: 흰점박이꽃무지의 대량 생산에 대한 탐구

## 1. 연구 동기

초등학교 때 가족들과 함께 태국을 방문했을 때 방콕 야시장에는 많은 종류의 곤충 요리들이 있었고, 그것을 즐기는 세계 여러 나라의 사람들로 좁은 가게가 북적였다. 어른들은 맛있게 드셨고, 보기엔 좀 거북해도 맛있다고 먹어보라고 권하는 어른들이 야만인처럼 느껴졌었다. 중학생이 되어 지역 축제에서 갈색 거저리(고소애) 셀러드와 굼벵이 쿠키요리를 먹게 되면서 곤충요리에 대한 혐오감은 사라지고 고소한 맛도 오래 기억되었다.

곤충을 먹어본 기억이 있는 나는 곤충 엑스포에서 ‘곤충이 미래 식량이다’ 라는 말을 들은 기억이 있어, 곤충을 미래 식량으로 어떤 이점이 있는지 조사하여 구체적인 자료를 조사하게 되었다.

## 2. 선행연구 및 방향설정

### 가. 선행연구

<표-1> 흰점박이꽃무지 선행연구

순	연구 내용	연구 년도	비고
1	대체 먹이원으로 한약재 부산물이 흰점박이꽃무지( <i>Protaetia brevitarsis seulensis</i> ) 생육에 미치는 영향	2019	학위논문
2	흰점박이꽃무지( <i>Protaetia brevitarsis seulensis</i> )를 이용한 음식물 쓰레기 및 폐비닐 분해에 관한 연구	2018	과학전람회
3	뽕나무발효톱밥 급여에 따른 흰점박이꽃무지의 발육 및 산란 특성	2018	학위논문
4	버섯 수확 후 배지의 흰점박이꽃무지 사료화 연구	2018	학술논문
5	토양센서를 이용한 흰점박이꽃무지 사육 환경 개선에 대한 연구	2018	학위논문
6	흰점박이꽃무지 유충 식품원료로 사용가능: 식용곤충 식품원료 인정확대	2017	평가원

### 나. 연구방향 설정

선행연구로는 유충의 먹이로 버섯 수확 후 배지, 한약재 부산물, 뽕나무 발효톱밥, 보조사료 급여 등 유충 먹이에 대한 연구가 많았고, 흰점박이꽃무지 폐비닐 분해에 관한 연구, 흰점박이꽃무지 유충의 먹이에 따른 산란율의 연구 등이 있었다.

선행연구와 사육농가 탐방 결과를 토대로 우리는 토의를 통해 연구방향을 설정하였다. 흰점박이꽃무지 한 살이 과정은 흰점박이꽃무지 생태적 특징을 아는데 꼭 필요하므로 한 살이 과정을 탐구한다. 흰점박이꽃무지 사육이 농가의 지속적인 소득원으로 이어지기 위해서는 꾸준한 판로가 있어야 하기 때문에 흰점박이꽃무지를 식품으로 만든 먹거리 홍보

는 필수적이라고 판단하여 홍보활동을 한대로 연구 방향을 정하였다. 본 연구는 우리가 조사한 선행연구와 차별화되며 창의적인 연구이다.

### 3. 연구 방법

#### 가. 연구문제 2 흰점박이꽃무지 성충의 먹이에 따른 산란량

##### 1) 문제인식

흰점박이꽃무지 사육농가의 사육방법을 조사하면서 농가마다 성충의 먹이가 다르다는 것을 확인하였다. 농가마다 성충에게 주는 먹이의 종류는 바나나, 사과, 영양배지 등으로 각 농가마다 달랐으며 선별하는 기간도 달랐다. 농가에서 사육하는 사육 리빙 박스(30L)에 완전 발효한 참나무톱밥을 넣어 산란상자를 준비하고 갓 우화한 흰점박이꽃무지 성충을 넣어 주면 약 8-10일 경과하면 산란을 시작한다고 하는데 성충에게 주는 과일의 종류에 따라 알을 낳는 수가 달라지는 궁금하였다.

##### 2) 가설설정

흰점박이꽃무지 성충이 먹는 과일 종류에 따라 산란량이 달라질 것이다.

##### 3) 실험 설계

갓 부화된 건강한 성충 암컷 약 30마리에 수컷 30마리를 한 상자에 넣어 10일 동안 각각의 과일을 제공하다가 10일 되는 날, 사육통 30L용량의 크기에 완주 00농장에서 제조된 발효톱밥 25L를 넣고 각 3개 조를 만들어 과학실에 3단으로 쌓아서 18개를 실험대상으로 하였으며, 아침 8시에 넣고 다음 날 아침 8시에 24시간 후 채에 걸러 알의 수를 센다.

#### 나. 연구문제 2 : 사육 개체수 따른 유충의 생장

##### 1) 문제인식

한 농가를 탐방하는데 마침 선별 작업을 하고 있었는데 어떤 사육통에는 모두 고르게 큰 것이 있었고, 어떤 사육통에는 크고 작은 것이 섞여 있어 한 사육통에서 잘 자랄 수 있는 개체수가 있을 것이라고 판단하고 이를 알아보는 실험을 하고자 한다.

2) 가설설정 사육 개체수는 흰점박이꽃무지 유충의 생장에 영향을 미칠 것이다

##### 3) 실험 설계

투명 플라스틱통에 30L의 발효톱밥을 넣고 1령으로 추정되는 유충 300마리와 250마리, 200마리, 150마리, 100마리를 넣고 발효톱밥 25L 같은 양으로 넣고, 습도 60%가 되도록 하여 2층 과학실에 놓고 10일 단위로 중량을 측정한다.

### 4. 예상결과

가. 흰점박이꽃무지 성충의 먹이에 따른 산란량 탐구에서 성충은 먹이마다 다를 것이다.

나. 사육 개체수에 따른 유충의 길이는 모든 개체에서 일정하게 유지하다가 점핑하는 단계가 있었는데 이는 허물을 벗고 계단식으로 성장하고 있을 것이다.

# 2021 자유탐구 계획서

학번	성명	심사 위원	서명(인)

주제	

개인별 과제로 자유탐구 주제는 자유롭게 선정한다. 주제 선정, 탐구 동기, 선행연구 및 방향 설정, 탐구 방법, 기대효과(예상결과) 순으로 작성하되 창의적으로 바꿀 수 있다.