

어젠다코드	1 - 2 - 6		구 분	계 속	
기술분야코드	V1	기술유형코드	P02	작목구분코드	IN-03-42W7
과 제 종 류	기관고유		세부사업(약어)	-	
과 제 명	유용곤충의 탐색 및 자원화 연구				
과 제 책 임 자	성명		직급	소속기관 및 부서	
	정태성		농업연구관	강원도원 환경농업연구과	
연 구 기 간	2014 ~ 2018		참여연구기관	-	
세부과제명			부서	세부책임자	연구기간
1) 버섯 수확후배지를 이용한 유용곤충 사육기술 개발			환경농업연구과	정태성	'14~'18
색 인 용 어	유용곤충, 사육기술, 버섯 수확 후 배지				

I. 연구목적

- 현재 미개발 자원인 곤충의 산업시장 규모 확대를 통한 곤충을 이용한 신소재 개발
 - 곤충시장규모 : '11년 1,680억원 → '20년 5,000
- 버섯 수확 후 배지에 대한 활용도 제고와 곤충 사육기술을 접목시켜 다양한 새로운 소득원 창출

II. 2017년도 추진목표 대비 당해연도 목표 달성도

추진목표	달성내용	달성도
○ 버섯 수확 후 배지를 이용한 유용곤충 생태조사 및 사육기술 개발	[결과활용 : 학술발표 1, 영농기술 1] ○ 학술발표: 버섯 수확후배지를 이용한 흰점박이꽃무지 사육기술 ○ 영농기술: 잎새 및 표고버섯 수확후배지를 활용한 장수풍뎅이 사육	100%

III. 주요 연구내용 및 결과요약

1. 연구내용

- 대상곤충 : 흰점박이꽃무지, 장수풍뎅이
- 사육재료 : 잎새버섯 수확후배지
- 수행내용
 - 유충 병 방제를 위한 첨가물 선발

구분 및 처리	발효톱밥 +		잎새버섯 수확 후 배지+		대조
	벼짚(10%)	갯묵(10%)	벼짚(10%)	갯묵(10%)	참나무발효톱밥

- 성충의 효율적 산란을 위한 먹이 선발

구분 및 처리	후설탕	시판젤리 +	대조
		대두단백	시판젤리

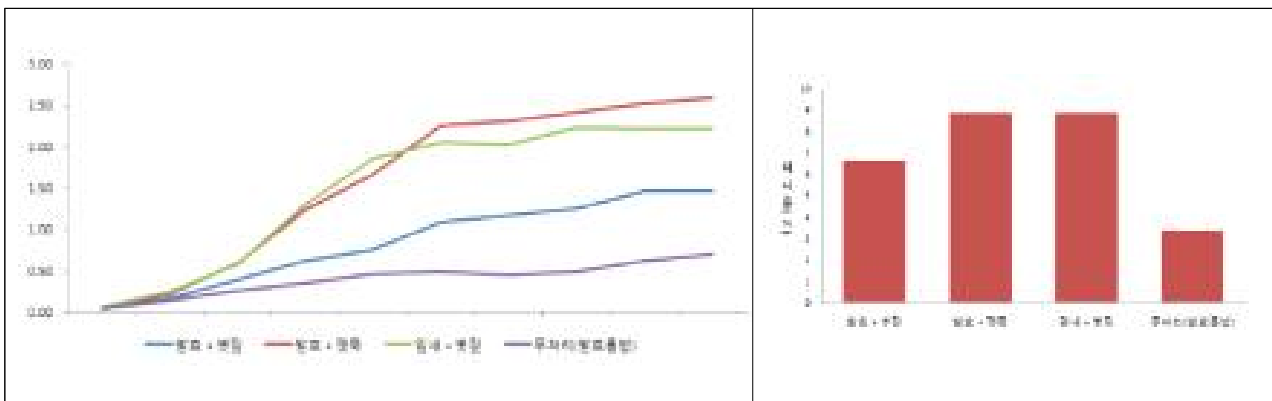
- 조사내용 : 처리별 생육기간, 크기, 산란수 등

2. 연구결과 요약

○ 배지 첨가물에 따른 흰점박이꽃무지 유충 생육 (g/마리)

구분	1일	30일 후	60일 후	90일 후	120일 후	비고
발효톱밥 + 벧짚	0.05	0.40	0.76	1.18	1.47	- 8L 용기에 30마
발효톱밥 + 깻묵	0.05	0.59	1.67	2.31	2.52	리씩 사육
잎새버섯 수확 후 배지 + 벧짚	0.06	0.58	1.86	2.06	2.22	- 3반복시험
잎새버섯 수확 후 배지 + 깻묵	0.06	0.26	/	/	/	- 15일 간격조사
무처리(발효톱밥)	0.05	0.25	0.46	0.45	0.62	- / : 폐사(가스피해)

○ 흰점박이꽃무지 유충 폐사율(%)

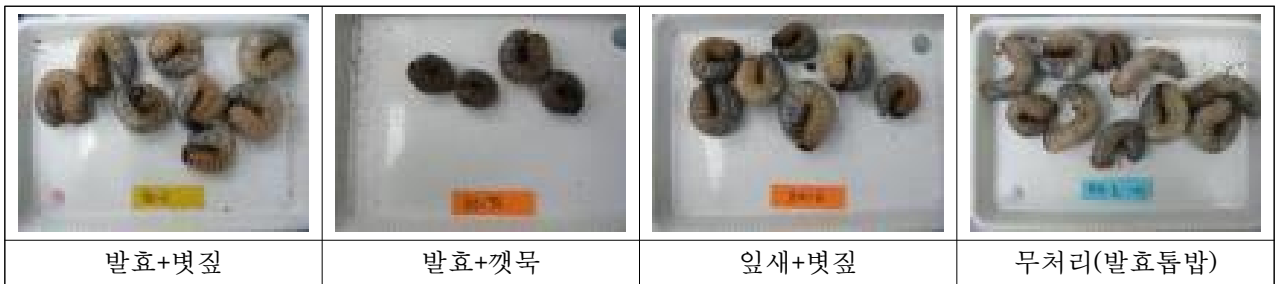
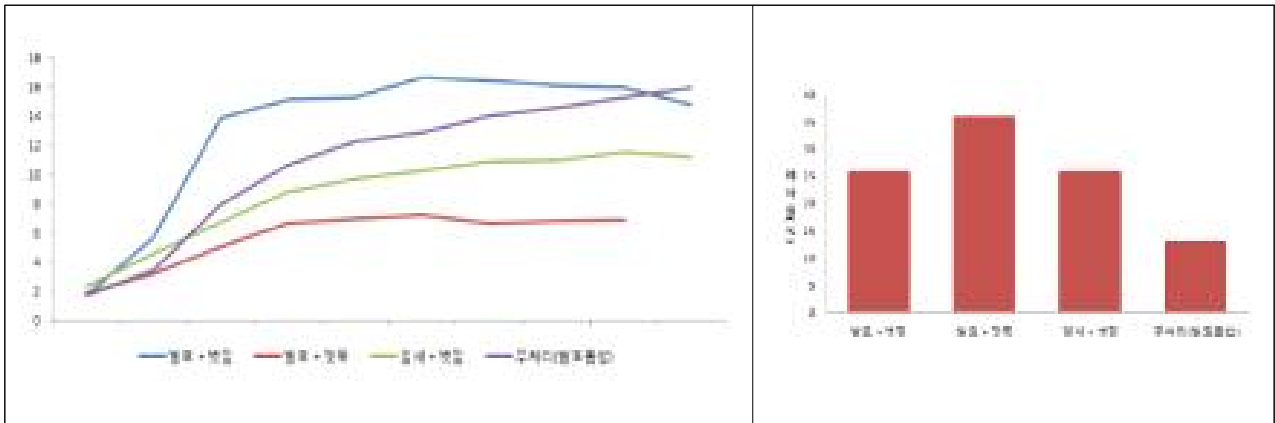


- 발효톱밥 + 깻묵, 잎새버섯 수확 후 배지 + 벧짚배지의 경우 대조인 발효톱밥에 비해 약 3.8배 체중(g/마리)이 증가하였음.
- 그러나 유충 폐사율(%)있어서 대조구보다 높은 폐사율을 보였음.
(발효톱밥 + 깻묵(8.8%), 잎새버섯 수확 후 배지 + 벧짚(8.8%), 대조구(3.3%))
- 잎새버섯 수확 후 배지 + 깻묵배지의 경우 가스피해로 유충이 모두 폐사함.

○ 배지 첨가물에 따른 장수풍뎅이 유충 생육 (g/마리)

구분	1일	30일 후	60일 후	90일 후	120일 후	비고
발효톱밥 + 벧짚	1.75	13.82	15.30	16.40	15.96	- 8L사육 용기에 10마
발효톱밥 + 깻묵	1.85	5.09	6.97	6.70	6.93	리씩 사육
잎새버섯 수확 후 배지 + 벧짚	2.36	6.71	9.74	10.89	11.51	- 3반복시험
잎새버섯 수확 후 배지 + 깻묵	1.86	/	/	/	/	- 15일 간격조사
무처리(발효톱밥)	1.75	7.91	12.23	14.0	15.26	- / : 폐사(가스피해)

○ 장수풍뎅이 유충 폐사율(%)



- 발효톱밥 + 벼짚배지와 대조인 발효톱밥의 체중차가 가장 적었으며, 그 외의 혼합배지에서는 적은 체중율을 보였음.
- 그러나 유충 폐사율(%)있어서 대조구보다 높은 폐사율을 보였음.
(발효톱밥 + 갯목(36%), 잎새벼섯 수확 후 배지 + 벼짚(26%), 대조구(13%))
- 잎새벼섯 수확 후 배지 + 갯목배지의 경우 가스피해로 유충이 모두 폐사함.

○ 흰점박이꽃무지 성충의 효율적 산란을 위한 먹이선발

구분	시판젤리 +			대조 (시판젤리)	비고
	흑설탕	대두단백	난황		
1차	72.1	52.9	44.1	49.4	- 5회 채란
2차	85.5	65.4	52.2	60.7	(성충암수 5:5)
3차	96.6	60.9	57.0	63.8	- 각 회차별 3반복
평균	84.7	59.7	51.1	57.9	- 1회 평균 채란수

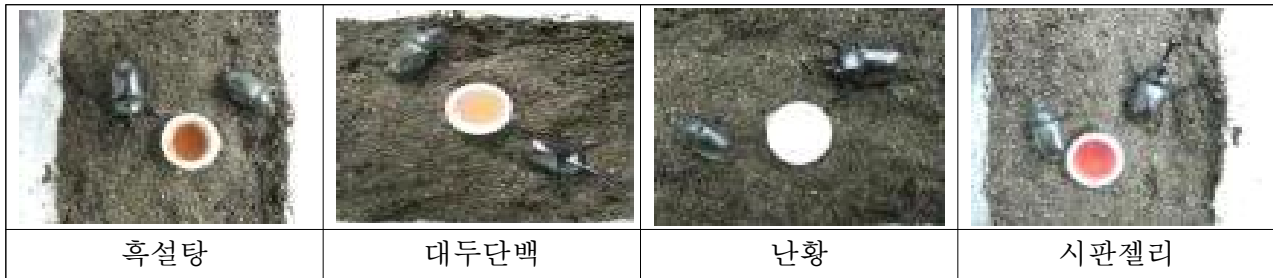
- 1회 평균 채란수는 흑설탕이 84.7개로 가장 많았으며, 시판젤리보다 약 26.8개 많은 산란두수를 보였음.



- 장수풍뎅이 성충의 효율적 산란을 위한 먹이선발

흑설탕	대두단백	난황	시판젤리	비고
60.0	24.3	17.5	54.5	- 4회 채란(성충 암수 5:5) - 각 회차별 3반복 - 1회 평균 채란수

· 1회 평균 채란수는 흑설탕이 60.0개로 가장 많았으며, 시판젤리보다 약 5.5개 많은 산란두수를 보였음.



3. 적 요

- 배지 첨가물에 따른 흰점박이꽃무지 유충 생육
 - 발효톱밥 + 깻묵, 잎새버섯 수확 후 배지 + 벧짚배지의 경우 대조인 발효톱밥에 비해 약 3.8배 체중(g/마리)이 증가하였으나 유충 폐사율(%)은 대조구보다 높은 폐사율을 보였음
 - 잎새버섯 수확 후 배지 + 깻묵배지의 경우 가스피해로 유충이 모두 폐사함
- 배지 첨가물에 따른 장수풍뎅이 유충 생육
 - 발효톱밥 + 벧짚배지와 대조인 발효톱밥의 체중차가 가장 적었으며, 그 외의 혼합배지에서는 적은 체중율을 보였으나 흰점박이꽃무지와 마찬가지로 유충 폐사율(%)은 대조구보다 높았음.
 - 잎새버섯 수확 후 배지 + 깻묵배지의 경우 가스피해로 유충이 모두 폐사함.
- 성충의 효율적 산란을 위한 먹이선발
 - 흰점박이꽃무지 : 1회 평균 채란수는 흑설탕이 84.7개로 가장 많았으며, 시판젤리보다 약 26.8개 많은 산란두수를 보였음.
 - 장수풍뎅이 : 1회 평균 채란수는 흑설탕이 60.0개로 가장 많았으며, 시판젤리보다 약 5.5개 많은 산란두수를 보였음.

IV. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제목
2016(3년)	학술발표	버섯 수확 후 배지를 이용한 장수풍뎅이의 사육기술 개발
2017(4년)	학술발표	버섯 수확후배지를 이용한 흰점박이꽃무지 사육기술
	영농기술	잎새 및 표고버섯 수확후배지를 활용한 장수풍뎅이 사육

V. 기대 및 파급효과

- 산업화 가능한 유용곤충(장수풍뎅이, 흰점박이꽃무지 등)의 사육기술 확립으로 곤충자원의 잠재적 가치 부여
- 버섯 수확 후 배지를 활용한 유용곤충의 사육으로 버섯 재배농가에서 버섯 수확 후 배지를 이용한 잉여소득 창출
- 버섯 수확 후 배지를 이용한 곤충사육에 따른 농가 비용 절감 및 자원의 재순환 효과 기대