곤충 스마트팜 사육농가 실태조사

곽강수*, 노시영O, 원진호*, 김태현*, 백정현*, 이상규*, 이재수*, 석영식**, 최인찬*
*농촌진흥청 국립농업과학원 농업공학부,
O농촌진흥청 국립농업과학원 농업공학부,
**강원도농산물원종장 잠사곤충팀
e-mail: {kskwak, addio2423, wjg9446, thkim8205, butterfy, sanggyul, butiman, inchchoi}@korea.kr*O,
air5738@korea.kr**

Survey on the Insect Smart Farm Breeding Farm

Kang-Su Kwak*, Si-Young RhoO, Jin-Ho Won*, Tae-Hyun Kim*, Jeong-Hyun Baek*, Sang-Gyu Lee*,
Jae-Su Lee*, Young-Seek Seok**, and In-Chan Choi*
*Dept. of Agricultural Engineering, National Institute of Agricultural Sciences,
Rural Development Administration,
ODept. of Agricultural Engineering, National Institute of Agricultural Sciences,
Rural Development Administration
**Gangwon Province Agricultural Product Registered Seed Station

● 요 약 ●

본 연구의 목적은 흰점박이꽃무지 사육농가 및 사육환경에 대해 일반농가의 실태를 조사분석하여 식용곤충 사육시설에 대한 기초 연구자료를 수집하기 위한 것이다. 전국에 곤충사육 농가로 등록한 업체 중에서 흰점박이꽃무지를 사육하는 농가 17농가를 대상으로 설문조사를 실시하여 농장운영 및 시설·장치 현황 등을 조사하였으며, 주요 결과는 다음과 같다. 일반적으로 곤충사육 농가는 대부분 농가형으로 운영되고 있지만, 생산업, 유통업 및 가공업 등으로 신고하여 곤충사육 농가에서 직접 생산, 가공 및 제품 개발 등을 하고 있는 것으로 나타났다. 그리고 대부분의 곤충사육 농가는 판넬 형식의 건축물 내에서 냉·난방기를 가동하여 곤충의 생육환경을 조성하고 있으며, 필요에 따라 IoT 기반의 사양관리 장치 및 운영관리 시스템을 활용하고 있는 것으로 파악되었는데, 식용곤충 대량생산을 위한 사양관리 장치 및 생산 기반시설 구축은 여전히 부족한 상황으로 개선이 필요해 보인다.

키워드: 식용 곤충(Edible insect), 흰점박이꽃무지(*Protaetia brevitarsis seulensis*), 곤충 사육시설(Insect breeding facility)

I. Introduction

곤충산업은 2016년 농촌진흥청에서 새로운 식품원료로 지정되고, 2017년 곤충산업 육성 및 지원에 관한 법률이 제정된 이후 급속히 발전하고 있다. 그중 흰점박이꽃무지는 전체 곤충 사육농가의 약 50%에서 생산하고 있으며, 판매액도 약 56% 이상을 차지하고 있어 곤충산업에서 중요한 품목이다. 하지만, 대부분의 농가는 영세한 사육시설과 소규모 생산으로 생산환경이 열악한데, 흰점박이꽃무지 사육농가의 실태조사를 통하여 시설 및 운영 등 농가의 현황을 파악하고 그 개선책을 마련하기 위한 기초 조사가 필요하다.

II. Target and Content

조사 대상은 식용곤충 사육농가로 등록된 곤충 사육 농가 중 흰점박이꽃무지를 사육하는 곤충 농가 중에서 선정하였으며, 곤충 사육농가에 전화로 동의를 구한 후 이메일로 설문지를 통해 실태조사를 진행하였다. 조사 내용은 곤충산업 운영 형태, 곤충농가 농장주 정보, 곤충 사육시설 및 운영시스템 정보 등을 조사하였으며, 설문에는 흰점박이꽃무지 사육농가 중 17농가가 설문에 참여하였다.

III. Research of Breeding Farm

1. 곤충 농가 운영 현황

곤충 사육농가의 운영형태는 농가형이 17농가 중 11농가로 가장 많았으며, 등록은 생산업 및 유통업, 가공업 등을 중복으로 신청하여 농가에서 직접 생산 및 가공, 유통까지 일괄 운영하고 있는 것을 알 수 있었다.

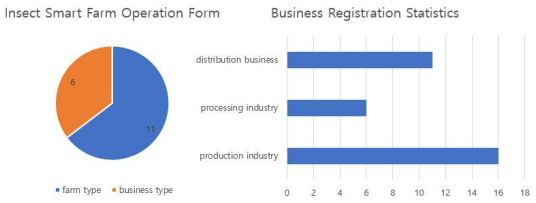

Fig. 1. Farm operation type and business registration statistics

농장주의 연령은 40대가 8농가로 가장 많았으며, 농장 운영은 가족과 같이하는 농가가 15농가, 직원을 고용한 농가는 2농가로 흰점박이꽃무지 사육 규모에 따라 직원 운용 및 매출액에서 차이가 발생함을 알 수 있었다. 또한, 40대가 운영하는 곤충 사육농가의 경우, ICT 장치 등을 활용한 생육환경 조성 및 모니터링 시스템 등을 운용하여 보다 효율적으로 식용곤충을 사육함을 알 수 있었다.

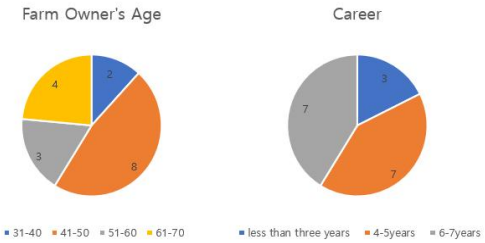

Fig. 2. Farm Owner 's Age and Career Statistics

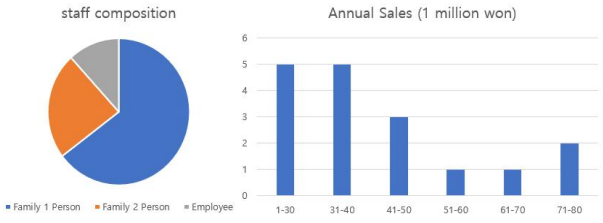

Fig. 3. Employee and Annual Revenue Statistics

2. 곤충 농가 시설 현황

곤충 스마트팜 사육시설은 비닐하우스 3농가, 판넬 구조 13농가, 철근 구조 1농가가 있었으며, 곤충 사육에 필요한 사양관리 장치는 냉난방장치 14농가로 판넬 구조 이상은 냉난방시설을 통해 곤충의 생육환경 조성을 하는 것을 알 수 있었으며, 사육 규모에 따라 CO_2 및 암모니아 측정 장치 등을 운용하고 있었다. 또한, 사육 관리의 효율성 향상을 위해서 모니터링 시스템, 원격 제어시스템 및 통합 관리시스템 등을 구축한 농가도 일부 있는 것을 확인할 수 있었다.

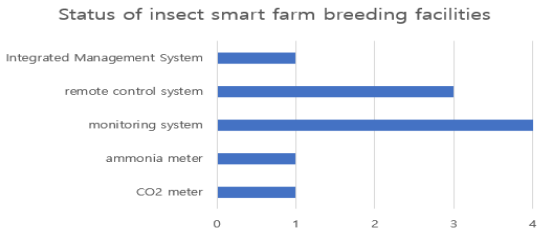

Fig. 4. Insect Smart Farm Breeding Facility Statistics

IV. Conclusions

이번 실태조사를 통하여 흰점박이꽃무지의 사육 현황 및 사육 시설에 대한 현황을 파악할 수 있었으며, 아직 대량 사육을 위한 사양관리 장치 등이 많이 부족한 것을 확인할 수 있었다. 따라서, 식용곤충 사육 환경에서 생산량 확대를 위한 ICT 및 IoT 장치들의 개발 및 농가 보급이 시급한 것으로 판단된다.

ACKNOWLEDGEMENT

본 연구는 농촌진흥청 국립농업과학원 농업과학기술 연구개발사업(과제번호: PJ0135842020)의 지원에 의해 이루어진 것임.

REFERENCES

[1] SYRho, and KSKwak, "Development of the Insect Smart Farm System for Controlling the Environment of Protaetia brevitarsis seulensis," Journal of the Korea Society of Computer and Information, Vol. 24, No 12, pp. 135-141, Dec 2019, DOI :https://doi.org /10.9708/jksci.2019.24.12.135

[2] MHSong, and JYChoi. "A Field Survey on Edible Insect Farms in Korea," Journal of Life Science, Vol. 27, No. 6, pp. 702-707, Jun 2017 DOI : https://doi.org/10.5352/JLS.2017.27.6.702

[3] UhYeo, "Analysis of Research Trend and Core Technol ogiesBased on ICT to Materialize Smart-farm," Protected Horticulture and Plant Factory, Vol. 25, No. 1, pp. 30-41, Mar 2016 DOI : https://doi.org/10.12791/KSBEC.2016.25.1.30