

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-17-0538****Vybudovanie pilotného zariadenia a vývoj metód masového chovu hmyzu pre potravinárske účely**Zodpovedný riešiteľ **RNDr. Milan Kozánek, CSc.**Príjemca **Scientica,s.r.o.**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

Scientica, s.r.o., Bratislava
NPPC, Výskumný ústav potravinársky, Bratislava

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

Nebol zahraničný partner

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

Žiadne

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

Tobolková, B. – Takáč, P. – Mangová, B. – Kozánek, M. (2021). A comparative study of colour characteristics of thermally/non-thermally treated mealworm larvae (*Tenebrio molitor*) by means of UV/Vis spectroscopy and multivariate analysis. *Journal of Food Measurement and Characterization*, vol. 15, no. 4, pp. 3791-3799. <https://doi.org/10.1007/s11694-021-00957-z>.Tobolková, B. (2019). Edible insects – the future of a healthy diet? *Novel Techniques in Nutrition & Food Science*, vol. 4, no. 2. doi: 10.31031/NTNF.2019.04.000584Čaplová, Z. – Tobolková, B. – Kolek, E. – Rešková, Z. – Kozánek, M. – Takáč, P. Mealworms in food. *Microbial diversity 2019, Microbial diversity as a source of novelty: function, adaptation and exploitation*, Catania, 25.11.-27.11. 2019, ISBN 978-88-943010-1-4, p. 334- 335

Uplatnenie výsledkov projektu

Využitie hmyzu v potravinárskej a krmovinárskej výrobe je v ostatných rokoch čoraz viac aktuálne. Vyvinutá technológia masového chovu múčiara umožní jeho produkciu pre komerčné účely. Návrh nových chovných médií vychádzajúcich z využitia biologicky nezávadného odpadu umožňuje výrazne znížiť produkčné náklady. Mikrobiálne a nutričné analýzy umožnili identifikovať správne chovné postupy, ktoré sú využiteľné aj v prípade masového chovu iného hmyzu. Vyvinuté krmivo pre akváriové ryby a terárské živočíchy obohatí trh s krmivami o nový typ produktu, ktorý vychádza z dôležitej prirodzenej potravinovej zložky.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

V rámci riešenia projektu Scientica, s.r.o. vybudovala stále laboratórium pre výskum a vývoj metód pre produkciu a zhodnotenie jedlého hmyzu a dočasné pracovisko vybudované v prenajatých priestoroch v Dunajskej Lužnej. Stále laboratórium bude Scientica, s.r.o. dlhodobo využívať aj po skončení projektu. Riešiteľský kolektív vyvinul novú technológiu masového chovu múčiara obyčajného, ktorá zahŕňa technologické vybavenie, metodiku chovu, návrh workflow a ďalších produkčných procesov. Významná časť prác na vývoji technológie sa venovala možnosti využitia biologicky nezávadného odpadu z potravinárskych a poľnohospodárskych prevádzok s cieľom znížiť náklady na produkciu. Výstupom tejto aktivity je vypracovaný komplexný technologický manuál, ktorý v budúcnosti bude slúžiť spoločnosti Scientica, s.r.o. pre produkciu múčiara na komerčné účely. Vo vedeckej časti projektu sme sa zamerali na výskum mikrobiálnej flóry v chovoch múčiara. Jej analýza odhalila, že v chovnom substráte nie sú prítomné závažné patogénne mikroorganizmy. Bola navrhnutá metodika ošetrovania vyprodukovanej biomasy, ktorá spoľahlivo eliminuje prítomné mikroorganizmy. Podrobne sa študovalo nutričné zloženie múčiara predovšetkým v závislosti od vývinového štádia a zloženia chovného substrátu. Nutričné analýzy pomohli identifikovať optimálnu fázu zberu lariev/kukiel a nastaviť zloženie chovného substrátu. Dosiagnuté výsledky boli publikované vo viacerých vedeckých časopisoch, ďalšie sa pripravujú do tlače. Akceptácia hmyzu ako potraviny je jedným z problémov, ktoré je potrebné vyriešiť. Riešiteľský kolektív publikoval viacero popularizačných článkov, ktoré odhaľujú nutričný potenciál hmyzu a jeho prínos ako potraviny. V druhej fáze riešenia projektu sme sa sústredili na činnosti zamerané na dlhodobú udržateľnosť projektu. Navrhli sme nový výrobok – krmivo pre akváriové a teráriové živočíchy, získali sme projekt na vypracovanie biznis plánu pre produkciu jedlého hmyzu v Kenskej republike, ktorý umožňuje uchádzať sa o na financovanie tohto zámeru.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

As part of the project Scientica, s.r.o. built a permanent laboratory for research and development of methods for the production and evaluation of edible insects and a temporary workplace built on leased premises in Dunajská Lužná. The permanent laboratory will be used by Scientica, s.r.o. long-term use even after the end of the project. The research team has developed a new technology of mass breeding of mealworm, which includes technological equipment, breeding methodology, workflow design and other production processes. A significant part of the technology development work has been devoted to the possibility of using biologically safe waste from food and agricultural operations in order to reduce production costs. The output of this activity is a comprehensive technological manual, which will serve the company Scientica, s.r.o. for the production of mealworm for commercial purposes. In the scientific part of the project, we focused on the research of microbial flora in mealworm breedings. The analysis revealed that no serious pathogenic microorganisms were present in the breeding substrate. A methodology for the treatment of produced biomass has been proposed, which reliably eliminates the present microorganisms. The nutritional composition of the mealworm was studied in detail, mainly depending on the developmental stage and the composition of the breeding substrate. Nutritional analyzes helped to identify the optimal larval / pupal collection phase and to adjust the composition of the breeding substrate. The achieved results have been published in several scientific journals, others are being prepared for publication. Accepting insects as food is one of the problems that needs to be solved. The research team has published several popularization articles that reveal the nutritional potential of insects and their benefits as food. In the second phase of the project, we focused on activities aimed at the long-term sustainability of the project. We designed a new product - feed for aquarium and terrarium animals, we received a project to develop a business plan for the production of edible insects in the Republic of Kenya, which allow us to apply for funding.