

1.

Denumirea invenției, în limba română	PROIECTUL “MATERIALE HIBRIDE FUNCȚIONALIZATE CU GRUPĂRI CARBOXIL PE BAZA METABOLIȚILOR VEGETALI CU ACȚIUNE CONTRA PATOGENILOR UMANI ȘI AGRICOLI” CU CIFRUL NR. 20.80009.5007.17 (K)
Denumirea invenției, în engleză	"HYBRID MATERIALS FUNCTIONALIZED WITH CARBOXYL GROUPS BASED ON PLANT METABOLITES WITH ACTION AGAINST HUMAN AND AGRICULTURAL PATHOGENS" WITH CODE NO. 20.80009.5007.17 (K)
Autor / autori	Macaev Fliur, Pogrebnoi Vsevolod, Bilan Dmitrii, Cojocari Sergiu, Ciobanu Natalia, Sucman Natalia, Pogrebnoi Serghei, Lupașcu Lucian, Stingaci Eugenia, Zveaghințeva Marina, Gorincioi Elena, Armașu Svetlana, Terteac Dumitru (<i>Institutul de Chimie, Universitatea de Stat din Moldova</i>); Eremia Nicolae, Coșeleva Olga, Cataraga Ivan, Modvala Susana, Mardari Tatiana (<i>Universitatea Tehnică a Moldovei</i>); Znagovan Alexandru, Tincu Sergiu, Pînzari Cristina, Topchin-Matei Rodica (<i>Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”</i>)
Lucrare brevetată sau în curs de brevetare	MD 1612 Z 2022.11.30, Proiect de cercetare, ANCD
Scurtă prezentare, în limba română	<p>1. Scopul principal al proiectului este crearea consorțiului în domeniul chimiei durabile pentru efectuarea cercetărilor aplicative în vederea elaborării metodelor noi de construire a compușilor ciclici cu heteroatomi de nitrogen și oxigen pe baza metaboliților vegetali pentru confecționarea materialelor hibride funcționalizate cu grupările carboxil atât cu acțiune biologică contra virusilor fitopatogeni - TMV, virus-TSWV, virus-CMV, virusilor umani HIV-1 (tulpina IIIB) și HIV-2 (tulpina ROD), fungilor fitopatogeni provocatori ai principalilor boli la vița de vie: putregaiul cenușiu (<i>Botrytis cinerea</i>), mană (<i>Plasmophara viticola</i> Berl.et de Toni) și făinare (<i>Uncinula necator</i> Burrill), cât și cu proprietăți imunostimulatoare cu utilizare în apicultură și în viticultură. Obiectivul principal al proiectului este dezvoltarea metodelor alternative de înaltă eficiență pentru construirea moleculelor și materialelor organice ciclice cu heteroatomi de nitrogen și oxigen pe baza metaboliților vegetali pentru confecționarea materialelor hibride funcționalizate cu grupările carboxil atât cu acțiune biologică contra virusilor fitopatogeni, virusilor umani, fungilor fitopatogeni, cât și cu proprietăți imunostimulatoare cu utilizare în medicină și agricultură, inclusiv apicultură și viticultură. Pe baza conceptului propus a fost realizate design-ul și sinteza a unei serii de materiale și molecule hibride funcționalizate, analiza interacțiunii moleculelor obținute cu receptorii țintă prin implicarea modelării moleculare (molecular docking) și modelarea toxicității materialelor față de țintele moleculare cu determinarea în paralel a citotoxicității și toxicității lor acute. Ca rezultat a fost efectuată o analiză multilaterală a tuturor aspectelor de acțiune fiziologică a materialelor obținute asupra modelelor biologice cercetate.</p> <p>2. Scopul proiectului constă în elaborarea metodelor de utilizare a bioregulatorilor naturali în hrana albinelor pentru sporirea rezistenței la iernare și creșterii productivității familiilor de albie, evaluarea indicilor fizico-chimici a produselor apicole din diverse zone pedo-climatice. Ca rezultat a fost determinată influența</p>

	<p>bioregulatorilor din generația nouă în hrana albinelor asupra imunității, rezistenței la iernare și productivității familiilor de albine. Pe parcursul realizării proiectului au fost obținute următoarele brevete de invenții: MD 1598 Z 2022.09.30; MD 1607 Z 2022.10.31; MD 1611 Z 2022.11.30; MD 1612 Z 2022.11.30. Au fost determinați indicii fizico-chimici și prezența metalelor grele în produsele apicole din diverse zone pedo-climatice.</p> <p>3. Scopul proiectului constă în selectarea substanțelor active și auxiliare necesare elaborării formulărilor-model cu metaboliți vegetali, materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil - bioregulatori și stimulatori naturali pentru domeniul agricol. În calitate de substanțe active ale investigațiilor au servit moleculele hibride obținute la Institutului de Chimie în cadrul proiectului și menționați ca fiind eficienți de către echipa Universității Tehnice din Moldova. În corespundere cu proprietățile și destinația substanțelor active necesare elaborării formulărilor-model, selectarea substanțelor auxiliare s-a realizat, accentul fiind pus pe grupele de substanțe auxiliare recunoscute în producerea siropurilor prin metoda masă-volum. În calitate de substanțe auxiliare au fost testate: zahărul, zahărul invertit, alcoolul etilic, apa purificată, glucoza. Raportul optim Sac:Saux constituie 1:63 - 1:33.</p>
Scurtă prezentare, în limba engleză	<p>1. The main goal of the project is to create a consortium in the field of sustainable chemistry to carry out applied research and to develop new methods for the construction of cyclic compounds with nitrogen and oxygen heteroatoms based on plant metabolites for the manufacture of hybrid materials functionalized with carboxyl groups both with biological action against plant pathogenic viruses - TMV, TSWV, CMV, human HIV-1 (strain IIIB) and HIV-2 (strain ROD) viruses, phytopathogenic fungi causing the main vine diseases: grey rot (<i>Botrytis cinerea</i>), mange (<i>Plasmophara viticola</i> Berl. et de Toni) and mealybug (<i>Uncinula necator</i> Burrill), as well as having immunostimulatory properties for use in beekeeping and viticulture. The main objective of the project is to develop highly efficient alternative methods for the construction of cyclic organic molecules and materials with nitrogen and oxygen heteroatoms based on plant metabolites for the fabrication of hybrid materials functionalized with carboxyl groups both with biological action against phytopathogenic viruses, human viruses, phytopathogenic fungi and with immunostimulatory properties for use in medicine and agriculture, including apiculture and viticulture. Based on the proposed concept, the design and synthesis of a series of functionalized hybrid materials and molecules, the analysis of the interaction of the obtained molecules with the target receptors involving molecular docking and the modeling of the toxicity of the materials towards the molecular targets with the parallel determination of their cytotoxicity and acute toxicity were performed. As a result, a multilateral analysis of all aspects of physiological action of the obtained materials on the investigated biological models was performed.</p> <p>2. The aim of the project is to develop methods for the use of natural bioregulators in bee feed to increase overwintering resistance and increase the productivity of beekeeping families, and to evaluate the physico-chemical indices of bee products from different pedo-climatic zones. As a result, the influence of new generation</p>

	<p>bioregulators in bee feed on immunity, overwintering resistance and bee family productivity was determined. The following patents were obtained during the project: MD 1598 Z 2022.09.30; MD 1607 Z 2022.10.31; MD 1611 Z 2022.11.30; MD 1612 Z 2022.11.30. Physico-chemical indices and the presence of heavy metals in bee products from different pedo-climatic zones were determined.</p> <p>3. The aim of the project is to select the active substances and auxiliaries necessary to develop model formulations with plant metabolites, hybrid materials functionalised with carboxyl groups - bioregulators and natural stimulators for the agricultural field. As active substances of the investigations served the hybrid molecules obtained at the Institute of Chemistry within the project and mentioned as effective by the team of the Technical University of Moldova. In accordance with the properties and purpose of the active substances necessary for the development and use of model formulations in beekeeping, the selection of auxiliary substances was carried out, focusing on the groups of auxiliary substances recognized in the production of syrups by the mass-volume method. As auxiliary substances were tested: sugar, invert sugar, ethyl alcohol, purified water, glucose. Optimum ratio Sac:Saux constitutes 1:63 - 1:33.</p>
Domeniul / domeniile de aplicabilitate	Agricultură Scară mică
Distincții obținute la alte saloane	International Innovation Show E-NNOVATE 2023, Suceava