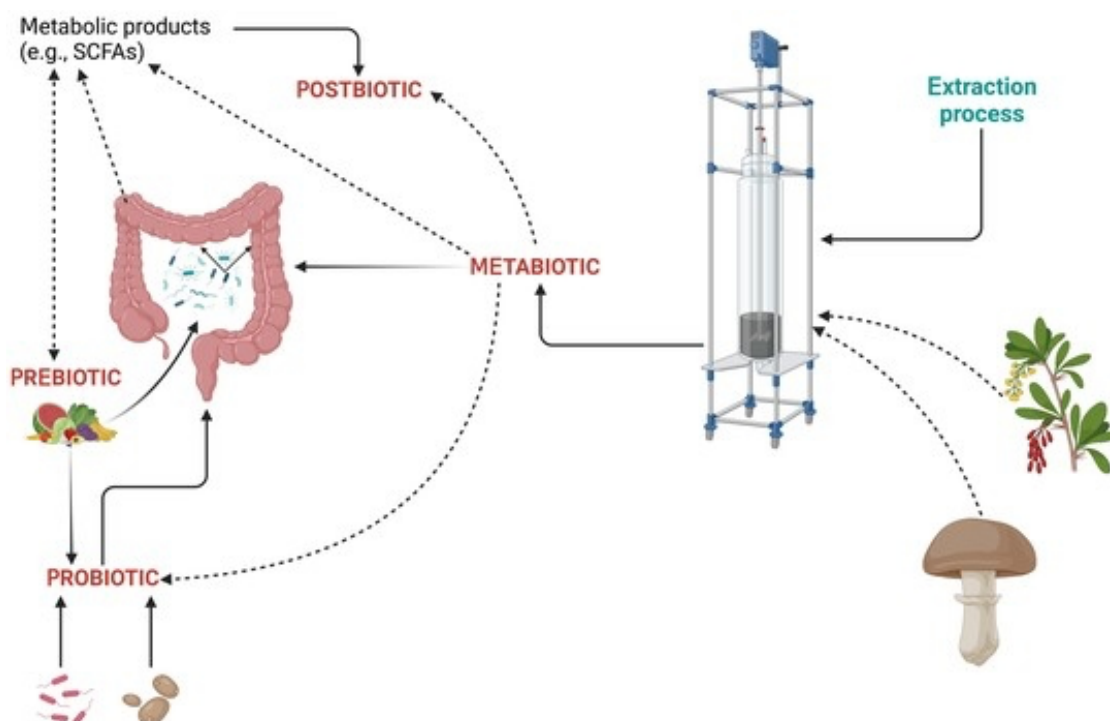


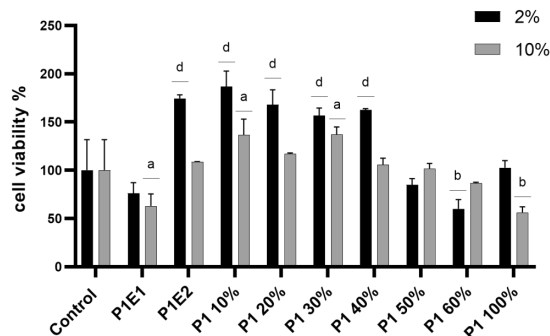
Contract 662/26.05.2023

## Raport de cercetare privind procese de modulare microbiană și extracție

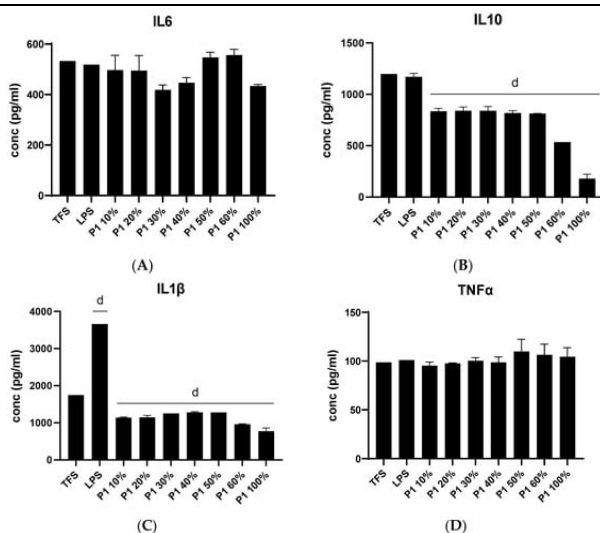


**Datele experimentare sunt publicate în:** Avram, I.; Pelinescu, D.; Gatea, F.; Ionescu, R.; Barcan, A.; Rosca, R.; Zanzfirescu, A.; Vamanu, E. *Boletus edulis* Extract—A New Modulator of Dysbiotic Microbiota. *Life* **2023**, *13*, 1481.

**Substrat :** *Boletus edulis* - achiziționat prin SC Anoom Biolaboratories SRL, din Calufunghi Mario SRL in judetul Gorj, Romania. Extracția a fost efectuată în mai multe etape. Analiza s-a realizat la nivelul fiecărei faze de extracție, dar și pentru produsul final - ColonX.

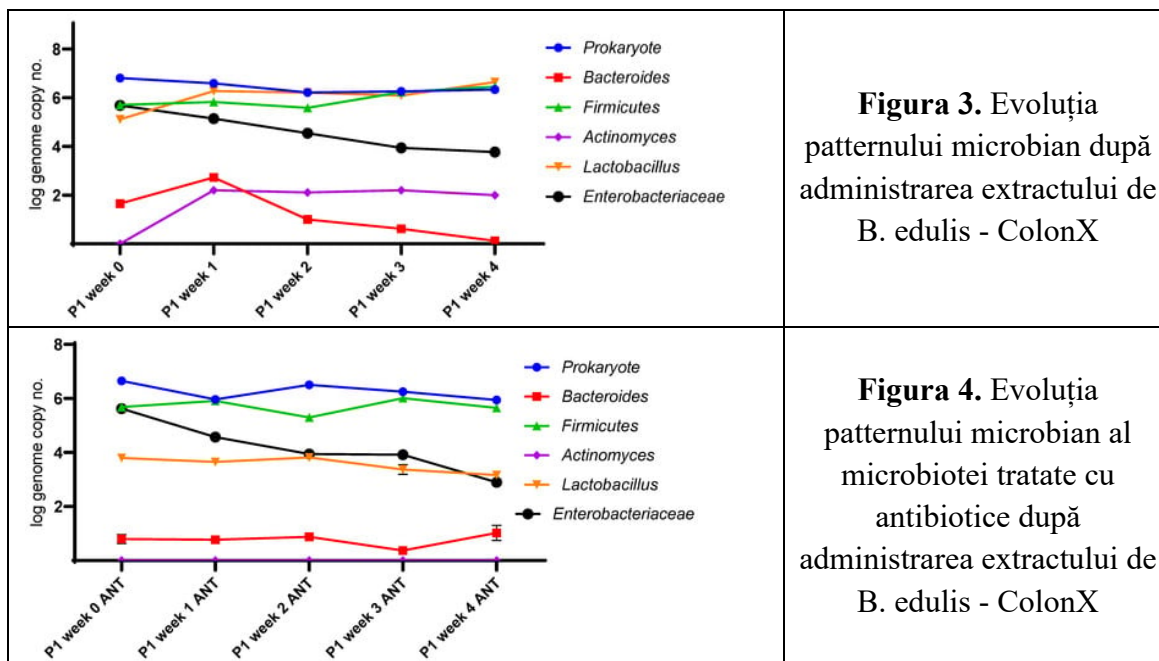


**Figura 1.** Citotoxicitatea extractelor de *B. edulis* - linia celulară HT-29. Controlul a fost reprezentat de celule HT-29 într-un solvent. P1E1 înseamnă extrage după Extracția 1; P1E2 înseamnă extrage după Extracția 2; P1 10%–P1 100% înseamnă amestecuri de extracte finale (ColonX) în diferite concentrații.



**Figura 2.** Efectul extractului de *B. edulis* asupra nivelurilor de citokine IL-6 (A), IL-10 (B), IL-1p (C) și TNF-a (D) detectate prin ELISA. TFS—grup de control; LPS—celule stimulate cu lipopolizaharide ale *E. coli*

Analiza compușilor fenolici a relevat prezența acizilor fenolici și a flavonoidelor în produsul ColonX. analiza cantitativă (date) a componentelor bioactive individuale din extractele sunt disponibile pentru fracțiuni individuale ale extractului din *B. edulis* și pentru forma atomizată, similar cu versiunea comercială a produsului. În ambele faze de extracție, modelul fenolic a fost echilibrat. De exemplu, rutina a avut o proporție egală în ambele faze. De asemenea, catechina, naringenina și acidul sinapic au fost izolate, în special în prima etapă extractivă, demonstrând o specificitate față de procesul extractiv.



În urma procesului de modulare microbială se pot menționa următoarele concluzii:

- Patternul microbiotei s-a stabilizat după primele săptămâni de la administrarea extractului *in vitro*. Acest fenomen a fost direct corelat cu evoluția pH. ColonX a redus prezența Enterobacteriaceae, specii recunoscute ca biomarker în diabetul de tip 2;
- Proporția tulpinilor de Lactobacillus și Firmicutes au crescut în mod egal cu 1,5 log/mL, conducând la o stabilizare generală a condițiilor de fermentație. Dinamica acestor două grupuri a fost similară în timpul monitorizării. După a treia săptămână, valorile pH-ului s-au stabilizat, reflectând o corelație directă cu modelul metabolomic;
- Acizii propionic și butiric au avut valori ridicate în probele netratate cu antibiotice și după două săptămâni de terapie cu antibiotice. Acidul izovaleric a fost abundent, demonstrând o diversitate bacteriană crescută și activitate metabolomică intensă. Prezența ridicată a acestor acizi, acționând ca biomarkeri, a prezentat capacitate modulatorie în disbioza indusă de antibiotice. Acești acizi, esențiali pentru menținerea homeostaziei, au avut o tendință de creștere.