



Informația Destinată Publicului

*Universitatea Dunărea de Jos din Galați, având sediul în Galați, str. Domnească 47, cod 800008, în calitate de partener al proiectului de cercetare **SafeFood – Dezvoltarea unui proces industrial nou pentru obținerea de alimente sigure, de calitate ridicată și sustenabile, folosind o abordare biotehnologică și cibernetică (ERA-IB-16-014)**, ale cărui activități se vor desfășura în cadrul Facultății de Știința și Ingineria Alimentelor, aduce la cunoștința publicului următoarele informații:*

1. O descriere, în termeni accesibili, a organismului modificat genetic care face obiectul notificării;

Obiectul experimentelor îl constituie *Listeria monocytogenes*, bacterie patogenă care, în ultimii 25 de ani, a fost implicată în declanșarea unor epidemii asociate cu consumul de alimente. Această bacterie a devenit indicator de siguranță alimentară, motiv pentru care tratamentele pe care le suferă alimentele trebuie să asigure omorârea ei. Obținerea tulpinilor modificate genetic se va face fie prin mutageneză tradițională (tehnică diferită de cele de inginerie genetică), fie prin tehnica CRISPRi (tehnică nouă, considerată tehnică de editare a genomului, și ea diferită de tehnicile de inginerie genetică). Tulpinile obținute, care nu vor avea gene introduse de la alte microorganisme, ci vor fi doar lipsite de una dintre genele lor, nu se vor deosebi de tulpinile nemodificate genetic decât prin faptul că vor fi sensibile la presiune înaltă.

2. Natura și scopul introducerii prevăzute sau utilizarea produselor comerciale propuse

Tratamentele la presiune înaltă sunt tratamente alternative pentru tratamentele termice care afectează calitățile senzoriale și nutritive ale alimentelor, dar aplicarea lor presupune verificarea capacității lor de a omorî patogenii care pot fi asociați alimentelor. Experimentele, care se vor desfășura în cadrul laboratoarelor noastre, au drept scop identificarea genelor care fac ca *L.*



monocytogenes să reușească să se recupereze după aplicarea unui tratament la presiune înaltă, dar nu suficient de puternic pentru a omorî bacteria. În acest fel, specialiștii vor ști cât de puternic trebuie să fie tratamentul sau cum să combine tratamentul la presiune înaltă cu adaosul unui conservant astfel încât să nu afecteze din punct de vedere senzorial sau nutrițional alimentul, dar și să ofere un produs sigur consumatorilor. Imediat după descoperirea genelor implicate în regenerarea celulelor supuse tratamentului presional, bacteria modificată genetic va fi distrusă. Nu va exista niciun produs comercial care să conțină bacteria modificată genetic.

3. Prezentarea cadrului în care se desfășoară cercetarea/dezvoltarea

Cercetările se vor desfășura în două incinte: una este reprezentată de *Laboratorul de Analize Fizico-Chimice și Microbiologice (L AFCMA, Corp F)*, iar cealaltă este reprezentată de *Stația pilot de procesare prin metode alternative (Corpul E, unde există Instalația de tratare la presiuni înalte)*, ambele aparținând *Facultății de Știința și Ingineria Alimentelor*.

În cadrul laboratoarelor există echipamente moderne care permit desfășurarea în condiții sigure, de izolare, a experimentelor specifice proiectului. Totodată, după demonstrarea mecanismului reparatoriu, microorganismele obținute vor fi distruse. Tot personalul laboratorului, precum și personalul responsabil cu curățenia va fi instruit corespunzător și se vor aplica bunele practici specifice unui laborator de microbiologie cu nivelul de biosecuritate 2, potrivit pentru lucrul care implică agenți cu pericol potențial moderat pentru personal și mediu înconjurător.

4. Avantajele potențiale ale introducerii deliberate prevăzute

Nu există prevăzută nicio introducere deliberată în mediul înconjurător a microorganismelor modificate genetic realizate în cadrul acestui proiect deoarece scopul proiectului este doar studierea unui mecanism de reacție, de care specialiștii vor ține seama în proiectarea tratamentelor realizate cu presiuni înalte și combinarea lor cu acțiunea unor aditivi



alimentari, tocmai ca bacteriile ca *L. monocytogenes*, prezente în mod natural în alimente, să nu supraviețuiască.

5. Evaluarea riscurilor potențiale pentru sănătatea umană și mediu, datorate introducerii deliberate sau introducerii pe piață.

Considerăm că nu există riscuri potențiale pentru sănătatea umană și mediu deoarece *L. monocytogenes* modificate genetic în cadrul proiectului SafeFood nu vor fi introduse în produse care să fie ulterior comercializate, ci vor fi distruse după finalizarea experimentelor.

6. Măsurile de limitare a riscurilor potențiale, măsurile de control și de monitorizare a introducerii prevăzute.

Riscurile potențiale care vor fi luate în discuție se referă doar la introducerea accidentală în mediu, deoarece o introducere deliberată nu va exista. Mai trebuie știut că, *L. monocytogenes* se găsește în mod normal în sol, ape și pe materialul vegetal dar, din momentul în care intră în organismul uman, dacă este atinsă doza infecțioasă, provoacă boala numită listerioză. Practic, materialul vegetal permite supraviețuirea unui număr mare de *L. monocytogenes*, fiind astfel o sursă de infecție în numeroasele cazuri de listerioze apărute la om și la animalele din ferme. În literatura de specialitate nu s-au regăsit date referitoare la anumite boli pe care această bacterie le poate provoca plantelor. În schimb, produsele animale contaminate cu *Listeria* sp., și consumate de om, pot determina această boală. Listerioza reprezintă o infecție de origine alimentară care afectează, în special vârstnicii, persoanele imunosenzibile și femeile însărcinate.

Măsurile luate pentru a se evita introducerea accidentală în mediu a tulpinilor de *L. monocytogenes* modificate genetic sunt următoarele:

- a. Atât experimentele, cât și accesul în spațiile de lucru se vor realiza numai cu avizul directorului de proiect. Toate experimentele se vor desfășura cu personal special instruit pentru lucrul cu microorganisme modificate genetic.



- b. Prin respectarea normelor de lucru cu microorganisme modificate genetic și a căilor de acces, situațiile de producere a unui accident sunt minimalizate. În cazul unui posibil accident de contaminare, zona cu riscul cel mai mare de contaminare este reprezentată de sala în care se vor realiza inoculările, urmată de sala de termostatare și sala de decontaminare ale laboratorului LAFCMA. Niciuna din sălile laboratorului de microbiologie nu prezintă canalizare de pardoseală iar spălarea ustensilelor de laborator, care nu sunt de unică utilizare, se face după autoclavarea acestora, deci nu e posibil ca listeriile obișnuite sau modificate genetic să ajungă la canal.
- c. În cazul unui posibil accident, cercetătorii vor lua imediat măsurile de dezinfecție prin aplicarea hipocloritului/etanolului, care s-a demonstrat a fi foarte eficient în inactivarea tulpinilor de *Listeria* sp. Traficul cercetătorilor între diferitele săli va fi restricționat iar hainele de protecție contaminate vor fi îndepărtate înainte de părăsirea zonei în care s-a produs accidentul, introduse în saci din plastic autoclavabili și autoclavate ulterior.
- d. De la laboratorul de microbiologie la stația pilot de presiune înaltă, tulpinile de *L. monocytogenes*, obișnuite sau modificate genetic, vor fi transportate pe principiul celor trei recipiente. Se vor folosi tuburi Eppendorf ca recipient primar, care vor fi introduse în pungi din material plastic sigilabile și apoi într-o cutie metalică. Este puțin probabil ca în timpul transportului pe distanța care separă LAFCMA de stația pilot, pentru tratamentul la presiune înaltă (cca 100 m) să se producă vreun accident care să conducă la răspândirea în mediul înconjurător a listeriilor. Dacă apare totuși o astfel de situație, ambalajele deteriorate vor fi colectate în saci autoclavabili și autoclavate, iar suprafața contaminată va fi decontaminată prin flambare cu ajutorul unui arzător portabil.

ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE
UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI



- e. În cazul în care, contaminarea s-ar produce în timpul tratamentului probei în cadrul stației pilot de presiuni înalte (corp E), prin situația puțin probabilă a deteriorării ambalajului, se vor aplica măsurile de dezinfectare, iar propilen glicolul care este folosit ca mediu de presurizare, va fi colectat și tratat ca deșeu biologic contaminat, fiind distrus ulterior (dovadă proces verbal de predare al materialelor periculoase). Și această situație e puțin probabilă de a se petrece. Este de menționat că echipamentul în care se realizează tratamentul la presiune înaltă este separat prin pereți din plexiglas de restul echipamentelor din sala de tratamente alternative. Prin urmare, extinderea contaminării, din incinta în care se află stația pilot de presiuni înalte în alte zone, este practic imposibilă.