

Invenția se referă la biotehnologie și poate fi folosită în fitotehnie.

Se cunosc îngrășămintele microbiene, care sunt utilizate pe larg la plantele leguminoase [1].

Se mai cunoaște tulpina de *Rhizobium phaseoli* CNN-RB-04 cu capacitate de fixare a azotului atmosferic, în care simbioză cu planta-gazdă servește ca materie primă de obținere a preparatului microbial pentru tratarea semințelor de fasole [2].

Dezavantajul tulpinii *Rhizobium phaseoli* CNN-RB-04 constă în faptul că activitatea de fixare a azotului atmosferic este relativ scăzută, iar productivitatea plantelor mai mică.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă este obținerea unei noi tulpini de bacterii de nodozități pentru fasole cu o activitate mai sporită de fixare a azotului atmosferic și cu o productivitate mai înaltă.

Problema propusă a fost soluționată grație creării noii tulpini de bacterie *Rhizobium phaseoli* CNN-RB-03 cu activitate azotfixatoare. Noua tulpină de *Rhizobium phaseoli* CNN-RB-05 formează un sistem rizobio-radicular mai activ și mai eficient decât tulpina *Rhizobium phaseoli* CNN-RB-04, iar productivitatea plantelor este mai înaltă. Tulpina a fost izolată din nodozitățile de culoare roz deschis, formate pe rădăcinile plantelor de fasole (soiul Aluna), cultivate pe sol cernoziom obișnuit din zona centrală a Republicii Moldova, r-nul Criuleni, s. Roșcana.

Izolarea și selectarea bacteriilor de nodozități s-a efectuat conform metodelor aprobate.

Tulpina se păstrează în Colecția Națională de Microorganisme Neapatogene a Institutului de Microbiologie al Academiei de Științe a Republicii Moldova cu nr. CNMN-RB-05.

Particularitățile morfo-culturale.

Dimensiunile celulelor culturii de 3 zile pe geloză de fasole sunt de (0,5...0,9) x (1,2...3,0) mm, au formă de bastonașe mobile, se mișcă cu ajutorul a 2...6 cili. Nu formează spori, gram-negative, cu creșterea rapidă.

Coloniile sunt de culoare albă, mucilaginoase, strălucitoare, de mărimea 1,8...4,5 mm. Crește abundent pe geloză de fasole și pe mediile cu extract de porumb și melasă. Pe geloză peptonată nu crește.

Particularitățile fiziologo-biochimice.

Aerobă, mezofilă. Temperatura optimă pentru dezvoltare 26...28°C. Aciditatea optimă pH 6,8...7,0. Crește bine pe mediile cu săruri de amoniu și amină acidulată. Activ asimilează săruri de azot și amoniu. Nu asimilează celuloza și amidonul. Gelatina nu se lichefiază, laptele îl face lunecos sau slab, îl peptonizează. Cazeina și agarul nu se hidrolizează. Tulpina nu este patogenă. Se păstrează bine pe geloză de fasole la temperatura de +4...+5°C. Reînsămânțarea tulpinii se efectuează o dată în 4 luni.

Conform invenției propuse se obține următorul rezultat: se formează un sistem rizobio-radicular mai activ și mai eficient decât la tulpina din cea mai apropiată soluție, cea mai permite majorarea capacității de fixare a azotului atmosferic, sporirea recoltei de boabe și îmbunătățirea calității producției obținute.

Exemple de folosire a tulpinii *Rhizobium phaseoli* CNN-RB-05.

Exemplul 1

Experimente microvegetative

În experimentele microvegetative au fost folosite semințele de fasole, soiul Aluna, omologat în Republica Moldova.

Experimentele au fost efectuate în condiții de clină modelată în vase cu cernoziom obișnuit (cu umiditatea de 60...80% din umiditatea totală) în 3 repetiții.

Tratarea semințelor s-a efectuat cu tulpina de rizobii având vârsta de 3 zile. Pentru evidență și dezvoltare în fiecare vas au fost lăsate câte 4 plante. În fazele de îmbobocire și începutul înfloririi plantelor s-a determinat numărul de nodozități pe rădăcini, activitatea azotfixatoare a sistemului rizobio-radicular și biomasa plantelor.

S-a stabilit că numărul de nodozități în medie la o plantă s-a mărit de 2 ori, activitatea azotfixatoare de 2,4 ori, iar masa brută și uscată a plantelor respectiv cu 30,7 și 19,5% față de tulpina *Rhizobium phaseoli* CNN-RB-04 (cea mai apropiată soluție).

Astfel, rezultatele obținute în experimentele vegetative au arătat că tulpina propusă *Rhizobium phaseoli* CNN-RB-05 este mai activă și mai eficientă față de tulpina *Rhizobium phaseoli* CNN-RB-04.

Exemplul 2

Experimentul a fost efectuat în condiții de câmp pe teritoriul Bazei Științifice Experimentale a A.Ș.R.M., solul cernoziom obișnuit, pH 7,4 în 3 repetiții, folosind fasolea de soiul Aluna.

Tratarea semințelor s-a efectuat conform instrucțiunii elaborate de laboratorul de fixare a azotului al A.Ș.R.M., care constă în următoarele. Semințele se tratează într-un loc umbrat cu suspensii de celule ale bacteriei propuse și ale tulpinii *Rhizobium phaseoli* CNN-RB-04. Semințele se usucă timp de 20...30 min, apoi se încorporează în sol la adâncimea de 5...7 cm.

Fiecare variantă a experimentului a fost efectuată în 3 repetiții.

Conform rezultatelor obținute cea mai înaltă activitate azotfixatoare a sistemului rizobio-radicular a fost stabilită în faza de înflorire a plantelor. În această fază s-a determinat activitatea azotfixatoare a sistemului rizobio-radicular și s-a calculat numărul de nodozități formate la plante sub influența tulpinilor *Rhizobium phaseoli* CNN-RB-04 și *Rhizobium phaseoli* CNN-RB-05.

La sfârșitul perioadei de vegetație s-a făcut măsurarea plantelor în înălțime, mase la 1000 semințe și recolta de boabe.

Rezultatele obținute sunt prezentate în tabel.

Tabel

Influența bacteriilor de nodozități asupra dezvoltării plantelor și recoltei de boabe în condiții de câmp (soiul Aluna)

Varianta	Înălțimea plantelor (în medie la o plantă), cm, M±m	Numărul de nodozități în medie la o plantă, buc., M±m	Activitatea azotfixatoare, mg, N ₂ plantă/oră	Masa a 1000 de boabe, g, M±m	Recolta de boabe, q/ha, M±m
Tratarea semințelor de fasole cu tulp. Rhizobium phaseoli CNN-RB-04	52,0±0,47	36,0±1,98	20,2	155,2±3,64	15,3±0,31
Tratarea semințelor de fasole cu tulp. Rhizobium phaseoli CNN-RB-05	58,0±0,79	64,0±5,21	27,4	170,1±2,81	17,8±0,77

Conform rezultatelor obținute tulpina Rhizobium phaseoli CNN-RB-05 după majoritatea indicilor este mai eficientă decât tulpina Rhizobium phaseoli CNN-RB-04 și anume: s-a mărit nodozități de 1,78 ori activitatea azotfixatoare de 1,35 ori, înălțimea plantelor cu 11,5%, masa la 1000 semințe cu 9,6%, iar recolta de boabe cu 16,3%.