

Invenția se referă la agricultură, în particular la protecția culturilor agricole și poate fi utilizată pentru combaterea bruhidelor.

Bruhidele (Coleoptera: Bruchidae) sunt fitofagi tipici, care se dezvoltă pe una sau câteva specii de plante apropiate, în special din familia fabacee (Fabaceae).

Bruhidele vătămează numeroase culturi leguminoase economic importante, astfel ca mazărea, fasolea, latirul, micșorând roada, iar consumul semințelor infestate este periculos pentru om.

Este cunoscut un procedeu de combatere a bruhidelor prin utilizarea patogenilor biologici, și anume a parazitoidului pteromalid *Dinarmus basalis*. De asemenea în mediul de trai al bruhidelor se introduce ulei extras din două specii de graminee *Cymbopogon nardus* (L.), *Cymbopogon schoenanthus* (L.) și o specie de Lamiacee *Ocimum basilicum* (L.) sub acțiunea căruia larvele bruhidelor devin mai vulnerabile [1].

Acest procedeu nu este ecologic inofensiv, deoarece în natură sunt introduse organisme și substanțe noi, care sunt nocive pentru animale, inclusiv și pentru om.

Totodată pentru obținerea extractelor din graminee și lamiacee sunt necesare instalații costisitoare.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în sporirea eficienței procedurii de combatere a bruhidelor și micșorarea gradului de poluare a mediului ambiant.

Problema se soluționează prin aceea că plantele leguminoase în faza de păstăi verzi dezvoltate sunt tratate cu suspensie apoasă de celule ale culturii algei cianofite *Nostoc linckia* (Roth) Born et. Flach în concentrație de 1000...3000 celule/ml la un consum total de 400...450 ml/m², iar tratarea plantelor se efectuează în faza de boabe verzi dezvoltate.

Procedeu dat asigură o scădere considerabilă a daunei provocate de bruhide, este ecologic inofensiv.

Specia algei cianofite *Nostoc linckia* (Roth) Born et. Flach nu sistemează neuro și hepatotoxine periculoase pentru om și animale. Celulele algei cianofite *Nostoc linckia* (Roth) Born et. Flach se utilizează la epurarea biologică a apelor reziduale. Ele nu sunt sensibile la parametrii ecologici ai mediului înconjurător, de aceea pot fi cultivate în proporții industriale fără investiții esențiale.

Procedeu se realizează în felul următor.

Preliminar din bazinele acvatice se estrage cultura algei cianofite *Nostoc linckia* (Roth) Born et. Flach și se cultivă în condiții de laborator după metoda cunoscută (G. Zulpa, M.C. Zaccaro, F. Boccazzi, J.L. Parada, and M. Storni. Biactivity of intra and extracellular substances from cyanobacteria and lactic acid bacteria on „wood blue stain” fungi // *Biological Control*, 2003 (27) 345-348).

Din celulele speciei *Nostoc linckia* (Roth) Born et. Flach izolate se pregătește suspensia de contaminare în apă distilată cu diferită concentrație: 1000; 2000; 3000; 4000 și 5000 celule/ml.

În experiment se utilizează insecte din familia Bruchidae – cei mai dăunători agenți ai plantelor leguminoase: *Acanthoscelides obtectus* (Say), *Bruchus pisorum* (L.), *Bruchus rufimanus* Boh. Plantele leguminoase (fasolea, mazărea, latirul) sunt prelucrate în faza de păstăi verzi dezvoltate, deoarece în această perioadă ele sunt cel mai vulnerabile pentru larve.

Eficacitatea procedurii se determină după nivelul de vătămare a semințelor mature ale plantelor leguminoase (%).

Exemplul 1

Estimarea eficacității procedurii de combatere a bruhidelor *Acanthoscelides obtectus* (Say) – dăunător al fasolei. Semințele de fasole (soiul Молдавская белая улучшенная), care au servit ca material de studiu în invenție au fost semănate în câmp la sfârșitul lunii aprilie, câte 45 semințe la 1 m². La prelucrarea suprafeței de 1 m² de plante de fasole cu păstăile verzi dezvoltate se utilizează 450 ml suspensie apoasă de alge cianofite în concentrație de 3000 celule la 1 ml apă.

Preliminar, cu 5 zile până la prelucrarea cu suspensie apoasă de alge cianofite, se efectuează popularea a câte 500 bruhide pe 20 plante de fasole cu păstăile verzi dezvoltate, proporția populației fiind de 25 bruhide la o plantă, inițial testate la absența bruhidelor speciei *Acanthoscelides obtectus* (Say). Ulterior 10 plante au fost prelucrate fiecare cu câte 10 ml suspensie apoasă de alge cianofite. Concentrația de 3000 celule/ml apă dintre concentrațiile cercetate (1000; 2000; 4000 și 5000 celule/ml apă) dovedit a fi cea mai eficientă. Prelucrarea plantelor de fasole se efectuează cu ajutorul pulverizatorului astfel ca toată planta să fie umețată cu soluție.

Alte 10 plante fără prelucrare servesc drept martor. Fiecare variantă a fost realizată în patru repetări.

Efectul procedurii este evaluat vizual monitorizând nivelul vătămării semințelor mature de fasole de bruhidele speciei *Acanthoscelides obtectus* (Say).

Rezultatele sunt prezentate în tabelul 1.

Datele din tabel atestă că suspensia apoasă de alge cianofite *Nostoc linckia* (Roth) Born et. Flach, utilizată în concentrație 3000 celule/ml apă, provoacă o diminuare considerabilă a daunei bruhidelor speciei *Acanthoscelides obtectus* (Say) pe fasole. La plantele martor (fără tratare) nivelul de vătămare a semințelor de fasole este mult mai mare.

Tabelul 1

Nivelul de vătămare a semințelor de fasole de *Acanthoscelides obtectus* (Say) în cazul tratării plantelor cu suspensie apoasă de celule ale culturii algei cianofite *Nostoc linckia* (Roth) Born et. Flach

| Numărul experimentului | Concentrația celulelor <i>Nostoc linckia</i> (Roth) Born et. Flach, 1 ml | Nivelul de vătămare a semințelor de fasole, % | Martor, % |
|------------------------|--|---|-----------|
| 1 | 1000 | 10,4±0,2 | 74,8±0,3 |

| | | | |
|---|------|---------|----------|
| 2 | 2000 | 6,8±0,3 | 74,8±0,3 |
| 3 | 3000 | 1,8±0,7 | 74,8±0,3 |
| 4 | 4000 | 1,8±0,5 | 74,8±0,3 |
| 5 | 5000 | 1,8±0,4 | 74,8±0,3 |

Exemplul 2

Estimarea eficacității procedurii de combatere a bruhidelor *Bruchus pisorum* (L.) dăunător al mazării. Semințele de mazăre (Soiul Рамонский 77), care au servit ca material de studiu în invenție au fost semănate în câmp la începutul lunii aprilie, câte 40 semințe la 1 m². La prelucrarea suprafeței de 1 m² de plante de mazăre cu păstăile verzi dezvoltate se utilizează 400 ml suspensie apoasă de alge cianofite în concentrație de 3000 celule/ml apă.

Procedurul se realizează în mod identic cu exemplul 1.

Efectul procedurii este evaluat vizual monitorizând nivelul vătămării semințelor mature de mazăre de bruhidele speciei *Bruchus pisorum* (L.).

Rezultatele sunt prezentate în tabelul 2.

Datele din tabel atestă că suspensia apoasă de alge cianofite *Nostok linckia* (Roth) Born et. Flach utilizată în concentrație 3000 celule/ml apă diminuează considerabil dauna provocată de bruhidele speciei *Bruchus pisorum* (L.) pe mazăre. La plantele din varianta martor (fără tratare) nivelul de vătămare a semințelor de mazăre este mult mai mare.

Tabelul 2

Nivelul de vătămare a semințelor de mazăre de *Bruchus pisorum* (L.)

în cazul tratării plantelor cu suspensie apoasă de celule ale culturii algei cianofite *Nostok linckia* (Roth) Born et. Flach

| Numărul experimentului | Concentrația celulelor <i>Nostok linckia</i> (Roth) Born et. Flach, 1 ml | Nivelul de vătămare a semințelor de mazăre, % | Martor, % |
|------------------------|--|---|-----------|
| 1 | 1000 | 12,4±0,9 | 76,6±0,3 |
| 2 | 2000 | 8,8±0,6 | 76,6±0,3 |
| 3 | 3000 | 4,3±0,5 | 76,6±0,3 |
| 4 | 4000 | 4,3±0,6 | 76,6±0,3 |
| 5 | 5000 | 4,3±0,6 | 76,6±0,3 |

Exemplul 3

Estimarea eficacității procedurii de combatere a bruhidelor *Bruchus rufimanus* Boh. – dăunător al latirului. Semințele de latir, care au servit ca material de studiu în invenție au fost semănate în câmp la sfârșitul lunii aprilie, câte 45 semințe la 1 m². La prelucrarea suprafeței de 1 m² de plante de latir cu păstăile verzi dezvoltate se utilizează 450 ml suspensie apoasă de celule ale culturii algei cianofite în concentrație de 3000 celule/ml apă.

Procedurul se realizează în mod identic cu exemplul 1.

Efectul procedurii este evaluat vizual monitorizând nivelul vătămării semințelor de latir de bruhidele speciei *Bruchus rufimanus* Boh. timp de 30 zile.

Rezultatele sunt prezentate în tabelul 3.

Datele din tabel atestă că suspensia apoasă de celule ale culturii algei cianofite *Nostoc lickia* (Roth) Born et. Flach utilizată în concentrație de 3000 celule/ml apă diminuează considerabil dauna provocată de bruhidele speciei *Bruchus rufimanus* Boh. pe latir. La plantele din varianta martor (fără tratare) nivelul de vătămare a semințelor de latir este mult mai mare.

Tabelul 3

Nivelul de vătămare a semințelor de latir de *Bruchus rufimanus* Boh.

în cazul tratării plantelor cu suspensie apoasă de celule ale culturii algei cianofite *Nostok linckia* (Roth) Born et. Flach

| Numărul experimentului | Concentrația celulelor <i>Nostok linckia</i> (Roth) Born et. Flach, 1 ml | Nivelul de vătămare a semințelor de latir, % | Martor, % |
|------------------------|--|--|-----------|
| 1 | 1000 | 11,4±0,2 | 74,8±0,7 |
| 2 | 2000 | 9,8±0,4 | 74,8±0,7 |
| 3 | 3000 | 2,9±0,8 | 74,8±0,7 |
| 4 | 4000 | 2,9±0,6 | 74,8±0,7 |
| 5 | 5000 | 2,9±0,5 | 74,8±0,7 |

Așadar, procedurul de combatere a bruhidelor permite de a utiliza efectiv suspensia apoasă de alge cianofite *Nostok linckia* (Roth) Born et. Flach în calitate de patogen pentru combaterea biologică a bruhidelor. Procedurul este ecologic inofensiv.