

Cercetari experimentale privind tratarea cu ultrasunete a semintelor si plantelor de rosii

Autori : s.l.dr.ing Mihaela CRETU-NICA
stud. Cristina CRETU-NICA

Universitatea "Politehnica" Timisoara

Cuvinte cheie : seminte, plante de rosii, tratare cu ultrasunete

Summary : The work presents experimental research done in order to emphasise the ultrasounds effects on seeds and plants' roots germination and also on their development. The authors used an ultrasonic generator of lower power and the samples were treated with ultrasounds at a 20kHz frequency on different times of exposition (30, 60 and 120 minutes).

Literatura de specialitate [1],[2],[4] face o serie de referiri cu privire la efectele ultrasunetelor asupra mediilor gazoase, lichide si solide. Datele cu privire la influenta ultrasunetelor asupra semintelor si plantelor sunt mult mai reduse.

În cadrul cercetarilor experimentale intreprinse, autorii au urmarit evidentiarea efectelor ultrasunetelor asupra germinarii semintelor, a rasarii plantelor si a dezvoltarii acestora. În acest scop, s-a folosit un generator de ultrasunete de mica putere, iar frecventa de lucru a fost de 20kHz. Tratarea cu ultrasunete s-a facut cu expuneri de 30, 60 si 120 minute. S-a utilizat si o proba martor netratata. Fiecare proba a cuprins 15 seminte, selectionate în prealabil pentru a asigura probe cât mai omogene.

Rezultatele acestor cercetari sunt prezentate sub forma grafica.

În figura 1 se prezinta evolutia în timp a germinarii semintelor.

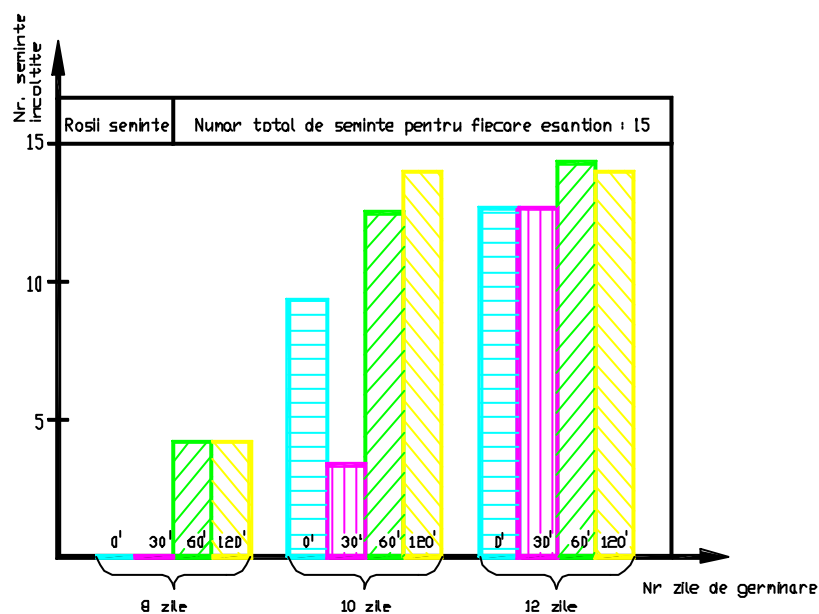


Figura 1 Evolutia în timp a germinarii semintelor

Se constata ca dupa 8 zile de germinare din probele expuse ultrasunetelor timp de 60 si 90 minute au încolțit 4 seminte, pe când cele neexpuse sau tratate 30 minute au manifestat o întârziere la încoltire. Si dupa 10 zile, si dupa alte doua zile (la 12 zile) cele doua probe tratate timp mai îndelungat au asigurat un numar mai mare de seminte încoltite.

În figura 2 se prezinta situatia evolutiei încolțirii semintelor de rosii însamântate în sol dupa tratarea cu ultrasunete. Si în acest caz, semintele tratate timp mai îndelungat (60, respectiv 120 minute) asigura o crestere a numarului de plante încoltite.

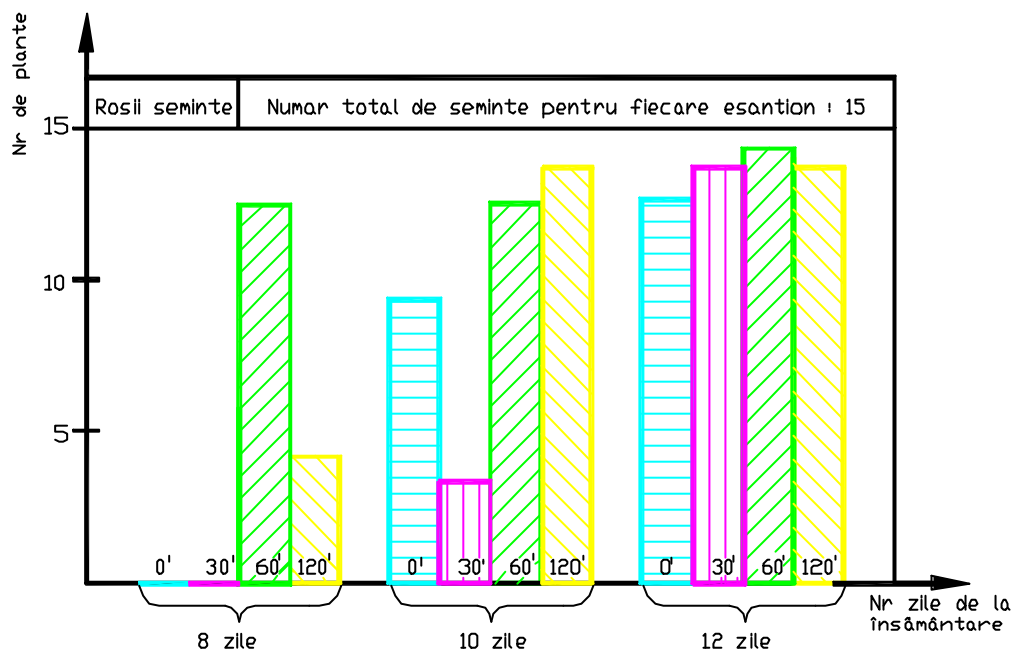


Figura 2 Evolutia încolțirii semintelor dupa tratarea cu ultrasunete

Totodata, se observa ca dupa 12 zile de la însamântarea probelor tratate cu diferiti timpi de expunere (30, 60 si 120 minute) se obtine un numar optim de plante încoltite.

În continuare, cercetarile experimentale au vizat evolutia cresterii în înaltime a plantelor de rosii tratate cu ultrasunete, urmarita pe parcursul unor intervale de timp diferite de la momentul însamântarii.

Numarul total de seminte pentru fiecare esantion utilizat a fost de 15, tratarea cu ultrasunete realizându-se cu expuneri de 30, 60 si 120 minute. Rezultatele cercetarilor experimentale sunt prelucrate pe cale grafica si prezentate în figura 3.

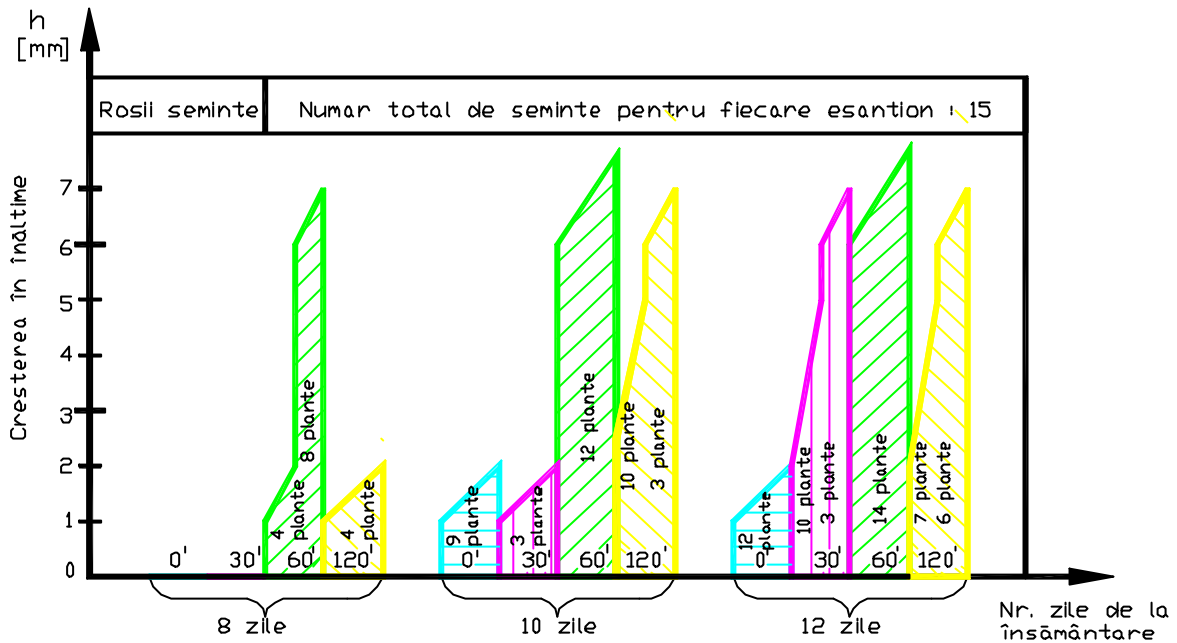


Figura 3 Evoluția creșterii în înălțime a plantelor

Se constată un spor semnificativ al creșterii plantelor tratate în raport cu cele netratate cu ultrasunete. Această tendință de creștere se menține și după plantarea rasadurilor (figura 4). Cea mai mare creștere după 24 zile de la plantare s-a obținut în condițiile tratării cu ultrasunete timp de 60 minute.

În urma acestor cercetări rezulta efectul benefic al tratării cu ultrasunete, atât al semintelor cât și al plantelor de roșii, iar durata optimă tratament cu ultrasunete este de 60 minute.

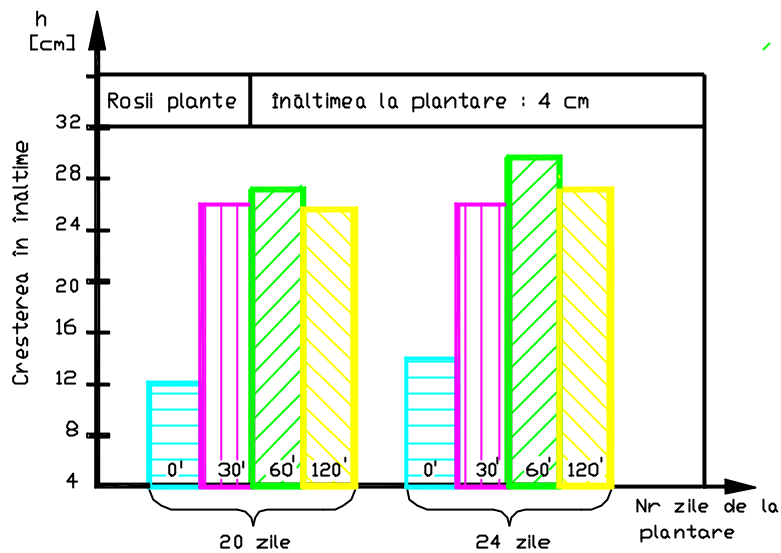


Figura 4 Evolutia cresterii în înaltime a rasadurilor

Bibliografie

1. Cretu-Nica, M.- Activarea cu ultrasunete a mediilor lichide de lucru în industrie, Teza de doctorat, Timisoara, 1999;
2. Cretu-Nica, M.- Ultrasunetele si aplicatiile lor, Ed. Gordian, Timisoara, 2004
3. Dumitru, E.- Ultrasunete-possibilitati de utilizare în industria alimentara si biologie, Ed. Ceres, Bucuresti, 1990;
4. Iclanzan, T., Cretu-Nica, M.- Dispozitive de activare cu ultrasunete a mediilor lichide, al VII-lea Simpozion "Tehnologii si produse noi în constructia de masini" Suceava, 4-6 iunie 1993.
5. Tanase, M.- Ultrasunete. Producere si propagare, Ed. Politehnica, 2002