

# INSTALAȚIA INDUSTRIALĂ DE USCARE A SEMINTELOR DE STRUGURI ÎN STRAT FLUIDIZAT CU APLICAREA CÎMPULUI SHF

**Autor (i): Ștefan BULGARIU**  
**Conducător științific: I. u. Marcel MAȚCO**

**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Abstract:** *Semințele din struguri figurează printre subprodusele viticole a căror valorificare este apreciată ca interesantă în toate țările viticole. Cu toate că semințele de struguri în Republica Moldova sunt considerate ca deșeuri în urma prelucrării strugurilor în industria viticolă, ele prezintă un conținut bogat de diferite substanțe necesare utilizării în industria alimentară. Instalația dată permite uscarea semințelor de struguri în strat fluidizant cu ajutorul microundelor, astfel se reduce consumul de energie și crește calitatea produsului uscat.*

**Cuvinte cheie:** *uscare, microunde, magnetron, vibro transportor, strat fluidizant*

Semințele de struguri reprezintă un produs bogat de diferite substanțe biologice și nutritive, una dintre ele este uleiul din semințele de struguri, care se recomandă în dieta hipercolesterolemiciilor și a persoanelor cu afecțiuni cardiovasculare.

Acest produs este cunoscut de sute de ani de bucătarii din Europa datorită gustului deosebit pe care îl conferă bucatelor. Studiile au dovedit existența în acest ulei a unei substanțe cu largi aplicații în industria farmaceutică. Astfel, uleiul din semințe de struguri permite:

- Întărirea vaselor capilare și funcționarea lor în bune condiții, fapt care ajută la buna funcționare a inimii, la remedierea problemelor care apar la nivelul pielii, varicelilor.
- Reglarea nivelului colesterolului din sânge, reducând astfel riscul unor evenimente cardiace.
- Creșterea imunității
- Scăderea circulației periferice
- Reducerea răspunsurilor alergice și inflamatorii adverse
- Incetinirea procesului de îmbătrânire și pierdere a elasticității pielii.

În multe tehnologii de sinteză sau de prelucrare unele dintre produse finite sau semifabricate conțin umiditate într-o anumită proporție. Din motive de prelucrare ulterioară, de depozitare, transport sau de conservare, este necesar să se reducă conținutul de umiditate al anumitor produse, utilizând procedee care depind de starea lor de agregare.

Uscarea este un procedeu termic de îndepărtare a umidității dintr-un material. Aceasta deoarece în operația de uscare umiditatea din material este transformată din lichid în vapori prin aport de căldură din exterior. Dar în uscare transferul de căldură se desfășoară simultan cu transferul de masă, deoarece evaporarea umidității este însoțită de difuzia vaporilor formați, prin material și în exteriorul lui.

Căile de îndepărtare a umidității din materiale:

1. Mecanică (prese, centrifuge, vacuumfiltre)
2. Chimică (substanțe absorbante de umiditate)
3. Termică (evaporarea sau vopozizarea naturala/artificiala)

Uscarea naturală – are loc la aer în spații speciale, fără circulație artificială sau încălzirea agentului de uscare.

Uscarea artificială – are loc în instalații de uscare din care agentul de uscare, care a absorbit vaporii de apă, este evacuat pe cale artificială cu ajutorul ventilatoarelor sau a altor instalații de tiraj. Agentul de uscare este încălzit sau uscat înainte de a fi introdus în camera de uscare.

La momentul dat o largă răspindire o au uscătoarele cu câmp SHF, ele permit înlăturarea umezelei de la centru la suprafața materialului, transferul de masă și căldură rămânând același.

Din acest motiv noi propunem folosirea uscătoarelor combinate.

În scopul micșorării consumului de energie la uscare se folosesc uscătoarele combinate – curenți de frecvență înaltă și gaze încălzite. În acest caz energia se consumă doar la încălzirea materialului și la crearea

gradientului de temperatură.. Înlăturarea umezelei de la suprafața materialului se efectuează prin uscare în strat fluidizant.

Cinetica procesului de uscare combinat – în strat fluidizant și SHF la moment sunt puțin cunoscute, însă se poate constata următoarele avantaje: încălzirea omogenă a stratului materialului din cauza măririi suprafeței de contact dintre produs și agentul termic; consum de energie redus; intensificarea procesului de uscare la temperaturi scăzute și energie termică; calitatea înaltă a produsului uscat; prezența efectului de sterilizare; construcție simplă.

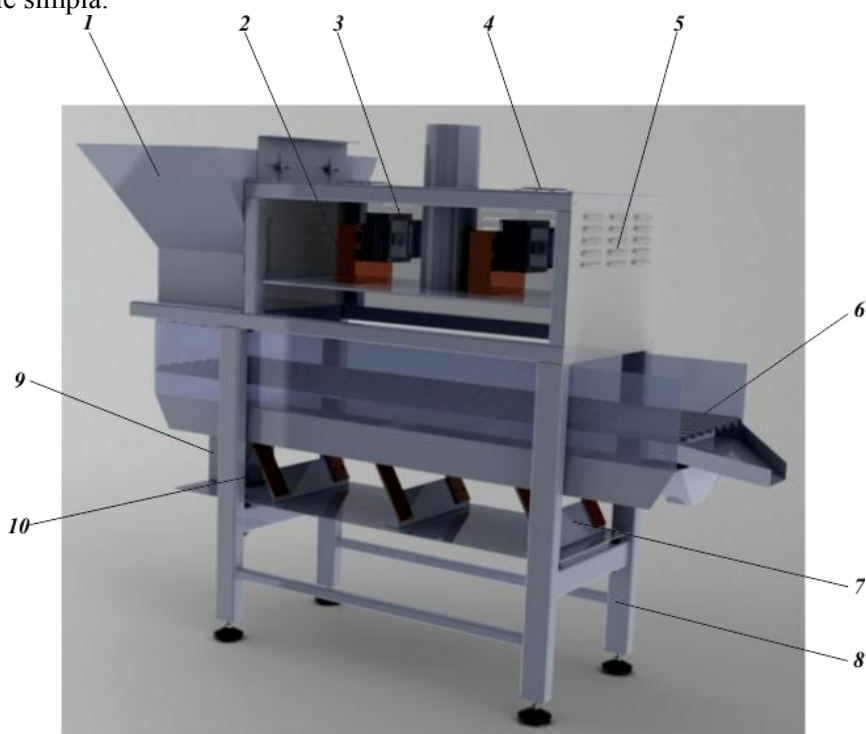


Fig. 1 Instalația de uscare a semințelor de struguri în strat fluidizant cu ajutorul microundelor

În baza rezultatelor experimentale obținute în urma combinării uscării semințelor de struguri în strat fluidizant și SHF a fost elaborată construcția industrială care constă din următoarele părți componente: organul de transportare 6, elementele de sprijin 10, transmisia 9, carcasa 8, amortizoarele buncărului de alimentare 1, camera de uscare 5, ventilatoarele 4, magnetroanele 3.

În figura dată este prezentată schema cinematică a vibro uscătorului. Construcția dată include vibro transportorul, camera de uscare, buncărul de alimentare. Organul de lucru a vibro transportorului este confecționat în formă de carcasă dreaptă 6, instalat pe plăci elastice înclinate 10, care cu ajutorul plăcii 7 se întăresc pe carcasa 8. La alimentarea electromagnetului 9 cu curent întrerupt placa 7 împreună cu organul de lucru se atrage de stator, când semiunda curentului este pozitivă, și revine la poziția inițială datorită plăcilor elastice, când semiunda curentului este negativă. În așa mod organul de lucru face o mișcare vibratorie.

În camera de uscare sunt instalate două magnetroane 3 pentru crearea câmpului SHF, pentru răcire în partea de sus sunt montate ventilatoarele 4. La fel din partea de jos, sub vibrotransportor sunt montate ventilatoare pentru evacuarea umezei de pe suprafața produsului.

Această instalație permite prelucrarea termică a produsului și în același timp separarea lui.

#### Bibliografie:

1. Ghinzburg A. S. "Osnovî teorii i tehniki suški piševîh productov" – M.: Piševaia promîšlenosti. 1973.
2. Rogov I. A., Necrutman S. V. "Sverhvisocociastotnîi nagrev piševîh productov". - M., Agropromizdat, 1986.