

STUDIUL PROCESULUI DE USCARE A SORGULUI ZAHARAT

Ion Vișanu, Vitali Vișanu, Mihail Balan, Mihail Oțel, Ghenadie Bernic,

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: Sorgul zaharat este o plantă originală din Sudul Statelor Unite, și este remarcată prin domeniul larg de utilizare. În lucrarea dată se propune studierea acestei noi culturi plantate în Republica Moldova. Ca obiect de cercetare sorgul zaharat va fi supus studiului în procesul de uscare. Pentru studierea cineticii procesului de uscare sau folosit următoarele metode: convecție, SHF, și combinată.

Cuvinte cheie: proces de uscare, metode de uscare: convecție, SHF, combinată, sorg zaharat.

Introducere

Sorgul zaharat se cultivă din cele mai străvechi timpuri, pentru boabele sale, pentru extragerea din tulpini a sucului dulce, care este bogat în zahăr, se mai folosește în hrana animalelor, sub formă de siloz sau masă verde. Sorgul pentru boabe dă producții ridicate și din punct de vedere chimic este foarte asemănător cu boabele de porumb. În alte regiuni ale globului boabele de sorg sunt folosite în alimentația omului cum ar fi în India, China, Orientul Apropiat.

Sorgul zaharat ca obiect de studiu

Procesul de maturizare durează 30-35 de zile. Între timp, rădăcina ajunge la o lungime corespunzătoare și începe procesul de creștere a părții exterioare a plantei. Dezvoltarea intensivă începe în a doua jumătate a lunii august. Timp de 20 de zile planta își mai adaugă în lungime 1,5-2 metri. **Tulpina sorgului zaharat conține 12-15% zaharoza** ceea ce este destul de mult, iar uneori ajunge și la un procent mai mare de 20%. De regula nu se folosește partea superioară a tulpinii, pentru ca aceasta este săracă în zaharoza și nu are rost să fie prelucrată. De asemenea conține celuloza până la 17%, apa foarte multă în jur de 63-75%, amidon, proteine, grăsimi, sare și altele.

Materiale și metode de cercetare

Tabelul 1. Metodele aplicate în procesul de uscare

<i>Convecție</i>	<i>SHF</i>	<i>Combinată</i>
<i>Temperatura agentului de lucru (50,60,70,80,90°C) Viteza agentului de lucru (1.5 m/s)</i>	<i>Puterea magnetronului (25,50,100,150,200,250,300 W) Temperatura agentului de lucru (20-25°C)</i>	<i>Temperatura agentului termic (60°C) Puterea magnetronului (W)</i>



Fig.1 Instalația experimentală de laborator

1-camara de uscare, 2-motor electric, 3-ventilator centrifugal, 4-rezistențe electrice, 5-convertizor, 6-reglare temperatură, 7-dispozitiv auxiliar, 8-senzori de temperatură și umiditate, 9-întrerupătoare, 10-cântar electronic, 11-blocul SHF, 12-dispozitiv electronic.

Rezultate și discuții

În urma efectuării experiențelor au fost întocmite digramele procesului de uscare

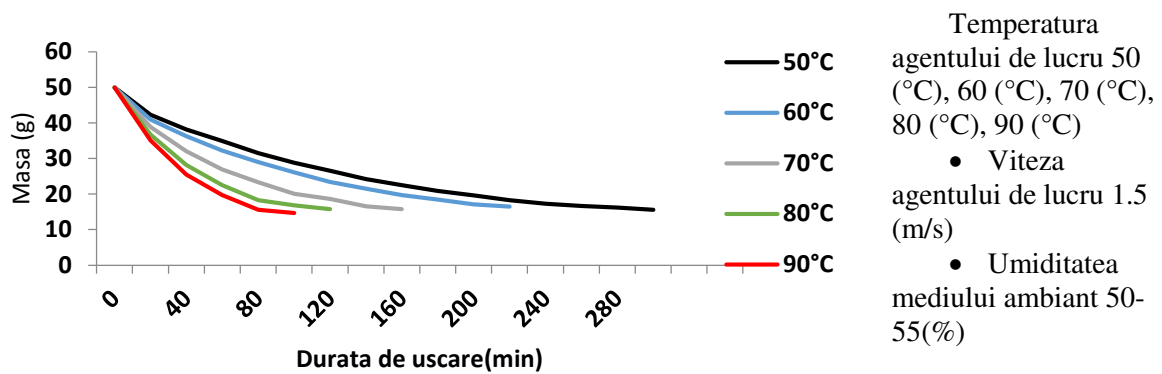


Fig. 2. Dinamica scăderii masei prin metoda convectivă

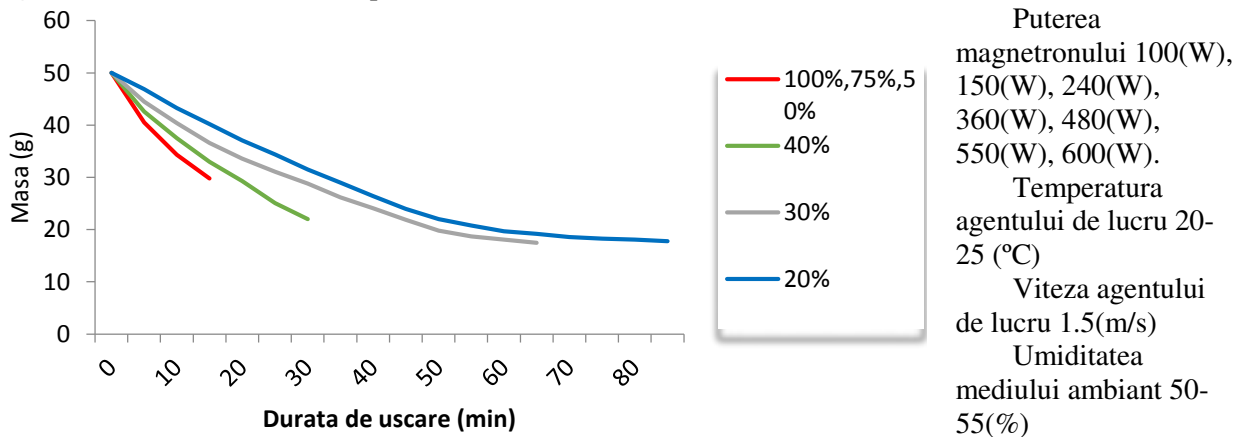


Fig. 3. Dinamica scăderii masei prin metoda SHF

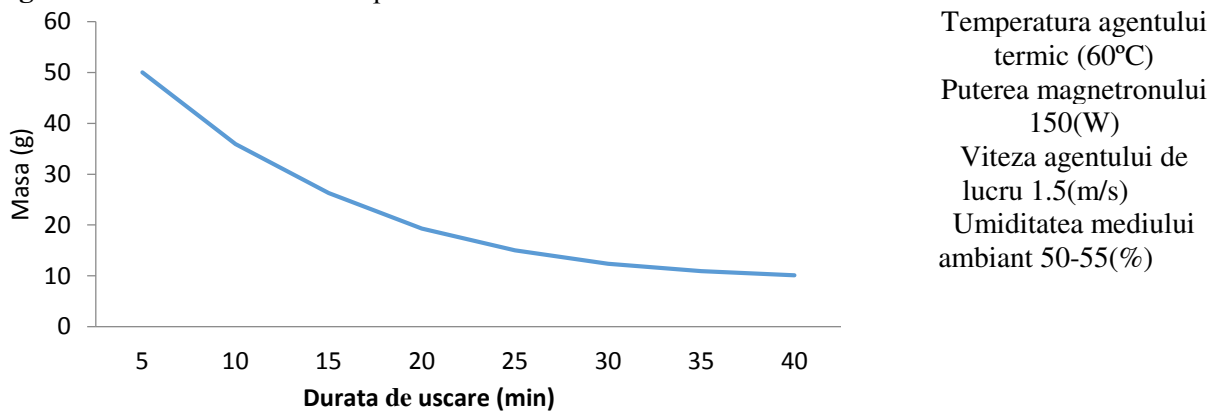


Fig. 4. Dinamica scăderii masei prin metoda combinată

Concluzie:

În urma cercetărilor efectuate pentru a usca sorgul zaharat, parametri procesului diferă în funcție de metoda utilizată:

La uscarea prin convecție se recomandă temperatura agentului termic 60°C cu viteza – 1.5m/s.

La uscarea SHF se recomandă puterea magnetronului 20-25%, temperatura agentului de uscare 20-25°C, viteza aerului 1.5m/s.

La uscarea prin metoda combinată, se recomandă temperatura agentului termic 60°C, combinat cu uscarea SHF, puterea magnetronului 20-25% și viteza aerului 1.5m/s.

Bibliografie

1. Agricultura Republicii Moldovei. Departament statistică și sociologie al Republicii Moldova - Statistica Moldovei, 2003
2. Лыков А. В. Теория сушки. –М.: Энергия., 1968.-470 с.
3. Гришин М. Установки для сушки пищевых продуктов. //Справочник.. М.: Агропромиздат, 1989