

CONSERVAREA VITAMINEI C ÎN VIȘINE, USCATE PRIN DIFERITE APORTURI DE CĂLDURĂ



dr. Vasile TARLEV,
Universitatea Tehnică a Moldovei

Introducere

Prelungirea duratei de conservare a produselor alimentare perisabile este una din preocupările constante ale tehnologiilor din industria alimentară.

Printre numeroasele procedee utilizate în acest scop, uscarea este una din cele mai importante metode. Pentru a mări valoarea alimentară a producției uscate, e necesar ca în procesul uscării să nu se distrugă substanțele biologice active ce se conțin în materia primă proaspătă. Unul dintre indicii fizico-chimici ce caracterizează calitatea fructelor uscate este vitamina C, care posedă calități antioxidante și îndeplinește funcția de protector al celulelor [1].

Se știe că la încălzire vitamina C se oxidează, iar în perioada celor 2-3 zile de uscare la temperaturi de 40–60°C, în condiții naturale sau artificiale, produsele horticoale pierd complet vitamina C. Tendința de majorare a gradului de conservare a vitaminei C, o dată cu creșterea temperaturii agentului de uscare, este confirmată de cercetările efectuate [2]. A fost elaborată metoda combinată cu folosirea curenților de frecvență supraînaltă (SHF) pentru vișine, care are un avantaj dublu: intensificarea procesului de uscare și gradul maximal de conservare a vitaminei C.

Au fost desfășurate investigații în scopul elucidării influenței diverselor metode de uscare asupra calității vișinelor uscate.

1. Materiale și metode

Pentru cercetări au fost folosite vișinele de soiul Șpanca, cu umiditatea inițială de 84,5%, uscate prin două metode: convectivă, la diferite temperaturi ale agentului termic în limitele 60–100°C și prin metoda combinată (convecția și folosirea curenților de frecvență supraînaltă) la cinci regimuri de temperatură al agentului termic

de uscare în limitele: 60–100°C; la patru nive de putere a magnetronului:

25-100%; la patru regimuri de oscilație, expr prin coeficientul de oscilație τ' care reprezintă raportul timpului de uscare în câmpul SHF la timpul de uscare doar prin convecție și care este constituit 0,2; 0,6; 1,0; 1,4.

Determinarea conținutului vitaminei C în vișir proaspete și cele uscate s-a efectuat în conformitate cu GOST 24556-81. Metoda se bazează pe extragerea vitaminei C din produsul analizat cu soluție de acid clorhidric de 2% și titrarea potențiomtrică a ei cu soluție de sare 2,6-diclorfenolindofenolat de sodiu. Cantitatea inițială de vitamina C în vișine era de 12 mg% sau 77,4 mg% la substanța uscată (s.u.). Vișinele au fost uscate până la umiditatea de 19%.

2. Rezultate și discuții

A fost cercetată dependența gradului de conservare a vitaminei C de parametrii regimului de uscare.

Din fig.1 se observă că, o dată cu majorarea temperaturii agentului termic de uscare prin metoda convectivă în limitele de la 60 până la 100°C, conservabilitatea vitaminei C crește de 1,8 ori, datorită reducerii timpului total de uscare de la 1365 min. până la 330 min., ceea ce constituie aproximativ de 4,1 ori mai puțin timp, reducându-se în consecință acțiunea termică asupra vișinelor. Gradul de conservare a vitaminei C în vișinele uscate la $t=100^\circ\text{C}$ este de maximum 8,8 mg% la s.u.

A fost cercetată dependența gradului de conservare a vitaminei C de parametrii regimului de uscare în metoda combinată. Din figura 2 se vede că, o dată cu majorarea temperaturii agentului termic de uscare, cu folosirea curenților de frecvență supraînaltă în limitele de la 60 până la 100°C, conservabilitatea vitaminei C crește de 1,7 ori, datorită reducerii timpului total de uscare de la 362 min. până la 176 min., reducându-se, în consecință, acțiunea termică asupra vișinelor. Gradul de conservare a vitaminei C în vișinele uscate la $t=100^\circ\text{C}$ este de maximum 32,2 mg% la s.u.

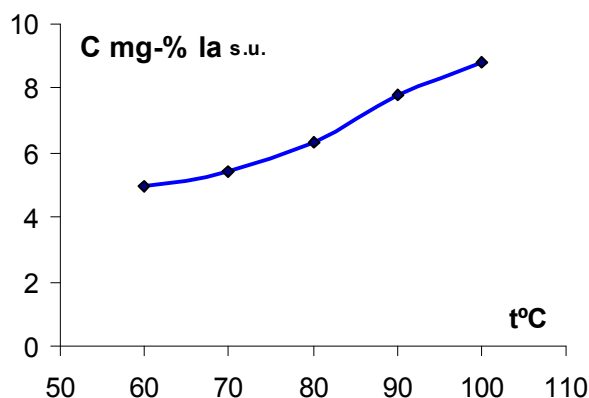


Figura 1. **Dependența gradului de conservare a vitaminei C în funcție de temperatura agentului termic în metoda convectivă**

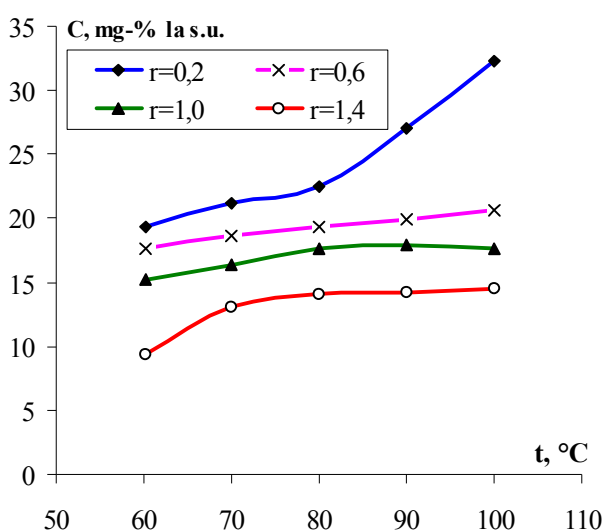


Figura 2. **Dependența gradului de conservare a vitaminei C în funcție de temperatură la diferite regimuri de oscilație τ' și la nivelul de putere 25%**

Figura 3. demonstrează că, fiind majorat nivelul de putere a magnetronului de la 25 până la 100%, gradul de conservare a vitaminei C scade, deoarece conținutul vitaminei C se micșorează o dată cu intensificarea pierderilor de suc, iar pierderile de suc sunt provocate de acțiunea distrugătoare a microundelor asupra țesuturilor vișinelor. La 25% se înregistrează un grad de conservare înalt a vitaminei C.

O dată cu intensificarea regimului de oscilație de la $\tau'=0,2$ până la $\tau'=1,4$, se constată, de asemenea, micșorarea conținutului de vitamina C, deoarece la regimuri intense de uscare

pierderile de suc împreună cu vitamina C sunt considerabile. Regimul de oscilație $\tau'=0,2$ asigură gradul maxim de conservare a vitaminei C.

CONCLUZII

Temperatura agentului termic și durata de uscare au o influență considerabilă asupra gradului de conservare a vitaminei C în vișine, uscate prin metoda convectivă. Din această cauză în vișinele uscate se păstrează în medie 9% de vitamina C.

Gradul de conservare a vitaminei C este mai mare atunci când vișinele sunt uscate prin metoda combinată, în cazul regimului de oscilație minimă și al puterilor minime. Procentul sporește considerabil pe măsura creșterii temperaturii agentului de uscare până la 100°C. Vișinele uscate prin metoda respectivă conțin 42% de vitamina C raportat la conținutul inițial.

BIBLIOGRAFIE

- [1]. Силич А., Зозулевич Б., Поповский В. Сушка плодов и винограда в туннельных сушилках. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982.
- [2]. Гришин М. А. Обоснование технологии сушки пищевых материалов.// Труды междунар. научн.-практ. конференции “Современные энергосберегающие тепловые технологии (сушка и термовлажностная обработка материалов)”. – М., 2002.

SUMMARY

Researches had been carried out in order to study how the convection and combined methods (convection + super high frequency fields S.H.F.) of drying and level of conservation of vitamin C on different temperatures: 60 – 100°C, different oscillation regimes τ' : 0,2; 0,6; 1,0; 1,4 and power levels of the magnetron: 25 – 100 %. Vitamin C retention level in dried cherries is higher in cases of minimal oscillation regimes and power levels.

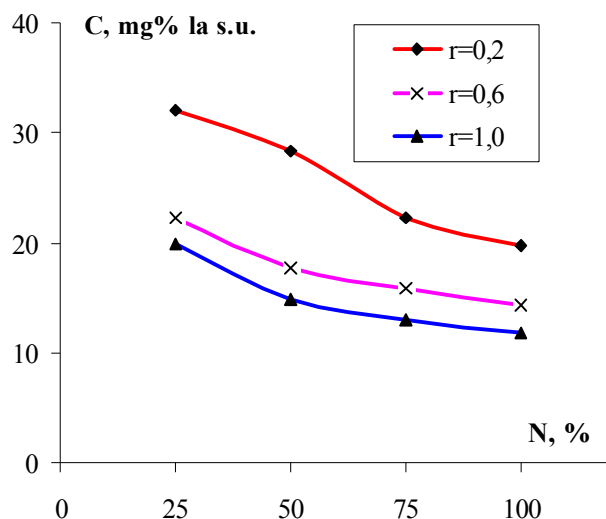


Figura. 3. **Dependența gradului de conservare a vitaminei C în funcție de diferite niveluri de putere a magnetronului N la diverse regimuri de oscilație τ' și la temperatura $t=100^\circ\text{C}$.**