



In summary, the investigation presented in this paper of the quantum dynamics of a laser driven quantum dot embedded in an acoustical nano-cavity beyond a secular approximation have improved the prediction of the quantum cooling mechanism. Namely, a different laser-QD detuning for a maximal cooling effect is estimated when the contribution of the fast rotating terms is considered. Also, a better cooling was predicted. Moreover, the fast terms play an essential role in the behavior of the phonon statistics, describing a more prominent super-Poissonian statistics during the cooling process.

Acknowledgement: The author is thankful to Dr. Sci. M.A. Macovei for his essential contribution to this study.

ASPECTE ÎN STUDIUL INDICILOR DE CALITATE A FRUCTELOR GOJI

BOLOHAN Livia, GORCEAG¹ Maria, DODON Adelina, DICUSAR Galina,
Universitatea Tehnică a Moldovei, ¹Științe biologice, Grădina Botanică

Abstract: In this paper we present some aspects of studying Goji berries (two types of berries: Chinese Goji (*Lycium chinense*) and Tibetan Goji (*Lycium Barbarum*)) harvested in Republic of Moldova. The main objective has been researching the organoleptic indices and physico - chemical properties of these fruits, as well as their variation in dependence of the application of drying process.

Rezumat: În lucrarea dată prezentăm unele aspecte din studierea fructelor GOJI (soiul Goji Chinezesc (*Lycium Chinense*) și Goji Tibetan (*Lycium Barbarum*)) recoltate în Republica Moldova. Obiectivul de bază a fost cercetarea indicilor organoleptici și a proprietăților fizico – chimice a acestor fructe, precum și variația lor în funcție de aplicarea procesului de uscare.

Cuvinte cheie: Goji, *Lycium Chinense*, *Lycium Barbarum*, vitamine, antioxidanți, substanțe nutritive, uscare.

Introducere

Fructele au reprezentat și reprezintă în toată istoria umanității elemente de bază în alimentație, datorită conținutului de proteine, lipide și glucide, în minerale și vitamine, consumul acestora pe toată durata anului fiind benefică pentru sănătate. În scopuri alimentare și medico – biologice, la planta Goji se folosesc în mare parte fructele. Goji este cunoscut de peste 2000 de ani în Tibet și face parte din familia Solanaceae. În ultimii ani pe piața Republicii Moldova a crescut cerința față de fructele Goji

uscate, fiind numit și fructul longevității [1]¹. Goji reprezintă alimentul viitorului. Consumul zilnic de Goji regulează fluxul energiei vitale, întărește psihicul și asigură longevitate. Fructele Goji sunt o excelentă sursă de de macronutrienți, incluzând carbohidrați (46%), proteine (13%), grăsimi (1,5 %) și fibre (16%). Fructul Goji este un produs cu caracter sezonier, perioada de recoltare relativ scurtă ceea ce face ca utilizarea lor în stare proaspătă să fie posibilă numai în urma unor depozitări pretențioase care le măresc considerabil costurile, de aceea conservarea prin uscare a lor este cea mai bună soluție de a le consuma în orice perioadă a anului. Fructele Goji au un conținut ridicat de antioxidanți, vitamine, aminoacizi, minerale, acizi grași și conțin nutrienți ca: 18 aminoacizi, 21 minerale (calciu, zinc, fier, fosfor, magneziu etc.) și vitamine dintre cele mai importante: vitamina A, vitamina C, vitamina E și vitaminele din complexul B-urilor. Fructul Goji se remarcă prin conținutul înalt de antioxidanți, în special carotenoide, care au capacitatea de a proteja organismul împotriva stresului oxidativ, reduce oboseala și întărește capacitatea de protecție a organismului în fața agenților nocivi, scăzând astfel riscul de cancer [2, 3]²³.

Aceste fructe au devenit apreciate și consumate pe întreg globul, fiind numite super – fruct, datorită conținutului ridicat de nutrienți. În plus, goji conține aminoacizi și o gamă largă de carotinoizi cu efect puternic antioxidant și de fitoprotecție solară, printre care betacarotenu și luteina [4]⁴. Descriș în termeni superlativi pentru proprietățile sale nutritive, goji este un produs de lux pe rafturile magazinelor și farmaciilor, deși puțini știu că fructele goji, planta originară din pământ tibetan, crește și în țara noastră. Studiile farmaceutice au demonstrat că polizaharidele prezente în aceste fructe sunt capabile să stimuleze sistemul imunitar favorizând proliferarea limfocitelor (limfocitele sunt celule care aparțin familiei globulelor albe și sunt responsabile de reacțiile de apărare ale organismului față de substanțele pe care le consideră străine) [5, 6]⁵⁶. Cea mai des întâlnită formă de comercializare este cea de fructe uscate. În Republica Moldova a început a se importa începând cu anii 2010 din țările Asiatice în formă uscată. Fructul gășindu-se în farmaciile și pe piața Republicii Moldova, fiind reclamat ca fruct pentru slăbit. La momentul actual în Republica Moldova este plantație de arbuști Goji, ceea ce reprezintă un avantaj, deoarece fructele au o perioadă de recoltare relativ scurtă și necesită condiții speciale de păstrare [7]⁷.

Metode de analiză

Scopul principal al acestei lucrări a fost cercetarea soiurilor de fructe Goji cultivate în Republica Moldova pentru identificarea și valorificarea calității lor. Studiile și cercetările efectuate abordează problematica într-o manieră comparativă a două soiuri de fructe goji recoltate în Republica Moldova, precizându-se avantajele și calitatea acestora: Goji Chinezesc (*Lycium Chinense*) și Goji Tibetan (*Lycium Barbarum*).



Goji Chinezesc (Lycium Chinense)



Goji Tibetan (Lycium Barbarum)

¹ A. Dodon, G. Dicusar, L. Bolohan, Goji Berries General Characteristics, JOURNAL OF BOTANY Vol. VII, Nr. 2 (11), 2015.

² BOȚ Amalia Ioana, PĂCURAR Ioan, PAULIUC Sânziana, UARĂ Ioana Claudia Cercetări privind bonitatea terenurilor din Dealurile Ciceului pentru cultura arbuștilor fructiferi (*Aronia melanocarpa* și *Goji Lycium Barbarum*).

³ A. Moșanu, D. Dabija, O. Boeștean, A. Lupașco, G. Dicusar, 2012, Analiza compoziției chimice a fructelor de *Aronia melanocarpa* (michx.) Elliot, Universitatea Tehnică a Moldovei, vol.2, pag. 161.

⁴ www.ziare.com/articole/fructe/goji/antioxidanți.

⁵ www.goji.ro/produse-din-goji.

⁶ www.goji.ro.

⁷ A. Dodon, G. Dicusar, L. Bolohan, Studiul proprietăților fizico – mecanice a fructelor Goji, Universitatea Tehnică a Moldovei, 2015.

În vederea îndeplinirii obiectivului principal al lucrării a fost necesar de cercetat două soiuri de fructe Goji (Goji Chinezesc (*Lycium Chinense*) și Goji Tibetan (*Lycium Barbarum*)) recoltate în Republica Moldova în scopul cercetării în continuare a procesului de uscare pentru asigurarea unei calități corespunzătoare a produselor finite. Cele două probe de fructe goji proaspete au fost analizate din punct de vedere organoleptic (aspect, culoare, gust și aromă) apoi au fost uscate în condiții de laborator prin metoda convectivă la temperatura 60°C. Probele de fructe goji uscate au fost mărunțite și omogenizate, după care s-au determinat următorii indicii fizico-chimici: conținutul de zahăr total prin metoda refractometrică; aciditatea titrabilă prin metoda titrimetrică; conținutul de vitamina C prin metoda fotocalorimetrică; conținutul de substanțe uscate solubile prin metoda refractometrică. Rezultatele analizei organoleptice, pentru soiurile de fructe goji luate în studiu, sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Nr.	Soiul Goji	Proprietăți organoleptice		
		Aspect	Culoare	Gust și aromă
1.	Goji Chinezesc (<i>Lycium Chinense</i>)	Fructe sănătoase, curate, lipsite practic de orice materii străine vizibile, fără dăunători și fără depreciere cauzate de dăunători. Epicarpul (coaja) reprezintă stratul exterior, care este lucios și cu aspect cerat. Mezocarpul (miezul, pulpa) zemos, mai puțină pulpă. Endocarpul este partea internă a fructului, semințele destul de mari care se simt atunci când se consumă.	Epicarp de culoare gălbui - maro.	Gust destul de amar, chiar neplăcut.
2.	Goji Tibetan (<i>Lycium Barbarum</i>)	Fructe sănătoase, curate, lipsite practic de orice materii străine vizibile, fără dăunători și fără depreciere cauzate de dăunători; Epicarpul (coaja) reprezintă stratul exterior, care este lucios și cu aspect cerat. Mezocarpul (miezul, pulpa) zemos, mai multă pulpă. Endocarpul este partea internă a fructului, nu se deosebește de mezocarp și conține semințe foarte mici, care practic nu se simt atunci când se consumă.	Epicarp de culoare roșie naturală, portocaliu-roșietică.	Dulce-acrișor, fără aromă evidențiată.

În rezultatul analizei organoleptice se remarcă că fructele Goji de soiul Goji Tibetan (*Lycium Barbarum*) au un potențial calitativ mai înalt din punct de vedere al gustului și aromei.

Rezultatele indicilor fizico-chimici, pentru soiurile de fructe Goji uscate, sunt prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Nr.	Soiul Goji	Substanțe uscate solubile (grade refractometrice)	Aciditatea titrabilă (g acid tartic/100 g)	Zahăr total (% zahăr invertit)	Conținut de vitamina C (μg/100g produs)
1.	Goji Chinezesc (<i>Lycium Chinense</i>)	18,81 -19,22	9,41 – 10, 02	17,61	41

2.	Goji Tibetan (LyciumBarbarum)	28,32 – 29,05	13,43- 14,00	25,66	58
----	----------------------------------	---------------	--------------	-------	----

Concluzii

Rezultatele obținute demonstrează că soiul Goji Tibetan (Lycium Barbarum) se remarcă ca cel mai bun acumulator de zaharuri și cu un conținut de vitamina C destul de înalt. Reieșind din aceste valori facem concluzia că în continuare vom studia și cerceta acest soiul Goji Tibetan (Lycium Barbarum), deoarece studiul prezentat a permis de al scoate din evidență din punct de vedere organoleptic și fizico – chimic.

ELABORAREA CURSULUI “TEORIA PROBABILITĂȚILOR ȘI STATISTICA MATEMATICĂ” PE PLATFORMA ELECTRONICĂ MOODLE PENTRU INVĂȚĂMÂNTUL LA DISTANȚĂ

SEICIUC Vladislav,
Universitatea Cooperatist Comercială din Moldova

Abstract: *The paper presents the university course Theory of Probability and Mathematical Statistics created on the electronic platform MOODLE at Trade Co-operative University of Moldova for distance learning. This E-course is presented in three sections: Random events; Random variables; Elements of Mathematical Statistics, divided into 12 themes.*

Key words: *probability, mathematical statistics, E-learning, MOODLE*

Lucrarea prezintă cursul "Teoria probabilităților și statistica matematică", creat pe platforma electronică MOODLE la Universitatea Cooperatist Comercială din Moldova (UCCM), destinat instruirii la distanță. Acest curs electronic are la bază:

1. Cursul universitar tradițional "Teoria probabilităților și statistica matematică" (TP și SM), predat studenților la UCCM mai bine de 20 ani, asigurat cu manuale recent editate în limbile română și rusă.

2. Experiența acumulată în rezultatul participării la stagiile de formare în domeniul *E-learning*-ului [1]¹ și activității de cercetare în proiectul TEMPUS 516597 – Tempus 1- 2011-1-FR „Crearea unei rețele universitare tematice în științele aplicate și economice în Moldova”.

Cursul TP și SM este prezentat în trei compartimente: 1. *Evenimente aleatoare*; 2. *Variabile aleatoare*; 3. *Elemente de statistică matematică*, împărțite în 12 teme. Ele sunt: 1) Probabilități clasice și geometrice; 2) Adunarea și înmulțirea probabilităților; 3) Formula probabilității totale. Formula lui Bayes; 4) Experimente repetate; 5) Variabile aleatoare discrete; 6) Variabile aleatoare continue; 7) Variabile aleatoare clasice; 8) Variabile aleatoare bidimensionale discrete; 9) Variabile aleatoare bidimensionale continue; 10) Populație statistică. Selecție; 11) Estimarea parametrilor; 12) Corelație. Linii de regresie.

Compartimentul *General* al cursului TP și SM pe platforma MOODLE conține următoarele opțiuni, Fig. 1: *Forum* - anunțuri și știri cu caracter general; *Annotation* – adnotarea cursului electronic TP și SM; *Curriculum* disciplinei TP și SM predată la UCCM; *Manualul* [2]² prezentului curs, reeditat în a.2013; *Introduction* – introducere și scurt istoric al cursului; *Contents* – structura și conținutul cursului; *Chat* – conversații la temă; *Initial Test* – testul inițial de evaluare a cunoștințelor la acest curs; opțiunea *Chestionar*, unde utilizatorul cursului TP și SM are posibilitatea de a-și expune opinia referitor la utilitatea, eficiența și modalitățile de perfecționare a acestui curs în calitate de nou instrument de instruire și însușire profesională, fapt ce este binevenit și totdeauna așteptat de autorii

¹ Seiciuc Vladislav, Seiciuc Victor. *Particularitățile elaborării cursului “Teoria probabilităților și statistica matematică” pe platforma electronică MOODLE*. Conferința Științifică Internațională CRUNT-2014 "Bunele practici de instruire e-learning/online", Chișinău, 24-27 septembrie, 2014, p.282-283

² Pavel Chirilov, Vladislav Seiciuc, Ion Vulpe. *Teoria probabilităților și statistica matematică*. Chișinău, UCCM, 2013, 308 p.