

## Хранителна стойност и значение на сиренето

Димитър Димитров Тодор Димитров

**Nutritional value and importance of cheese:** *Nutritional value of cheeses are determined by their nutritional composition which includes: proteins, lipids, minerals, vitamins, etc. Cheeses are dairy products which with their big diversity satisfy the nutritional needs of people from different ages. They satisfy energy needs, support the recovery processes for groups of people with different physical activity. Some kinds of cheese are dietetic or functional food. New types of cheese are produced by new technologies but in a number of narrow limited area regions of the world in Protected Denomination of Origin and Protected Geographical Identification in craft or semiprofessional level are produced a lot of kinds of traditional cheeses.*

**Key words:** *cheese, nutritious value, importance, food, dairy products*

### ВЪВЕДЕНИЕ

Като всяка храна сирената обезпечават човешкия организъм с белтъчни вещества, липиди, въглехидрати и други, необходими за изграждане и поддържане на неговата структура; отделяне на енергия при тяхното разграждане; участие в сложни биохимични процеси в тялото и други.

### ИЗЛОЖЕНИЕ

#### Значение

Консумацията на храна на хора от Каталуня, Испания показва, че от обикновеното население мъже консумират средно 106 g/ден, жени средно 91 g/ден млечни продукти, а спортисти съответно средно 288 g/ден и спортистки средно 203 g/ден от същия вид храни. Като процент от общата консумация за спортистите, млечните продукти са 19 %, за спортистите те са 17 %, а за мъже и жени от обикновеното население – 7 % [6].

98,2 % от козето мляко и 92,5 % от овчето мляко, добити в Испания се преработват в сирене. В Испания има значителен брой традиционни сирена от козе и овче мляко. Някои от тях се произвеждат в изобилни количества и са защитени чрез P.D.O. (Защитено Наименование за Произход) или P.G.I. (Защитена Географска Идентификация); други се произвеждат на занаятчииско или полу-професионално ниво и са комерсиализирани и се консумират в много ограничени територии [7].

100 g българско бяло саламурено сирене от краве мляко осигуряват на организма 264 kcal енергия [1]. При разграждането на 100 g сирене Гауда се освобождават 356 kcal [2].

#### Хранителна стойност

Химичният състав на различните видове сирена включва: вода, белтъци, липиди, лактоза, минерални вещества, витамини и други.

#### Белтъци

Сирената са богати на белтъчни вещества. При различните видове тяхното съдържание е различно. При безмаслената сирищнокисела извара то е 17,2 % [2], при бялото саламурено сирене от краве мляко от 18 до 22 % [2], при сирене Гауда 25 % [2].

Съдържащите се в сирената белтъци са пълноценни, тъй като са изградени от всички незаменими аминокиселини. Като основен млечен белтък казеинът е основен белтък и за сирената. В резултат на биохимичния процес на зреење при производство на видовете сирена чиято технология го включва, по време на който белтъците се разграждат до аминокиселини, белтъците в сирената са лесно усвояеми.

При изследване на аминокиселинния състав на три партиди от три Италиански сирена (Canestrato Pugliese, Fiore Sardo и Pecorino Romano), произведени по

Защитено Наименование за Произход (PDO) е установено, че и в трите сирена в най-големи количества са: глутаминовата киселина, хистидина, валина, изолевцина, левцина и фенилаланина [8].

### **Липиди**

Холестеролът се съдържа предимно в храните от животински произход. Установено е, че концентрациите на холестерол в гръцки сирена са: в меки от 51,3 до 85,3 mg/100 g; в полу-твърди от 81,0 до 102,6 mg/100 g и в твърди от 76,2 до 110,5 mg/100 g [3]. Дневният препоръчителен прием на холестерол с храната е до 300 mg [4]. За гръцки сирена са установени така също средните стойности на наситените, мононенаситените, полиненаситените и транс мастни киселини в тях. Съдържанието на наситените мастни киселини в различните видове сирена е съответно: в меки 17,2 g/100 g; в полутвърди 18,3 g/100 g; в твърди 21,6 g/100 g. Меките сирена съдържат 5,0 g/ 100 g мононенаситени мастни киселини, полутвърдите 5,56 g/100 g и твърдите 6,6 g/100 g. Средните стойности на полиненаситените мастни киселини за меки; полутвърди и твърди сирена респективно са: 0,7; 1,03 и 1,2 g/100 g. Съдържанието на транс мастни киселини за всички изследвани видове сирена средно е 1,06 g/100 g [3]. Съотношението мазнина/белтък показва, че съдържанието на мазнина в Гръцки сирена е относително по-високо в сравнение с това в сходни видове сирена от други Европейски държави. Установена е строга зависимост между холестерола и съдържанието на мазнина за събраните данни. Тенденция на намаляващи съотношения холестерол/мазнина и холестерол/енергия с увеличение на съдържанието на мазнина, предполага че Гръцките сирена вероятно не са претоварени с холестерол [3].

### **Лактоза**

При подсирване на млякото и следващия процес на отделяне на суроватка става преминаване на по-голямата част от лактозата в суроватката. Тази част от нея, която остава в сиренето се подлага под действие на микрофлората на превръщания като се получават диацетил, ацеталдехид, етанол и въглероден диоксид [9]. При млечнокиселата ферментация млечнокиселите бактерии продуцират от лактозата млечна киселина.

### **Минерални вещества**

100 g сирене Гауда доставят около 70 % от необходимото дневно количество калции [2].

Натрии, калции и цинк, желязо, алуминии са открити в максимални количества в Диарбекирско топено сирене [5].

Установено е, че 100 g твърдо сирене осигурява приблизително половината от необходимото количество фосфор на ден за възрастни [10].

### **Витамини**

50 g твърдо сирене доставят на организма 15 % от препоръчителния дневен прием на витамин А, над 10 % от приема на витамин В<sub>2</sub>, над 20 % от приема на витамин В<sub>6</sub> и приблизително 40 % от приема на витамин В<sub>12</sub>.

80 % от витамин А преминават в сиренето за приготвянето на което като суровина се използва пълномаслено мляко. Изследванията показват, че някои микроорганизми използвани като стартерни култури при производството на сирене могат да синтезират витамини от В-комплекс, а някои пропионовокисели бактерии могат да отделят витамин В<sub>12</sub> в сиренето [11].

### **ИЗВОДИ**

Сирената са висококалорична пълноценна и здравословна храна с високо протеиново съдържание, което се увеличава при някои видове сирена произведени чрез ултрафилтрация или други мембранни методи, за сметка на по-пълноценното оползотворяване на суроватъчните протеини. Произвеждат се в много широк спектър от типове в почти всички краища на света.

Значителна част от общото количество добито мляко в световен мащаб се преработва в сирене и значителен е дялът на сирената от общата консумация на храна дневно за населението на Европа.

#### ЛИТЕРАТУРА

[1] Наредба № 23 на Министерството на здравеопазването от 19 май 2001 г. за условията и изискванията за представяне на хранителната информация при етикетирането на храните (обн. ДВ, бр. 53 от 12 юни 2001 г., изм. ДВ, бр. 41 от 13 май 2005 г., изм. ДВ, бр.74 от 15 септември 2009 г.)

[2] Димитров,Т., Г.Михайлова, П.Панайотов, М.Едгарян. Мляко и млекопреработване. „ИНТЕЛЕКСПЕРТ-94”, Пловдив, 2011, 109-145.

[3] Andrikopoulos,N., N.Kalogeropoulos, A.Zerva, U.Zerva, M.Hassapidou, V.Kapoulas. Evaluation of cholesterol and other nutrient parameters of Greek cheese varieties, *Journal of Food Composition and Analysis*, v. 16, April 2003, № 2, 155 – 167.

[4] Наредба № 23 от 19 юли 2005 г. на Министерството на здравеопазването за физиологичните норми за хранене на населението

[5] Merdivan,M., E.Yilmaz, C.Hamamci, R.Aygun. Basic nutrients and element contents of white cheese of diyarbakir in turkey, *Food Chemistry*, v. 87, September 2004, № 2, 163 – 171.

[6] Falco,G., A.Bocio, J.Llobet, J.Domingo. Health risks of dietary intake of environmental pollutants by elite sportsmen and sportswomen, *Food and Chemical Toxicology*, v. 43, December 2005, № 12, 1713 – 1721.

[7] Martinez,S., I.Franco, J.Carballo. Spanish goat and sheep milk cheeses, *Small Ruminant Research*, v. 101, November 2011, № 1–3, 41 – 54.

[8] Cagno,R., J.Banks, L.Sheehan, P.Fox, E.Brechany, A.Corsetti, M.Gobbetti. Comparison of the microbiological, compositional, biochemical, volatile profile and sensory characteristics of three Italian PDO ewe`s milk cheeses, *International Dairy Journal*, v. 13, 2003, № 12, 961 – 972.

[9] Law,B., F.Davies. Flavour development in cheeses in: *Advances in the microbiology and biochemistry of cheese and fermented milk*, Elsevier Appl. Sci. Publ., London, UK, 1984, 187 – 208.

[10] Buchowski,M., D.Miller. *Journal of Food Science*, 1990, 55, 1293.

[11] Scott,R., K.Robinson, A.Wilbey. *Cheesemaking practice*, Aspen Publishers Inc., Gaithersburg, 1998

#### За контакти:

Ас. Димитър Димитров, Катедра „Биотехнологии и хранителни технологии”, Русенски университет „Ангел Кънчев” – Филиал Разград, тел.:084520004, e-mail: dtdimitrov@uni-ruse.bg

Проф. д.с.н. Тодор Димитров, Катедра „Биотехнологии и хранителни технологии”, Русенски университет „Ангел Кънчев” – Филиал Разград, тел.:084520004, e-mail: dimitrovt@uni-sz.bg

**Докладът е рецензиран.**