

Zonele de recreare nu corespund cerințelor sanitare – pe teritoriul raionului există 8 bazine acvatice deschise neautorizate care se folosesc cu scop de recreație. În anul 2008 au fost cercetate 12 probe de apă după indicii sanitaro-chimici și 11 probe după indicii microbiologici ai apei bazinelor acvatice, procentul necoresponderii a constituit 92% după indicii sanitaro-chimici și 9% după cei microbiologici.

Doar 17% din populația raionului este asigurată cu canalizare, există stații de epurare funcționale doar în satul Tvardița și or. Taraclia. În or. Taraclia stațiile de epurare funcționează neefectiv. Ca urmare reziduurile ce trec în râul Lunguța nu corespund normelor sanitare, după indicii sanitaro-chimici a constituit 100%, iar după cei microbiologici 55,6%. [3]

#### **Concluzii și recomandări pentru menținerea și securitatea surselor de apă potabilă:**

1. Pentru a fi calificată ca potabilă, apa trebuie să corespundă cerințelor sanitaro-igienice.
2. Crearea zonei sanitare în jurul sursei în raza 25 m. Deci, fântânile trebuie să fie amplasate cât mai departe posibil de closete, locuri de stocare a gunoierului și a poluanților organici, și a altor surse de poluare.
3. Interzicerea în zona sanitară a activităților ca: spălarea automobilelor, adăparea animalelor, spălarea hainelor, alte activități care contribuie la poluarea apei.
4. Construirea unei zone din piatră, beton, asfalt cu raza nu mai mică de 2 m și panta 0.1 m de la fântână (zona trebuie construită după 1-3 ani de la construcția fântânii). În jurul fântânii trebuie să fie instalată o îngrădire.
5. În raza zonei sanitare să fie plantați arbori și arbuști.
6. Luarea apei să se efectueze cu ajutorul pompei sau cu căldare publică, iar lângă fântână se va instala un suport pentru căldări.
7. Efectuare dezinfectării fântânilor, izvoarelor, și a apei din ele după finisarea construcției, reparației și periodic, dar nu mai rar de o dată pe an.

#### **Bibliografie**

1. Friptuleac Gr., Șalaru I. Problemele de sănătate ale populației determinate de factorii de mediu în Republica Moldova, Materialele Conferinței Naționale „Sănătatea în relație cu mediul”, Chișinău, 2001, 42 p.
2. Opopol N. Sănătatea în relație cu mediul. Activități la nivel local, Materialele Conferinței Naționale „Sănătatea în relație cu mediul”, Chișinău, 2001, p.82-86.
3. Rapoartele statistice a CMP din raionul Taraclia.

### **CARACTERISTICA IGIENICĂ A ALIMENTAȚIEI SPORTIVILOR LICEULUI INTERNAT REPUBLICAN CU PROFIL SPORTIV (LIRPS)**

**Vladislav Rubanovici**

Catedra Igienă a USMF „Nicolae Testemițanu”

#### **Summary**

##### ***Hygienic characteristics of sportmen's nutrition of Secondary Boarding Republican School of Sport Profile***

This study demonstrates that the pupils from the Secondary Boarding Republican School of Sport Profile has a not equilibrated diet regarding distribution of the energetic value and the quantity of nutritive substances (proteins, lipids and carbohydrates), mineral salts and vitamins.

#### **Rezumat**

Studiul dat demonstrează că elevii de la Liceul Internat Republican cu Profil Sportiv au un regim alimentar dezechilibrat privitor la repartizarea valorii energetice a regimului alimentar zilnic, cantității de substanțe nutritive (proteine, lipide și glucide), de săruri minerale și vitamine.

## **Actualitatea**

Alimentația este una dintre cele mai de bază condiții de existență a omului. În igiena alimentației apare necesitatea abordării problemelor alimentației raționale și de asigurare a inofensivității alimentelor pentru toți. Nutriționiștii contemporani afirmă faptul, că nici un factor (cu excepția celor ereditari și nivelului de adaptare la eforturile fizice) nu influențează atât de semnificativ asupra sănătății, precum alimentația [1, 3, 10]. Un regim alimentar care aduce un aport energetic adecvat prin consumarea unei game largi de alimente și poate să acopere necesitățile organismului în dependență de vârstă, sex, activitate fizică și alți factori, reprezintă ceea ce numim în literatura de specialitate – alimentație rațională.

Actualmente igiena alimentației are scopul suprem de a intensifica substanțial măsurile orientate spre formarea culturii alimentației raționale și salubre, începând cu cea mai fragedă vârstă; de a elabora și populariza piramida alimentară rațională, a cărei implementare va facilita conștientizarea necesității reducerii consumului de alimente rafinate și sporirea consumului de legume și fructe pe parcursul întregului an. Prin diverse studii s-a stabilit că nivelul înalt de morbiditate, în cazul nostru la sportivii, ce suferă de infecții respiratorii acute, boli infecțioase diverse și de dereglări ale sistemului cardio-vascular este provocat de deficitul activ biologic al micronutrienților (de vitamine și minerale) ce se găsesc în alimente [5]. Alimentația rațională a sportivilor trebuie să corespundă valorilor consumului energetic pe parcursul unei zile de activitate sportivă dependentă de caracterul și scopul antrenamentelor. Regimul nutrițional corect al tinerilor sportivi trebuie să fie implementat prin organizarea alimentației copiilor instituționalizați, preșcolariilor din creșe și grădinițe de copii, precum și prin popularizarea sistematică a alimentației raționale. Ei necesită a fi informați despre principiile alimentației raționale, despre riscurile consumului excesiv de alimente, a sării de bucătărie, grăsimilor saturate, despre riscurile consumului de alimente nesalubre, produse comercializate și consumate în condiții neigienice.

Figură athletică, musculatură reliefată, rezultate înalte la antrenamente și competiții sunt efectele unui regim alimentar și de antrenament bine echilibrat și corelat. Antrenamentele sistematice sunt orientate spre dezvoltare, perfecționare, automatizare a mișcărilor în obținerea rezultatelor maxime și dezvoltarea eficienței a mușchilor. Pentru a avea o formă sportivă, sănătate pentru o perioadă îndelungată este necesar de a da organismului timp destul pentru odihnă și restabilire. Necesitățile care apar într-o alimentație de bază și sportivă depind de intensitatea, durata efortului, condițiile de activitate, anotimp ș.a. E necesară acordarea atenției sporite și implementarea tehnologiilor noi de fortificare a unor produse alimentare cu nutrienți deficitare (fier, acid folic, iod etc.).

În articolul de față sunt prezentate rezultatele investigațiilor rației alimentare a sportivilor Liceului Internat Republican cu Profil Sportiv (LIRPS) din or. Chișinău. În vederea asigurării securității alimentare a sportivilor, se cere a fi adoptate strategii în domeniul alimentației raționale și elaborarea unui plan de acțiuni privind asigurarea inofensivității produselor alimentare. Accentul se cere a fi pus pe monitorizarea și estimarea calității alimentelor și a riscurilor generate de produsele alimentare. Pentru atingerea acestui scop, în viziunea noastră, este indispensabil de a se institui un sistem sigur de control pe tot parcursul ciclului alimentar a sportivilor. În toate unitățile implicate în servirea alimentelor trebuie aplicate principiile sistemului de asigurare a calității igienice bazat pe evaluarea și prevenirea riscurilor. Reducerea aportului de alimente din rația alimentară a celor ce practică sportul poate duce la apariția anumitor dereglări nutriționale, ce pot afecta atât starea de sănătate, cât și performanțele acestora [7].

Regimul alimentar corect pentru sportivi necesită o disciplină severă bazată pe principiile științifice și practice ale alimentației raționale. Studiile efectuate anterior asupra diverselor grupe de sportivi au evidențiat devieri alimentare majore în alimentația acestora, care evident și acționează nefast asupra sănătății și rezultatelor râvnite [8, 10].

## **Scopul studiului**

Evaluarea igienică a particularităților alimentației reale a sportivilor Liceului Internat Republican cu Profil Sportiv din or. Chișinău.

### Materiale și metode

În studiu au fost incluși sportivi ai LIRPS din or. Chișinău care practică sportul nu mai puțin de 2 ani. Ei au fost selectați după proba de sport practică și rezultatele obținute la competițiile locale, naționale și internaționale. Sportivii au îndeplinit agenda alimentară cu specificarea nutrimenților folosite timp de câte o săptămână în fiecare din cele două anotimpuri ale anului (toamna, primăvară). Ulterior prin metoda statistică, utilizând tabelele „Compoziția chimică și valoarea energetică a produselor alimentare”, s-a calculat conținutul principalelor substanțe nutritive (proteine, lipide, glucide), vitamine, săruri minerale [2, 6, 9].

### Rezultate și discuții

Alimentația sportivilor are specificul său fiind determinată de regimul de servire a meselor, durata între mese, timpul dintre mese, începutul și sfârșitul antrenamentului. Necesarul energetic timp de 24 h este repartizat în câteva primiri, pentru absorbția mai bună a substanțelor nutritive, păstrarea sațietății timp mai îndelungat și pentru a nu suprasolicita tractul digestiv cu cantități enorme de alimente. De luat în considerare că luarea neregulată a meselor contribuie la dereglări ale funcției tractului gastro-intestinal, a metabolismului, ceea ce trebuie să cunoască medicii, antrenorii, sportivii.

Evident, aceste nuanțe ale problemei trebuie luate în considerare pentru cuantificarea particularităților alimentației acestei categorii de tineri.

Rezultatele studiului, prezentate mai jos, sunt comparate cu cele propuse de Гольберг Н. Д., Пшендин А. И., privind repartizarea valorii energetice a rației alimentare zilnice corelată cu regimul și caracterul antrenamentului (tabelul 1).

Tabelul 1

#### Repartizarea valorii energetice a rației alimentare zilnice în dependență de numărul de antrenamente pe zi

<i>Un antrenament pe zi</i>	<i>Două antrenamente pe zi</i>	<i>Trei antrenamente pe zi</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• I dejun – 10%;</li></ul> <b>Antrenamentul de dimineață</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Al-II dejun – 25%;</li><li>• Prânzul – 35%;</li><li>• Gustarea – 5%;</li><li>• Cina – 25% din valoarea energetică a rației alimentare zilnice.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• I dejun – 10%;</li></ul> <b>Antrenamentul de dimineață</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Al-II dejun – 25%;</li><li>• Prânzul – 35%;</li><li>• Gustarea – 5%;</li></ul> <b>Antrenamentul de seară</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cina – 25% din valoarea energetică a rației alimentare zilnice.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• I dejun – 10%;</li></ul> <b>Antrenamentul de dimineață</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Al-II dejun – 25%;</li></ul> <b>Antrenamentul de zi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prânzul – 35%;</li><li>• Gustarea – 5%;</li></ul> <b>Antrenamentul de seară</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cina – 25% din valoarea energetică a rației alimentare zilnice.</li></ul>

Sportivii din studiul nostru au un regim de antrenament variat: în zilele de luni și joi câte un antrenament, în zilele de marți, miercuri, vineri și sâmbătă câte două antrenamente, iar duminica - zi de odihnă (tabelul 2).

Tabelul 2

#### Regimul de activitate a sportivilor LIRPS din mun. Chișinău

<i>Un antrenament pe zi</i>		<i>Două antrenamente pe zi</i>	
Luni	17 <sup>00</sup> -19 <sup>30</sup>	Marți	11 <sup>30</sup> -13 <sup>30</sup> 17 <sup>00</sup> -19 <sup>30</sup>
Joi	17 <sup>00</sup> -19 <sup>30</sup>	Miercuri	11 <sup>30</sup> -13 <sup>30</sup> 17 <sup>00</sup> -19 <sup>30</sup>
		Vineri	11 <sup>30</sup> -13 <sup>30</sup> 17 <sup>00</sup> -19 <sup>30</sup>
		Sâmbătă	10 <sup>00</sup> -12 <sup>30</sup> 17 <sup>00</sup> -19 <sup>15</sup>

Indiferent de regimul de antrenamente regimul de primire a meselor de către sportivi este de trei ori pe zi: dejunul, prânzul, cina. Orele de primire a meselor sunt următoarele: dejunul la 8<sup>30</sup> – 9<sup>00</sup>, prânzul la 13<sup>45</sup> – 14<sup>30</sup>, cina la 19<sup>45</sup> – 20<sup>30</sup>.

Valoarea energetică a rației alimentare zilnice a sportivilor este repartizată neuniform și cu unele devieri de la normativele igienice. Din regimul alimentar lipsește I dejun și gustarea, iar valoarea energetică a rației alimentare zilnice depășește valoarea normei cu 6,66 % la dejun și cu 7,47 % la cină, în zilele când tinerii au un antrenament, și de asemenea cu 8,23 % la dejun și cu 6,43 % la cină, în zilele cu două antrenamente (tabelul 3).

Tabelul 3

**Repartizarea valorii energetice a rației alimentare zilnice în dependență de numărul de antrenamente pe zi**

Nr. ord.	Luarea mesei	Un antrenament pe zi	Norma, %	Două antrenamente pe zi	Norma, %
1.	I dejun	-	10 %	-	10 %
2.	II dejun	31,66 %	25 %	33,23 %	25 %
3.	Prânzul	35,87%	35 %	35,34 %	35 %
4.	Gustarea	-	5 %	-	5 %
5.	Cina	32,47 %	25 %	31,43 %	25 %

Pierderile de apă în eforturile fizice sunt de obicei considerabile și depind de tipul sportului practicat, sezonul, locul practicării sportului. Necesarul hidric nictemiral a unei persoane adulte la un efort fizic mediu și temperatură medie a aerului constituie 2,5 litri.

Studiind alimentația sportivilor prin metoda de calcul a meniurilor de repartiție am obținut că ei primesc apă din alimentele ingerate în cantitate de 1168,68±36,62 g primăvara și 1238,38±48,63 g toamna, ceea ce corespunde cerințelor igienice.

Proteinele alimentare sunt principalele elemente din care se sintetizează proteinele tisulare, care furnizează aminoacizi esențiali și neesențiali necesari sportivilor[3, 4]. Aportul proteinelor de origine animală în rația alimentară zilnică a sportivilor constituie în perioada de primăvară 39%, iar toamna 38,96 % și este considerabil mai mic față de necesarul recomandat de normative (55 %).

Lipidele, substanțe alimentare de bază, reprezintă un component indispensabil al alimentației echilibrate, fiind o sursă considerabilă de energie[3, 4]. Valoarea calorică a rației alimentare pe contul lipidelor la sportivii liceului constituie 39,86% în sezonul de primăvară și 34,72% în sezonul de toamnă, ceea ce nu corespunde normelor în vigoare, deoarece ea nu trebuie să depășească 30% față de cea totală.

O sursă considerabilă de energie pentru organism prezintă glucidele. În alimentația normală aportul caloric pe contul glucidelor variază de la 45 până la 65%. Sportivii din studiul nostru primesc glucide în cantitate de 510,05±12,03 g primăvara și 514,05±9,44 g toamna, având un aport caloric de aproximativ 55% din valoarea energetică zilnică.

Rezultatele investigațiilor privind substanțele nutritive în rația alimentară a sportivilor LIRPS și valoarea energetică a acesteia este prezentată în tabelul 4.

Tabelul 4

**Cantitatea de substanțe nutritive și valoarea energetică în rația alimentară zilnică a sportivilor LIRPS**

Nr. ord.	Sezonul		Apa, g	Proteine, g		Lipide, g		Glucide, g	Valoarea energetică, kcal
				inclusiv animale	totale	inclusiv animale	totale		
1.	Primăvara	M	1168,98	50,69	129,40	89,10	138,21	510,05	3797,42
		±m	36,62	2,14	5,50	12,72	12,18	12,03	50,06
2.	Toamna	M	1238,38	54,34	139,47	78,96	124,12	514,68	3735,02
		±m	48,63	2,41	9,28	9,53	8,94	9,44	38,30
	Norma		1200	70-100	120 - 175	85 - 120	110 - 175	480 - 765	3500 - 5500

Din datele prezentate se observă că toamna rația alimentară a acestor elevi este mai bogată în proteine și mai săracă în lipide, iar valoarea energetică corespunde cerințelor normative pe contul proteinelor și lipidelor de origine vegetală.

Dintre factorii alimentari esențiali, fac parte de asemenea substanțele minerale, care pătrund în organism cu alimentele și cu apa. Din punctul de vedere a stării de sănătate creșterea și dezvoltarea normală a organismului copilului și adolescentului este imposibilă fără aportul sărurilor minerale.

Investigațiile noastre au stabilit (tabelul 5), că aportul macroelementelor este în limetele normei pentru K, constituind  $4735,39 \pm 131,27$  mg primăvara și  $4828,0 \pm 209,89$  mg toamna, pentru Ca –  $981,39 \pm 67,83$  mg primăvara și  $1001,9 \pm 54,54$  mg toamna, Mg –  $529,32 \pm 13,14$  mg primăvara și  $533,22 \pm 7,73$  mg toamna. Se observă o carență ne semnificativă a P, aportul căruia a fost egal cu  $2001,9 \pm 57,4$  mg primăvara și  $2012,6 \pm 45,31$  mg toamna, de asemenea cantitatea de Na a constituit  $3028,96 \pm 80,18$  mg primăvara și  $2919,3 \pm 85,49$  mg toamna cu o carență a acestuia față de necesarul recomandărilor existente.

Tabelul 5

### Cantitatea de macro- și microelemente în rația alimentară zilnică a spotivilor LIRPS

Nr. ord.	Sezonul		Macroelemente, mg					Microelemente, mg			
			Na	K	Ca	Mg	P	Fe	Cu	Zn	I
1.	Primăvara	M	3028,96	4735,39	981,39	529,32	2011,9	3,6	0,86	6,4	0,12
		±m	80,18	131,27	67,83	13,14	57,4	0,7	0,17	0,39	0,018
2.	Toamna	M	2919,3	4828,0	1001,9	533,22	2012,6	7,96	0,88	6,70	0,106
		±m	85,49	209,89	54,54	7,73	45,31	1,65	0,02	0,18	0,012
	Norma		4000-6000	2500-5000	800-1000	300-500	2100	10-18	2	10-15	0,1-0,2

Concomitent a fost stabilită o carență semnificativă a unor microelemente. Astfel, cantitatea zilnică de Fe a fost egală cu  $3,6 \pm 0,7$  mg primăvara și  $7,96 \pm 1,6$  mg toamna (norma 10-18 mg), a Cu –  $0,86 \pm 0,17$  primăvara și  $0,88 \pm 0,02$  mg toamna (norma 2 mg), a Zn –  $6,4 \pm 0,39$  mg primăvara și  $6,7 \pm 0,18$  mg toamna (norma 10-15 mg). Aportul iodului cu alimentele corespunde normelor în vigoare.

Tabelul 6

### Cantitatea de vitamine în rația alimentară zilnică a sportivilor LIRPS

Nr. ord.	Sezonul		Vitamine liposolubile, mg			Vitamine hidrosolubile, mg						
			Vit.A	Vit.D	Vit.E	Vit.B <sub>1</sub>	Vit.B <sub>2</sub>	Vit.B <sub>6</sub>	Vit.B <sub>12</sub>	Vit.PP	Vit.C	Vit.B <sub>c</sub>
1.	Primăvara	M	0,194	0,0005	4,11	1,09	1,78	4,29	0,0024	32,65	109,7	462,4
		±m	0,014	0,00003	0,14	0,042	0,10	0,11	0,0002	1,65	11,96	22,65
2.	Toamna	M	0,266	0,0006	3,75	1,99	1,4	4,35	0,0023	28,56	106,2	452,2
		±m	0,029	0,00002	0,11	0,052	0,072	0,17	0,0003	1,104	11,07	28,43
	Norma		1,5-2,5	0,0025-0,01	8-10	1,5-2,0	2,0-2,5	2-3	0,002-0,005	15-25	70-100	500-1000

O particularitate importantă a alimentației constă în asigurarea sportivilor cu vitamine - substanțe biologic active, necesare organismului în cantități foarte mici, dar pe care organismul nu le poate sintetiza pe măsura nevoilor sale [3, 4]. Rolul vitaminelor în organism este variat, diferit de la vitamină la vitamină.

Aici în tabelul 6 sunt prezentate calculele cantității vitaminelor din rația alimentară a sportivilor pe perioadele de primăvară și toamnă. Se observă o carență semnificativă a vitaminei A, conținutul cărei în rația zilnică a constituit  $0,194 \pm 0,014$  mg primăvara și  $0,266 \pm 0,029$  mg toamna, necesarul fiind de 1,5-2,5 mg; a vitaminei D -  $0,0005 \pm 0,00003$  mg primăvara și  $0,0006 \pm 0,00002$  mg toamna (norma 0,0025-0,01mg), a vitaminei E -  $4,11 \pm 0,14$  mg primăvara și  $3,75 \pm 0,11$  mg toamna (norma 8-10 mg). Aportul vitaminelor hidrosolubile constituie pentru vitamina B<sub>1</sub>  $1,09 \pm 0,042$  mg primăvara și  $1,99 \pm 0,052$  mg toamna (norma 1,5-2,0 mg), vitamina

B<sub>2</sub> – 1,78±0,01 mg primăvara și 1,4±0,07 mg toamna (norma 2,0-2,5 mg), vitamina B<sub>6</sub> – 4,29±0,11 mg primăvara și 4,35±0,17 mg toamna (norma 2-3 mg), vitamina B<sub>12</sub> – 0,0024±0,0002 mg primăvara și 0,0023±0,0003 mg toamna (0,002-0,005 mg), vitamina C – 109,7±11,96 mg primăvara și 106,2±11,07 mg toamna (norma 70-100 mg). În totalitate important că necesarul de vitamine hidrosolubile este acoperit de rația alimentară la nivel normal.

### **Concluzie**

Alimentația elevilor LIRPS se caracterizează prin repartizarea nerațională a valorii energetice pe parcursul zilei, deficiențe de substanțe nutritive, inclusiv de unele macroelemente și vitamine. Aceste particularități pot sta la baza elaborării recomandărilor igienice pentru redresarea rației alimentare a elevilor liceelor sportive.

### **Bibliografie**

1. Costill D.L. „Carbohydrates for exercise: dietary demands for optimal performance „//Int. J. Sports Med., 1988, v. 9, p. 1-18.;
2. Chirlici A., Jalbă U. „Igienă alimentară (compendiu lucrări practice)”, Chișinău, 2000, 528p.;
3. Opopol N., Obreja G., Ciobanu A. „Nutriția în sănătatea publică”, Chișinău, 2006, 180p.;
4. Ostrofeț Gh. „Curs de igienă: Aprecierea cantitativă și calitativă a rației alimentare”, Chișinău, 2007, 228 p.;
5. Коровников К.А., Лешик Я.Д. „Питание и спортивная работоспособность”. Теор. и практ. физ. культ., 1989, № 11, с. 9-12.;
6. МакКанс, Уиддоусон „Химический состав и энергетическая ценность пищевых продуктов”, Профессия, 2006 г., 420 стр.;
7. \*\*\*Разработка и применение рекомендаций по рациональному питанию // тез. совместного совещания ФАО/ВОЗ, Женева. – 1996.;
8. Рогозкин В.А., Шишина Н.Н. „Питание юных спортсменов” В кн.: Детская спортивная медицина. М, Медицина, 1991, с. 395-407.
9. Скурихин И.М., Волгарев М.Н. „Химический состав пищевых продуктов”. Кн. 2: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов М.: Агропромиздат, 1987, 360 с.;
10. Тихвинский С.Б., Хрущев С.В. „Детская спортивная медицина”. - М.: Медицина, 1991, с. 293-305.

## **IMPORTANȚA IGIENICĂ A SELENIULUI**

**Marin Iuțiș**

(Conducător științific – Grigore Friptuleac, dr. hab., prof. univ.)

Catedra Igienă USMF „Nicolae Testemițanu”

### **Summary**

#### ***The hygienic importance of selenium***

Selenium is a microelement within the organism which performs the functions of antioxidant substance. It is supposed that selenium is anticancerous. This study reflects the contents of selenium in the environment and hygienic evaluations in connection with the excess or deficiency in the organism.