

Modulul IV

SUPLIMENTELE NUTRITIVE ȘI DOPAUL

Schimbările profunde care au loc în lumea contemporană, din ce în ce mai industrializată și mai supusă stresului sub cele mai diverse forme, mutațiile care transformă continuu realitatea înconjurătoare, determină omul să caute noi remedii, noi soluții, având tendința de a se întoarce din ce în ce mai mult către produsele naturale.

De la bun început dorim să atragem atenția că trebuie făcută deosebirea între **suplimentele nutriționale** sau integratorii nutriționali, cum mai sunt denumite, **medicamente și alimente**.

Medicamentele sunt definite de farmacologie ca substanțe sau asociații de substanțe dotate cu acțiune farmacodinamică, utilizate în scop de prevenire sau tratare ale diferitelor tulburări ale organismului uman sau animal, care caracterizează starea de boală.

După Percek, medicamentul este obiectul indispensabil care ne asigură protecția și securitatea în această lungă călătorie de câteva decenii, care este viața și care este permanent în tirul de artilerie a unor armate de bacterii, virusi, paraziți, agenți stresanți sau agresori de tot felul. Producția de medicamente este supusă unor reguli și unui control strict, fiind monitorizată în fiecare țară dar și la nivel european și mondial de către agențiile de controlul medicamentului. În cazul medicamentelor se impune în mod obligatoriu respectarea dozajului în substanță activă, astfel că nu este permis să apară diferențe în conținut de la o tabletă la alta, în cadrul aceleiași produs. De asemenea, se impune inscripționarea conținutului și dozelor pe etichetă și prospect.

Deoarece producerea suplimentelor nutriționale nu se supune reglementărilor Good Manufacturing Practices (GMP), impuse în cazul industriei de medicamente, de multe ori pot apărea diferențe în ceea ce privește dozajul de la o tabletă la alta și neconcordanțe între ceea ce este inscripționat pe etichetă și conținutul suplimentului nutrițional.

Adoptarea Directivei 46/2002 a Uniunii Europene a constituit punctul de plecare pentru numeroase schimbări survenite în domeniul suplimentelor alimentare, atât în cadrul țărilor membre UE cât și în celelalte țări europene.

Ulterior, Directiva inițială a fost completată cu Directiva 37/2006.

Legislația Uniunii Europene privind suplimentele alimentare a fost transpusă și în România. Până în prezent au fost elaborate: Ordinul 1214/2003 al ministrului sănătății; Ordinul 622/2004 al ministrului sănătății; Ordinul comun 244/401/2005 al ministrului sănătății, al ministrului agriculturii, pădurilor și dezvoltării rurale; Legea 412/2004 și Legea 491/2003; Ordinul comun MAPDR/MS/ANSVSA 1 228/2005/244/63/2006, Legea nr. 56/2021 privind suplimentele alimentare.

Scopul final al transpușerilor de legislative comunitare este acela al

asigurării siguranței alimentului.

Conceptul de "*supliment alimentar*" este relativ nou, fiind introdus în vocabularul uzual din domeniul alimentației și nutriției în ultimele două decenii ale secolului XX.

Bazele legislative privind suplimentele alimentare au fost puse în SUA, după o lungă perioadă de dispute între Food and Drug Administration - FDA (Administrația pentru Alimente și Medicamente), pe deoparte și producătorii respectiv consumatorii, pe de altă parte.

În "Dietary Supplement Health and Education act of 1994" sunt cuprinse reglementările privind suplimentele alimentare.

În Uniunea Europeană această categorie de produse a început să câștige teren după recunoașterea, pe o scară din ce în ce mai largă, a rolului nutriției în menținerea stării de sănătate.

Numeroase studii au demonstrat că poluarea din ce în ce mai intensă a mediului ambiant (aer, apă, alimente) și stresurile cotidiene ale vieții moderne, duc deseori la stări sub-optimale ale sănătății care trebuie contracarate.

În acest context creșterea rezistenței generale a organismului și menținerea funcțiilor fiziologice proprii ale acestuia au devenit priorități absolute pentru forurile competente ale fiecărei țări. Astfel, importul apoi producția și comercializarea de suplimente alimentare în Europa a cunoscut o adevărată explozie.

Astfel, elaborarea unei legislații unanime și viabile în acest sens, în cadrul Uniunii Europene, a devenit o necesitate.

Primul act legislativ specific pentru suplimente alimentare a fost "DIRECTIVE 2002/46/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 10 June 2002 on the approximation of the laws of the Member States relating to food supplements".

În România primul act legislativ cu referire la suplimentele alimentare a apărut în 2000, emis de Ministerul Sănătății. În 2002 a fost publicat OUG 97/2002 care a fost aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 57/2003 cuprinzând și articole speciale referitoare la suplimente alimentare.

În anul în care România a devenit Stat Membru al Uniunii Europene s-a transpus, aproape integral în legislația națională și Directiva UE 46/2002 prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1069/2007.

Suplimentele alimentare sunt destinate consumului (administrării) pe cale orală de către persoane sănătoase care necesită un aport exogen mai ridicat datorită unor cerințe nutriționale specifice legate de: starea fiziologică, cum ar fi sarcina, lactația; perioada de vârstă, de exemplu copiii de vârstă mică, adolescenții, persoane de vârstă a treia; activități fizice intense-cazul sportivilor de performanță, profesiilor bazate pe efortul fizic etc.

Legislația românească specifică pentru suplimentele alimentare

Ordinul I069/2007 al Ministerului Sănătății Publice-pentru aprobarea Normelor privind suplimentele alimentare publicat în Monitorul Oficial Nr. 455/ 05.07.2007 se referă la suplimentele alimentare pe bază de vitamine și minerale sau amestecul acestora și transpune Directiva CE 46 / 2002

Ordinul comun 1228/2005/ 244/63/ 2006 al Ministerului Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale, al Ministerului Sănătății Publice și al Autorității Naționale Sanitar Veterinare și pentru Siguranța Alimentului - pentru aprobarea Normelor tehnice privind comercializarea suplimentelor alimentare predozate de origine animală și vegetală și/sau a amestecurilor acestora cu vitamine, minerale și alți nutrienți publicat în Monitorul Oficial Nr. 253/ 21.03.2006

Ordinul comun 244/401/2005 al Ministerului Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale și a Ministerului Sănătății - privind privind prelucrarea, procesarea și comercializarea plantelor medicinale și aromatice utilizate ca atare, parțial procesate sau procesate sub formă de suplimente alimentare predozate-publicat în Monitorul Oficial Nr. 474 / 03.06.2005

Hotărârea de Guvern Nr. 106 / 2002 cu completările și modificările ulterioare - privind etichetarea alimentelor publicat în Monitorul Oficial Nr. 147 / 27.02.2007

Hotărârea de Guvern Nr. 685/2009 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 106/2002 privind etichetarea alimentelor.

Legea nr. 56/2021 privind suplimentele alimentare.

Suplimente alimentare - definiție

*Conform ANAD: Suplimentele alimentare reprezintă produsele alimentare ale căror scop este de a suplimenta regimul alimentar și care reprezintă surse concentrate de **nutrienți** sau alte substanțe cu efect nutrițional ori fiziologic, singure sau în combinație, comercializate sub formă de doză respectiv în forme de prezentare cum ar fi capsule, pastile, comprimate, pilule sau alte forme similare, cașete cu pulbere, fiole de lichid, flacoane cu picurător și alte forme similare de lichide și prafuri destinate să fie luate în cantități mici, unitate, măsurate.*

Nutrienții sunt următoarele substanțe:

- (i) vitamine;
- (ii) minerale.

Prevalența

Studiile sugerează că utilizarea suplimentelor alimentare:

- variază între diverse sporturi și activități;
- crește odată cu nivelul de antrenament/performanță;
- crește cu vârsta;

- este mai frecventă la bărbați față de femei;
- este puternic influențată de normele culturale (sportive sau nu).

De ce folosesc sportivii suplimente alimentare?

- pentru a corecta sau a preveni deficiențe nutritive care ar putea să le afecteze starea de sănătate sau performanțele;
- pentru a-și furniza convenabil energie și nutrienți în proximitatea antrenamentelor;
- pentru a obține un beneficiu specific și direct în competiții, în ceea ce privește performanțele;
- pentru a obține o îmbunătățire a performanțelor în mod indirect prin: antrenamente mai eficiente (intensitate mai mare, volum mai mare), refacere mai rapidă între antrenamente, optimizarea masei corporale și a compoziției sau prin reducerea riscurilor de accidente și îmbolnăvire;
- pentru beneficii financiare (sponsorizări) sau pentru că unele produse le sunt oferite gratuit;
- ca o poliță de asigurare (just in case);
- deoarece știu sau cred că ceilalți sportivi (concurenți) folosesc suplimente.

Suplimentele alimentare utilizate de sportivi ca formă practică de energie și nutrienți.

În anumite situații este nepractic pentru sportivi să consume hrana obișnuită, din cauza:

- dificultăților privind prepararea sau depozitarea;
- dificultăți de consum prin prisma programului de antrenament;
- disconfortul abdominal;
- provocarea de a atinge ținta nutrițională bugetului energetic disponibil.

Categoriile de suplimente alimentare

Pe baza definiției din Directiva 46/2002 și Ordin 1069/2007 există 2 categorii mari de suplimente alimentare:

- A. Cu conținut de vitamine și/sau minerale
- B. Cu conținut de alte substanțe cu efect nutrițional sau fiziologic

A. Suplimentele alimentare care au în compoziție ca ingrediente vitamine și minerale sau amestecul acestora trebuie să îndeplinească criteriile prevăzute în Directiva 46/2004 privind suplimentele alimentare cu modificările ulterioare.

Astfel, această categorie de suplimente alimentare: poate avea ca și ingrediente vitaminele și mineralele menționate în tabelul 1 și 2 unitățile de măsură utilizate pentru menționarea cantităților de Vitamine și minerale din compoziție sunt cele prevăzute în Anexa Directivei 46/2002 (vezi Tabel 1 și 2); valorile de referință pentru exprimarea procentuală a vitaminelor și mineralelor raportată la consumul zilnic recomandat sunt menționate în tabelul 1 și 2 și sunt în conformitate cu Directiva CE 100/2008, respectiv HG685/2009; poate conține cantități maxime de vitamine și minerale stabilite de producător ținând cont de nivelurile superioare sigure de vitamine și minerale stabilite prin evaluare științifică, redate în tabelul 3 ; trebuie să conțină vitamine și minerale în cantități semnificative, adică un minimum de 15% din Doza Zilnică Recomandată (DZR).

B. Suplimente alimentare care conțin alte substanțe cu efect nutrițional sau fiziologic Conform unui studiu elaborat de European Advisory Services (EAS) pentru DG SANCO, EUROPEAN COMMISSION în 28 martie 2007 cu referire “Utilizarea în suplimentele alimentare a substanțelor cu efect nutrițional sau fiziologic, altele decât vitamine și minerale” (THE USE OF SUBSTANCES WITH NUTRITIONAL OR PHYSIOLOGICAL EFFECT OTHER THAN

Tabel 1: Vitamine admise ca ingrediente în suplimente alimentare

Nr. crt.	Vitamine	Unitatea de măsură	Doza Zilnică Recomandată (DZR)
1	Vitamina A	μg	800
2	Vitamina D	μg	5
3	Vitamina E	mg	12
4	Vitamina K	μg	75
5	Vitamina C	mg	80
6	Vitamina B1 (tiamina)	mg	1,1
7	Vitamina B2 (riboflavină)	mg	1,4
8	Niacină	mg	16
9	Vitamina B6 (piridoxina)	mg	1,4
10	Acid folic	μg	200
11	Vitamina B12 (ciancobalamina)	μg	2,5
12	Vitamina B7 (biotina)	μg	50
13	Vitamina B5 (acid pantotenic)	mg	6

Tabel 2: Minerale admise ca ingrediente în suplimente alimentare

Nr. crt.	Vitamine	Unitatea de măsură	Doza zilnică Recomandată (DZR)
1	Potasiu	mg	2 000
2	Clorură	mg	800
3	Calciu	mg	800
4	Fosfor	mg	700
5	Magneziu	mg	375
6	Fier	mg	14
7	Zinc	mg	10
8	Cupru	mg	1
9	Mangan	mg	2
10	Fluorură	mg	3,5
11	Seleniu	µg	55
12	Crom	µg	40
13	Molibden	µg	50
14	Iod	µg	150

Tabel 3: Nivelurile superioare sigure pentru vitamine și minerale

Nutrient	Unitatea de măsură	SC/EFSA UL	IOM UL	EVM
Vitamina A	µg	3000	3000	
Beta croten	mg	15	-	
Vitamina D (calciferol)	µg	100	50	
Vitamina E (tocoferol)	mg	300	1000	
Vitamina K	µg	-	-	1000
Vitamina B1 (tiamina)	mg	-	-	100
Vitamina B2 (riboflavină)	mg	-	-	40
Nicotinamidă	mg	900	35 cu acid nicotinic	
Acid nicotinic	mg	10	-	
Vitamina B3 (niacina)	mg			
Vitamina B5 (acid pantotenic)	mg	-	-	200
Vitamina B6 (piridoxină)	mg	25	100	
Vitamina B9 (folacin)	µg	1000	1000+200alim	
Vitamina B12 (ciancobalamina)	µg	-	-	2000
Vitamina C	mg	-	2000	1000
Vitamina H (biotina)	mg	-	-	900
Calciu	mg	2500	2500	
Magneziu	mg	250	375	
Fier	mg	-	45	
Cupru	mg	5	10	
Iod	µg	600	110	
Zinc	mg	25	40	
Mangan	mg	-	11	
Potasiu	mg	-	-	3700
Seleniu	µg	300	400	
Crom	mg	-	-	10
Molibden	µg	600	2000	
Fluor	mg	-	10	
Fosfor	mg	-	4000	250

SCF/EFSA – Scientific Committee on Food, European Food Safety Authority–Comitetul Științific pentru Alimentație, Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentului
 IOM – US Institute of Medicine–Institutul de Medicină al SUA
 EVM – UK Food Standard Agency Expert Group on Vitamins and Minerals -Grupul de Experți privind Vitaminele și Mineralele al Agenției pentru Standarde Alimentare din Anglia

VITAMINS AND MINERALS IN FOOD SUPPLEMENTS) aceste substanțe se pot include în șase categorii :

1. aminoacizi
2. enzime
3. acizi grași esențiali
4. pre-și probiotice
5. botanice și extracte botanice
6. diverse alte substanțe biologice active cum ar fi: coenzima Q10, licopen, inozitol, glucozamine.

Eticheta unui supliment alimentar trebuie să cuprindă în mod obligatoriu:

- ▶ Denumirea sub care este vândut produsul:
 - a) pe etichetă, trebuie să apară mențiunea că produsul este **un** supliment alimentar;
 - b) pentru suplimentele alimentare autohtone denumirea este cea obișnuită în România;
 - c) pentru produsele din import trebuie să se utilizeze denumirea comercială sub care acesta este fabricat și comercializat în țara producătoare.
- ▶ Forma de comercializare: (tablete, capsule, tablete masticabile, pulbere, lichid, etc);
- ▶ Compoziția produsului: lista cuprinzând ingredientele (cantitativ și calitativ);
numele categoriilor de nutrienți sau de substanțe ce caracterizează produsul;
vitaminele și mineralele din compoziție trebuie să fie numai cele acceptate prin reglementări legale (vezi tabelele I și 2)
cantitatea de substanțe nutritive sau alte substanțe declarate se specifică pe etichetă pentru o porție de produs recomandată pentru consumul zilnic;
- ▶ Informații nutriționale:
Cantitatea de nutrienți sau substanțe cu efect nutrițional ori fiziologic prezentă în produs este declarată pe etichetă sub formă numerică;
Unitățile de măsură utilizate pentru vitamine și minerale sunt specificate în tabelele nr. 1 și 2;
Cantitățile de nutrienți sau alte substanțe declarate vor fi acelea pentru o porție de produs recomandată pentru consumul zilnic;
Informațiile privind vitaminele și mineralele sunt exprimate și sub formă de procent din valoarea de referință menționată, doza zilnică recomandată, după caz;
Procentul valorilor de referință pentru vitamine și minerale poate fi, de asemenea, prezentat sub formă grafică;

- ▶ Modul de administrare al suplimentului alimentar:
se vor respecta toate indicațiile date de către producător privind porția zilnică recomandată și perioada de administrare;
se va respecta ritmul de administrare al dozelor pe parcursul unei zile;
- ▶ Data durabilității minimale (termenul de valabilitate al produsului):
Pe eticheta suplimentelor se înscrie de către producător data durabilității minimale, respectiv data până la care acestea își păstrează caracteristicile specifice în condiții de depozitare corespunzătoare.
Data va fi precedată de mențiunea: "-A se consuma, de preferință, înainte de ...", dacă în dată este inclusă ziua; sau "-A se consuma, de preferință, până la sfârșitul ...", dacă se indică luna și anul sau numai anul.
- ▶ Condițiile de depozitare sau de folosire, atunci când acestea necesită indicații speciale
- ▶ Denumirea și sediul producătorului, al ambalatorului sau al distribuitorului;
în cazul produselor din import se înscriu numele și sediul importatorului sau ale distribuitorului înregistrat în România;
- ▶ Mențiune care să permită identificarea lotului;
- ▶ Mențiuni speciale:
un avertisment de a nu se depăși porția din produsul recomandat pentru consumul zilnic;
o atenționare că suplimentele alimentare nu trebuie să înlocuiască o alimentație variată și adecvată;
o atenționare că produsele nu trebuie să fie lăsate la îndemâna copiilor;
- ▶ Precauții speciale (atenționări speciale):
ex. "A nu se administra la femeile gravide sau care alăptează"
ex. "Produsul conține diferiți alergeni."
- ▶ Pe eticheta unor suplimente alimentare puteți întâlni anumite mențiuni de sănătate, cum ar fi:
"Zincul contribuie la menținerea vederii normale"
"Seleniul contribuie la menținerea sănătății părului"
"Vitamina C contribuie la metabolismul energetic"

Mențiunea "de sănătate" semnifică orice mențiune prin care se declară, se sugerează sau se insinuează faptul că există o legătură între un aliment, respectiv supliment alimentar sau una din componentele sale și sănătate.

Mențiunile de sănătate pot fi inscripționate pe etichetă de către producător doar dacă acestea sunt autorizate conform prevederilor legale.
Existența mențiunilor de sănătate pe etichetă sau cutie - NU ESTE OBLIGATORIE

Suplimentele nutriționale nu se pot confunda nici cu alimentele, deoarece prin **aliment** se înțelege orice produs care, introdus în organism, servește la menținerea proceselor vitale, asigurându-i creșterea și refacerea celulelor precum și activitatea depusă, fără a fi dăunător sănătății, ci dimpotrivă contribuind la întărirea ei. Alimentele sunt alcătuite din substanțe numite **trofine**.

Astăzi, suplimentele nutriționale sunt utilizate pe scară largă atât în sport, dar și în afara sportului. Suplimentele nutriționale au apărut și ca o alternativă pentru susținerea efortului fizic în condițiile unui control doping din ce în ce mai riguros, dar ele sunt utilizate și de noi toți, pentru a putea susține ritmul trepidant impus de societatea modernă și stresul în care ne desfășurăm activitatea. Astfel, cred că mulți dintre dumneavoastră, cititorii acestei cărți vor realiza că au recurs la anumite produse cum ar fi antioxidantele, coenzima Q10, spirulina și nu în ultimul rând, produse bazate pe ingrediente naturale apicole (Apilarnil, Vi-Fort, gama Meltonic, etc.) și șirul exemplelor ar putea continua. Cât de mult s-au extins suplimentele nutriționale și în rândul populației care nu practică sportul se poate observa din volumul vânzărilor, care în S.U.A. s-a ridicat de la 8,3 miliarde în 1994, la mai mult de 14 miliarde, în 1999.

Desigur, vă întrebați ce legătură au suplimentele nutriționale cu dopajul?

Povestea a început acum câțiva ani, când întâmplător laboratorul de control doping din Paris a decelat mici cantități de metaboliți ai nandrolonului în urina unor sportivi profesioniști, printre care și medaliatul olimpic la judo și a câtorva jucători de fotbal francezi. Numărul cazurilor de nandrolon a crescut în mod constant în ultimii ani, culminând cu anul 2000, numit pe bună dreptate „anul nandrolonului”, când atleți celebri printre care Linfort Christie și Marlene Ottey au fost confrunțați cu teste pozitive pe nandrolon.

De asemenea, reamintim cazurile mai recente ale unor fotbaliști în Italia, testați pozitiv pe nandrolon, a vicecampionului european la aruncarea suliței, Carolin Soboli, germanca în vârstă de 19 ani, găsită pozitivă cu nandrolon. Carolin Soboli nu a fost suspendată de Federația de Atletism din Germania (2000), deoarece profesorul Wilhelm Schanzer - șeful laboratorului doping din Ki:iln, a dovedit că substanța incriminată se găsea în capsulele de creatină pe care le-a consumat atleta. În urma analizei capsulelor de creatină s-a semnalat prezența a opt precursori hormonal, care puteau conduce la un rezultat pozitiv pe nandrolon. Apoi, s-a analizat și creatina dintr-un flacon sigilat cu același număr de lot ca al flaconului pus la dispoziția laboratorului de atletă și s-a constatat și de această dată contaminarea produsului cu precursori hormonal. În acest caz, Federația de Atletism Germană a considerat că nu poate fi vorba de o tentativă de fraudă din partea sportivei.

Trebuie să atragem însă atenția că forurile internaționale (federații, CIO, WADA) în conformitate cu definiția doping, consideră că prezența unei substanțe interzise de pe lista doping în proba unui sportiv, va conduce la un test pozitiv și acesta va suporta sancțiunile în vigoare.

Să ne reamintim de cazurile sportivilor români (Bădiță, Mateescu, Melinte), când evidențierea metaboliților nandrolonului în probele lor a atras după sine suspendarea sportivilor de către federațiile internaționale de specialitate, tocmai din dorința de a stopa creșterea alarmantă a cazurilor pozitive pe această substanță dopantă.

Cu toate acestea, contaminarea suplimentelor nutriționale nu este ceva nou, încă în anii '80 o sportivă maratonistă din Belgia a fost surprinsă să afle că testul său doping a fost declarat pozitiv pentru **fentermină**. Sportiva a negat utilizarea oricărui agent dopant și a declarat că singurele produse utilizate au fost suplimente nutriționale pentru slăbit, cumpărate dintr-un magazin de fitoterapie.

La analiza acestui produs vegetal, spre surprinderea laboratorului s-a constatat că ingredientele din plante nu erau responsabile pentru efectul de pierdere în greutate și că aceste preparate au fost în mod deliberat contaminate cu agenți anorexiei - fentermină și fenpluramină, substanțe cu efect stimulent incluse pe lista doping.

Mai târziu, laboratorul de control doping din Belgia depistează câțiva cicliști pozitivi cu efedrină. În urma investigațiilor s-a constatat că aceștia nu erau răciți și nu au utilizat medicație specifică tratării stărilor gripale, care de regulă conține efedrină dar au utilizat un supliment nutrițional **Diet Full** de la Twin Lab, un preparat vegetal.

Conform etichetei de pe flacon, tabletele păreau să conțină alcaloizi din **Ma Huang** și **Guarana**, cu alte cuvinte efedrină și cafeină, substanțe înscrise pe lista doping.

Ma Huang este un preparat natural chinezesc. În ultimii ani, American Food Drug Administration a primit un număr crescut de sesizări referitoare la efectele adverse asociate cu utilizarea de Ma Huang.

Cele mai frecvente reacții adverse raportate sunt hipertensiunea, palpitațiile, infarctul și pierderea memoriei. Fundația Americană pentru Cercetări Naturiste a comunicat de curând, că efectele adverse ale Ma Huang-ului depind de doza utilizată și că atunci când sunt „utilizate în cantități rezonabile de consumatorii obișnuiți” nu sunt periculoase. Se pune, oricum, întrebarea dacă anumiți sportivi sunt consumatori obișnuiți, care folosesc doze rezonabile?

Guarana reprezintă o altă sursă de dopaj. Băuturile energizante cu Guarana sunt utilizate pe scară largă de către tineri în sălile de fitness și cluburile de noapte, în scopul reducerii oboselii și creșterii stării de agerime.

În Europa băuturile, extractele și capsulele de Guarana au ajuns să fie

vândute nu numai în centrele de fitness, dar și în magazinele de biciclete. Specialiștii în control doping au dovedit că utilizarea acestor produse poate conduce la un test pozitiv pentru cafeină(>12μg/ml).

Surprinzător, se pare că unele preparate de Guarana conțin cafeină adăugată în mod deliberat.

În anul 2000, laboratorul de control doping din Belgia raportează un caz pozitiv numai pe morfină. Am specificat „numai morfină”, pentru că la un control doping morfina este găsită rareori fără codeină. Reamintim că etilmorfina și codeina au fost scoase de pe lista doping de câțiva ani, dar morfina, metabolitul acestora este încă inclusă pe listă, având un nivel limită de 1μg/ml. De obicei, cazurile de morfină sunt asociate cu administrare de codeină.

În cazul acesta, sportivul a pretins că nu a utilizat niciodată substanțe dopante și în mod sigur nu morfină. La originea testului pozitiv a stat un ceai cumpărat de la o farmacie, care avea printre ingrediente **fructe de papaya**.

În ultimii ani, gama suplimentelor nutriționale contaminate cu precursori hormonal s-a lărgit. Astfel, s-a raportat prezența 19-norandrostendionei într-un produs cu aminoacizi ramificați (hidroxi metil butir- HMB) și chiar în camitină, creatină și tablete de fier sau zinc.

Sunt și produse care se comercializează ca suplimente nutriționale, cum ar fi dehidroepiandrosteronul (DHEA), norandrostendiona și norandrostendiolul, care pur și simplu sunt înscrise pe lista doping, începând cu anul 1996 la agenți anabolici.

Menționăm că norandrostendiona și norandrostendiolul sunt precursori hormonal sau prohormoni, adică se formează în organism pe parcursul procesului de biosinteză al nortestosteronului. Utilizarea lor va duce la un test pozitiv pe nandrolon. Din păcate, aceste preparate sunt disponibile fără restricții în SUA și pe Internet și nu sunt supuse unor controale riguroase de calitate, ca cele impuse medicamentelor. Producerea lor nu trebuie să se conformeze reglementărilor Food Drug Administration și nici nu trebuie să satisfacă standardele de calitate.

Studiile efectuate de un grup de oameni de știință americani au evidențiat că nu întotdeauna aceste preparate conțin ceea ce este inscripționat pe etichetă.

Analiza a 16 preparate de DHEA, în diferite doze, a evidențiat faptul că acestea conțineau între 0-150% din cantitatea de DHEA inscripționată pe etichetă.

Un alt studiu efectuat recent în Elveția, pe 17 preparate cu precursori hormonal, achiziționate pe Internet, a evidențiat prezența altor substanțe decât cele indicate pe etichetă la 7 dintre ele.

În același timp, în Suedia s-a dovedit că unele suplimente nutriționale presupuse a conține androstendiol singur/sau în combinație cu androstendionă,

care au fost confiscate la Vamă au conținut de fapt testosteron - o substanță interzisă.

De asemenea, la Vama belgiană au fost arestați contrabandiști irlandezi care introduceau trei genți pline cu steroizi anabolici. Surpriză, la analiza produselor, de altfel ambalate în pachete perfect imitate s-a constatat că majoritatea produselor erau false. Astfel, tabletele de stanozolol conțineau glucoză, iar fiolele de decadurabolin conțineau de fapt testosteron în loc de nandrolon. Și specialiștii laboratorului nostru de control doping s-au confruntat cu un caz similar: în urma unor studii de excreție cu stanozolol, în probele prelevate de la subiecții voluntari nu s-au putut evidenția metaboliții stanozololului și în schimb a fost pus în evidență metiltestosteronul. S-a trecut la analiza tabletelor de stanozolol și s-a constatat că acestea conțineau de fapt metiltestosteron. Șirul exemplelor ar putea continua, nu am dorit decât să evidențiem pericolul la care se expun sportivii ce utilizează astfel de produse, fără avizul medicului și o analiză preliminară a conținutului.

Mult timp a existat și o anumită nepăsare în tratarea acestor produse, pentru că nimeni nu-și putea închipui că ar putea exista în compoziția lor și alte substanțe decât cele inscripționate pe etichetă.

În anul 1999, Comitetul Olimpic Internațional a pus la dispoziția laboratorului de control doping din Koln suma de 75.000 de dolari pentru cercetarea „capcanei cu nandrolon”, mai exact pentru testarea a peste 600 de suplimente nutriționale. Aceste produse au fost selecționate de specialiștii laboratorului de control doping din Koln, în special din rândul firmelor producătoare de norsteroidi, cât și de suplimente nutriționale fără îmbogățire hormonală.

La reuniunea specialiștilor în control doping-workshop-ul „Manfred Donike” din februarie 2000 - au fost prezentate primele rezultate. Geyer și colaboratorii clasifică suplimentele nutriționale care pot conduce la un rezultat pozitiv în controlul doping în trei grupe:

- 1) **Suplimente nutriționale din plante Ma Huang și Guarana** a căror utilizare conduce la rezultate pozitive pentru efedrină (26μg/ml, limita admisă fiind de 10μg/ml) și **pseudoefedrină** (5-10μg/ml, limita admisă este de 25μg/ml).
- 2) **Suplimente nutriționale** care conțin **steroidi anabolici androgeni**, și/sau precursori hormonală cu inscripționare pe etichetă. Din această categorie amintim dehidroandrosteronul (DHEA), norandrostendionul 4 și 5 norandrostendioli. Aceste produse sunt incluse pe lista doping la clasa agenți anabolici androgeni.

Utilizarea DHEA induce creșterea secreției de hormon luteinizant (LH) care, la rândul său, stimulează secreția de testosteron endogen, putând conduce implicit la valori crescute ale raportului testosteron/epitestosteron ($T/E > 4$).

În același timp, norandrostendiona și norandrostendioli induc un rezultat pozitiv pe nandrolon.

- 3) **Suplimente nutriționale contaminate cu precursori hormonal și/sau steroizi anabolici androgeni** fără ca aceștia să fie declarați în prospect. Din această grupă amintim: Guarana, Acetil-carnitina, Creatina, Chrysin, Tribulus Terrestris etc.

În cele mai multe cazuri, analiza acestor produse nu a evidențiat prezența substanțelor dopante, însă studiile de excreție efectuate de Geyer și colaboratorii au evidențiat că au fost și loturi din produsele respective, contaminate cu steroizi, cantitatea totală de steroizi diferă de la un lot la altul în cadrul aceluiași lot, de la capsulă la capsulă. Pentru exemplificare prezentăm rezultatele analizelor următoarelor suplimente nutriționale: Guarana, Chrysin, Tribulus Terrestris, obținute de Geyer și colaboratorii.

Așa cum se poate observa, cantitatea totală de steroizi variază între 0,3 micrograme și 5000 micrograme per capsulă. Cantitatea cea mai mare de 19-norsteroizi a fost detectată în capsulele de Guarana.

Concentrația norandrosteronului (metabolitul nandrolonului) în probele de urină după 3-4 ore de la administrarea unei capsule de supliment nutrițional este prezentată în **tabelul nr. 4**.

Datorită variației mari a concentrației 19-norsterozilor de la un lot la altul și, mai mult, de la o capsulă la alta, există probabilitatea ca aceste suplimente nutriționale să nu fie contrafăcute intenționat, dar ele pot fi

Tabelul nr. 4: Concentrațiile urinare ale norandrosteronului la 3-4 ore după administrarea unei capsule de suplimente nutriționale (după Hans Geyer, 2000)

SUPLIMENT	SUBIECT VOLUNTAR	NORANDROSTERON (ng/ml)
Chrysin	VP1	623
Chrysin	VP2	34
Chrysin	VP3	157
Tribulus Terrestris	VP4	16
Tribulus Terrestris	VP5	5,5
Tribulus Terrestris	VP6	3,8
Guarana	VP1	360

considerate contaminate. Aceste contaminări apar în special la companiile care produc vitamine, proteine dar procesează și transportă și precursori hormonal (19-norsteroizi). La aceste companii procesele de producție au loc în aceleași utilaje și vase și uneori spălarea acestora este insuficientă, existând pericolul contaminării suplimentelor nutriționale. Aceste contaminări sunt posibile pentru că industria suplimentelor nutriționale deocamdată nu se supune

condițiilor GMP (Good Manufacturing Practices) ca industria produselor farmaceutice.

Lipsa implementării GMP-ului în industria suplimentelor nutriționale face posibil ca unele șarje (loturi) dintr-un supliment nutrițional să fie contaminate cu 19-norsteroidi. Din acest motiv, buletinul de analiză pentru un produs trebuie eliberat cu specificarea numărului de lot.

În cadrul studiului comandat de Comitetul Olimpic Internațional în perioada octombrie 2000 – noiembrie 2001 s-au analizat un număr de 634 suplimente nutriționale, provenind din 13 țări și de la 215 companii.

91% dintre acestea s-au procurat din magazine sau de pe Internet, iar celelalte s-au obținut de la producători.

Analiza tuturor suplimentelor nutriționale a fost efectuată de către laboratorul doping de la Köln acreditat de Comitetul Olimpic Internațional.

Rezultatele studiului au fost prezentate în martie 2002, la workshop-ul ”Manfred Donike” de către Hans Geyer. Din totalul de 634 suplimente nutriționale, 289 (45,6%) proveneau de la companii care nu produc prohormoni iar 345 (54,5%) de la companii care produc și prohormoni. În urma analizei produselor pentru evidențierea contaminării cu substanțe dopante, 94 (14,8%) au fost găsite pozitive, 475 negative și pentru un număr de 66 (10,4%) de produse rezultatul a fost nerelevant din cauza matricei. Din cele 94 de produse pozitive, 61 aveau inscripționate pe etichetă prohormoni, iar la 33 dintre ele nu erau inscripționați pe etichetă. Din cele 94 de suplimente pozitive, 23 conțineau precursori ai nandrolonului și testosteronului, 64 conțineau numai precursori ai testosteronului și 7 dintre ele numai precursori ai nandrolonului.

Analizând datele prezentate în **tabelul nr. 5**, se constată că cele mai multe suplimente nutriționale provin din SUA (240) și din Germania (129). De asemenea, și cele mai multe cazuri pozitive 45 din SUA și 15 provin tot din Germania.

Precursorii hormonalii cei mai frecvent întâlniți în suplimente nutriționale contaminate au fost: DHEA, androstendiona, 4-norandrostendiona și 4-nor-anrostendiol.

Țară	Nr. de produse	Nr. de produse pozitive	Procent pozitiv
OLANDA	31	8	25,80%
AUSTRIA	22	5	22,70%
ANGLIA	37	7	18,90%
USA	240	45	18,80%
ITALIA	35	5	14,30%
SPANIA	29	4	13,80%
GERMANIA	129	15	11,60%
BELGIA	30	2	6,70%
FRANȚA	30	2	6,70%
NORVEGIA	30	1	3,30%
ELVEȚIA	13	-	-
SUEDIA	6	-	-
UNGARIA	2	-	-
TOTAL	634	94	14,80%

Tabelul nr. 5: Rezultatele analizei suplimentelor nutriționale (studiu comandat de Comitetul Olimpic Internațional, Hans Geyer, 2002)

În continuare prezentăm o scurtă trecere în revistă a unor suplimente nutriționale care s-au dovedit a fi contaminate cu 19-norsteroidi, pe baza datelor mai sus prezentate și a analizelor efectuate de laboratorul nostru de control doping.

Tribulus Terrestris este un supliment nutrițional utilizat pe scară largă, în special de către culturisti, acțiunea sa constând în stimularea secreției de hormon luteinizant (LH), care induce creșterea nivelului de testosteron endogen. Consecința constă în creșterea valorii raportului T/E, care poate avea uneori drept urmare un rezultat pozitiv în controlul doping. Studiile de excreție cu Tribulus Terrestris efectuate de Van Eenoo și Delbeke nu au evidențiat modificări semnificative ale valorilor hormonului LH și ale raportului T/E (peste 4) și nici alte modificări ale concentrației altor steroidi endogeni (profil steroidic nemodificat) ca în cazul sportivilor.

Ei consideră că beneficiile fizice în cazul utilizării Tribulus Terrestris s-ar datora unor rațiuni de natură psihologică sau unor „ingrediente extra” adăugate acestor suplimente.

Așa cum am menționat, investigațiile de dată recentă au arătat că unii producători de suplimente nutriționale nu ezită să adauge steroidi anabolici sau precursori hormonalți fără nici o indicație pe etichetă. De aceea, suplimentele nutriționale ca Tribulus Terrestris, care produc creșterea concentrației de testosteron sau creșterea masei musculare, prezintă riscuri majore pentru sportivi.

Un alt produs dovedit de către specialiștii din Koln a fi contaminat cu steroidi anabolici este **Chrysin**, ce se extrage din „Passiflora Caerulea”. De fapt, este un tip de flavonoidă, flavona X descoperită de biochimistul Patrik Arnold. Flavona X acționează în organism ca un inhibitor al enzimei numite aromatază. Aromataza sau estrogen sintetaza convertește testosteronul în hormoni estrogeni prin aromatizarea inelului A. Deci **Chrysin** va acționa ca un **inhibitor de aromataze**, prevenind conversia testosteronului la estrogeni și, în același timp, împiedică hipofiza să stopeze producția naturală de testosteron.

Pe lângă faptul că loturi din acest produs s-au găsit contaminate cu steroidi anabolici, atragem atenția că începând cu 1 septembrie 2001, inhibitorii de aromataze s-au introdus pe lista doping.

Animal Stak are inscripționat pe etichetă conținutul în precursori hormonalți. În urma utilizării și metabolizării în organism, duce la un rezultat pozitiv în controlul doping pe metaboliți ai nandrolonului (norandrosteron și noreticolanolon), dehidroepiandrosteron, și 5-androsten-3 , 17 -diol. Utilizarea produsului conduce la rezultate pozitive pe nandrolon și precursori ai săi.

Natural Sterol Extreme cu inscripționare în conținut de MAHUANG și GUARANA. Prin utilizare, în funcție de doză și durata de tratament poate

duce la apariția de cazuri pozitive pe cafeină și efedrină și, de asemenea, poate conduce uneori la un rezultat pozitiv pe steroizi anabolici androgeni (17 α -metilandrostan-4-en-3- α -ol-20-one, 17 α -metil-5 α -androstan-3 α , 17 β -diol), deși steroizii anabolici androgeni nu sunt inscripționați pe etichetă.

Speed Creatina care conține creatin-monohidrat și se prezintă sub formă de tablete. Acest preparat este contaminat cu precursori de nandrolon și la un interval de aprox. 3 ore de la administrare, conduce la rezultate pozitive pe nandrolon.

Custom Fatty Acids Blend supliment nutrițional sub formă de soluție uleioasă, care se comercializează de asemenea pe piața germană și conține 7 μ g/ml androstendionă, ceea ce conduce la rezultate pozitive pe nandrolon.

Equi - Boian care conține 1,4-androstandien-3,17-dionă și a cărei administrare atrage după sine rezultate pozitive pe nandrolon și boldenon.

Nu putem încheia acest subiect fără a discuta despre **creatină**, substanță care în prezent se află în „zona cenușie” dintre utilizarea permisă și dopaj.

Funcția biologică a creatinei este bine cunoscută și o prezentăm schematic în **figura nr. 1**.

În cadrul transformărilor energetice din organism creatina îndeplinește funcția unui acumulator de energie cu legături macroergice, energia fiind înmagazinată sub formă de creatin fosfat. În consecință, în cazul unui efort

Celule musculare

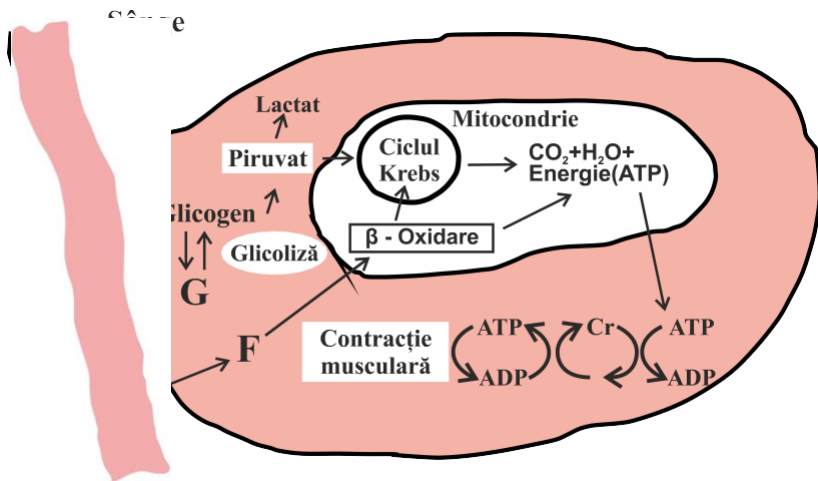


Figura nr. 1: Funcția biologică a creatinei.

exploziv de intensitate mare și de scurtă durată, fosfocreatina poate furniza energie pentru susținerea unui efort anaerob de durată mai mare, față de efortul susținut de energia furnizată numai de scindarea ATP-ului.

Trebuie menționat că această substanță creatina sau metil-glicociamina este o componentă a metabolismului intermediar, se biosintetizează în ficat în cantitate aproximativ unei reacții care antrenează aminoacizii glicină, arginină și metionină. Din cantitatea formată, circa 95% este depozitată în mușchi.

Necesarul de creatină după Gotzmann Andrea este de 1g/zi pentru bărbați și 2g/zi pentru femei, în timp ce sportivii consumă cantități mari de peste 20g/zi, de circa 10 ori mai mult decât cantitatea produsă de organism sau ingerată prin alimente.

Produsele alimentare în care se găsește creatina sunt: carnea (5g/Kg) și peștele (6,5-10g/Kg).

Studiile efectuate au menționat că în urma utilizării creatinei în cantități mari pot apărea efecte secundare manifestate prin creșteri în greutate, crampe musculare și diaree. Efectele secundare asupra sistemului cardiovascular sunt deocamdată necunoscute.

În momentul de față, creatina nu este considerată o substanță dopantă, totuși utilizarea ei în doze de 20-30g/zi, conform definiției doping, poate influența în mod artificial performanța sportivă. Această afirmație lansată de A. Gotzmann (Workshop „Manfred Donike”, Köln, 2000) deschide un alt mod de abordare a creatinei, care va decide în viitor dacă ea trebuie privită sau nu ca o substanță dopantă.

Desigur, trebuie să precizăm că acțiunea acestor suplimente nutriționale este diferită de la un individ la altul, aceste produse trebuie privite ca suplimente nutriționale (cu excepția celor din grupa a 2-a, produse ce au inscripționat pe etichetă 19-norsteroidi), însă atragem atenția că sportivii trebuie să fie atenți cu utilizarea lor.

Recomandăm ca utilizarea acestor suplimente nutriționale de către sportivi să fie făcută numai dacă produsele sunt însoțite de un certificat de calitate și după consultarea medicului și a specialiștilor în control doping. Subliniem faptul că utilizarea acestor suplimente nutriționale de către sportivi reprezintă un risc major pe care și-l asumă cei în cauză, cu atât mai mult cu cât până în momentul de față nu sunt probe științifice care să dovedească efectele benefice ale utilizării lor asupra performanțelor sportive.

Sportivii, antrenorii, medicii, cluburile și federațiile sportive trebuie să cunoască faptul că decelarea unei substanțe dopante în proba lor, chiar dacă se dovedește că aceasta provine în urma utilizării unui supliment nutrițional, atrage după sine un rezultat pozitiv.

REȚINEȚI!

- În cazul în care un supliment alimentar conține precursori ai hormonilor androgeni sau alte substanțe interzise sportivilor pe eticheta acestuia se va se inscripționa mențiunea "PRODUS INTERZIS SPORTIVILOR".
- Eticheta unui supliment alimentar nu trebuie să cuprindă informații care să atribuie suplimentelor alimentare proprietatea de prevenire, tratare sau vindecare a unei boli umane sau să facă referire la asemenea proprietăți.
- Etichetarea, prezentarea și publicitatea suplimentelor alimentare nu trebuie să includă afirmații directe sau care să inducă ideea că o alimentație variată și adecvată nu poate asigura cantități adecvate de substanțe nutritive în general.
- În publicitatea și etichetarea suplimentelor alimentare, se interzice utilizarea de:
 - a) cuvinte de natură să indice unul dintre următorii termeni: "medical", "bolnav", "boală", "remediu", "medicament", „tratament", precum și de traduceri ale acestora, sinonime sau cuvinte care provin din familia lexicală a acestora, cu excepția existenței unor atenționări ;
 - b) nume de boli, numele sau reprezentarea de simptome ale bolilor ori ale persoanelor bolnave; Înainte de lua un supliment alimentar puneți-vă următoarele întrebări:
 1. Ce beneficii asupra sănătății vă aduce acest produs?
 2. Care sunt riscurile la care vă supuneți dacă luați acest supliment?
 3. Care este doza corectă pe care trebuie să o luați pentru a avea eficiență maximă?
 4. Cum se administrează (se înghite cu apă, cu ceai?), când (în ce perioadă a zilei, înainte sau după masă, la ce interval de timp?) și pentru cât timp puteți lua produsul fără niciun risc?
- Pentru a afla răspunsuri la aceste întrebări este recomandabil să se consulte medicul, în special, în anumite circumstanțe și în cazul anumitor categorii de populație -copii, varstnici, femeii gravide, femeii care alăptează, persoane cu boli cronice (diabet zaharat, hipertensiune arterială, cancer, etc.) persoane care urmează să fie supuse unor intervenții chirurgicale.

Unele suplimente alimentare pot interacționa cu anumite medicamente administrate simultan, rezultând efecte nedorite.

De exemplu, nu se recomandă administrarea suplimentului alimentar ce conține extract de Ginkgo Biloba în același timp cu anticoagulantele deoarece poate crește riscul apariției unor hemoragii. Alte suplimente alimentare pot reduce eficacitatea unor medicamente prescrise în

anumite afecțiuni (ex.boli de inimă, depresii, etc).

Pentru evitarea unor complicații și efecte adverse, sfatul specialistului este absolut necesar.

Dacă un anumit produs i-a făcut bine vecinei, prietenului sau surorii dumneavoastră, nu este obligatoriu să aibă aceleași efecte și la dumneavoastră, pentru că fiecare dintre noi este unic, iar organismul poate răspunde diferit la ingerarea acestuia.

Este indicat ca suplimentele alimentare să fie achiziționate în primul rând din magazine specializate și mai puțin de pe site-urile on line. În cele mai multe cazuri, pe aceste site-uri sunt prezentate produse care nu sunt conforme cu prevederile legale și care nu au fost supuse unei certificări din partea autorităților competente.

CONCLUZII

Suplimentele alimentare nu înlocuiesc o alimentație variată și echilibrată ci o completează. Informați-vă înainte de a cumpăra un supliment alimentar.

Evitați produsele prezentate ca fiind "miraculoase", care prezintă numai beneficii fără efecte adverse sau care conțin "un ingredient secret", deoarece aceste mențiuni sunt adesea false.

Termenul des întâlnit "natural" nu înseamnă întotdeauna "inofensiv"; de exemplu, sunt anumite produse botanice care sunt dăunătoare pentru organism;

Dacă achiziționați un anumit produs asigurați-vă că ambalajul său este integru și păstrați-l apoi în condițiile de depozitare indicate pe etichetă; Evitați să luați în aceeași perioadă de timp mai mult de două-trei suplimente alimentare, deoarece în cazul unor mixturi de ingrediente pot apare unele efecte nedorite; decalați și orele de administrare, luați-le la interval de 2-3 ore unele de altele pentru o absorbție și eficientizare mai bună. Dacă urmează să fiți supus unei intervenții chirurgicale, inclusiv dentară, sfătuiți-vă cu medicul pentru a intrerupe administrarea suplimentului în timp util; unele suplimente alimentare necesită 2-3 săptămâni pentru a se elimina din organism și în acest caz v-ar putea crea serioase probleme în timpul operației sau după aceasta.

În timpul sarcinii sau alăptării luați numai suplimentele alimentare recomandate de către medic.

Folosiți suplimentul numai în dozele recomandate și nu depășiți perioada de administrare indicată pe etichetă.