

Preparats de proteïnes en pols com a complements de la **dieta** per a esportistes

Estudi comparatiu i avaluació dels existents en el mercat català

La nutrició d'esportistes és un fet d'interès creixent que, en aquest article, és sistemàticament estudiada, classificada, avaluada i validada a través de productes del mercat. La principal característica de les dietes és el contingut proteic, superior al 15%. Inicialment es cataloguen 273 productes i s'analitzen 27 mostres, de les quals la meitat no compleixen amb allò que declaren. L'etiquetatge sol ser confús i el mercat divers i canviant.

PARAULES CLAU: *dieta, esportistes.*

INTRODUCCIÓ

És ben coneguda la diversitat d'aspectes dins del món de la nutrició. Un d'ells és el de l'alimentació per a esportistes, que darrerament està rebent una atenció especial.

En aquest sector, el factor nutricional està interrelacionat amb la voluntat d'un rendiment més alt en la pràctica esportiva. Fruit d'això, s'ha generat un mercat de productes alimentaris molt diversos, els quals volen satisfer el desig de l'esportista de millorar el seu rendiment i assegurar una alimentació equilibrada.

Interès del producte

L'interès en l'alimentació per a esportistes es pot atribuir a dos aspectes fonamentals. D'una banda, el factor nutricional: l'aportació en

la dieta dels aliments per a esportistes permet suplir les pèrdues per l'esforç. En segon lloc, l'augment en el consum, ja que la ingestió de productes alimentaris per a esportistes o persones sotmeses a un intens desgast va en augment, fruit d'una incipient cultura de l'esport, del culte al cos i de l'estètica.

L'èxit del tipus de producte ha fet que en el mercat es trobin tot un seguit de preparats i presentacions difícils de distingir, atès que no hi ha un estàndard o una referència clara on comparar. És indubtable que hi ha un volum de negoci important que fa que cada cop hi hagi un interès més accentuat en tot el que se'n deriva, però també és evident que, encara que no es pugui parlar d'un buit, sí que hi ha un veritable problema de disponibilitat d'informació, assequible als nivells baixos de l'escala de consum.

ALFRED BENAVENT *

I JOSEP SANCHO **

* Enginyer tècnic en indústries agroalimentàries i Màster en Nutrició i Alimentació.

** Professor titular de microbiologia de la Facultat de Biologia de la Univeristat de Barcelona.

Localització de la informació

L'esportista, com a consumidor, així com el venedor (monitor de gimnàs, propietari de la tenda de dietètica, farmacèutic...) necessiten tenir la informació més acurada sobre els productes que consumeixen o que recomanen. Actualment, el mercat presenta una certa confusió sobre les característiques dels productes i el seu ús. Se'n ressent la credibilitat de la informació. Fonamentalment es pot buscar, triar i justificar basant-se en una sèrie de criteris:

- **Etiquetatge:** un aspecte fonamental que cal avaluar és la manera com es descriuen els diferents complements en l'etiquetatge nutricional, la comprensió del qual sovint és complexa, perquè en el mercat es poden trobar molts productes en altres llengües (l'anglesa, majoritàriament), i on, a més, la informació del contingut del producte no és clara per al consumidor ni per al venedor aconsellador, que sovint no té més criteris que els que es poden derivar de la pròpia interpretació de l'etiqueta.
- **Revistes especialitzades:** el mercat ofereix una gran diversitat de revistes més o menys especialitzades que informen sobre molts temes vinculats a l'esport. La nutrició n'és un.
- **Publicitat:** atès que el màrqueting, i amb ell la publicitat de productes per a esportistes, sovint és un punt que pot generar conflictes d'interpretació dels etiquetatsges i les presentacions, pot representar una limitació interpretativa d'aquests productes.
- **Legislació:** les disposicions actuals classifiquen els aliments per a esportistes en l'annex de la directiva de productes alimentaris destinats a una alimentació especial,¹ que resten pendents d'una regulació més específica. Des de fa uns anys, en l'àmbit europeu, s'està intentant elaborar una legislació (en el seu moment s'hi va prendre part) per tal de regular específicament els productes per

a esportistes. No obstant això, sembla que encara es tardarà un cert temps a concretar-la.²

- **Diversitat de marques:** el gran nombre de marques, laboratoris i/o distribuïdors que hi ha al mercat pot induir el consumidor a confusió.
- **Presentació:** la forma en què es presenten els productes és diversa. N'hi ha en pols, líquids ja preparats, barretes, comprimits, ampolles bevbiles, càpsules...

En el sector de la nutrició per a esportistes hi ha un ampli ventall de categories de productes alimentaris (complements de la dieta), dins dels quals hi ha els aliments proteics. La diferent proporció de proteïna permet fer una distinció entre productes, no només en la seva composició percentual, sinó també en la seva aplicació, que són classificats d'una o altra manera.

Els diferents tipus de proteïnes que constitueixen la matèria primera dels productes referenciats també constitueixen un element classificador. S'hi pot trobar proteïna animal d'origen làctic (albúmines, caseïnats, concentrats de proteïna de sèrum...), d'ou (ovoalbúmina dessecada), col·lagen hidrolitzat, vísceres (fetge), cartílag de tauró, de peix (poc usual). La proteïna d'origen vegetal és de soja, d'algues o de pèsols (ambdues molt poc freqüents). La gran majoria de productes destinats als esportistes o a persones amb una intensa activitat física incorporen en les seves formulacions components vitamínics i minerals. Conèixer quines dosificacions es formulen en els diferents productes per poder comparar-les i valorar-les d'acord amb els criteris de la comunitat científica i els desigs de la legislació són punts que s'han de tenir en compte a l'hora d'establir classificacions.

A més, molts dels aliments proteics també incorporen en la seva formulació ingredients no fàcilment classificables dins de la nutrició clàssica i que són fruit de la contínua activitat dins del món

científic per tal de trobar substàncies nutricionals que afavoreixin el rendiment esportiu. La creatina o el polinicotinat de crom en són alguns exemples.

També cal fer esment dels preparats hiperproteics destinats a la nutrició clínica pròpiament dita, dels quals, si bé són majoritàriament d'ús intern als hospitals, és coneguda la utilització per sectors del públic general. Aquest grup pot ser inclòs dins d'aquestes categories, tot i que són oficialment especialitats farmacèutiques.

També hi ha preparats per al control del pes, regits per una legislació específica,³ que incorporen alts percentatges de proteïna en les seves formulacions i orienten la dieta cap a una ingesta hiperproteica per tal de poder reduir pes. Els esportistes també fan ús d'aquests preparats.

OBJECTIUS

La finalitat d'aquest estudi és dur a terme una avaluació, sistematització, classificació i validació dels productes que hi ha dins del camp de l'alimentació per a esportistes, la categoria dels quals és de complements proteics de la dieta. El criteri aplicat per a la seva categorització ha estat que el percentatge de proteïna havia de ser, com a mínim, igual o superior al 15 %. Hem fet una especial valoració de l'etiquetatge nutricional i de la informació tècnica a l'abast general inclosa en prospectes publicitaris o en la publicitat en revistes. La validació analítica dels productes ha permès comprovar aquesta informació. Els resultats d'aquesta valoració van permetre determinar les propietats nutricionals dels productes que hi ha en el mercat i estudiar quin lloc hi ocupen.

MATERIAL I METODOLOGIA

Fonts d'informació

La metodologia de recerca es basa en l'obtenció d'informació a partir

TAULA 1. Referència metodològica per a cada determinació analítica

| Determinació | Referència del mètode | |
|---------------------------------|-----------------------|--|
| Proteïnes | N. Kjeldhal x 6,25 | AOAC 930.29 |
| Carbohidrats | Per diferència | — |
| Greixos | Hidròlisi | AOAC 932.06 |
| Humitat | 103 °C | FIL 26 ^a : 1993 |
| Cendres | 550 °C | AOAC 930.30 |
| Valor energètic en kcal i en kJ | Per càlcul | Segons RD 930/1992, de 17 de juliol, pel qual s'aprova la norma d'etiquetatge sobre propietats nutritives dels productes alimentaris. BOE, núm. 187 (5 agost 1992) |

de les dades proporcionades pels laboratoris fabricants, així com en la consulta de bibliografia del sector alimentari, de pàgines web relatives al tema i de les publicacions esportives vinculades al sector, l'assistència a fires especialitzades i la revisió directa del producte en el punt de venda. A continuació, es va processar i classificar tota la informació.

Obtenció de mostres

Les mostres per analitzar es van obtenir per sol·licitud formal als fabricants i per compra directa dels productes en punts de venda o per correu.

Analítiques

Inicialment, no hi hagué un criteri prefixat sobre com analitzar les mostres obtingudes. Va ser el flux de la informació obtinguda el que va portar a decidir quantes mostres s'analitzarien i de quina manera es faria. El volum de la mostra va ser lleugerament superior al 10 % de tots els productes catalogats com a complement proteics en pols. La comprovació i validació analítica dels productes que componien la mostra tenia únicament com a finalitat analitzar el producte i veure les tendències en el mercat, sense jutjar les empreses elaboradores. Per qüestions estrictament ètiques, no s'identificaran els productes analitzats.

RESULTATS

Recerca i catalogació del tipus de producte

Inicialment es catalogaren dos-cents setanta-tres productes en una taula classificadora que incorporava la numeració, el nom del producte, el tipus de producte segons el contingut de proteïna, la presentació, el país d'origen, el nom del distribuïdor o la marca i l'empresa mare. S'elaborà una fitxa individual del producte, on es recollia la seva informació i alguna anàlisi sobre la informació observada.

D'aquest primer grup de dos-

cents setanta-tres productes es va fer una tria inicial i es van desestimar els preparats líquids i en càpsules, els preparats obsolets o dels que no es podia localitzar la companyia. No obstant això, s'hi van incloure productes dels quals, malgrat la poca informació disponible, sí que es coneixia el tipus i que, per tant, era convenient mantenir per tenir constància de la seva existència. Alguns tenien, fins i tot, una certa importància en el mercat.

La recerca externa d'informació aconseguí les respostes següents:

- De les seixanta sol·licituds enviades als laboratoris, es van obtenir setze respostes (26,6 %). Pel que fa a les mostres, se'n van rebre cinquanta-una sense càrrec, de les quals trenta podien ser vàlides per a l'estudi (58,8 %).
- La recerca a través de pàgines web aportà informació addicional dels productes, de les matèries primeres i de les companyies. La relació de pàgines consultades que configuren la bibliografia virtual és avui dia parcialment obsoleta, a causa del gran dinamisme d'Internet. N'indiquem, per tant, les més destacades.
- La recerca en el mateix punt de venda va ser de cinc productes adquirits (dos en punt de venda i tres per correu).

TAULA 2. Percentatge dels productes proteics en pols, segons el país d'origen

| Continent / País | Unitats | Percentatge del total (266) |
|-----------------------|------------|-----------------------------|
| Amèrica | 132 | 49,62 |
| Estats Units | 127 | 47,74 |
| Mèxic | 5 | 1,88 |
| Europa | 102 | 38,34 |
| Alemanya | 24 | 9,02 |
| França | 6 | 2,25 |
| Itàlia | 11 | 4,13 |
| Holanda | 4 | 1,50 |
| Estat espanyol | 57 | 21,43 |
| Catalunya | 45 | 16,92 |
| Espanya | 12 | 4,51 |
| Sense dades | 32 | 12,03 |

TAULA 3. Classificació segons el percentatge de proteïna

| | |
|---|---|
| Preparats proteics (proteïna ≥ 70 %) Nomenclatura assignada: P | El percentatge majoritari, major o igual al 70 %, és de proteïnes. |
| Preparats proteicoenergètics (proteïna ≅ 65 % + carbohidrats ≅ 35 %) Nomenclatura assignada: PC | Mescla de proteïnes i carbohidrats fonamentalment, en proporcions de 65 a 35 o relacions inferiors. Un contingut superior al 50 % en proteïna també s'ha considerat dins d'aquest grup, així com sempre que el contingut de proteïna sigui superior al de carbohidrats. |
| Preparats carboproteics (carbohidrat + proteïna no menor al 15 %) Nomenclatura assignada: CP | Mescla de carbohidrats i proteïnes on el dominant és el carbohidrat, però no totalment. Un contingut de carbohidrats superior al 50 % també s'inclou dins d'aquest grup, així com sempre que aquest sigui superior al de proteïna. |

TAULA 4. Categories de producte segons contingut proteic

| Categoria | Unitats respecte al total (266) | Percentatge |
|----------------------|---------------------------------|-------------|
| Proteic P | 156 | 58,65 |
| Proteicoenergètic PC | 30 | 11,28 |
| Carboproteic CP | 80 | 30,07 |

El resultat final en la catalogació va ser de dos-cents seixanta-sis preparats proteics en pols aptes per ser avaluats. La representativitat segons el país d'origen dels productes proteics en pols catalogats és un factor destacable en vista dels resultats finals (vegeu la taula 2).

DISCUSSIÓ

Avaluació general del grup de productes

PERCENTATGE DE PROTEÏNA

A partir de la informació d'etiquetatge i del prospecte publicitari, es van classificar els productes segons el percentatge de proteïna. L'aportació de proteïna mínima havia de ser del 15 %. La nomenclatura quedà afectada pel contingut en hidrats de carboni en el producte. Aquesta classificació portà als resultats mostrats en les taules 3 i 4.

Per fer aquesta classificació, es va valorar el contingut de proteïna (en percentatge) en intervals de cinc unitats, i es va comprovar que dins del total de productes classificats com a proteïna en pols la majoria de preparats se situen en l'interval entre 75 % i 95 % de contingut proteic.

TIPUS DE PROTEÏNA

Pel que fa als tipus de proteïna, es descriuen les combinacions següents:

- Proteïna de llet
 - només caseïnat (càlcic, sòdic o potàssic, o les seves mescles)
 - caseïnat + lactalbúmina
 - lactalbúmina
 - aïllat de proteïna de sèrum (WPI, de l'anglès *whhey protein isolate*, proteïna de sèrum obtinguda per bescanvi iònic)
 - concentrat de proteïna de sèrum (WPC, de l'anglès *whhey protein concentrate*, obtinguda per ultrafiltració)

- Proteïna de llet i ou
 - qualsevol dels tipus anteriors amb albúmina d'ou
- Proteïna de col·lagen
 - gelatina (col·lagen hidrolitzat)
- Proteïna d'ou
 - albúmina d'ou
 - albúmina d'ou hidrolitzada
- Proteïna de soja
 - proteïna de soja procedent de la fava de soja
- Mescles de diverses proteïnes
 - qualsevol combinació feta amb les descrites anteriorment
 - altres combinacions amb cartílag de tauró, fonamentalment aquelles on hi ha proteïna de col·lagen.

ETIQUETATGE

És molt freqüent rebre informació confusa tant en aspectes d'etiquetatge com d'informació en prospectes i anuncis. Un exemple d'això és l'expressió en base seca dels percentatges de proteïna (dada que sovint no és fàcilment comprensible per al consumidor). La informació de la composició nutricional del producte es detalla fent la mescla de la pols amb llet, però això no és estandarditzable, ja que la llet no sempre és igual. Les recomanacions de consum sovint són poc clares, manifesten efectes o propietats dels components que no estan demostrats i, de vegades, s'utilitzen nomenclatures del tipus de producte que induïxen a confusió, en especial pel que fa als tipus de proteïna làctia.

D'altra banda, es pot donar un incompliment de la normativa d'etiquetatge en els aspectes següents: no incloure la traducció a l'espanyol o incloure una traducció deficient; no esmentar els percentatges de les quantitats diàries recomanades de vitamines i minerals; no expressar la informació en base percentual; no incloure els valors del grup 2 de l'article 5 del Reial decret 930/1992⁴ quan s'esmenta un enriquiment o una addició de certs components (vitamines, minerals o fibra, per exemple), o bé, finalment, que el que es declara en l'etiqueta i el que es determina analitzant el producte no es correspongui. Una altra irregularitat observada és ex-

TAULA 5. Representativitat de les mostres analitzades segons el país d'origen

| País d'origen | Percentatge del total (27) |
|-----------------------|----------------------------|
| Amèrica | 11,11 |
| Estats Units | 11,11 |
| Europa | 88,89 |
| Alemanya | 11,11 |
| Itàlia | 11,11 |
| Estat espanyol | 66,67 |
| Catalunya | 25,93 |
| Espanya | 40,74 |

pressar el valor de la proteïna en base seca i no especificar-ho. Aquest fet origina una sobredimensió del producte amb vista a la venda que constitueix un engany.

Mostres

S'han analitzat vint-i-set mostres, de les quals cinc han estat adquirides i vint-i-dues s'han rebut dels mateixos laboratoris. Aquest valor representa més del 10 % del total de productes classificats. Un dels productes inclosos en la mostra es comercialitza en farmàcies i com que té codi nacional cal considerar-lo com a especialitat farmacèutica. Uns altres tres productes de la mostra també es poden trobar a la venda en alguna farmàcia, sense ser pròpiament especialitats farmacèutiques. La resta es troba en botigues de dietètica, gimnasos i alguns supermercats. D'aquests productes restants, un es considera de control de pes i, per tant, es regeix per una legislació independent, però, atès que s'anunciava com a producte per a dieta hiperproteica, s'ha inclòs en la mostra.

Pel que fa a la procedència de les mostres, s'entén com a país d'origen l'emplaçament del fabricant o, en el seu cas, del distribuïdor, segons l'etiquetatge o la informació de què es disposi (vegeu la taula 5).

Resultats analítics

Les mostres es van numerar de manera que no era possible relacionar-les amb les empreses productores. Es realitzà una comparació entre resultats analítics i valors declarats

per tal de determinar la veracitat de la informació nutricional relativa a la proteïna.

Els resultats analítics dels principis immediats (proteïnes, carbohidrats, greixos, humitat i cendres) es van expressar en percentatge de pes sobre pes (p/p). A més, es va fer el càlcul calòric pertinent en quilo-calories i quilojoules. En la taula 6 es mostra l'avaluació que es va fer dels resultats de les anàlisis, sobre els quals es va calcular el percentatge de proteïna en base seca per tal de poder comparar-lo amb les dades conegudes. Aquestes valoracions van permetre quantificar la seva incidència en la mostra.

El valor del criteri de positivitat o negativitat en la qualificació establerta pot ser:

- Negatiu: si no hi ha uns valors, ni d'anàlisi ni de recàlcul, que siguin superiors o iguals als que es declara en l'etiquetatge.
- Molt negatiu: quan la diferència és molt gran (superior a dues unitats).
- Positiu: quan els valors són iguals, superiors o lleugerament inferiors (no més de 0,5 unitats).

De les vint-i-set mostres, la relació entre positiu i negatiu era pràcticament d'1 a 1, de manera que es podria dir que, pel que fa als percentatges dels seus components, un de cada dos productes que es troben al mercat català no compleix amb allò que declara en l'etiquetatge.

Tot i que no és específicament el tema del treball, va ser fàcil deduir que els valors de percentatge de proteïna alterats afectaven els altres principis immediats. La valoració dels resultats analítics ens permetia afirmar que, en termes generals, ni carbohidrats ni greixos tampoc no complien amb el que s'esmentava en l'etiquetatge, i la relació era equivalent a la trobada en les proteïnes.

Altres consideracions pel que fa a l'origen de les mostres (vegeu la taula 5) i les valoracions positiva o negativa són les següents:

- De les tres mostres dels Estats Units, una ha estat positiva (33 %) i dues han estat negatives.
- Tretze de les vint-i-quatre mostres europees es qualifiquen com a positives (54,17 %).
- Un 33 % de les mostres d'Alemanya i d'Itàlia són positives.
- A l'Estat espanyol, els resultats positius han estat onze de divuit (61,11 %).
- Pel que fa a Catalunya, la positivitat és de quatre sobre set, fet que representa un 57,14 %; a la resta de l'Estat, els valors positius han estat set d'onze, és a dir, un 63,63 %.
- La mostra del producte catalogat com a fàrmac té una valoració positiva.
- El producte enfocat al control de pes es valora positivament

TAULA 6. Quantificació de les valoracions de les mostres analitzades

| Qualificació | Unitats | Percentatge |
|---------------|---------|-------------|
| Positiva | 14 | 51,85 |
| Negativa | 10 | 37,04 |
| Molt negativa | 3 | 11,11 |
| Total | 27 | |

CONCLUSIONS

Generals

El sector del culturisme engloba el principal mercat dels preparats hiperproteics, encara que s'estén cada cop més a altres esports (*fitness*, aeròbic...). Els gimnasos, les botigues de dietètica, les parafarmàcies, els supermercats i les farmàcies són els punts de venda habituals. Els formats de presentació en pols són molt variats (500 g, 750 g, 1 kg, 4 kg o, fins i tot, sacs de 25 kg). El tipus de producte estudiat molt sovint és enriquit amb «nutrients de moda», d'eficàcia no contrastada i que no solen estar regulats per cap normativa específica. En concret, l'enriquiment amb vitamines i minerals és un fet molt comú en la majoria de productes i sovint supera les recomanacions diàries de consum establertes. La proteïna més emprada és la de llet, però altres fonts proteïques, com ara l'ou, el col·lagen i la soja, també són freqüents. L'ús d'aquest tipus de preparats proteics es destina majoritàriament al que, dins del sector, s'anomena *creixement muscular*. Així mateix, els que tenen més carbohidrats que proteïna es destinen a «l'augment de pes muscular i de força».

Sobre etiquetatge

Es detecta un cert grau d'engany al consumidor pel que fa a la declaració del contingut nutricional dels productes de l'estudi. Això va acompanyat d'un etiquetatge confús per al consumidor final, sobretot quan s'expressa el percentatge de proteïna en base seca sense especificar-ho. L'etiquetatge també tendeix a emprar terminologia comercial per potenciar el producte amb un llenguatge tecnocientífic. A més, les adaptacions i traduccions dels etiquetatges de productes forans cap al mercat espanyol es fa erròniament.

Sobre la qualitat i tipus de proteïna

No hi ha un sistema eficaç per poder determinar el tipus de proteïna que s'inclou en els preparats, la qual cosa pot generar accions frau-

dulentes. Sovint s'usen aminoàcids per obtenir valors proteics superiors. També hi ha confusió en la designació dels tipus de proteïnes de sèrum làctic que hi ha en el mercat, cosa que faria necessari trobar un sistema de classificació que permetés aclarir els tipus de producte i el sector.

L'origen americà (EUA) del producte no té perquè ser garantia d'una millor qualitat (idea, d'altra banda, molt arrelada en el sector). Els productes fabricats a l'Estat espanyol estan més ben adaptats al criteri de mercat i demanda del mateix Estat.

Sobre el mercat i el màrqueting

El mercat d'aquests productes és molt canviant. Preparats d'una temporada ja no hi són a la següent, tot i que sovint es pot trobar el mateix preparat o la mateixa composició amb un nom o format diferent. També hi ha duplicitat de producte amb marca i canal de venda diferent.

La influència de productes dels Estats Units fa que països d'Europa tendixin a imitar-los, sense assolir resultats gaire satisfactoris. La influència del llenguatge comercial sovint genera definicions falses o mal emprades, com és el cas de la denominació *proteïnes de quarta generació* o *proteïnes de cinquena generació*. 🍷

AGRAÏMENTS

A CEINAL, SA, Ciència i Enginyeria per a la Indústria Alimentària, per la seva contribució en les determinacions analítiques.

BIBLIOGRAFIA

1. «Directiva 89/398/CEE, de 3 de maig, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre els productes alimentaris destinats a una alimentació especial». *Diari Oficial de la Comunitat Europea* (DOCE) L 186/27, de 30 de juny de 1989.
2. Esborrany de la «Llei d'aliments per a persones sotmeses a una intensa activitat física, especialment els esportistes». Document de l'Associació d'Indústries d'Aliments Dietètics de la CEE (IDACE) 97/383 (9 juny 1998).

3. «Directiva 96/8/CE, de 26 de febrer, relativa als aliments destinats a ser emprats en dietes de baix valor energètic per a reducció de pes».
4. «Reial decret 930/1992, de 17 de juliol, pel qual s'aprova la norma d'etiquetatge sobre propietats nutritives dels productes alimentaris». *Butlletí Oficial de l'Estat*, núm. 187 (5 agost 1992).
5. SWARTZ, M. L. «Milk proteins and hydrolysates in nutritional foods». *Food Marketing & Technology*, núm. 4 (1995), p. 4-12.
6. «Reial decret 1809/1991, de 13 de desembre, pel qual es modifica la reglamentació tecnosanitària per a l'elaboració, circulació i comerç de preparats alimentaris per a règims dietètics i/o especials, aprovada pel Reial decret 2686/1976, de 16 d'octubre». *Butlletí Oficial de l'Estat*, núm. 308 (25 desembre 1991).
7. «Reial decret 212/1992, de 6 de març, pel qual s'aprova la norma general d'etiquetatge, presentació i publicitat dels productes alimentaris». *Butlletí Oficial de l'Estat*, núm. 72 (24 març 1992) i modificacions posteriors.
8. «Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/4/CE, de 27 de gener, per la qual es modifica la directiva 79/112/CEE del Consell, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres en matèria d'etiquetatge, presentació i publicitat dels productes alimentaris destinats al consumidor final». *Diari Oficial de la Comunitat Europea* (DOCE) L 43/21 (14 febrer 1997).
9. AFPA (American Fitness Professionals & Associates):
<<http://www.afpafitness.com>>.
10. American Body Building:
<<http://www.getbig.com>>.
11. Bodybuilder Performance Vitamin & Mineral Supplements:
<<http://www.ultimatenutrition.com/default.htm>>.
12. British Dietetic Association:
<www.bda.uk.com/bda/html>.
13. Cybergene Nutrition and Training:
<<http://www.cybergene-america.com>>.
14. Fitness-Point:
<<http://www.fitness-point.com>>.
15. Labrada Bodybuilding Nutrition:
<<http://www.labrada.com>>.
16. Netrition's Nutrition, Health, and Bodybuilding Information Links:
<<http://www.netrition.com/links.html>>.
17. Science Foods Online:
<<http://www.sciencefoods.com>>.
18. US Health List of Manufacturers:
<<http://www.ushealth.net/manufacturers.html>>.
19. International Sports Sciences Association:
<<http://www.issa-usa.com>>.