ÉTREND-KIEGÉSZÍTŐK, PRÓ ÉS KONTRA

Tihanyi András dietetikus

Az étrend-kiegészítők olyan, szájon át használható készítmények, amelyeknek a hatóanyaga a definíció szerint táplálkozásunk egy vagy több összetevője. Az összetevők lehetnek különböző tápanyagok, gyógynövények, enzimek, de végső soron minden – szintetikus vegyületek, hormonok, gyógyszerek –, ami valamilyen ürüggyel besorolható ebbe a csoportba. A szabadidősportban, az élsportban és a nem sportoló tömegek között egyaránt elterjedt a használatuk, s ez szakmai, etikai és jogi problémákat vet fel.

Az étrend-kiegészítők felosztása

Az étrend-kiegészítőket számos szempontból csoportosíthatjuk, például a használat célja vagy a hatóanyag szerint.

A használat célja szerint beszélhetünk:

1. kényelmi termékekről (étkezéshelyettesítők, energiaszeletek, sportitalok),
2. izomtömeg-növelő kiegészítőkről (tömegnövelők, kreatin),
3. fogyókúrás kiegészítőkről (króm, CLA, termogenikus keverékek),
4. teljesítményfokozó kiegészítőkről (kreatin, koffein, sportitalok).

Hatóanyagukat tekintve vannak:

I. Olyan készítmények, amelyeknek a hatóanyaga táplálkozásunk egy vagy több összetevője:
   a. az emberi egészséghez nélkülözhetetlen anyagokat tartalmazó termékek (fehérje-, szénhidrát-, vitamin-, ásványianyag- stb. tartalmú készítmények),
   b. nem nélkülözhetetlen, de rendszeresen és régóta fogyasztott anyagokat tartalmazó termékek (kreatin-, karnitin-, koffein- stb. tartalmú készítmények).

II. Hormonális, növényi és egyéb eredetű készítmények (prohormonok, gyógyszerek, gyógynövénytartalmú és ezek hatóanyagait szintetikus formában tartalmazó termékek).

A fenti felosztásból kiderül, hogy noha étrend-kiegészítőkről beszélünk, nagy részük eredetileg nem volt étrendünk természetes összetevője. Ez azonban nem zárja ki őket automatikusan a felhasználható anyagok köréből. Azok a készítmények, amelyeknek a hatóanyaga táplálkozásunk valamelyik gyakori összetevője, általában nagy biztonsággal fogyaszthatók előírt adagolás mellett. A gyógyszereket, gyógynövénykivonatokat, a hormonrendszert befolyásoló anyagokat tartalmazó kiegészítőkkel azonban óvatosnak kell lennünk, mivel sokszor nem áll rendelkezésünkre elegendő információ biztonságosságuk megítéléséhez. Ez még akkor is igaz lehet, ha az adott anyagot évezredek óta használják bizonyos népcsoportok. A táplálékkiegészítők sajátossága, hogy forgalomba kerülésük előtt csak ritkán vizsgálják meg a gyógyszerekéhez hasonló alapossággal az effektivitásukat és felmerülő nem kívánt hatásuk gyakoriságát.

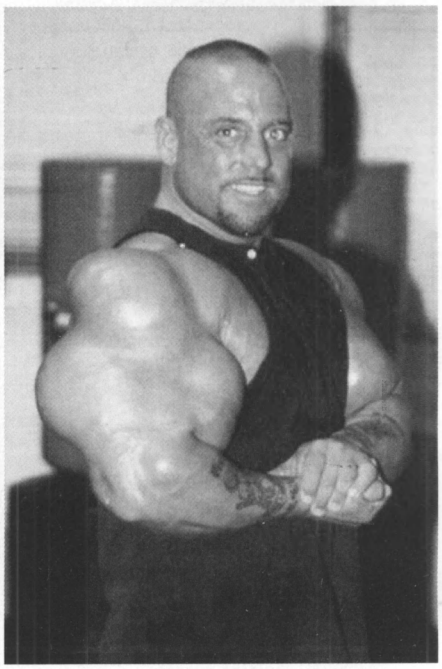
Az étrend-kiegészítők használatának megítélése

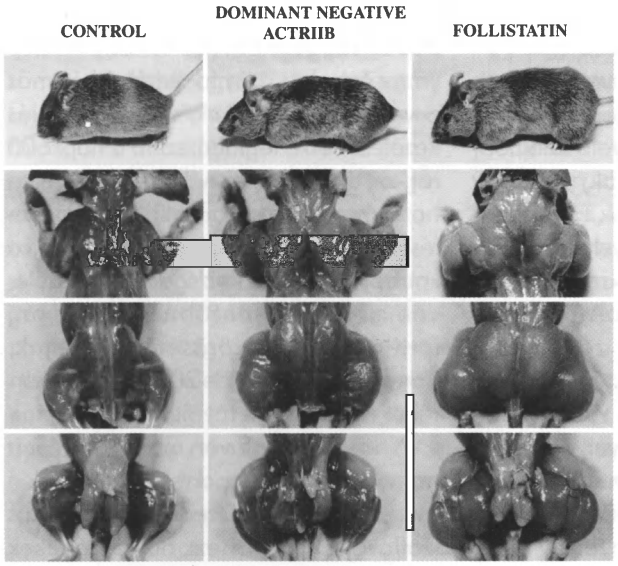
Az étrend-kiegészítők fogyasztói három fő csoportba oszthatók a fizikai aktivitás szempontjából: fizikailag inaktív fogyasztók, szabadidő-sportolók, hivatásos sportolók. A különböző csoportok tápanyagigénye nagymértékben különböző, ezért az étrend-kiegészítő használata a három csoportban más-más megítélés alá esik.

A lakosság nem sportoló része azért használ étrend-kiegészítőt, hogy tápanyagigényét fedezze, egészségét megőrizze, testét formálja. Egészséges táplálkozás esetén általában nem indokolt az étrend-kiegészítők használata. Ez alól speciális állapotok kivételt jelenthetnek, pl. a beteg vagy fogyókúrázó emberek számára fontos lehet a vitaminok, ásványi anyagok megfelelő pótlása.

A szabadidő-sportolók célja szintén a tápanyagigények fedezése, az egészségmegőrzés és a testformálás, de a használat indokoltsága esetükben a szabadidősport megítélésétől függ. Ha elfogadjuk azt a gyakran hangoztatott véleményt, hogy a szabadidősport célja az egészségmegőrzés, az étrend-kiegészítők alkalmazása egészséges táplálkozás esetén nem indokolt. Valójában a szabadidőben végzett sportoknak gyakran nem az egészségmegőrzés a céljuk, s nem elhanyagolható a velük járó egészségügyi kockázat sem. A küzdősportok, snowboardozás, súlyzós edzés, hegymászás és testépítés mind szabadidősport, de az edzés célja nem az egészségmegőrzés. Feltehetőleg a szabadidősportok is jelenthetnek olyan nagy fizikai megterhelést, amely szükségessé teheti az étrend-kiegészítők használatát, vagy éppen a használatuk segítheti elő a kívánt cél elérését.

A versenyszerűen sportolók a tápanyagigények fedezése, az egészségmegőrzés, a teljesítményfokozás és a testösszetétel kedvező irányba változtatása miatt használnak különböző készítményeket. Az élsportban az étrend-kiegészítők segíthetnek a megnövekedett tápanyagigény fedezésében, a sportte-





vékenység káros hatásainak ellensúlyozásában, a regeneráció idejének csökkentésében, a szervezet energiaellátásának javításában, a sportteljesítmény javításában és/vagy az edzéshez való adaptáció fokozásában. Nincs egységes szakmai álláspont a hivatásos sportolók étrend-kiegészítésének indokoltságát illetően, de esetükben hasznos lehet bizonyos készítmények ellenőrzött alkalmazása (multivitaminok, fehérjekoncentrátumok stb.). Csak bevizsgált termékek használhatók, a pozitív doppingteszt veszélye miatt.

A gyártók célja ideális esetben a sportolók valós tápanyagigényeinek biztonságos kielégítése lenne. A gyártói oldal szempontjából a minél szélesebb fogyasztói kör a lényeges, ezért általában egymást túllicitálva állnak elő újabb és újabb „csodaszerekkel", reklámjaik pedig az inaktív vagy a szabadidősportban részt vevő embereket célozzák meg.

A táplálékkiegészítés a kedvező egészségügyi és teljesítménynövelő hatások, valamint a kevéssé ismert hatóanyagok mellékhatásainak veszélye miatt az eddiginél sokkal nagyobb figyelmet érdemelne. Az előnyök és hátrányok, a kedvező tulajdonságok és problémák bemutatása érdekében röviden ismertetnék néhány étrend-kiegészítőt, amelyek – az uzninsav kivételével – legálisan vagy illegálisan vannak forgalomban hazánkban.

Konjugált linolsav

A konjugált linolsav (CLA) izomerjeit kérődzőkből származó élelmiszerekkel naponta 150–200 mg körüli mennyiségben fogyasztjuk. Táplálékkiegészítőként a test zsírtartalmának csökkentése és a sovány izomtömeg növelésének érdekében használják. A sikeres állatkísérletek testtömegkilogrammra vetített hatóanyag-felvétele az emberek napi adagjának akár tízszerese vagy ezt meghaladó mennyisége volt. A patkánykísérleteket alapul véve ez az embereknél napi 130 g CLA elfogyasztását jelentené, a gyártók által ajánlott 2–3 g/nap helyett. Az állatkísérletekben mellékhatásként sok esetben májnagyobbodás és inzulinrezisztencia lépett fel. A különböző izomereknek az inzulinrezisztenciára gyakorolt hatása tisztázatlan. A CLA hatékonysága az emberben nincs kellően alátámasztva, a dózis növelése az egészségkárosodás kockázatának növekedésével járhat, de a hatóanyag működésének jobb megismerésével ezek a veszélyek csökkenthetők.

Króm

Az izomtömeg növelése és a testzsírszázalék csökkentése érdekében használják. Fogyókúrás és izomtömegnövelő készítményként nem, vagy csak kevéssé hatékony. Étrend-kiegészítőkben leggyakrabban előforduló vegyületének, a króm-pikolinátnak az esetleges toxikus, DNS-károsító hatását több vizsgálat is valószínűsíti. Bár az oksági kapcsolat nincs bizonyítva, a króm-pikolinát nagy dózisai (1200–2400 mcg/nap) esetén többször is megfigyeltek veseelégtelenséget. Hazánkban beszerezhető olyan készítmény, amelynek napi adagja 3340 mcg króm-pikolinátot tartalmaz. Az említett terméknek (MLO ThermoDrine Complex) termogén keverékként – efedrin- és koffeintartalma miatt – fokozott egészségügyi kockázata van, s az élsportolóknál pozitív doppingtesztet eredményezhet. Ha a króm-kiegészítés mellékhatásai megkérdőjelezhetők is, mindenképpen ajánlatos a kérdést óvatosan kezelni.

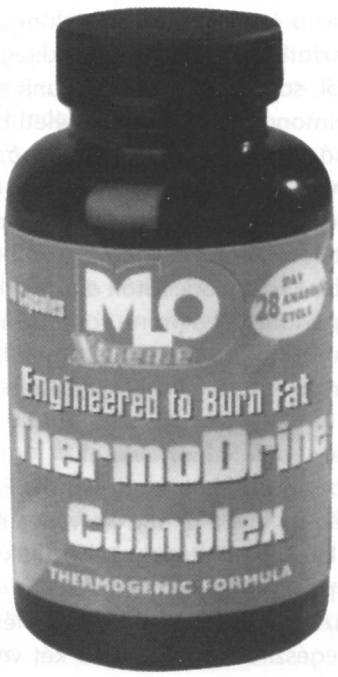
Kreatin

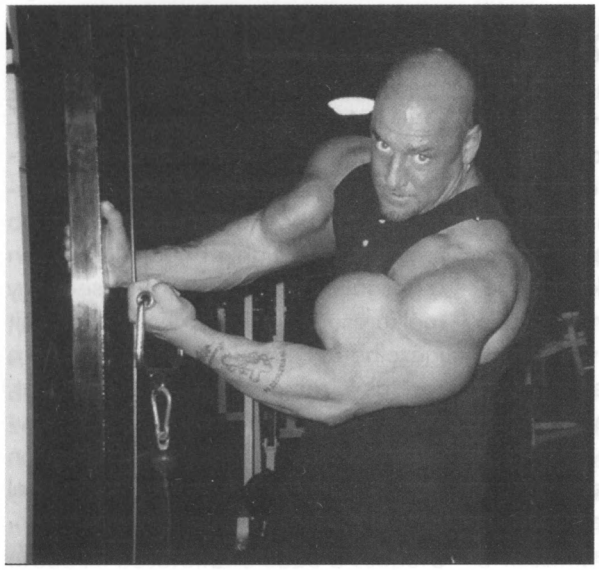
A kreatin természetes forrásai a húsok és a halak. Az izomzatban az ATP regenerálásához szükséges a kreatin-foszfát, márpedig a kiegészítés növeli az izomzatban a kreatin és kreatin-foszfát mennyiségét, így javíthatja a teljesítményt. A kreatin az MRF4 transzkripciós faktor mRNS- és proteinszintjét emeli a vázizomzatban, s ez közvetve hozzájárulhat pozitív hatásaihoz. Súlyosabb mellékhatása ajánlott adagolás esetén a vizsgálatok szerint nincs, vese- vagy májkárosodás, rákkeltő hatás nem volt igazolható. Feltételezik, hogy fokozza a sportolók izomgörcseinek gyakoriságát, ezt azonban nem támasztják alá a kutatások. A személyes beszámolók során a használók gyakran említik a szedéssel egyidejűleg támadó hasmenést és izomgörcsöket. Testtömegnövelő tulajdonsága nem minden sportban előnyös.

A kreatin felvételét a hiperinzulinémia növelni tudja. Az izomzat kreatintartalmának növelését célzó kiegészítés során az atléták 5–10 g kreatinhoz legalább 30–35 g, de még gyakrabban 80–100 g glükózt adnak. A töltési fázisban felvett napi 20–25 g kreatin így 160–400 g/nap glükóz elfogyasztásával járhat, ami nem feltétlenül kedvező hatású. Az edzés során fogyasztott kreatin ronthatja a teljesítményt; egy vizsgálat során eszméletvesztés is bekövetkezett szedése eredményeképpen.

Miosztatinblokkolók

A miosztatin, más néven GDF-8 az izomzat növekedésének korlátozásáért felelős fehérje. A miosztatint blokkoló kiegészítők célja a miosztatin megkö-





tése, hatásának gátlása a Cystoseira canariensis alga szulfo-poliszacharidjainak a segítségével, s ezáltal fokozott mioblaszt-proliferáció és fehérjeszintézis, valamint izomhipertrófia előidézése. A készítmények reklámjaiban génmanipulált vagy genetikai mutáció következtében hibás miosztatingénnel bíró állatok fotóját, valamint grafikai programok segítségével hamisított előtte-utána képeket láthatunk. A közelmúltban kifejlesztett GDF-8-antitestek már kifejlett egerekben is bizonyították hatásosságukat; a fehérjének az emberben betöltött szerepét egy, az átlagosnál jóval izmosabb, miosztatinhiányos gyermeken elvégzett vizsgálatok már igazolták; a kutatók által kifejlesztett blokkoló anyagot pedig előreláthatólag az idén próbálják ki izomsorvadásos embereken, tehát ez a része stimmel a dolognak. A miosztatint blokkoló táplálékkiegészítőkről, sajnos, már nem tudunk ennyi jót elmondani. Az alga elméleti hatásosságát megerősítő tanulmányok vannak, s Darryn S. Willoughby elvégezte a kiegészítők ajánlott dózisának tesztelését önkénteseken. A miosztatint blokkoló kiegészítők ajánlott dózisa sportolókon nem mutatta a miosztatinblokkolás, az izom- vagy teljesítménynövelés legkisebb jelét sem.

Anabolikus izoflavonok

Az anabolikus izoflavonok Feuer László és társai által a hetvenes években kifejlesztett anyagok. Közülük csak az ipriflavont alkalmazzák a gyógyászatban a csontritkulás kezelésére. A kiegészítőkben található két vegyület a 7-izopropoxi-izoflavon és az 5-metil-7-metoxi-izoflavon. Az antibiotikumokkal megegyező hozamnövelő tulajdonságú anyagok, amelyek azonban csak nem ideális körülmények között tartott állatokban mutattak ilyen hatást. A reklámok 20–25%-os izomtömegnövelő hatást ígérnek pár hónap alatt. A szabadalmak angol nyelven is részletesen elérhetők, erre a gyártók hivatkoznak is, a félrevezetés tehát tudatos. Ennek fényében szemléljük az alábbi tényeket is: előnyös tulajdonságuk az oxigénfelhasználás javítása, fokozott kalciumretenció, hozamnövelő, roboráló hatás, viszonylagos biztonságosság. Hátrányuk, hogy anabolikus hatásuk az emberben nem kellően van alátámasztva, s orvosi ellenőrzés nélkül alkalmazzák a készítményeket. Az ipriflavon a gyógyászatban is felhasznált hatóanyag, ezért rendelkezésünkre állnak a mellékhatásait vizsgáló kutatások. Ezeknek alapján az ipriflavon agranulocitózist, limfocitopéniát, gyomor-bél rendszeri zavarokat, a kumarinok hatásának potencírozását, a teofillin metabolizmusának gátlását, a májenzimértékek növekedését, valamint csökkent vörösvérsejtszámot idézhet elő. Limfocitopéniához kapcsolódó fertőzéseket nem tapasztaltak, előfordulásának pontos aránya és jelentősége vitatott. A szedés felfüggesztésével néhány hónap (vagy év) alatt a limfocitopénia és más zavarok rendeződnek. A csontritkulás kezelésében a legideálisabb a napi 600 mg-os dózis volt, ennél a legjobb volt a hatás/mellékhatás arány. A dózisnöveléssel a kockázat számottevően nő, a sportolók pedig a vizsgálatok, kezelések során szedett napi 600 mg ipriflavon többszörösét használják, amely akár az 1200–2000 mg/nap értéket is elérheti.

A metoxi-izoflavon mellékhatásait nem ismerjük. A sportolók hónapokig megszakítás nélkül szedik az anabolikus izoflavonokat, ám ezt a laborértékek rendszeres vizsgálata kellene, hogy kísérje, már amennyiben a pozitív hatásokat igazolják a kutatások.

Ekdiszteroidok

Az ekdiszteroidok a rovarok fejlődésére és átalakulására hatnak. A növények nagy változatosságban szintetizálnak ekdiszteroidokat a rovarok elleni védekezésül. A kiegészítőkben leggyakrabban használt két vegyület a 20-hidroxi-ekdizon és az inokoszteron. Ezek anabolikus, májvédő, immunerősítő, antioxidáns és gyulladásgátló hatásúak. A szervezetet erősítő, adaptogén, tonizáló anyagok. Hormonális mellékhatásokat nem okoznak, emlősökben a toxicitásuk kicsi. Emberi felhasználásuk további vizsgálatokat igényel. A doppinglistán még nem szerepelnek.

Prohormonok

A prohormon néven ismert termékek alapanyagai eredetileg kis mennyiségben előforduló, természetes szteránvázas vegyületek voltak. Manapság már megszámlálhatatlan a különböző változatok száma; leggyakrabban a 4-androszten-3,17-dion/diol, 19-nor-4-androszten-3,17-dione/diol és a 17-hidroxi-5-alfa-androst-1-en-3-one (delta-1-tesztoszteron, tesztoszteronizomer) és ezek cipionát, undekanoát oldallánccal ellátott változatait használják táplálékkiegészítőként. Gyakori, hogy prohormonok szennyezik az étrend-kiegészítőket, s a készítményeik is sokszor szennyezettek más prohormonokkal vagy a gyógyászatban gyakran használt anabolikus szteroidokkal. Feltehetőleg hatástalanok,

ugyanis a vizsgált vegyületeknél anabolikus hatás nem volt kimutatható. A kutatások ugyan nem mutattak ki érdemi mellékhatásokat, de a sportolók által használt dózisok esetén – ez grammos nagyságrendű – reális veszély leselkedik. Egy interjúban a gyártó férfi számolt be emlőinek a prohormonok által előidézett kóros megnagyobbodásáról több gramm/napos dózisok fogyasztásakor, és személyes tapasztalataim is megerősítik ennek előfordulását. A megcélzott fogyasztói kör a szabadidő-sportolók közül kerül ki. A külsőleg alkalmazható vagy szájon át szedhető folyékony, prohormontartalmú termékeket gyakran intramuszkulárisan is használják, erről a gyártók, forgalmazók gátlás nélkül nyilatkoznak. A testépítők ezen túl szezámolajat is használnak a helyi izomméret növelése céljából, gyakran prohormonokkal keverve, s ennek nemkívánatos következményeiről (oleomák, tályogok, embólia stb.) orvosi lapok is beszámolnak. Reális a veszélye az újabb, csak névleg orális, szublingvális alkalmazású kiegészítőknek, amelyeket kimondatlanul intramuszkuláris felhasználásra szánnak. Ezt valószínűsítheti az is, hogy az étrend-kiegészítőként is kapható MCT-olajokat a testépítők között pózolajként terjesztik; ez a „synthol", amelyet intramuszkuláris injekciókban alkalmaznak. A leírásban és a címkén jól olvasható a csak külső használatra felirat, de a kisbetűs szöveg (site enhancement oil) és a használat eredményét bemutató kép ennél többet mond. A jövő lehet, hogy a „csak orális használatra" szánt steril MCT-kiegészítőké?

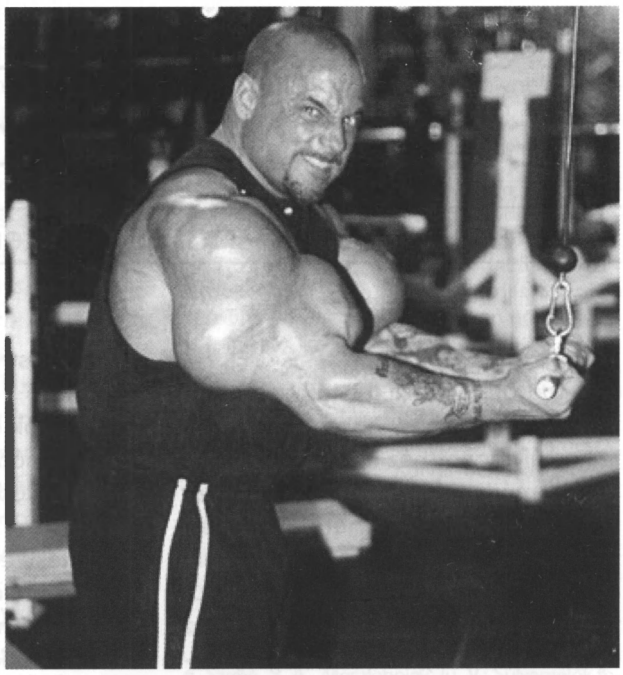
Nincs akadálya, hogy egy cég MCT- vagy szezámolaj-tartalmú étrend-kiegészítőt dobjon piacra ebből a célból. Információim szerint, sajnos, hazánkban is rohamosan terjed a helyi izomnövelésre használt olajok alkalmazása.

Uzninsav

Az uzninsav neve ismeretlenül cseng majd' mindannyiunk számára. Nem véletlenül, hiszen egy kevéssé ismert táplálékkiegészítőről van szó, amely zuzmókból vonható ki. Dinitro-fenolhoz (DNP) hasonló szétkapcsoló vegyület, amelyet antimikrobás aktivitása miatt kozmetikai készítményekben is alkalmaznak. Májkárosító hatású, ennek ellenére uzninsavtartalmú fogyókúrás termékek forgalomban vannak. Hazánkban feltehetőleg nem kapható, de ebből a példából is láthatjuk, hogy a „természetes eredetű" kiegészítőkkel is vigyázni kell, amit a kava kava, a Ma huang-efedrin és más „gyógynövények" nagy népszerűsége is indokol. Az étrend-kiegészítés egyik legnagyobb veszélye, ha kevéssé ismert hatóanyagokat alkalmaznak a gyártók.

Az étrend-kiegészítés helyzete hazánkban

Az étrend-kiegészítés és szabályozása elmaradott hazánkban. Sajnos, az Európai Unióhoz való csatlakozás nem biztos, hogy kedvező változásokat hoz ezen a téren, mivel számos országban forgalomban vannak egészségkárosodás veszélyével fenyegető étrend-kiegészítők is, kérdés tehát, hogy mennyire tudjuk majd kontrollálni a különböző készítmények legális és illegális beáramlását az országba. Nem állunk a helyzet magaslatán, hiszen a szakemberek – legyenek orvosok vagy dietetikusok – általában nem kellően tájékozottak, s nem állnak rendelkezésükre megfelelő szakmai tájékoztató kiadványok, illetve nem megfelelő a szakmai együtműködésük. Például az újra kiadott Sportorvoslás alapjai című könyv étrend-kiegészítőket tárgyaló része az 1998-as kiadás óta



nem bővült, ugyanakkor olyan kiegészítőket is tárgyal, amelyek már évek óta nem kaphatók, s a hasznuk megkérdőjelezhető volt már 1998-ban is. Ugyanennek a problémának a létezését igazolja a 2004 áprilisában kiadott Doppingvétség nélkül című kiadvány is, amelynek a táplálékkiegészítőket tárgyaló részében, a 19. oldalon a kava kava szerepel. A kava kava (Piper methysticum) használatát összefüggésbe hozták súlyos, akár transzplantációt is igénylő májkárosodásokkal, amelyek esetenként halálra is vezettek. Jelenléte a kiadványban a nem kellő szakmai együttműködésre utal: mint megtudtam, az élsportolóknak **ajánlják**. Az étrend-kiegészítőket egészségügyi hatásuk szempontjából nem vizsgálja a dopping-labor, a lista más szakemberek általi áttekintése pedig, úgy látszik, nem volt elég alapos.

Mit tegyünk? Igent vagy nemet mondjunk az étrend-kiegészítésre? A kérdésre csak egy választ tudok: szigorúan szabályozni kell ezt a területet, hazai és nemzetközi szinten egyaránt, ezt kívánja a fogyasztók és a tisztességes gyártók érdeke is. Véleményt kell alkotni a különböző termékekről, hatóanyagokról, s ezt a véleményt szakmai és fogyasztói körökben ismertetni kell. Ugyanilyen fontos, hogy ezt a véleményt érvényesíteni tudjuk. Csak ez vezethet az étrend-kiegészítő piac megtisztítására, a fogyasztók egészségét veszélyeztető tényezők minimalizálására.