

**XXXII. OTDK Testnevelés-és
Sporttudományi Szekció**

**Sporttáplálkozás a rövid-és középtávfutók
körében**

1. Bevezetés

„A mozgás a király. A táplálkozás a királyné. Együtt övék a királyság.”

(Jack LaLanne)

A táplálkozás, mint létfontosságú cselekvés, mint tudomány, mint emberi teljesítőképességet és egészséges életmódot meghatározó alaptényező, mindig nagy érdeklődést váltott ki belőlem. Napjainkban az élsport és a versenysport olyan erőteljes ütemben fejlődik, hogy a teljesítményt fokozó tényezők eszköztára igen szűkös lett, így a felkészülés során minden apró részlet számít. Az edzés mellett még számos tényező javíthat a teljesítményen, ám ezek közül véleményem szerint a megfelelő étrendnek van a legmeghatározóbb szerepe.

A versenysportolók naponta többször is edzhetnek, így a testük folyamatos fizikai igénybevételnek van kitéve. Ahhoz, hogy elérjék a kívánt fejlődést, a kívánt eredményt, biztosítaniuk kell a szervezetüknek a megfelelő energia-és tápanyagmennyiség utánpótlását, amely a fejlődéshez és a regenerációhoz nélkülözhetetlen. Ezt csak minőségi étkezéssel és megfelelő mennyiségű alvással tudják fedezni.

2. Célkitűzés

A mai világban a verseny kiélezettsége miatt egyre több sportoló szentel kiemelt figyelmet a táplálkozásra, de túlnyomó többségük még mindig nem ismerte fel ennek a tényezőnek a fontosságát. A nagy intenzitással edző sportolók szervezete megköveteli a minőségi, nagy energiatartalmú étkezést és a megfelelő folyadékpótlást, hiszen ezek nélkül felborul a szervezet energiaegyensúlya, vízháztartása és a versenyző hiába növeli az edzés intenzitását, nem fogja elérni a kívánt fejlődést, sőt teljesítménye akár vissza is eshet.

A vizsgálatom célja, hogy a rövid-és középtávfutók táplálkozási szokásait elemezve egy átfogó képet alakítsak ki a hazai élvonal sporttáplálkozásáról, illetve levonjam a jövő szempontjából fontos következtetéseket. Mindemellett ösztönzést és megfelelő útmutatást szeretnék adni azoknak a sportolóknak, akik még nem ismerték fel, hogy mekkora jelentőséggel bír a táplálkozás, ha a sportteljesítmény összetevőiről beszélünk.

3. Feltételezés, kérdésfeltevés

A témával kapcsolatban a következő kérdések merültek fel bennem:

- Átlagosan hány órát edzenek hetente a rövid-és a középtávfutók?
- Vajon a rövid vagy a középtávon futók visznek be több kalóriát naponta?

- A napi kalória bevitelük eléri azt az értéket, amit a sportáguk megkövetel?
- Milyen arányban kell lennie egy rövidtávfutó, illetve egy középtávfutó étrendjében a fontos tápanyagoknak?
- Mi alapján tervezik meg és készítik el az étrendjüket a megkérdezett sportolók?
- Odafigyelnek arra, hogy az ételeik minőségi alapanyagokat tartsanak?
- Hány liter folyadékot kell bevenni naponta egy élsportolónak?
- Edzés közben átlagosan mennyi folyadékot pótolnak?
- Az ásványvizet vagy a csapvizet ajánlatos fogyasztani?
- Vajon a megkérdezettek közül hányan használnak táplálék-kiegészítőket?
- Milyen táplálék-kiegészítőket használnak?
- Vajon odafigyelnek a felmért sportolók a vitaminok és ásványi anyagok pótlására?

A kérdések alapján a következőket feltételezem:

- Feltételezem, hogy a rövid-és középtávfutók beviszik azt a folyadékmennyiséget, amit egy élsportoló szervezete megkövetel.
- Feltételezem, hogy a rövid-és középtávfutók napi kalória bevitelében lényeges különbség figyelhető meg.
- Feltételezem, hogy a rövid-és középtávfutók táplálék-kiegészítő használatában lényeges eltérés figyelhető meg.
- Feltételezem, hogy a férfiak jobban odafigyelnek a vitaminok, ásványi anyagok pótlására, mint a nők.

4. Anyag és módszer

A vizsgálatom során olyan rövid-és középtávfutókat mértem fel, akik minősített eredményekkel bírnak és a válogatott kerettség mellett folyamatos résztvevői az országos bajnokságoknak. Akadnak közöttük olyanok is, akik már korosztályos nemzetközi, sőt világversenyeken is bizonyítottak. Összesen 79 sportolót mértem fel az ország valamennyi atlétikai egyesületéből. Közülük 43-an rövidtávfutók (100m, 200m, 400m) és 36-an középtávfutók (800m, 1500m, 3000m). Ahhoz, hogy a kutatásomhoz megfelelő mennyiségű releváns adatokat gyűjtsek, az ország minden területét be kellett vonnom vizsgálódásomba. Az adatok gyűjtéséhez kérdőíves módszert használtam. Ahhoz, hogy vizsgálatom ne legyen túl költséges és időigényes, online kérdőívszerkesztő segítségével hidaltam át az esetleges távolsági és egyéb természetű akadályokat. A táplálkozási kérdőívet önállóan készítettem el,

nyitott és zárt kérdéseket egyaránt alkalmaztam. Összesen 32 kérdésre kellett választ adniuk az atlétáknak.

Az adatok feldolgozásához és elemzéséhez az SPSS 16.0 statisztikai szoftvert használtam. A feltételezéseim bizonyítására, elvetésére statisztikai eljárásokat használtam. Többek között leíró alapstatisztikákat, egymintás t-próbát, kétmintás t-próbát és kereszttábla elemzést.

5. Eredmények

Vizsgálatom során rövid-és középtávfutó versenysportolókat mértem fel, férfiakat és nőket egyaránt. Összesen 79 sportolót vizsgáltam, akik közül 43-an rövidtávot, 36-an pedig középtávot futnak. A minta nemek szerinti eloszlása megmutatja, hogy a rövidtávfutók csoportjában 23 nő és 20 férfi szerepel, a középtávfutóknál pedig 17 nő és 19 férfi. A kutatásomban felmért 79 atléta átlagéletkora 20,18. A felmérték életkora 14-től 31 éves korig terjed. Az életkorra vonatkozó adatokat az 1. táblázatban szemléltetem.

Felmértem továbbá a sportolók legfontosabb testi jegyeit. A férfiak testmagasságát, testsúlyát, ezen belül a minimum, maximum értékeket, valamint az átlagot. Ezeket az adatokat a 2. táblázatban szemléltetem. Ugyanezeket az értékeket a női sportolóknál a 3. táblázat mutatja meg.

A helyes étrend és a megfelelő táplálkozás igaz, hogy a legnagyobb aránnyal bír a teljesítmény összetevőinek körében, de mindez önmagában nem lenne elég a jó eredmények eléréséhez. Ezért felmértem a sportolók edzésidőtartamát heti óraszámban kifejezve. A rövidtávfutók átlagosan hetente 10,86 órát töltenek testedzéssel, míg a középtávfutók átlagértéke 11,56 óra lett. Mindkét csoport jól teljesít, hiszen hetente két pihenőnappal számolva, naponta átlagosan több mint 2 órát töltenek edzéssel. A heti edzésidőre vonatkozó adatokat az 1. ábrán szemléltetem.

Vizsgálatom során felmértem mind a 79 versenysportoló napi kalória bevitelét. Az értékek egy viszonylag széles skálán szóródnak szét (1000-4500 kcal/nap). A kapott adatokból egyértelműen kiderül, hogy a középtávfutók átlagosan több kalóriát visznek be a szervezetükbe egy nap, mint a rövidtávfutók. Ez az eredmény a középtávfutók fokozott energiafelhasználásának tudható be, hiszen az ő edzéseik főleg erő-állóképesség alapúak. A rövidtávfutók ezzel szemben főleg erőedzést végeznek. A versenyzők átlagos napi kalória bevitelét a 2. ábrán szemléltetem futótáv és nem szerint csoportosítva.

Ahhoz, hogy el tudjuk dönteni, hogy ez a kalória bevitel elegendő-e a saját sportágukhoz, tudnunk kell, hogy minimum hány kalóriát kell elfogyasztania egy versenysportoló rövidtávfutónak, illetve egy középtávfutónak. A napi bevitt kalóriamennyiséggel kell fedezni

az agy működését, az alapanyagcserét (BMR – Basal Metabolic Rate), illetve az összes, edzés munka következtében elégetett energiát. A rövidtávfutók a gyorsuló sportágakhoz tartoznak. Ezeknek a sportágaknak a napi kalóriaigénye 60-73 kcal/kg-ig terjed. A középtávfutók az erő-és állóképességi sportágakhoz tartoznak, ahol ez a kalóriaigény magasabb, naponta 70-80kcal/kg (Pucsok 2002). Ha ezeket a minimum értékeket összeszorzom az átlagtestsúlyokkal, az eredmény megdöbbentő. A rövidtávfutók a napi minimum energiaigényük 63,8%-át, a középtávfutók pedig csupán 61,3%-át viszik be átlagosan a szervezetükbe. Az eredményeket a 3. ábrán szemléltetem.

A kalóriabevitel mellett még nagyon fontos szempont az, hogy a rövid-és középtávfutók milyen arányban viszik be a fontos tápanyagokat a szervezetükbe. Kutatásom során erre a tényezőre is nagy hangsúlyt fektettem és felmértem, hogy a vizsgált versenysportolók milyen arányban viszik be a szénhidrátot, fehérjét és a zsírt a szervezetükbe. Ahhoz, hogy következtetéseket tudjak levonni a kapott értékekből, számba kell vennem a tápanyagok bevitelének százalékos értékeit az egyes sportágcsoportokra – jelen esetben a gyorsuló és az állóképességi sportágak - vonatkozóan. Ezek az arányok a középtávfutóknál 60% szénhidrát, 15% fehérje és 25% zsír, míg a rövidtávfutók körében 52% szénhidrát, 18% fehérje és 30% zsír (Pucsok 2002). Az adatok elemzése során kiderült, hogy a középtávfutók az ajánlott 60%-os szénhidrátbevitelből csupán átlagosan 51,1%-ot, az előírt 25%-os zsírból pedig csak 15,8%-ot visznek be. Fehérjebevitelük pedig több mint kétszer meghaladja az ajánlott értéket, 15% helyett átlagosan 33,1%. A rövidtávfutók szénhidrát aránya 47,5 %, ami már közelebb helyezkedik el az ajánlott 52%-hoz. A vizsgált sprinterek fehérje-és zsírbevitel fordítottan arányos az előírt értékekkel. Az ajánlott fehérjebevitelük az összes tápanyag 18%-a, a zsír pedig 30%. Az eredmények szerint a tényleges értékek fehérjéből 35,9%, zsírból pedig csupán 16,6%. A középtávfutók ajánlott és tényleges tápanyagarányait az 4. és a 5. ábrán szemléltetem.

A 6. és a 7. ábrán a rövidtávfutók ajánlott és tényleges értékeit mutatom be.

A sporttáplálkozás gyakorlatilag az egészséges táplálkozás egyik modellje, ami a sportolók fizikai aktivitásának és egyéni energia-és tápanyagigényének figyelembe vételével alakult ki. Kulcsfontosságú tehát, hogy a sportolók étrendjében egészséges, minőségi alapanyagokból készült ételek szerepeljenek. Felmérésem során ezt a tényezőt is figyelembe vettem. A kapott adatok szerint a megkérdezettek 87,3%-a (69 fő) nagy figyelmet fordít arra, hogy az ételeik minőségi alapanyagokból készüljenek. A sportolók csupán 12,7%-a (10 fő) nem tartja ezt fontosnak. Az értékeket a 8. ábra mutatja meg.

A folyadékbevitel az egyik legfontosabb tényező, amire egy sportolónak oda kell figyelnie, ugyanis az elégtelen folyadékpótlás számos olyan nem kívánatos tünetet produkálhat, melyek csökkentik a teljesítményt, sőt egészségkárosító hatásuk is lehet. Egy versenysportoló ajánlott napi minimum folyadékszükséglete 3 liter (Szabó 2003). A kutatás eredményei világosan szemléltetik, hogy az általam vizsgált mintában szereplő sportolók napi átlagos folyadékbevitel csupán 2,67 liter, tehát még a minimum értéket sem éri el. A folyadékbevitelre vonatkozó adatokat a 9. ábra mutatja meg.

Kutatásom során arra is kíváncsi voltam, hogy a vizsgált mintában szereplő sportolók edzés közben mennyi folyadékot vesznek magukhoz, hogy kompenzálják a párolgással, izzadással elvesztett folyadékot. A kapott eredmények megmutatják, hogy a sportolók átlagosan 0,818 liter folyadékot pótolnak edzés közben. Az adatokat a 10. ábra mutatja meg.

A csapvíz vagy az ásványvíz fogyasztásának dilemmája körül számos tévhit és vita kering. Alaposan megvizsgálva kiderül, hogy mind az ásványvíznek, mind a csapvíznek vannak pozitív és negatív élettani hatásai, de összességében elmondhatjuk, hogy a csapvíz kedvezőbb az emberi szervezet számára (Silye 2011). Felmértem, hogy a sportolók melyiket preferálják jobban. A kapott eredmények szerint a sportolók 60,8%-a (48 fő) az ásványvizet, 39,2%-a pedig a csapvizet részesíti előnyben. A vizsgált atléták többsége tehát az élettanilag kedvezőtlenebb hatású ásványvizet fogyasztja. A középtávfutók azonban ezzel a témával kapcsolatban is tájékozottabbak, ugyanis a 36-ból 19-en (52,7%) választják a csapvizet, ezzel ellentétben a rövidtávfutók körében 43-ból csupán 12-en (27,9%) döntenek a csapvíz fogyasztása mellett. Az eredményeket a 11. ábrán szemléltetem.

A mai modern, rohanó világban a sportolók körében egyre elterjedtebb a különféle étrend-kiegészítő készítmények használata. Vizsgálatom során rákérdeztem erre a témára, hogy a felmért sportolók milyen arányban fogyasztanak táplálék-kiegészítőket. A kapott adatokat a 12. ábrán szemléltetem.

Az étrend-kiegészítők kapcsán feltettem egy nyílt kérdést is a sportolóknak, hogy pontosan írják le milyen készítményeket használnak. A vizsgált mintából összesen 44 sportoló (55,6%) használ táplálék-kiegészítőket. A sportolók által használt étrend-kiegészítőket csoportokra bontva sorolom fel:

Sportitalok:

- Izotóniás ital
- Verofit
- Basica (lúgosító sportital)

Aminosavak:

- Béta-alanin
- Glutamin
- BCAA – elágazó láncú aminosavak
- L-arginin

Fehérjék:

- Tejsavó fehérje
- Hyaluronsav

Növénykivonatok:

- Ginseng készítmények
- Zöldségkapszula
- Fokhagyma kapszula

Zsírégetők:

- L-karnitin
- CLA (konjugált linolsav)

Egyéb:

- Q10 (Antioxidáns)
- MSM (metil-szulfonil metán)
- kreatin-monohidrát
- probiotikumok
- méhpempő, méhpropolisz, méhpollen

Végül, de nem utolsó sorban a vitaminok, ásványi anyagok és nyomelemek pótlására voltam kíváncsi, illetőleg arra, hogy mennyire figyelnek oda erre a fontos tényezőre a felmért sportolók. A kapott eredmények szerint a felmért 79 atlétából 72, azaz a vizsgált minta 91,1%-a tisztában van a vitaminok, illetve a makro-és mikroelemek jótékony, egészségmegőrző hatásával és tudatosan, rendszeresen pótolja őket. Az eredményeket a 13. ábrán lehet megtekinteni.

6. Diskusszió, következtetések

H₁ hipotézis: Feltételezem, hogy a rövid-és középtávfutók beviszik azt a folyadékmennyiséget, amit egy élsportoló szervezete megkövetel.

Egymintás t-próbát alkalmaztam a sportolók folyadékbeviteléhez kapcsolódó hipotézisem alátámasztására. A feltételezett értékem 3 (l), ami egy élsportoló napi folyadékszükségletének minimum értéke. A tényleges folyadékbevitelre kapott érték 2,671 (l). A t-próba szignifikancia értéke $p=0,000$ lett, így a hipotézisemet elvetem. A rövid-és középtávfutók lényegesen kevesebb folyadékot visznek be, mint ahogy azt egy élsportoló szervezete megkövetelné.

H₂ hipotézis: Feltételezem, hogy a rövid-és középtávfutók napi kalóriabevitelében lényeges különbség figyelhető meg.

Kétmintás t-próbát alkalmaztam, hogy kiderítsem milyen különbség figyelhető meg a rövid-és középtávfutók napi kalóriabevitelében. Az F-próba szignifikancia értéke $p=0,579$ lett, tehát nincs szignifikáns eltérés a szórások között, a kétmintás t-próba elvégezhető. A hipotézisvizsgálat szignifikancia értéke $0,197 > 0,05$, így a hipotézisemet elvetem. A rövid-és középtávfutók napi kalória bevitelében nem figyelhető meg lényeges különbség.

H₃ hipotézis: Feltételezem, hogy a rövid-és középtávfutók táplálék-kiegészítő használatában lényeges eltérés figyelhető meg.

Keresztábra elemzés elvégzésével állapítottam meg, hogy a rövid-és középtávfutók táplálék-kiegészítő használatában nem figyelhető meg lényeges eltérés ($p=0,08$). A középtávfutók 63,8%-a használ valamilyen étrend-kiegészítőt, míg a rövidtávfutók 44,18%-a használ táplálék-kiegészítőket. A hipotézisemet elvetem, ugyanis az általam vizsgált mintára vonatkozóan nincs lényeges eltérés a rövid-és középtávfutók táplálék-kiegészítő használatában.

H₄ hipotézis: Feltételezem, hogy a férfiak jobban odafigyelnek a vitaminok, ásványi anyagok és nyomelemek pótlására, mint a nők.

Leíró alapstatisztika használatával megkaptam, hogy a férfiak 94,6%-a tudatosan odafigyel a mikronutriensek pótlására, ezzel szemben a nőknek csupán 85,72%-a figyel oda a vitaminok, ásványi anyagok bevitelére. A hipotézisemet megtartom, valóban a férfiak figyelnek oda jobban a vitaminok, ásványi anyagok és nyomelemek pótlására.

7. Összefoglalás

Kutatásom célja a rövid-és középtávfutó versenysportolók táplálkozási szokásainak megismerése és elemzése volt, illetve a vizsgálat során felderíteni az esetleges összefüggéseket, különbségeket a két csoport között. Célom volt továbbá, hogy munkámmal ösztönzést és megfelelő útmutatást adjak mindazoknak, akik még nem ismerték fel, hogy mekkora aránnyal bír a táplálkozás, ha a teljesítmény összetevőiről beszélünk.

Vizsgálatomba összesen 79 versenysportolót vontam be. A mintám 40 nőből és 39 férfiból áll, 43-an rövidtávon (100m, 200m, 400 m) és 36-an középtávon (800m, 1500m) futnak. A felmért atléták életkora 14-31 év, átlag életkoruk pedig 20,18 év. Mivel az ország egész területét bevontam a vizsgálatomba, ezért a távolsági és egyéb természetű problémákat online kérdőívszerkesztő segítségével hidaltam át. Az adatok feldolgozásához SPSS 16.0 verziószámú statisztikai szoftvert használtam.

Kérdésfeltevéseim megválaszolására és feltételezéseim bizonyítására, elvetésére statisztikai eljárásokat használtam. Többek között egymintás t-próbát, kétmintás t-próbát, kereszttábla elemzést és leíró alapstatisztikákat.

A vizsgált sportolók táplálkozása nem minden esetben felelt meg a szakirodalmi, szakértői ajánlásoknak. Kiemelném itt az elégtelen napi folyadék, illetve kalória bevitelt mind a két csoport részéről. A szénhidrátok, fehérjék és zsírok bevitelének aránya egyik csoportnál sem mondható optimálisnak, ugyanis fehérje-és zsírbevitelük tekintetében meg sem közelítik a sportágukhoz ajánlott értékeket.

A kapott eredményekből azt a következtetést vontam le, hogy a középtávfutók jobban odafigyelnek a táplálkozásra, illetve a táplálkozás teljesítményoptimalizáló tényezőire, de még ők sem szentelnek rá akkora figyelmet, mint amekkorát a sporttáplálkozás megérdemelné.

A jövőben olyan nagyobb elemszámú, mélyreható vizsgálatokra lenne szükség, melyek legalább az olimpiai sportágak élmezőnyének táplálkozási szokásait elemeznék. A kapott adatokat össze lehetne hasonlítani nyugatabbra fekvő nemzetek sportolóinak adataival és levonni a jövő szempontjából fontos következtetéseket.

8. Irodalomjegyzék

Szakkönyvek:

- BEAN,A.(2002): *Modern sporttáplálkozás*. Gold Book, Debrecen
- BOROS SZ. (2008):*Sporttáplálkozás*. Krea-Fitt, Budapest
- REINHARD, T. (2011): *ÉTREND A föld legegészségesebb ennivalói*. VENTUS LIBRO
- SCHWARZENEGGER, A. (2000): *A testépítés nagy enciklopédiája*. Alexandra, Pécs
- SILYE G.(2011): *Sporttáplálkozás a maximális teljesítményhez*. ExSol-Group, Budapest
- TÉGLÁSY GY.(2006): *Táplálkozás + sport = egészség*. OSEI MOB, Budapest
- TIHANYI A.(2012): *Teljesítményfokozó sporttáplálkozás*. Krea-Fitt, Budapest

Szakcikkek folyóiratban:

- APOR P. (2003): Népszerű sporttáplálkozás-kiegészítők és ergogén anyagok. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **4**: 4. 53-54.
- FAJCSÁK ZS. (2005): Teljesítmény-optimalizáló táplálkozás. *Magyar Edző*, **8**: 4. 31-34.
- GÁBOR A., MARTOS É. (2004): Táplálékkiegészítés az élsportban. *Magyar Sporttudományi Szemle*,**5**: 2-3. 34-37.
- MURRAY, B. (2003): Sportitalok - mítoszok és tények. *Új Diéta*,**12**: 3. 7.
- PUCSOK J. (2002): A sporttáplálkozás alapjai. *Új Diéta*,**11**: 3. 21-24.
- PUCSOK J. (2002): Táplálékkiegészítők és sportteljesítmény. *Magyar Sporttudományi Szemle*,**3**: 2. 25-26.
- PUCSOK J.(2003): A sporttevékenység során használható táplálékkiegészítők *Komplementer Medicina*. **7**: 3. 44-46.
- SZABOLCS M., SZABÓ S.A., TOLNAY P. (2004): Sportágcsoport-specifikus táplálkozási piramis. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **5**: 2-3. 32-33.
- SZABÓ S. A. (2002): Sportolók fehérjeshüksége. *Magyar Edző*,**5**: 4. 23-24.
- SZABÓ S. A. (2003): Sportolók folyadéksüksége. *Magyar Edző*,**6**: 1. 42-43.
- SZABÓ S. A. (2006): Sportolók rostszüksége. *Magyar Edző*,**9**: 3. 41-42.
- SZABÓ S. A. (2007): Vitaminellátottság, vitaminigény sportolóknál. *Magyar Edző*,**10**: 1. 36-37.
- SZABÓ S. A. (2008): Zsírbevitel a sportolók diétájában. *Magyar Edző*,**11**: 4. 57-58.
- SZABÓ S. A. (2010): Táplálkozás a versenyek alatt. *Magyar Edző*,**13**: 4. 42-43.
- SZABÓ S. A. (2011): Táplálkozás a versenyek után. *Magyar Edző*, **14**: 1. 39-40.

9. Függelék

1. táblázat: Átlagéletkor megoszlása

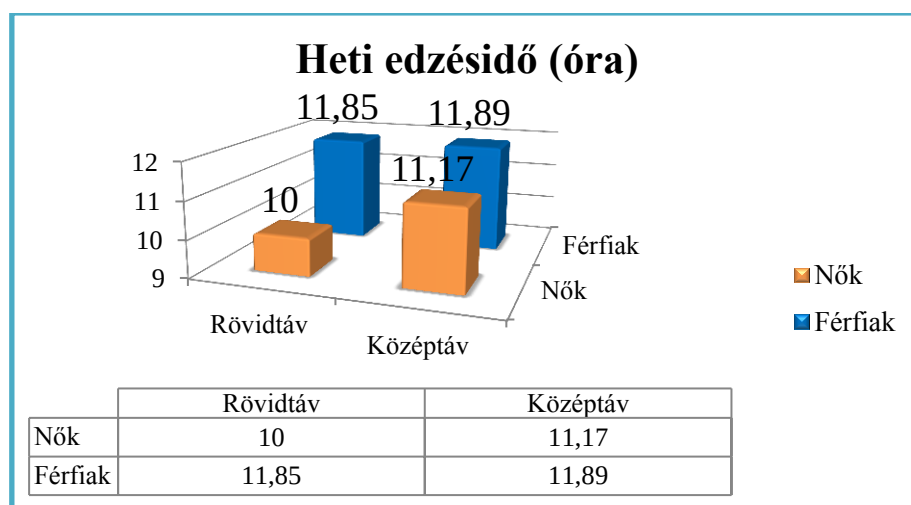
	Nő (fő)	Átlagéletkor (év)	Férfi (fő)	Átlagéletkor (év)
Rövidtáv	23	19,6	20	20,15
Középtáv	17	20,76	19	20,36

2. táblázat: A férfiak testmagasságára, testsúlyára vonatkozó adatok

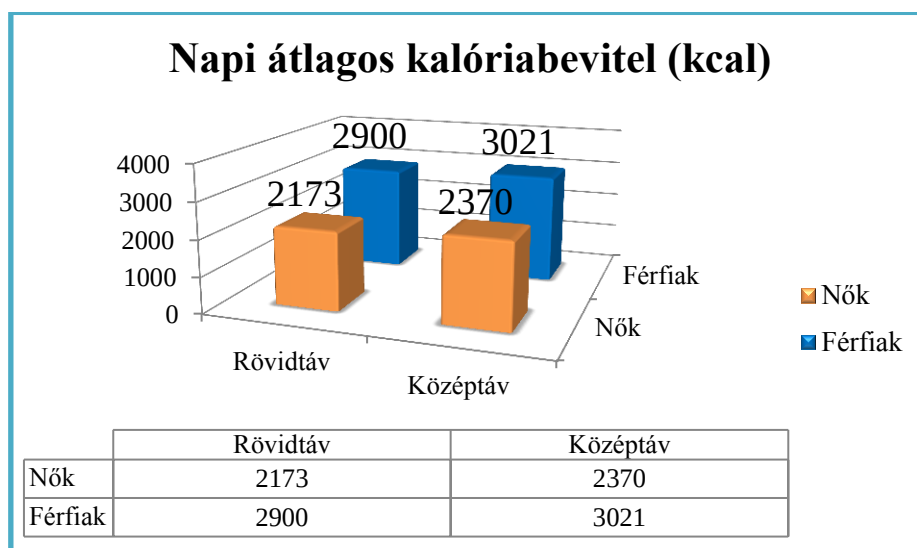
	Testmagasság (cm)			Testtömeg (kg)		
	Minimum	Maximum	Átlag	Minimum	Maximum	Átlag
Rövidtáv	179	196	186,4	58	87	75,8
Középtáv	168	188	181,63	52	77	70,2
Összesen	168	196	184,08	52	87	73,1

3. táblázat: A nők testmagasságára, testsúlyára vonatkozó adatok

	Testmagasság (cm)			Testtömeg (kg)		
	Minimum	Maximum	Átlag	Minimum	Maximum	Átlag
Rövidtáv	161	179	169,4	50	64	56,69
Középtáv	162	183	170,8	48	68	55,35
Összesen	161	183	170,05	48	68	56,12



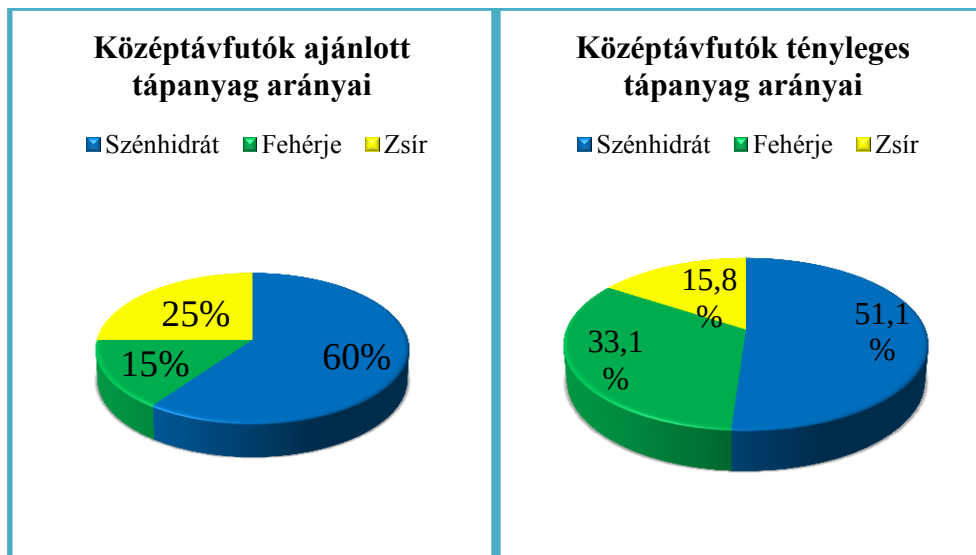
1. ábra: Heti edzésidő átlagainak csoportosítása nem és futótáv szerint



2. ábra: Napi átlagos kalóriabevitel futótáv és nem szerint csoportosítva

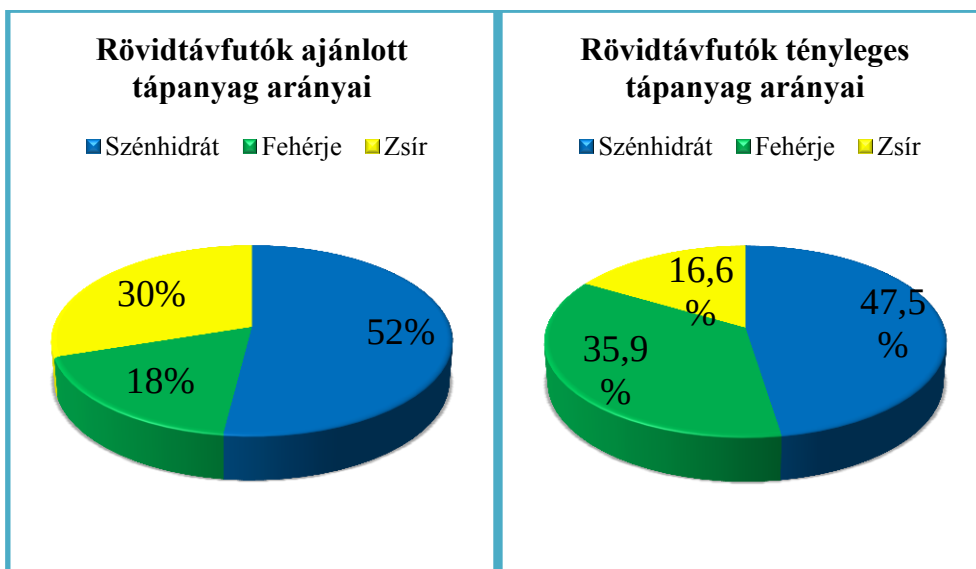


3. ábra: Rövid- és középtávfutók napi átlagos kalóriaigénye



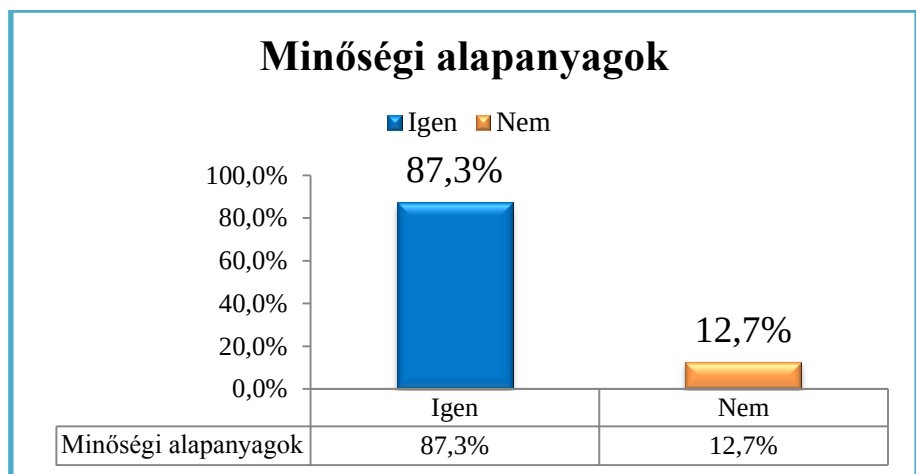
4. ábra: Ajánlott tápanyag arány

5. ábra: Tényleges tápanyag arány

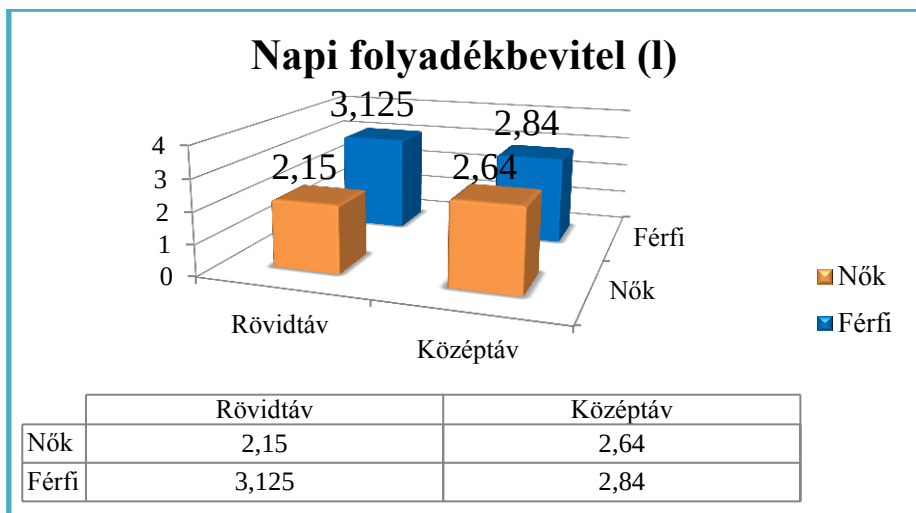


6. ábra: Ajánlott tápanyag arány

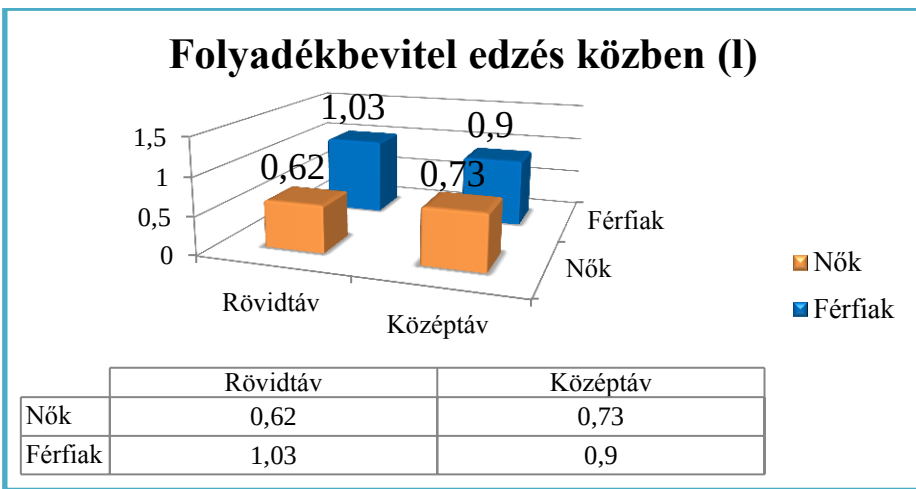
7. ábra: Tényleges tápanyag arány



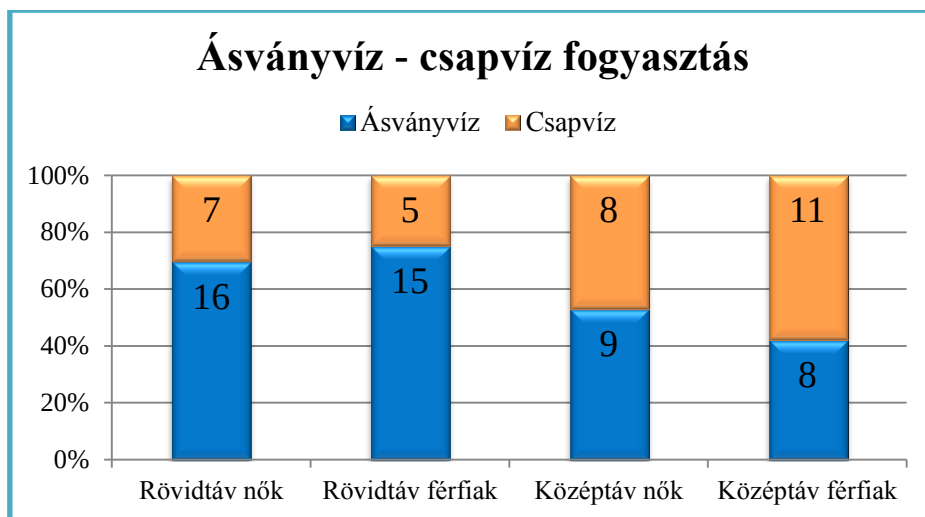
8. ábra: Minőségi alapanyagok figyelembe vétele



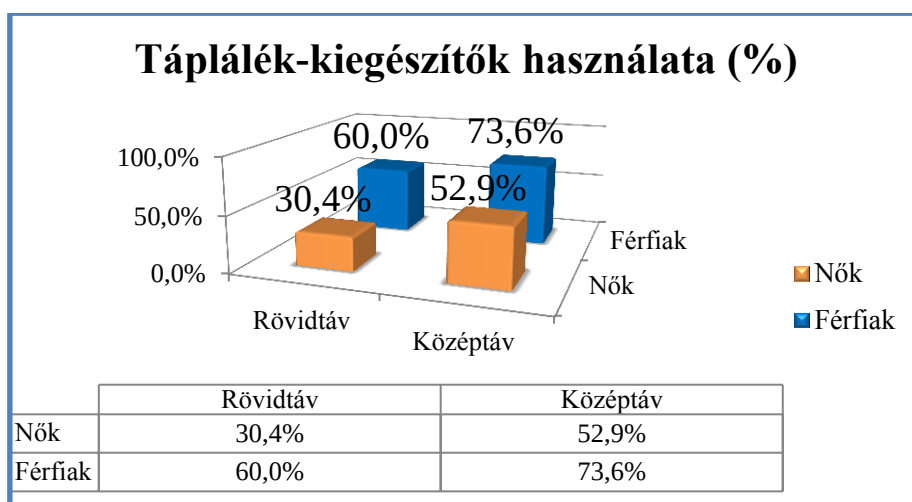
9. ábra: Folyadékbevitel nem és futótáv szerinti megoszlása



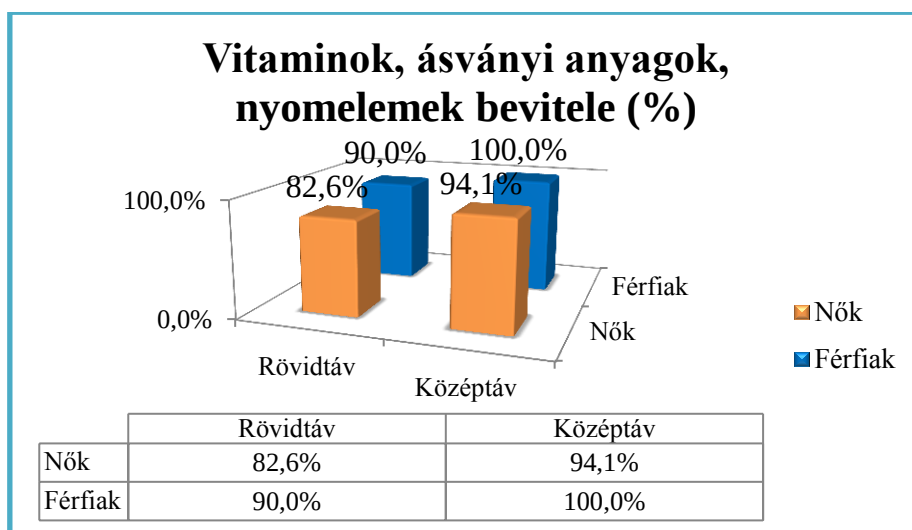
10. ábra: Folyadékbevitel edzés közben nem és futótáv szerint



11. ábra: Az ásványvíz és csapvíz fogyasztásának megoszlása



12. ábra: Táplálék-kiegészítők használata százalékos értékekben kifejezve



13. ábra: Mikronutriensek bevitele százalékos értékekben kifejezve