

ATLÉTIKA

OLVASOTEREM



A TARTALOMBOL:

→ 80 éves a MASZ

Szövetségi közlemények

→ 0 Müncheni versenybírói konferencia

→ 0 Gondolatok a távol- és hármasugrók téli felkészüléséről és versenyzéséről

→ 0 A rövidtávfutók izomműködésének elemzése

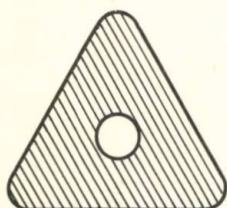
→ 0 Rekordjaink fejlődése a Pontértéktáblázat tükrében

Bajnoki pontverseny állása

1977/5

**SPECIÁLIS HÁROMSZÖGLETŰ
ÜVEGSZÁLERŐSÍTÉSES „VÍZSZINT”
MŰANYAG
MAGAS- ÉS RÚDUGRÓLÉCEK**

Magyar szabadalom: TO - 869. Lajstromszám: 165.854.



Iskolai oktatás, edzés, tömeg- és minőségi versenyekhez.

TARTÓS, GAZDASÁGOS, EREDMÉNYNÖVELŐ!

Használat közben görbülésmentes. Előnyös súly . 1.50-2.25 kg-ig
hossz 340-450 cm-ig
behajlás 0-2 mm/m a felfekvő oldalon

Tartóssága átlagosan 1 év (5000 ugrás)

VÁLASZTÉK:

Magasugráshoz:

365 cm hosszban 1.5 kg súly + 10 % — 380 cm hosszban 2 kg — 10 %

Magas- és rúdugráshoz:

400 cm hosszban 2 kg súly — 10 %

Rúdugráshoz:

430 cm hosszban 2.20 kg súly — 10 %

Gyártja: MŰTECH Műanyagtechnika Szövetkezet

Budapest, VII. Peterdy utca 6.

Forgalmazza: ÁRTEX Boltok — TRIÁL Sportboltok

ATLÉTIKA

XXI. ÉVFOLYAM

A MAGYAR ATLÉTIKAI SZÖVETSÉG HIVATALOS LAPJA

1977. 5. SZÁM

Szerkesztette: Farkas Pál.

Kiadja a Sportpropaganda Vállalat. - Felelős kiadó: Béres Tibor igazgató. - Készült a Sportpropaganda Váll. Sokszorosító Üzemében
Műszaki vezető: Mestyan János - Előállítás helye: 1143 Budapest, Dózsa György út 1-3. Ideje: 1977. máj. Terjeszti a Magyar Posta

80 ÉVES A MASZ

Nyolcvan évvel ezelőtt, 1897. március 27-én Szokoly Alajos harcának eredményeképpen, hét egyesület képviselője kimondta a Magyar Atlétikai Szövetség megalakulását.

Ezzel a világon mint hatodik nemzeti atlétikai szövetség kezdte el eredményes működését hazai és nemzetközi szinten.

A MASZ első feladatai közé tartozott "az egységes versenyszabályok megalkotása, az eredmények /csúcsok/ ellenőrzése és hitelesítése, bajnokságok kiírása és irányítása, az amatőrkérdés szabályozása, a versenyzők vándorlásának megakadályozása /klubokhoz történő igazolás/".

Ma mindezeket természetesnek tartjuk, de ez akkor az anarchia felszámolását, a szervezett atlétikai élet megteremtését jelentette.

A Szövetség alakulásától kezdve 1938-ban bekövetkezett haláláig Stankovits Szilárd élharcosa volt a szervezett atlétikai életnek. Javaslatára 1932-ben az I A A F Los Angeles-i kongresszusa elfogadta az Európa Bajnokságok megrendezésének gondolatát és 1934. január 7-én Budapesten megalakult az Európa Bizottság, melynek első vezetői Stankovits Szilárd és Misángyi Ottó voltak.

1906-ban adták ki a MASZ első évkönyvét.

1932-ben megrendezték az első hazai női atlétikai bajnokságot, 1938-ban pedig az első Európa Bajnokságon már a női atlétika is szerepelt.

A Magyar Atlétikai Szövetség eddigi elnökei voltak: gr. Széchenyi Imre, dr. Bárczy István, Stankovits Szilárd, dr. Vágel Gyula, Balogh Lajos, dr. Szerbák Elek, Rajk László, Kelen János, dr. Horváth Pál, Barta Bertalan, Németh Imre.

Büszkék lehetünk a megtett 80 évre, az elért eredményekre. Atlétikánk nemzetközi hírnevet szerzett magának, melyet olyan ragyogó nevek fémjeleznek, mint Bauer Rudolf, Csák Ibolya, Gyarmati Olga, Németh Imre, Csermák József, Németh Angéla, Zsivóczy Gyula, Németh Miklós, hogy csak olimpiai bajnokainkat említsük.

Európa bajnokaink, világcsúcstartóink, sokszoros válogatottjaink dicsőséget és rangot szereztek a magyar atlétikának.

Az évfordulók arra valóak, hogy megálljunk egy pillanatra, visszatekintsünk a megtett útra és erőt merítve tovább dolgozzunk a magyar atlétikáért.

Két évvel ezelőtt új korszaka kezdődött a magyar atlétikának. A MSZMP KB. Testnevelési és Sportbizottsága és az OTSH elnöke által jóváhagyott atlétikai állásfoglalás az egész magyar ifjúság testi nevelésének alapjává tette az atlétikus képességfejlesztést. Rendkívül széles körben a különböző társzervek, minisztériumok, tömegmozgalmi szervek feladatává tették az atlétikai sportág fejlesztését.

A megnövekedett feladatok és a felelősség kiterjed az ország egész területén az atlétikáért dolgozó sportvezetők, társadalmi munkások, edzők, sportolók széles táborára.

Ma csak széles körű összefogással, a feladatok egységes tenniakarásával, a vezetés megerősítésével, a szakmai követelmény ellenőrzési és irányítási rendszer betartásával és áldozatkészséggel tudunk csak a feladatoknak eleget tenni.

Köszönetet mondok mindazoknak, akik lelkesedésükkel, ügyszeretetükkel dolgoztak és harcoltak az atlétika további felemelkedéséért és kérem, hogy továbbra is dolgozzunk együtt az egész magyar ifjúság testi nevelésének alapjáért, az atlétikáért!

Garay Sándor
a MASZ elnöke

A Magyar Atlétikai Szövetség új elnöksége

Az OTSH elnöke 1977-80. évi időtartamra a következő összetételben bízta meg a MASZ új elnökségét:

	Garay Sándor	elnök
	Morvay Béla	főtitkár
tagok:	Baracs Ferenc	
	Bauer Pál	
	dr. Békési László	
	Fejes Zoltán	
	dr. Garamvölgyi Károly	
	Kincses Zoltán	
	Koltai László	
	Koltai Jenő	
	Lendvai Ödönné	
	Mátraházi Imre	
	Mindszenty János	
	Németh Imre	
	Nyirő György	
	dr. Sir József	
	Spiegel József	
	dr. Szabó József	
	Szirmai Tibor	

Intéző Bizottság:

	Garay Sándor	elnök
	Morvay Béla	főtitkár
tagok:	Mátraházi Imre	
	Mindszenty János	
	dr. Sir József	

A MASZ Intéző Bizottsága a Versenybíró Bizottság javaslatára az 1977-1980. időszakra az alábbi országos versenybírák részére adományozott "NEMZETKÖZI VERSENYBÍRÓ"-i címet:

Koltai László
Mátraházi Imre
Mindszenty János
Morvay Béla
Nyirő György
dr. Sir József

Szövetségi közlemények,

Minősítések megszerzésére jogosító versenyek rendjének szabályozása 1977-ben

A MASZ Intéző Bizottságának határozata alapján a minősítések megszerzésre jogosító versenyek rendjét 1977. évre az alábbiakban szabályozzuk:

A./ Érdemes, I.o és aranyjelvényes minősítés feltételei:

- 1./ a versenyző által az új minősítési szabályzatban előírt eredmény teljesítése;
- 2./ a jelen rendelkezésben felsorolt versenyek versenykiírásait a területi szövetség jóváhagyása után haladéktalanul a MASZ-nak is meg kell küldeni;
- 3./ a versenyek versenybírói elnökeit a 6/1. pont kivételével a MASZ vb. bizottsága jelöli ki;
- 4./ a versenyek jegyzőkönyveit a MASZ egyéb erre vonatkozó rendelkezéseinek betartása mellett záradékkal kell ellátni. A záradékban külön fel kell sorolni azon versenyzőket /név, sz.év, versenyszám, eredmény/, akik az adott versenyen I.o, vagy aranyjelvényes szintnek megfelelő eredményt értek el;
- 5./ serd. "B" kat. összetett aranyjelvényes szintű eredmény teljesítése esetén, a versenybíró elnöke a helyszínen az illető versenyzőnek eredményéről írásbeli igazolást köteles adni;
- 6./ érdemes, I.o. és aranyjelvényes minősítés megszerzésére jogosító versenyek:
 - a./ a MASZ által rendezett csapatjellegű versenyek, illetve bajnokságok;
 - b./ valamennyi országos bajnokság;
 - c./ a MASZ által rendezett egyéb versenyek;
 - d./ valamennyi hazai és külföldi nemzetközi verseny, illetve válogatott viadal;
 - e./ vidék és Budapest bajnokságok;
 - f./ területi és Budapest körzeti bajnokságok;
 - g./ Országos Főiskolai Bajnokság;
 - h./ területi /budapest/ és országos középiskolai bajnokság;
 - i./ területi és Országos Uttörő Olimpia;
 - j./ hitelesített országos csúcs alapján elért eredmények;
 - k./ valamennyi, a versenynaptárban jóváhagyott maratonfutó és gyalogló verseny;

- 1./ az egyesületek által a versenynaptárba tervezett és rendezendő serd."A" és ifjúsági versenyek közül a minősítésre jogosító eseményekre a megyei /budapesti/ atl. szövetségek tesznek javaslatot. 1977-ben valamennyi megyében max. 3-3 serd. "A", illetve ifjúsági, Budapesten 10-10 serd."A", illetve ifjúsági versenyt lehet kijelölni.

Valamennyi összetett verseny 1977-ben magasabb szintű minősítés megszerzésre is jogosít.

A területi szövetségek által kijelölt és a MASZ által jóváhagyott serd. "A", ifjúsági és összetett versenyeket, amelyek minősítésre jogosítanak, a MASZ külön fogja közölni illetékesekkel.

m./ egyéb országos versenyek:

V. 7-8.	GEAC I.o. verseny	Gödöllő
14-15.	Vasas I.o. verseny	Budapest
21-22.	U.Dózsa I.o. verseny	Budapest
26.	BHSE meghívásos versenye	Budapest
26.	SKSE-Kupa	Salgótarján
VII.3.	I.o. verseny, Debrecen	Debrecen
9-10.	Mihályfy-Lucsánszky emléktverseny	Diósgyőr
16-17.	Országos Vasutas Bajnokság	Debrecen
17.	LEBO emléktverseny	Balassagyarmat
20.	Reimann emléktverseny	Szombathely
30.	BKV Előre I.o. versenye	Budapest
VIII. 6-7.	Balaton Bajnokság	Veszprém
6-7.	Vasas Kupa /Csepel SC/	Budapest
16.	Bp.Spartacus I.o. versenye	Budapest
20-21.	Alkotmány Kupa	Zalaegerszeg
20.	Kohász Kupa	Ozd
20-21.	"Kőrösi" emléktverseny	Székesfehérvár
28.	Kristály Kupa	Salgótarján
IX. 4.	"Ermtzbruder" emléktverseny	Szombathely
10-11.	"Győrök-Pollich" emléktverseny	Siófok
17-18.	Győr város bajnoksága	Győr
17-18.	DMTE I.o. versenye	Debrecen
24-25.	Hatvan város bajnoksága	Hatvan
24-25.	Kap.Dózsa futóversenye	Kaposvár
25.	dr.Papp Pál emléktverseny	Veszprém
25.	BEAC I.o. versenye	Budapest
X. 1.	Szentesi dobóverseny	Szentés
2.	Bp.Spartacus I.o. versenye	Budapest
2-3.	Nyugat-Dunántúli Kupa	Zalaegerszeg
8.	TFSE I.o. versenye	Budapest
9.	Nyiregyházi városi bajnokság	Nyiregyháza

- 2./ II., III.o., továbbá ezüst és bronzjelvényes minősítési szint megszerzésére valamennyi, a versenynaptárban /országos, Bp., megyei/ szereplő esemény jogosít, amennyiben a körülmények a MASZ szabályainak megfelelnek.
- 3./ 1977. X. 9-ike után rendezett pályaversenyeken I.o. és aranyjelvényes minősítést nem lehet szerezni.
- 4./ A versenyek rendezése, az eredmények szabályszerű teljesítésére a MASZ érvényben lévő szabályai irányadók. Ha a verseny körülményei szabályellenesek, vagy az elért eredmények jegyzőkönyvei az előírt határidőre nem érkeznek be a MASZ-hoz, a versenyen elért eredményeket a minősítéseknel nem vesszük figyelembe.

MAGYAR ATLETIKAI SZÖVETSÉG

Müncheni versenybíró konferencia

Az Európai Atlétikai Szövetség szervezésében 1977. február 24-26-a között Münchenben került sora a II. Európai Nemzetközi Versenybíró Kongresszusra. Az EAA a rendezést a nyugat-német atlétikai szövetségre bízta.

A tanácskozások München egyik parkvárosában, Brünwaldban voltak. A résztvevőket az ottani sportiskolában helyezték el. Ugyanitt voltak az előadások is három nyelvű szimultán tolmácsolásban.

A kongresszuson a 24 európai ország mellett Kanada, Izrael, Algéria, Uganda és Szaud-Arábia képviselői is részt vettek.

Dr. Wiczisk professzor /NDK/ vezette a tanácskozásokat. Ezeken jelen volt A.Paulen, az IAAF elnöke, J. Holt, az IAAF főtitkára, Artur Gold, az EAA elnöke, Pierre Dasriaux, az EAA tb. főtitkára, valamint az IAAF és EAA tanácsának tagjai közül dr.Sir, E.Rose, E.Wante, dr.Dusec, dr.A.Kirsch, az NSZK atlétikai szövetségének elnöke.

A kongresszuson 3 fő témakör szerepel:

- 1./ korszerű pályaépítés, versenyrendezés,

- 2./ rajt és ezzel kapcsolatos problémák,
- 3./ az elektromos időmérés, célfotó, célbíráskodás.

E három fő témakör tárgyalásán kívül több, a nemzetközi versenybíró gyakorlatot tisztázó szabály-alkalmazás kérdéseit is megvitatta a kongresszus. Ugyanakkor egyes kérdések rendezése érdekében ajánlásokat terjesztett az IAAF technikai bizottsága elé.

Ez a 3 napos tanácskozás lényegesen szervezettebb, előre kiadott írásbeli referátumok alapján pontosabb és eredményesebb volt, mint az 1975-ben Rómában megtartott hasonló jellegű kongresszus.

1. Korszerű atlétikai létesítmények

Előadó: Fr. Roskam /NSZK, Köln kutatóintézet/

Az előadó részletesen foglalkozott az atlétikai létesítmények fejlődésével, amely az elmúlt évtizedben a műanyagpályák megjelenésével jelentős változást hozott. Ma már számos ipari cég gyárt különböző típusú műanyagpályát, amelyek élettartama, használhatósága rendkívül különböző. A köztudatban legismertebb tartan és rekortan anyagokon kívül, különböző keménységi fokú, rugalmasságú és vastagságú műanyagpályák épülnek szerte a világon. Az európai országok valamennyien rendelkeznek ma már műanyag létesítményekkel és mint köztudott, regionális versenyeket csak ilyen pályákon lehet rendezni.

A pályaépítéssel kapcsolatban egyértelművé vált, hogy két fő célt kell kielégíteni: az egyik a verseny, a másik az edzés lehetősége. Természetes, hogy ezen feltételek biztosítását jelentősen befolyásolják a rendelkezésre álló anyagiak. Sok esetben előfordul, hogy az edzések biztosítására - elsősorban az ugróversenyzők részére - egyes salakpályákon kezdetben csak az ugróhelyeket borítják műanyaggal.

Az atlétikai pályák tervezésénél figyelembe kell venni, hogy a pálya már önmagában is megfelelő hangulatot teremtsen az atlétikai versenyek lebonyolítására. Túl nagy stadionok tervezése nem indokolt, ezeknek nincs hangulata és az üres lelátók negatív hatással vannak a versenyzőkre.

A pályák tervezésének és építésének fő szempontjai:

- a./ a versenyzők érdeke,
- b./ a közönség igénye,
- c./ a rendezés lehetőségeinek igénye.

A korszerű pályák építésénél több probléma is jelentkezik:

- a./ a labdarúgó pályákkal közösen épített atlétikai létesítményeknél általában a labdarúgó pálya méretei a meghatározóak. Ugyanakkor tudomásul kell venni, hogy az ilyen közös létesítmény esetében az igénybevételt a labdarúgás követelményei szabják meg;
- b./ másik probléma, mely befolyásolja a pálya építését, az u.n. hosszabb távú dobószámok elhelyezésének lehetősége. Mai versenyeredmények mellett a gerely-, diszkosz- és kalapácsvetésre, azok szektorának hossza miatt, hovatovább a balesetveszélyességet is figyelembe véve, mind nehezebb kijelölni a versenyhelyeket. Alkalmában a hagyományoktól eltérően, ezeket a dobóköröket ma már célszerű a pálya középtengelyében elhelyezni. Így a belső dobóterület biztonságosabb, nem veszélyezteteti verseny közben a futószámokat;
- c./ ugyancsak nehézséget okoz a pályák tervezésénél, hogy az ügyességi és futószámok együttes lebonyolításánál azok egymást zavarják. Felvetődik annak igénye is, hogy a szélviszonyok megfelelő kihasználása érdekében, két irányú nekifutási lehetőség legyen /távol-, hármassugrás/. A magas- és rúdugrás hosszantartó versenyei miatt, azok versenyhelyeit úgy kell kialakítani, hogy más versenyszámot lehetőleg ne zavarjanak /időrendi probléma/;
- d./ a korszerű pálya elrendezése azt is igényli, hogy a vizesárok ne a futópályán belül, hanem azon kívül kerüljön elhelyezésre;
- e./ az egyik leglényegesebb szempont pedig, hogy edzésen és versenyen egyaránt a versenypálya használata a baleseti veszély lehetőségeit maximálisan kizárja /védőrácsok alkalmazása, stb/.

A műanyagpályák alkalmazásánál, mielőtt azok terítésére kerül sor, megfelelő vizsgálati módszerekkel tisztázni kell az adott műanyag tulajdonságait. Ezek a vizsgálatok kiterjedjenek:

- a./ a függőleges és ferdeszögű terhelésre,
- b./ a cipő-szeg törésre,
- c./ nedvességtörésre és csúszásra,
- d./ rugalmassági és szilárdsági vizsgálatokra /nyomás, szakítás, önzárás/,
- e./ a pályaépítésnél annak vastagságára /13-24 mm-ig/.

A műanyagpályák egyik jelentős problémája a víz elvezetése is.

A szabályok 1:100 keresztirányú és a futás irányát tekintve 1:1000 hosszirányú lejtést engedélyeznek. A keresztirányú lejtés biztosítása a pálya belseje felé a víz lefolyását. Ez azonban a műanyagpályák esetében nem mindig elegendő, ezért ezeknél a pályáknál az építetők bizonyos engedményeket tesznek /pl. magasugrás nekifutója/. Nem szabad azonban, hogy az erősebb lejtés befolyásolja az ugrók teljesítményeit. A víz elvezetését a pálya belső szegélyének megfelelő kialakítása biztosíthatja. A korszerű pályákon vízfelszívó bevezetések, hengerek alkalmaznak.

A műanyagpályák rendszeres használata miatt - dr. Prokop vizsgálatai szerint - gyakoriak az u.n. sportáltalmak /izületi, in és szalagrendszer károsodása/ megjelenése. A tapasztalatok azonban azt mutatják, hogy azok a versenyzők, akik fiatal korukban már műanyagpályán edzettek, folyamatosan alkalmazkodnak azokhoz a követelményekhez, amelyeket velük szemben a pálya használata támaszt. Természetes, hogy az edzéseket kizárólag műanyagpályán végezni nem lehet.

A tartós műanyagpálya egyúttal lehetőséget biztosít arra, hogy a pályajelöléseket "véglegesen" lehessen lefektetni. Itt vetődött fel az az igény, hogy egységesen kellene szabályozni a pályajelölések színeit és formáit.

A pályák felszerelése és berendezése ugyancsak alkalmazkodik a műanyag sajátosságaihoz /pl. a rajttámlákat ilyen pályán minden esetben a verseny rendezőse bocsájtja rendelkezésre/.

A kongresszus az IAAF technikai bizottsága részére a következő ajánlást tette:

1. Egységesítsék a műanyagpályák műszaki specifikációját,
2. alakítsanak ki három féle pályatípust, amely egyezzenek meg egyrészt az atlétika, másrészt a gyártó cég igényeivel,
3. szabályozzák az egyes versenyhelyek egységes elrendezését,
4. egységesítsék a pálya színjelzéseit.

II. Versenyek szervezése, rendezése, előkészítése

Előadók: dr. Dusec /cseh/, Uotila /finn/.

Az előadásokból egyértelműen kitűnt, hogy az elmúlt tíz esztendőben a versenyek szervezése, előkészítése és lebonyolítása csak a korszerű technikai berendezések felhasználásával változott.

Az egyes országok felfogása az előkészítés időtartamára /pl. európa bajnokság esetén/ különböző, 2-5 évig terjed. Általában a szervezés, előkészítés és lebonyolítás a versenyteljesítmény elérésének maximális lehetőséget kell, hogy biztosítson. Az információ adást is igen pontosan kell megszervezni, a sajtó, a közönség és a résztvevő csapatok felé. Az információs hálózat valamennyi lehetőségeit /személyes kapcsolat tartás, telefon, rövidhullámú adó-vevő, gépesített adatszolgáltatás, stb./ ki kell használni. A nálunk ismert versenyrendezési elvek általában mindenütt azonosak. A futó és ügyességi számok lebonyolítása, azok dokumentálása megegyezik a nálunk alkalmazottakkal.

A versenyek előkészítésében és lebonyolításában az egyik legjelentősebb feladatcsoportot az u.n. versenytitkárság látja el, mely az egész verseny adminisztrációját kezben tartja. Az előadók azt az elvet hangsúlyozták, hogy versenyek alatt csak egy ember irányítson és adjon utasítást a különböző versenyrendező és versenybírói csoportok részére. Tiszta volt a kongresszuson, hogy verseny alatt a Jury d'Appel /döntőbírószám/ csak az óvások felülbírálásával foglalkozik, a verseny közvetlen bíráskodási feladataiba nem avatkozik be.

II/a. Dopping kontrol

Előadó: dr. Höppner /NDK/

A versenyek szervezésének és lebonyolításának szerves része a szabályokban lefektetett dopping kontroll is. Ezzel kapcsolatban az előadó ismertette az IAAF szabályaiban szereplő dopping szereket, majd rátért a vizsgálati módszerekre.

A szabálykönyv pontosan rögzíti azokat a feltételeket, amelyek alapján dopping vizsgálatokat el lehet rendelni. Lényegesebb kérdés azoknak a körülményeknek és feltételeknek megteremtése, amelyek mellett ezek a vizsgálatok zökkenőmentesen lebonyolíthatók. Így pl. a helyiségek kijelölése, egymásba nyíló orvosi szobák, megfelelő váró lehetőség biztosítása, illetőleg olyan folyadék mennyiség rendelkezésre bocsátása, amely a vízvizsgálatokat meggyorsítja.

A verseny szervezőinek valamennyi résztvevővel előre közölnie kell, hogy hol és milyen időpontban kerülnek sorra ezek a vizsgálatok. Közölni kell továbbá azt is, hogy ki és milyen formában közli a versenyzőkkel, hogy a versenybírószám őt dopping ellenőrzésre kötelezte.

Ajánlás az IAAF részére:

- a./ valamennyi versenyen előre ki kell jelölni a vizsgálatok helyét,
- b./ egységesen kell szabályozni a vizsgálati eljárásokat.

III. A rajt

Előadó: Asplund /angol/, Schutz /NSZK/

Az előadók részletesen foglalkoztak a rajt körülményeivel, a rajthely feltételeinek, berendezéseinek biztosításával, valamint az indítók feladatával.

Egységes álláspont alakult ki, hogy a rajtnál egy igen jól összeszokott u.n. indító "team"-nek /csoportnak/ kell működni. Az indító csoport a következőkből áll: 1 csoportvezető, 1 főindító, 2 visszahívó indító és 2-4 indítósegéd. Ez a létszám természetesen maximális és csak nagy világversenyeken /EB, olimpia/ indokolt.

Az indító csoportnak a rajt előtt legkésőbb 15 perccel meg kell jelenniük a rajthelynél, ugyanakkor a főindító csak közvetlenül a rajt előtt foglalja el helyét. Ennek az a célja, hogy a főindítót mentesítsük minden olyan rajthelynél előforduló feladattól, illetőleg zavaró körülménytől, amelyek befolyásolhatják az indítás végrehajtását. Egyszerűen, nyugodt koncentrációs lehetőséget kell biztosítani számára.

A főindító személyével kapcsolatban a következő kívánalmak merülnek fel: beszédhangja, kijelentése, hangszíne, beszéd sebessége megnyugtató és kiegyensúlyozott legyen. Elütő színű ruházata mellett, különösen napos időben, sapka, illetőleg napszemüveg viselése indokolt. A kivárási időket az indító minden esetben a szabályoknak megfelelően és egységesen alkalmazza. Nem fordulhat elő, hogy az indító két-három kiugrás után a kivárási időt csökkentse. Tudomásul kell venni, hogy az indító felelőssége a verseny alkalmával rendkívül nagy. Indiszponáltsága, hibás rajtok elengedése, egy versenyzőnek esetleg egész éves munkáját teheti tönkre.

Az indító általában az érdeklődés középpontjában áll és éppen ezért nem szabad, hogy "szerepet játsszon". Kerüljön minden feltűnő viselkedést. A rajthelynél adódó feladatokat az indítócsoporthoz kell ellátnia. A csoportvezető felelős azért a területért a rajt pillanataig. Utána természetesen a szabályoknak megfelelően a főindító egyedüli döntési joga van érvényben.

A rajthellyel kapcsolatban az előadók több lényeges szempontra hívták fel a figyelmet. Célszerű volna a rajthelyeket egységes színnel jelölni, valamint a jobb felmérés érdekében az 5 cm-es rajtvonalat 30 cm-es nagyságban kialakítani. A rajttámlák rögzítési lehetőségeit előzetesen kell ellenőrizni. Esetleges kontroll érdekében az indítósegédek írják fel a hibás rajtokat. Fényképezéskor, TV-sek, újságírók és versenyzők a rajt közelében nem tartózkodhatnak. Általában ügyeljünk arra, hogy a rajtot közvetlenül megelőzően, annak környékén semmiféle mozgás ne legyen. Az indító minden indítás után újra töltse pisztolyát. A kivárási idő több száz mért adat alapján 1.2 - 1.5 mp körül van /+ 0.4 - 0.8 mp tűréshatárral/.

Az előadók szerint, a visszahívó indító alkalmazása főleg a kanyarban történő indításoknál indokolt. A nemzetközi szabály egyébként előírja az egyenes vonalú indításnál is az indítósegédek alkalmazását. Ezt nálunk hazai versenyeken nem alkalmazzuk.

Az indítócsoporthoz felállításának sémája: a csoportvezető a rajtvonal magasságában az indítóval szemben a pálya külső részén helyezkedik el. A főindító egyenesvonalú indításnál kb. 6 m-re a pálya szélétől helyezkedjék el, hogy valamennyi futót jól lássa. A két visszahívó indító a pálya belső és külső oldalán ugyancsak mind a 8 futó figyelemmel kísérésére, megfelelő helyet válasszon. Az indítósegédek a rajtvonal mögött helyezkednek el /az 1-4, és 5-8. pálya mögött/.

Kanyarban történő indításoknál /200, 4x100, 400, 800/ az indító általában a pálya belsejében úgy helyezkedik el, hogy valamennyi futót egyszerre láthassa. Az indítósegédek tőle jobbra és balra állnak fel, az egyik az 1-4, a másik az 5-8. pálya figyelésére. A csoportvezető és az indítósegédek a pálya külső területén állnak.

4x400 m esetében a főindító a célvonal mögött a 7-es és 8-as pályán, kb. 15 méterre áll és elsősorban az 1-2-es pályát figyeli, de látnia kell valamennyi futót is. A két indítósegéd a pálya belsejében a 3-4-5-ös, illetve a 6-7-8-as pálya figyelésével van megbízva. A csoportvezető és az indítósegédek ugyancsak a pályán kívül állnak. Természetesen ezek a felállási lehetőségek nem szabályban rögzítettek. Ajánlás az IAAF technikai bizottsága részére:

1. Nemzetközi indítók kijelölése az EAA részére /tanfolyam, idegen nyelvtudás, alkalmassági vizsga/.
2. megfontolandó a rajt vezényszavainak egységesítése.

IV. Időmérés, célbiráskodás

Előadó: Mihajlov /SZU/, P. Dasriaux /francia/

Az időmérés és célbiráskodás a ma már mind több létesítményben rendelkezésre álló elektromos időmérő és célfotó miatt jelentősen módosul. A hagyományos kézi mérés, illetve versenybírák által történő célbiráskodásban lényeges változás nincs. A versenybírák kiválogatása, alkalmasságuk vizsgálata fontos feladat. Kontroll szerepük az elektromos berendezések használatánál is indokolt.

Az egyes időmérés és célbiráskodás rendszereit az alábbiakban foglalták össze az előadók:

1. kézi időmérés 1/10 másodpercre,
2. kézi időmérés 1/100 másodpercre,
3. elektronikus /digitális/ időmérés 1/100 másodpercre.
- 4./ fél automata elektronikus készülékek:
 - a./ indítás pisztollyal, megállítás kézi gombnyomással,
 - b./ indítás kézi nyomógommbal a célfotó személyzete által, megállítás a célfotó alkalmazásával.
- 5./ teljesen automata elektrikus időmérés célfotóhoz kapcsolva,
- 6./ időmérő készülék, mely szalagra írja az időket:
 - a./ teljesen automatikus /indítás pisztollyal, leállítás fotocellával/,
 - b./ félautomata /indítás pisztollyal, leállítás nyomógommbal/,
 - c./ kézi működtetésű /indítás és leállítás nyomógommbal/.

A fenti berendezésekkel, illetve lehetőségekkel mért idők kihirdetésének lehetősége:

1/100 másodperc: csak az 5. pont alatti készülékkel 400 m-ig bezárólag,
1/10 mp: valamennyi több lehetőség, de az 1/100-ra mért időket a szabálykönyv alapján 1/10-re kell lekerekíteni az egyéb előírások figyelembe vételével.

Világcsúcs hitelesítés:

400 m-ig csak az 5. sz. berendezéssel /a csúcshitelesítés jegyzőkönyvhöz a célfotót csatolni kell/.

400 m felett csak az 1-2-3 és a 6/a szerint /a 6/a-nál a szalagot csatolni kell/, ke-rekítés 1/10-e a szabályok szerint.

A 4/a és b, valamint a 6/b és c berendezések, a vonatkozó szabályokban előírtak sze-rint, csúcshitelesítésre nem vehetők igénybe.

A célfotó elhelyezésének alapvető igénye, hogy a kamera állása legalább 30 fokra le-gyen a pálya síkjá felett. Amennyiben két célfotó kamera áll rendelkezésre, úgy az egyiket pályán kívül, a másikat azon belül kell elhelyezni /a felvétel "takarásának" kiküszöbölé-sére/.

Az elektromos időmérő, illetve célfotó berendezéseknél mindig jelen kell lenni a mű-szaki személyzetből 1 főnek, aki a berendezést működteti, valamint 1, vagy 2 versenybíró-nak, akik a rendelkezésre bocsátott filmet azonnal értékelik.

Megállapított eredményeket csak akkor lehet közölni, ha nagyobb versenyeken azok ér-tékeit a kijelölt csoport egyértelműen megállapította. Kétség esetén pozitív nagyítást kell kérni és az értékelést annak alapján végezni. Amennyiben továbbiakban is vitás eset áll fenn, a döntés joga a Jury d'Appel elnökére száll.

Azt a munkacsoportot, amely a fent leírt értékelést végzi a versenyen, teljesen el kell különíteni minden egyéb hivatalos személytől /versenybírák/ és számukra nyugodt munka-lehetőséget kell biztosítani.

A célfotó képet eredményhirdetés előtt csak a hivatalosan megbízott munkacsoport lát-hatja, eredményhirdetés után, ha a Jury d'Appel elnöke indokoltnak látja azt, kérésükre meg-mutathatja az érdekelt csapat vezetőinek, vagy akár a versenyzőnek is. Eredményhirdetés u-tán 1 órával, ha már minden vitás kérdésben végleges döntés született, a célfotót, mint nyilvános dokumentumot, a sajtó részére is be lehet mutatni.

Pentiekből kitűnik, hogy ezen a versenybírói kongresszuson igen lényeges és nemzetkö-zi gyakorlatot egyértelműen szabályozó konzultációkra került sor és az elhangzottak alap-ján a hazai versenybírói gyakorlatban is ennek megfelelően kell eljárunk.

Mindszenty János

Gondolatok a távol- és hármasugrók téli felkészüléséről és versenyzéséről

1976. késő őszén a MASZ irányításával újjáalakultak a különböző szakmai albizottsá-gok, így a távol- és hármasugró szakmai albizottság is.

Ténykedésünk első lépéseként két feladatot oldottunk meg. Először összeállítottuk a MASZ egyetértésével azon versenyzők névsorát, akik a "központi felméréseken" kötelező jel-leggel vesznek részt. S ezzel egy időben kidolgoztuk az egyes felméréseken szereplő ellen-őrző gyakorlatok /tesztek/ műsorát.

A központi felmérésekre az alábbi versenyzők nyertek beosztást:

női távolugrók:

Szabó Ildikó
Milassin Lórándné
Kósa Erika
Varga Pálma
Fazekas Beáta
Lájer Klára

férfi távolugrók:

Németh Gyula
Szalma László
Kövesi Tibor
Horváth Zsolt
Szenozsi László
Skultéty László

hármasugrók:

Katona Gábor
Bakosi Béla

A felsorolt nevekből is kitűnik, hogy a távolugrás, mint "kiemelt versenyszám" 'sze-repel és a legjobbak mellett az utánpótlás tagjai közül is többen nyertek meghívást. /Bru-zsenyák Ilona európa-bajnoknőnk az edzőjével történt konzultálás eredményeként, nem vett részt a közös felméréseken./ Hármasugrásnál egy rutinosabb és egy fiatal versenyzőt hiv-tunk meg.

Az ellenőrző gyakorlatok összeállításánál az alábbi gondolatok irányították munkán-kat:

- 1./ olyan gyakorlatokat válasszunk ki, melyek:
 - a./ az adott edzési időszak követelményeinek megfelelően, választ adnak a verseny-zők fizikai felkészültségi szintjéről /ide a felmérésként változó mutatók tartoznak/;
 - b./ képet adnak a távol- és hármasugráshoz nélkülözhetetlen fizikai mutatók min-denkori szintjéről /ide a minden felmérésen szereplő gyakorlatok tartoznak/.
- 2./ Az 1976/77. évi felmérési eredmények birtokában a későbbiekre vonatkozóan megha-tározhatjuk az egyes gyakorlatokban a minimális szintet /utat mutatva ezen ada-tokkal azoknak is, akik a központi felméréseken nem vehetnek részt jelenleg, de szeretnének komoly eredményeket elérni/.
- 3./ A felmérésenként meghatározott mutatók segítségével jelezzük azt, hogy a különbö-ző felkészülési - edzési időszakokban milyen jellegű gyakorlat-típusok beépítése szükséges /ezzel akarjuk megteremteni az alapot egy későbbi egységes távol-hár-masugró rendszer kialakításához/.

Az ellenőrző gyakorlatok között szándékosan nem szerepel a súlyzóval történő guggolások közül egyik variáció sem, azon megfontolásból kiindulva, hogy ezek a gyakorlatok egyrészt úgy is szerepelnek az edzések műsorán, másrészt a gyakorlatok ismétlésszáma, a súlyok nagysága több tényezőtől is függ. Mindez persze nem azt jelenti, hogy súlyzós edzésre nincs szükség. Igen is van, de úgy gondoltuk, hogy az edzői továbbképzéseken erről - egyáltalán a távol-hármasugrók erősítéséről - úgy is tartunk előadásokat.

A későbbiek során ismertetésre kerülő táblázat tanulmányozásakor az alábbiakra hívjuk fel a figyelmet:

- 1./ az első csoportba tartoznak a futókészséggel kapcsolatos ellenőrző gyakorlatok /itt is megtalálható az állandó és változó szám is/. Három mutatót szándékozunk ellenőrizni: az állóképességet, a gyorsasági állóképességet és a gyorsaság szintjét /ezen legutolsó ellenőrzése megtalálható a technikai ellenőrzés keretében is/.
- 2./ A második csoportba az ugróerő szintjét mutató gyakorlatok tartoznak. Itt az ugróállóképességi gyakorlatok mellett a gyorsaság szintjét visszatükröző mutatók vannak túlsúlyban /tapasztalataink szerint itt van a legnagyobb lemaradás ugróinknál mind technikai, mind értékszint nagyságban/.
- 3./ A harmadik csoportban effektíve mérhető adat csak egy van /ez egyébként a technikai szintet visszatükröző csoport/, de a felmérések alkalmával - alkalmanként képmagnóval egybekötött - közös technikai edzéseket is tartunk s ezekről szóbeli közlések és vizuális megfigyelések alapján eddig is hasznos tanulságokat vonhatunk le. /Itt jegyzem meg, hogy a központi felméréseken minden edzőt és versenyzőt szívesen látunk, de az étkezési /utazási/ költségeiket az egyesületeknek kell biztosítani./

A központi felmérések időpontjai:

1. felmérés: 1976. december 4-5-6,
2. felmérés: 1977. január 16-17-18,
3. felmérés: 1977. március 5-6-7,
4. felmérés: 1977. április 16-17-18
5. felmérés: 1977. május 28-29-30.

Az egyes felméréseken a +-szal jelzett mutatók szerepelnek /lásd a mellékelt táblázatot/.

A táblázaton olvasható jelzések az alábbiakat jelentik:

I, II, III, IV, V. = a felmérések időpontjai

- 1./ 4x5 perc futás, az egyes öt percek közötti pihenő 3 perc. Rögzíteni kell az egyes öt percek alatt lefutott méterek számát /pl.: 1200 m/.
- 2./ 5x150 m időre 5 perces pihenőkkel. Cél, hogy ne legyen túl nagy eltérés az egyes 150 m-es időadatok között. Rögzíteni kell mindegyik 150 m idejét /ebből több minden kiderül, így pl. a legjobb és legrosszabb idő közötti eltérés, vagy a m/sec-ra átszámított "utolsó sebesség" arra mutat, hogy a lefutott 150 m-ek milyen "ingert" biztosítottak a szervezet számára/.
- 3./ 2x150 m időre 10 perces pihenővel. Rögzíteni kell mindkét időadatot.
- 4./ 40 m-es síkfutás időre kétszeri ellenőrzéssel /a 40 m előtt 1 m-ről indulva/. A központi felméréseken rögzítjük a 30 m idejét, a következő két 5-5 m idejét és a 40 m idejét is.
- 5./ Helyből tízesugrás váltott lábbal. Háromszor kell mérni az elért távolságot. A hármasugróknál 2x2x kell az ugró és a másik lábon is a gyakorlatot ellenőrizni.
- 6./ Helyből ötösugrás az ugrólábon - 3x. Hármasugróknál a másik lábon is. Rögzíteni kell a métert.
- 7./ 12 m-es ráfutásból ötösugrás váltott lábbal - 3x. Rögzíteni kell a métert.
- 8./ 4 m-es ráfutásból 30 m-es szökdelés /a homokmeder 29 m-re legyen a szökdelés kezdetétől/ váltott lábbal - 3x. Ezen gyakorlatnál rögzíteni kell a szökdelések számát /db/, az első ugrás megkezdésétől a homokba történő talajfogásig eltelt időt /mp./, a szökdeléssel megtett távolságot /méter/ és ezek után az alábbi képlet segítségével az index számát: $\frac{m}{mp} \times \frac{m}{db}$
- 9./ Mélybeugrás két számolyról előre az ugrólábra s onnan távolugrás. A számolytól számított leérkezési távolság az ugrólábra nőknél 180-210 cm, férfiaknál 210-250 cm. Rögzíteni kell: a mélybeugrás utáni távolugrás távolságát /lábujjhegytől a legközelebbi nyomig/. Hármasugróknál a másik lábbal is.
- 10./ A versenyszerű nekifutás két utolsó 5 méterének ideje. /A gerendától visszafelé 5-5 m./ A gyakorlatot elugrással egybekötve kell végezni. Rögzíteni kell: a két 5 m idejét és a "tiszt" ugrási távolságot cm-ben.

Ezen, egyeseknek talán túl hosszúnak tűnő bevezető mondatok után, igyekszem a cikk elején ismertetett ugrók felmérési adatait úgy értékelni, hogy a fedettpályán, E.B-n elért sikerek messzemenő elismerése mellett, rámutassak a megelévő hiányosságokra is, az értékelés során /három központi felmérés már lezajlott/ a táblázaton ismertetett gyakorlatok sorrendjét szem előtt tartva.

1./ A 4x5 perces futások - összintén bevallva - nem arattak osztatlan sikert sem a versenyzők, sem az edzők körében, s ez meg is látszott, különösen az első felmérésen. A

Ellenőrző gyakorlatok elosztása

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
I.	+	+		+	+	+	+	+		
II.			+	+		+	+	+	+	+
III.	+	+		+	+		+	+		
IV.		+	+	+		+	+	+	+	
V.			+	+		+	+	+	+	+

márciusi felmérésen már meghatározott javulás volt tapasztalható, s ez annak köszönhető, hogy a versenyzők közül is egyre többen elhitték, hogy a futó-állóképességi alap nélkülözhetetlen minden további munkához.

Mit mutatnak az adatok? Női versenyzőink a márciusi felmérésen teljesíteni tudták az 1150 m-es átlagot s ezt én magam elfogadható kiinduló szintnek tartom. A férfi ugrók - egy kivételével - 1250 m-es átlagot

érték el. Ez a szint - véleményem szerint - lehetne jobb is.

2./ Az 5x150 m szintén kétszer szerepelt eddig, mint ellenőrző gyakorlat. Az időeredmény átlagok minden női versenyzőnél 20 mp. felett voltak, míg a férfiaknál 17.8 - és 19.5 között, ami elég nagy szórást mutat. Ezen gyakorlatoknál pozitív tény, hogy a legjobb és a legrosszabb eredmény között nem volt túlzottan nagy az eltérés. Igazán jó az lenne, ha az eltérések a minimum közelébe kerülnének, hisz ekkor beszélhetnénk arról, hogy jó a versenyzők gyorsasági állóképessége.

A kis szórás viszont csak az egyik követelmény. A másik - s talán ez a fontosabb -, hogy az átlageredmény: milyen "utazósebességet" jelent, azaz az átlageredményt át kell számítanunk m/sec-ra s így kapunk választ arra, hogy a résztávós futóedzéssel mekkora ingert adtunk a versenyző szervezetének.

Itt szeretnék utalni Oros Ferenc és Molnár Ferenc tollából megjelent /Atlétika, 1977. 3.szám/ igen értékes cikkekre. Ha az abban közölt igen hasznos táblázatban talált adatokat összehasonlítom a távol-hármasugrók adataival, akkor az alábbi következtetésre jutok:

a./ a női versenyzőknél mindenkinél nagyobb a terhelés, mint a táblázatban közölt 85 %-os szubmaximális terhelés, de senkinél sem éri el a 93 %-os szubmaximális értékszintet. Ezért úgy vélem, hogy e területen minden edzőnek és versenyzőnek együtt kell eldöntenie, hogy az eddigi felmérési adatok elégséges terhelésről tanuskodnak-e. Véleményem szerint mindenkinél fokozni lehet az ilyen irányú terhelést.

b./ a férfi versenyzőknél ugyanerre a következtetésre jutottam, azzal a kiegészítő megjegyzéssel, hogy ők közelebb vannak a 85 %-os értékekhez, mint a női versenyzők, tehát a lemaradást fokozottabb munkával kell nehezíteni.

3./ A 2x150 m eddig csak egyszer került ellenőrzésre. Így ezekből az adatokból meszszenő következtetést nem lehet levonni, de tanulság azért mégis van s ezek az alábbiak:

a./ jelentkeznek olyan "tünetek", hogy az alapgyorsaságnak megfelelő 150 m-es részüdők elérésére nem képesek az ugrók, azaz a 60 m, vagy 100 m-es időeredményhez viszonyítva, elmaradnak a 150 m-es részüdők.

b./ ha a 93 %-os szubmaximális eredményhez viszonyítom a felmérési eredményeket, akkor egyaránt találkozhatunk a gyengébb - megfelel - jobb jelzőkkel is. Ez arra mutat, hogy a résztávós edzést nem építjük be minden esetben céltudatosan a versenyzők felkészülési programjába s ez annál is tanulságosabb, ha megnézzük a legjobb ugróink 2x150 m-es átlageredményeit.

c./ a legjobb ugróink eredményei:

Szabó Ildikó	17.7 mp
Szalma László	16.7 mp
Németh Gyula	16.25 mp

4./ A 40 m-es síkfutás adatainál a 30 m-es idő a felgyorsulási készségre mutat rá. Távolugrás és hármasugrás szemszögéből azonban döntő fontosságú egyrészt a két utolsó 5 méter ideje, másrészt az, hogy melyik 5 m ideje a jobb. Nos, a felmérések adatai itt is sok mindenre választ adtak már s ezek az alábbiak:

a./ a 30 m-es időadatok tanúsága szerint, mindenkinél javítani kell a felgyorsuló készséget. Távolugrásra vonatkoztatva ezen adatok, különösen ha m/sec-ban fejezzük ki az értékeket, azt jelentik, hogy a nekifutás hosszát ezek figyelembe vételével kell megállapítani, de egyúttal azt is jelzik, hogy célszerű mozgásból kezdeni a nekifutást, mert ez jobb felgyorsulást tesz lehetővé.

b./ a két utolsó 5 méter időadatai szerint:

- ugróink nem elég gyorsak. Nőknél legjobb Szabó Ildikó. 40 m-en belüli sebessége 9.43 m/sec. Ez a sebesség elégséges 7 m-es távolugráshoz. A többieknek viszont éppen hogy csak eléri, avagy megközelíti a 9 m/sec-os értéket.

A férfiaknál mindegyik ugró képes volt a minimális 10 m/sec-os sebesség elérésére, de a 10.5 m/sec-os sebességet senki sem érte el, pedig a világlklasszis ugróknál ez a nekifutási sebesség érték.

c./ igen vegyes képet mutat a két 5 méter egymáshoz viszonyított ideje: a jó az lenne, ha az utolsó 5 m lenne a gyorsabb. Ezzel szemben a helyzet a következő:

- női versenyzőknél egyedül Szabó Ildikóra jellemző az állandó jelleggel. A többi versenyzőnél már inkább az tapasztalható, hogy az utolsó előtti 5 m ideje

- a jobb s ez jónak semmiképpen sem nevezhető;
 - férfiaknál csak Németh Gyulánál jobb az utolsó 5 m ideje. A többieknek elve-
 sen fordulnak elő.

Mindez azt jelenti, hogy a gyorsasági edzéseken kell beidegezni a célon túlig törté-
 nő sebesség növelését.

Az ugróképességszinteket ellenőrző gyakorlatok közül:

5./ helyből tizesugrás váltott /hármassugróknál mindkét/ lábbal az ugróerő állóképes-
 ség szintjére hivatott rámutatni. A tapasztalatok az alábbiak:

- a./ női versenyzőknél Szabó Ildikó a 29 m-es eredményével messze kimagaslik. A többi-
 eknél - határozott javulás ellenére - újabb javulásukra van szükség, annál is
 inkább, mert a december óta elért javulások azt sejtetik, hogy a 10-es ugrás
 csak most épül be a versenyzők edzőmúsorába;
 b./ a férfiaknál e téren kedvezőbb a helyzet, hisz többen vannak, akiknél elégséges
 a jelenlegi szint tartása /Szalma, Kövesi, Katona, Bakosi/ és a fel nem soroltak-
 nál sem szükséges "óriási munka" a lemaradás pótlására.

6./ helyből ötösugrás az ugrólábon már gyorsuló mutató. Ezt a gyakorlatot is kétszer
 ellenőriztük.

- a./ nőknél kimagaslóan jó Szabó Ildikó 14.30 m-es eredménye. A többieknek nagyobb
 mértékű javulásra van szükség, hisz a második legjobb eredmény csak 13.20 m és
 az átlageredmények 13 m alatt vannak;
 férfiaknál az átlageredmények 15.40 felett vannak, s ez elfogadható, de ha arra
 gondolunk, hogy a felmérés során a mért legjobb eredmény 16.60 m, akkor ez azt
 is jelenti számunkra, hogy e téren további aktív tevékenységre van szükség;
 c./ hármassugróknál a két láb ugróereje közel azonos szinten van, mint érdekességet
 megemlítem, hogy nem egyszer a "gyengébb" láb eredménye jobb volt, mint az "ugró"
 lábé.

7./ 12 m-es ráfutásból ötösugrás váltott lábbal. Háromszor szerepel az ellenőrzés mű-
 során és fokozatos javulást árulnak el az adatok. A javulás mellett azonban az is kitűnik,
 hogy

- a./ női versenyzőknél csak Szabó Ildikó eredménye megfelelő, a többiektől lényeges
 javulás várható, ehhez azonban a technikai végrehajtást is sokkal jobban el kell
 sajátítani. Érzésem szerint, női ugróink jobb technikával már most jobb eredmé-
 nyek elérésére lennének képesek;
 b./ férfiaknál csak Szenczi és Horváth eredménye volt 20 m alatt. A többiektől is ja-
 vulást várok, azonban a női versenyzőkkel ellentétben, a férfiak technikailag
 jobbak, de a repülési távolságaikat még növelniük kell.

8./ 4 m-es ráfutásból 30 m-es szökdelés váltott lábon. Ez az ellenőrző gyakorlat oko-
 zott legtöbb problémát a felméréseken. Nem azért, mert több dolgot kell ellenőrizni /db,
 idő, m./, hanem azért, mert a versenyzők nem tudnak zömmel eleget tenni annak az összetett
 követelménynek, hogy rövid időn belül, de kevés ugrásszámmal teljesítsék a 30 m-es /lénye-
 gében 29 m-t, hiszen a homokmeder az ugrás kezdetétől ennyire van/ távot. Ez - a technikai
 végrehajtást illető - zűrzavar megmutatkozott az eredményeken - index nagyságán - is.

Az indexszám meghatározásánál eltértünk a MASZ körlevelében megadott számolási mód-
 tól, azért, mert az így kapott mutatók jobban visszatükrözik a valóságot. Mi is a valóság ?
 Erre az alábbi néhány adattal szeretnék rávilágítani:

Szabó I.	19.23	Szalma L.	25.25	Katona G.	24.95
Kósa E.	20.22	Kövesi T.	27.66	Bakosi B.	24.50
Lájer K.	17.33	Szenczi L.	24.49		

Amint az adatokból is kitűnik, meglehetősen nagy a szórás. Elvileg az a jó, ha az
 index száma nagy. Ezt a magasabb indexszámot azonban egyénileg más és más módon lehet el-
 érni. Pontosan kifejezve: edzéseken kell kikísérletezni /edzeni, gyakorolni/, hogy mennyi
 ugrással /tehát a db.szám igen fontos/ tudom biztosítani a rövid időn belüli ugrási távol-
 ságot.

A legmagasabb indexszámok a következő beosztással alakultak ki:

Kövesi Tibor	8 db	3.9 mp	29.40 m = 27.66-es index
Kósa Erika	10 db	4.6 mp	30.50 m = 20.22-es index

9./ mélybeugrásból távolugrás. Eddig csak egyszer volt felmérési anyag, de az is egy-
 értelműen arra világított rá /mint az előzőekben taglalt mutatók is/, hogy ugróink gyors-
 rőszintje meglehetősen alacsony.

A nemzetközi szakirodalom a már közölt beosztást figyelembe véve, 380 cm-t tartja egy
 elfogadható alapszintnek. A mi felmérésünk során Katona és Bakosi ért el 360 cm-t. Ezt fi-
 gyelembe véve viszont meg kell említeni Szabó Ildikó 330 cm-es eredményét, mint a női ver-
 senyzők közül kiemelkedően jó eredményt.

Ugy gondolom, hogy az ellenőrzéseink során alkalmazott gyorsuló-tesztek eredményei
 egyértelműen arra világítanak rá, hogy minden távol- és hármassugróknál sürgetően javítani
 kell a gyorsuló szinten, hisz ez, a futógyorsaság szintje mellett, döntően befolyásolja
 ugróink eredményeit.

A technikai ellenőrző gyakorlatok között szerepelt az elugrással egybekötött nekifutás:

10./ utolsó két 5 méter idejének ellenőrzése. Sajnos, itt megint elszomorító adatokat kaptunk.

a./ nőknél az elért legnagyobb m/sec-os sebességértékek 8 és 9 m/sec között mozogtak, tehát kisebbek, mint a 40 m-es futás közben mért adatok. A "baj"-t tetézi az is, hogy az említetteket itt sem az utolsó 5 m-en érték el, hanem zömmel a megelőző 5 m-en. Ez pedig egyértelműen a sebességcsökkenést jelenti s ebből "nagyot ugrani" már nem is lehet.

b./ férfi ugróknál is csökkentek az értékek a 40 m-es adatokhoz viszonyítva. Egyedül Szalma tudta ugyanazt az értéket megközelíteni. Sajnos, nála és a többiekénél is, ez a sebességérték "vándorol" a két 5 méter között.

Ebből tanulságként levonható, hogy egyrészt igen sokat kell iskoláztatni a végig fokozódó sebességi nekifutást, másrészt ezeket célszerű összekötni elugrással is. /Méréseinken megállapítottuk, hogy ha nem kell elugraniuk a versenyzőknek, jobb időadatokat értek el./

A technikai edzések - különösen a képmagnós edzések - úgy vélem, mind a versenyzők, mind az edzők számára sok hasznos tanulságot hoztak, melyeket a további munka során kell hasznosítani.

Befejezésként néhány szóban megemlékezem a téli versenyzésről is.

Először is szeretném kihangsúlyozni, hogy ma már a téli versenyzés szerves részét képezi az évi felkészülésnek a távolba ugróknál. Eppen ezért jó lenne, ha a speciális versenyszám mellett 60 m-en, 60 gáton, 200 m-en is indulnának versenyzőink. A hármassugróknak a téli távolugróversenyek szintén jó Kontrollt jelentenének.

Ez lenne az igény. Ezzel szemben azt tapasztaltam, hogy versenyzőink - tisztelet a kevés számú kivételnek - meglehetősen kevés versenyen vettek részt. Gátfutóversenyeken pedig senki sem. S ez nem jó, hisz a gátfutásnak /edzésen és versenyen/ is megvan a speciális feladata a helyes felkészülésben. Tehát azt tartanám jónak, ha távolba ugróink a fő célversenyek előtt "színesebb versenyzéssel" járulnának hozzá a még sikeresebb versenyzéshez.

Hiszen ez évben is értek el sikert ugróink. Ezt nemcsak a két fedettpályás E.B. érem reprezentálja, hanem a női országos ifjúsági csúcs mellett, több egyéni csúcs is. De az lenne a jó, ha ezek a sikerek mindenkit még céltudatosabb munkára serkentené, hogy valóban azt mondhassuk majd: a távolugrás atlétikánk erős versenyágai közé tartozik.

Zarándi László
mesteredző
a szakmai albizottság vezetője

Budapest 1977. évi bajnoki pontversenye

1977. március 31-én

Felnőttek:

1. FTC	57 pont
2. Bp.Honvéd	54 "
3. Csepel	48 "
4. U.Dózsa	19 "
5. MAFC	15 "
6. Bp.Epitők	10 "
7. Bp.Spartacus	6 "
8. Ganz Mávag	5 "
9. VOSE	4 "
10. Zalka KFSE	3 "
11. BVSC	1 "

Ifjúságiak:

1. Csepel	62 pont
2. Bp.Honvéd	44 "
3. Bp.Spartacus	43 "
4. MTK-VM	32 "
5. FTC	20 "
6. U.Dózsa	17 "
7. VOSE	16 "
8. BKV Előre	11 "
9. Ganz Mávag	11 "
10. Bp.Epitők	10 "
11. Volán	10 "
12. III.k.TTVE	6 "
13. Kőb.Lombik	5 "
14. VM Közért	4 "
15. Törekvés	2 "
16. BEAC	1 "

Serdülők:

1. Bp.Honvéd	90 pont
2. Vasas	65 "
3. Csepel	59 "
4. U.Dózsa	47 "
5. MAFC	43 "
6. Bp.Spartacus	36 "
7. MTK-VM	25 "
8. Ganz Mávag	18 "
9. FTC	10 "
10. VOSE	7 "
11. III.k.TTVE	6 "
12. BKV Előre	3 "
13. BVSC	1 "
14. Bp.Epitők	1 "

Összesített pontversenyben:

1. Bp.Honvéd	188 pont	8. Ganz Mávag	34 pont	15. VM Közért	4 pont
2. Csepel	169 "	9. VOSE	27 "	16. Zalka KFSE	3 "
3. FTC	87 "	10. Bp.Epitők	21 "	17. Törekvés	2 "
4. Bp.Spartacus	85 "	11. BKV Előre	14 "	18. BVSC	2 "
5. U.Dózsa	83 "	12. III.k.TTVE	12 "	19. BEAC	1 "
6. MTK-VM	57 "	13. Volán	10 "		
7. MAFC	43 "	14. Kőb.Lombik	5 "		

Soltész Zoltán

HIBAJAVÍTÁS

Az ATLÉTIKA előző /áprilisi/ száma közölte az idei fedettpályás legjobb eredményeket. Hármassugrásban KATONA GÁBOR legjobb eredménye nem 15.79, hanem 16.06, mellyel az első helyre került. A hibáért elnézésüket kérjük.

Szerkesztőség

A rövidtávfutók izoműködésének elemzése

I. Bevezető

A mozgásszerkezeti összetevők térbeli-, időbeli- és dinamikai jellemzői adják a mozgás elválaszthatatlan funkcionális egységét. Vizsgálatunk a dinamikai jellemzőkre irányul, de természetesen figyelembe vettük a mozgás térbeli és időbeli jegyeit is, valamint a rövidtávfutásnál működő főbb izmok hosszirányú igénybevételét.

A nagy gyorsasággal lefolyó sportmozgásoknál, így a rövidtáv-futásnál is, a fő mozgásrész, az izmok rövidülését, egy excentrikus folyamat /az izmok eredési és tapadási pontjainak eltávolodása/ előzi meg. Az egyes izmok dinamikai jellemzőinek vizsgálata során, felosztásunkat ennek megfelelően az izomműködés két alapvető vonása után a nyúlás /excentrikus/ és a rövidülés /koncentrikus/ elkülönítésével végeztük el.

Az excentrikus és koncentrikus folyamatok dinamikai jellezői vizsgálatának nagy a sportbiológiai és edzésmódszertani jelentősége, mert az izomműködés dinamikai jellemzőinek ismeretében érthetjük meg a futás folytonosságát és így biztosíthatjuk az alapot a rövidtávfutás erőfejlesztő gyakorlatanyagának és módszereinek kiválasztásához.

II. A kutatás tárgya

A rövidtávfutásnál működő főbb izmok nyújtási és rövidülési tartományát /1/, az elhatárolt részek időbeli lefolyását /t/, az időegységben megfigyelhető sebességet / ω / és az időegységben történő sebességváltozást / ε /vizsgáltuk. A nyújtási és rövidülési tartomány vizsgálata azért fontos, mert az izomműködés mechanizmusának megértéséhez nemcsak az izom feszülését, hanem hosszúságának változásait is figyelembe kell venni.

Vizsgálatunkban a vágtafutás leggyorsabb szakaszából kiragadtunk egy lépésciklust és arra próbáltunk feleletet adni, hogy mi rejtőzik a sebesség mennyiségi elemzése mögött, mi hozza létre a leggyorsabb szakaszra jellemző értékeket. A futásnál ugyanis az erőhatások szakaszosak, igen rövid ideig tartanak és nem állandó jellegűek.

A kérdés tehát az, hogy a rendelkezésre álló erő hogyan használdik fel egy mozgásciklusban a végtagok váltakozó gyorsítására és lassítására?

III. A kutatás módszerei

A vizsgált tárgyat képező filmfelvételeket a magyar válogatott keret 16 legjobb vágtafutójáról készítettük, 60 m-es síkfutás közben 44-52 m között, rögzített kamerával. A filmfelvételeken rögzített százados időmérőkészülékek adatai alapján megállapítottuk, hogy a felvétel tényleges sebessége 60 kép/mp.volt.

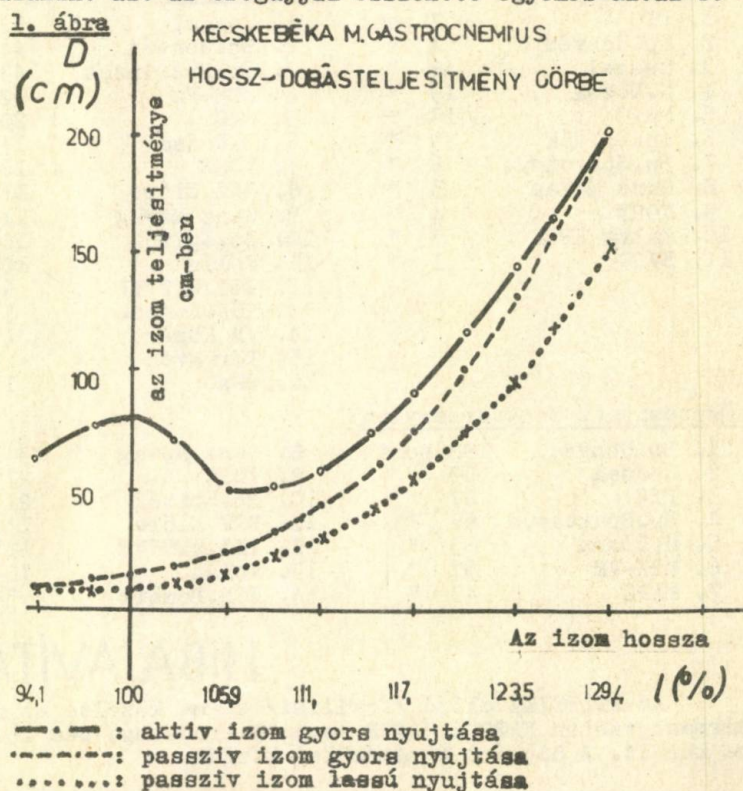
A 16 vágtafutó vizsgált paramétereit átlagoltuk azért, hogy az átlagszámítás egyenlítőse ki az egyéni extrém eltéréseket és az esetleges mérési hibákat. Így a rövidtávfutásnál működő izmok dinamikai jellemzőiről pontosabb információkat kaptunk, mintha csak egy futó mozgásanalízisét végeztük volna el. A futóknál a csipő, térd, boka és öregujj részen előre jól látható pontokat helyeztünk el, ami megkönnyítette és pontosította elemzésünket. A csipőszöveget a csipőn átmenő vízszintes és a comb által bezárt szög, a bokaszöveget pedig a térdet és a bokát összekötő egyenes, valamint azt az öregujjal összekötő egyenes által bezárt szög adta.

A csipő, térd és boka ízület szögváltozásait vizsgáltuk, és a felvételek kiértékelésénél kapott adatokat az átlagszámítás után ábrázoltuk a grafikonon.

Különböző feltételek mellett, izolált izmon végzett kísérleteinknél kapott eredmények meggyőzően bizonyítják /1. ábra/, hogy az izom teljesítménye elsősorban a mozgásfolyamatban elfoglalt hosszúságától, működési állapotától /aktív-passzív/, illetve a hosszváltozás dinamikájától függ. Ezért tartottuk szükségesnek, hogy a futás mozgásfolyamatában működő főbb izmok hosszváltozási tartományát is megállapítsuk. Az izmok hosszát úgy állapítottuk meg, hogy csontvázon modelláltuk az izmokat és a végtagokat a futásra jellemző szögállásokba állítva, leolvastuk az izmoknak a mozgásfolyamatban elfoglalt hosszát. Ezután az izomnak a szervezetben elfoglalt nyugalmi hosszát vettük 100 %-nak és ehhez viszonyítva százalékba számoltuk át a hosszváltozásokat az egyes mozgásfázisokra vonatkoztatva.

IV. A kutatás eredményei

A futómozgás kinetikai láncolatában a mozgás a súlypont körül

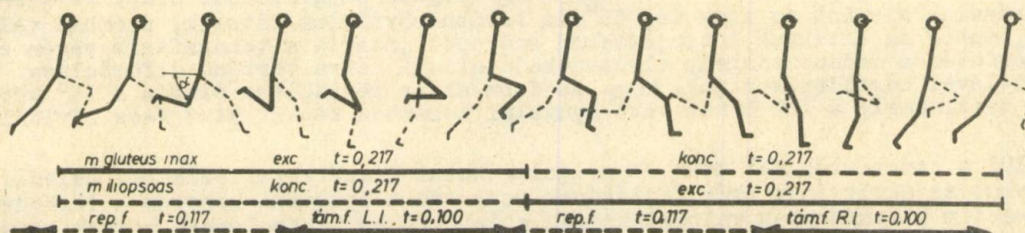


elhelyezkedő úgynevezett nagy, erős izmok működésével indul meg, majd fokozatosan terjed a hosszabb, karcsúbb és egyben gyorsabb összehúzódóképességgel rendelkező izmok felé. Minden izom tehát kisebb, karcsúbb izmot nyújt meg és készít elő az azt követő koncentrikus folyamatra. Vizsgálatunknál mi is ezt az utat követtük, hangsúlyozva azt, hogy a mozgás funkcionális egységének ilyen értelmű szétválasztása tisztán logikai és didaktikai célokat szolgál.

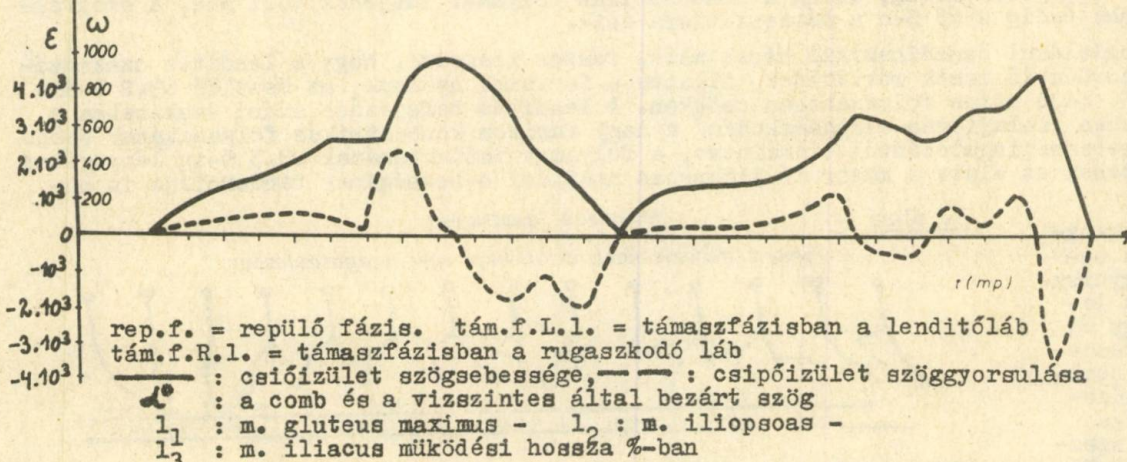
1. A m. gluteus maximus és a m. iliopsoas működésének dinamikája egy mozgásciklusban

A musculus gluteus maximus és a musculus iliopsoas működésének dinamikája egy mozgásciklusban.

2. ábra



α°	56	59	62	67	72	81	90	98	112	128	141	150	156	156	152	148	144	139	130	127	116	106	97	86	75	61	56
l_1 %	89,8	92,0	92,4	94,5	95,4	97,0	99,2	100,8	103,4	105,8	108,1	109,7	110,6	110,6	109,7	108,5	107,2	106,3	105,5	104,2	103,0	100,4	99,2	96,2	94,9	92,4	89,8
l_2 %	102,7	102,4	102,4	101,5	100,6	99,4	98,8	97,3	95,5	94,3	91,9	90,4	89,8	89,8	91,0	91,3	92,2	92,8	93,1	94,0	94,6	96,1	97,3	98,2	99,7	102,4	102,7
l_3 %	107,7	108,4	108,5	108,0	107,6	107,1	106,1	105,1	104,1	103,1	102,1	101,1	100,1	99,1	98,1	97,1	96,1	95,1	94,1	93,1	92,1	91,1	90,1	89,1	88,1	87,1	86,1



állapot miatt - a passzív elasztikus tényezők hatására indul meg. Az előrelendülő comb sebessége egyenletesen nő, az izom szervezetben elfoglalt nyugalmi hosszaiig. Ez a szakasz 56°-tól 89°-ig tart, ami 33°-os szögváltozást jelent. A combemelő izmok eredő /105,2%-os/ nyújtásából származó passzív elasztikus erő a szakasz végére már felhasználódik, mert az előremozgató láb tömege kb 17 %-a a test tömegének. A combemelő izmok nyugalmi hosszaiig történő rövidülésig a sebesség növekedését más mechanikai tényezők is befolyásolják. Ugyanis az első végtag talajtól való elszakadása után, a hátrafelé irányuló forgómozgásból származó saját tehetetlensége az alszár felfelé történő elmozdulását eredményez.

A comb és az alszár által alkotott szög további csökkenését a combhajlító izmok összehúzódása és a térd erőteljes előre lendülése is fokozza. Következésképpen a hajlítás mértékével csökken az ingaszerűen előremozgó láb tehetetlenségi nyomatéka. A tehetetlenségi nyomaték csökkenésének arányában pedig a csípő szögsebessége növekszik. Ennek a közvetett úton ható mechanikai jelenségnek köszönhető, hogy az előzetesen nyújtott combemelő izmok passzív rugalmasságuk révén közel a nyugalmi hosszuk /kb.72°-ig/ tudják gyorsítani a lendítő láb tömegét.

A támaszfázis kezdetétől ismét nő az előre lendülő láb sebessége és gyorsulása. A sebességnek és a gyorsulásnak szinte villanásszerűen meredek emelkedése már főként a combemelő izmok aktív összehúzódó működésének tulajdonítható. A combemelő izmok eredő rövidülése 88,1 %-a a nyugalmi hosszának. A csípő ízület anatómiai viszonyai inkább a rövidülés irányába /anteflexio/ teszik lehetővé a m. iliopsoas hosszváltoztatását, ami végül is nagy működési tartományt biztosít. E meredeken emelkedő sebesség érték 24°-os szögváltozás és 0,0501 mp-es idő alatt zajlik le, 23233°/mp² gyorsulási és 940°/mp-es sebességi csúcserőket érve el, mely a mozgásciklus dinamikai szerkezetében a legnagyobb értéket jelenti. Ezzel a sebesség csökken a m. gluteusok megnyúló-fékező, a nehézségi erő, valamint az alszár és comb szögének ebben a szakaszban történő újbóli növekedése /tehetetlenségi nyomaték növekedése/ miatt. A farizmok nyújtásának fokozódásával egyre nagyobb erő szükséges egy egysegnyi hosszváltozás létrehozásához. Izolált izmon végzett kísérleteink ezt jól érzékel-tetik /lásd 1. ábra/. Az ábrán látható, hogy egy egysegnyi nyújtás /%/ létrehozásához a nyújtás fokozódásával egyre nagyobb teljesítmény szükséges. A combemelő izmok aktív izommunkájából adódó mozgásenergiát a farizmok nyújtó-fékező hatása, a nehézségi erő és a te-

A m. gluteus maximus teljes összehúzódásban, a m. iliopsoas pedig a fel-tételeknek megfelelően maximálisan nyújtott helyzetben van /2. ábra, 1.kép/. Ebből a helyzetből kezdődik a láb lendítõmunkája. A láb mozgásirányába történõ előre lendítése az előzetesen megnyúlt m. iliopsoas /kismértékben a m. rectus femoris, a tensor fasciae latae és m. sartorius/ működésével indul meg. A combemelő izmok rövidülési tevékenysége - az erősen megnyújtott

hetetlenségi nyomoték növekedése 44° -os szögváltozás alatt csökkenti nullára. Ez a farizomra nézve már 110.6 %-os nyújtásnak felel meg, amely az 1. ábra szerint már az exponenciálisan emelkedő tartományba esik. Ezután a farizom az előzetes nyújtás hatására passzív elasztikusságánál fogva és a combra ható nehézségi erő hatása következtében kezd visszatérni arra a hosszára, ahonnan a nyújtása kezdődött. Ezért a talajfogásig egyenletes sebességnövekedés tapasztalható. A talajfogás után a gyorsulásgörbe, de még a sebességgörbe is, erősen fodrozódott. Ez azonban törvényszerű, mert a talajfogás valamivel a súlypont függőleges vetülete előtt történik. A talajfogást követően meg kell fogni a test súlyát, ezért a talajfogást követő fodrozódások új izomcsoportok bekapcsolódást jelzik /pl.: m. quadriceps femoris fékező, nyújtó tendenciájú működése, lásd a későbbiekben/.

A farizmok a legnagyobb erőt 116° -tól 75° -ig terjedő szögváltozás alatt fejtik ki. Igaz, hogy méréseink szerint az izom még 56° -ig tovább rövidülni látszik, azonban véleményünk szerint, ennek az értéknek létrejöttében szerepet játszik a támaszfázis végén és a repülőfázis kezdetén a medencetengely elrugaszkodó oldali hátra történő elfordulása. Ezek figyelembe vételével megállapíthatjuk, hogy az izom aktív rövidülése csupán a 75° körüli szöghelyzetig tart, amely a 100 %-nak vett nyugalmi hosszhoz képest 94.9 %-os rövidülést jelent.

Ezen belül a csúcstérték 86° után /a nyugalmi hossz után/ következik be. Jelenlegi ismereteink szerint az aktív izom erő kifejtésének nagysága a nyugalmi hosszon a legkedvezőbb, mert a myosin-actin kölcsönhatás valószínűsége, a lehetséges kapcsolódási helyek száma ezen a hosszon a legtöbb. A nyújtás, illetve a rövidülés mértékével a myosin-actin reakció helyek száma arányosan csökken - következésképpen kisebbítve az aktív erő kifejtés nagyságát. A 86° -os értékig negatív gyorsulás mutatkozik, bizonyítva azt, hogy ebben a szakaszban kezdődik a legnagyobb erő kifejtés, amit ennek a futóciklusnak az utolsó legnagyobb gyorsulása követ. Ez a $114370/\text{mp}^2$ -es gyorsulási érték azért "több", mint pl. ugyanennek az izomnak az excentrikus folyamat alatti $232330/\text{mp}^2$ -es szöggyorsulása, mert amíg az excentrikus folyamat alatt a láb a levegőben mozog, addig a koncentrikus folyamat idejének 46.1 %-a, a szögváltozási értéknek pedig a 63 %-a a támaszfázisra esik.

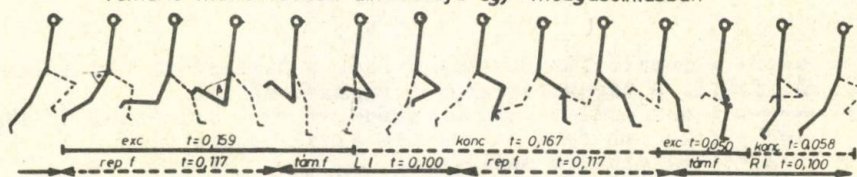
Összefoglalásul összdinamikai képet adva, fontos kiemelni, hogy a lendítés szakaszában, amíg a combemelő izmok rövidülnek, illetve a farizmok nyúlnak, az összhő 69.2 %-áig a sebesség nő, majd utána folyamatosan csökken. A lendítés befejezése utáni szakaszban a fő mozgásrészben /talajfogás-elrugaszkodás/ a nagy farizom koncentrikus folyamatának sebessége kisebb sebesség ingadozástól eltekintve, a folyamat időtartamának 88.5 %-ig lényegében nő. Természetesen ez alatt a megnyúló iliopsoas nyújtási sebességének tendenciája is hasonló.

3. ábra

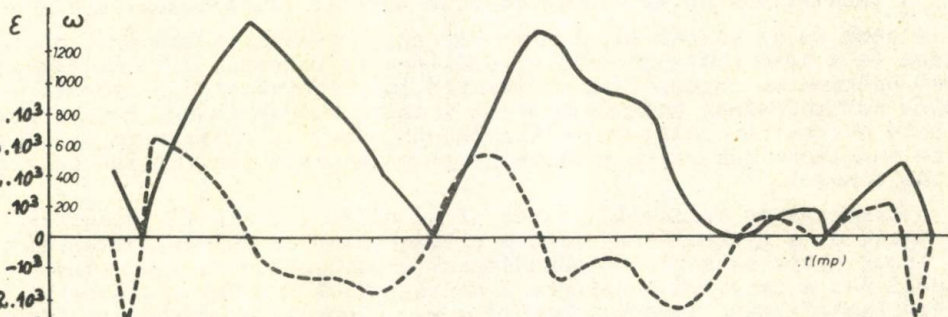
Musculus quadriceps

Az elrugaszkodás végén a sebesség és a gyorsulás meredeken lecsúszó ága egy új lépésciklus kezdetét jelzi. A combemelő izom előzetes megnyújtása izomélettani szempontból rendkívül fontos, mert amíg az izom a megnyújtott állapotából a passzív elasztikus tényezők hatására eléri azt a hosszát, ahonnan az aktív rövidülés kezdődik, addig már bizonyos hosszúságváltozási és erő kifejtési értékkel rendelkezik. Következésképpen minél nagyobb ez a "kezdeti érték", a lendítőláb tömege annál hatásosabban gyorsítható az ezt követő kritikus szakaszban, amikor a leggyorsabb a comb előrelenítésének sebessége. Ez pedig az elrugaszkodó láb részére növeli a támaszreakciót, ami egy hatásosabb elrugaszkodást tesz lehetővé. A passzív izom teljesítménye tehát erősen függ az izom hosszától - exponenciálisan változva - továbbá a különböző sebességgel és tendenciával végrehajtott mozgásfolyamatától /lásd 1. ábra/.

femoris működésének dinamikája egy mozgásciklusban



α°	61	56	59	62	67	72	81	90	98	112	128	141	150	156	156	152	148	144	139	130	127	116	106	97	86	75	61
β°	163	163	150	135	110	88	70	54	42	36	33	37	49	67	90	107	124	138	152	152	153	153	151	148	150	155	163
l_1 %	107.1	107.2	104.6	109.6	115.7	117.7	120.0	121.2	121.7	118.4	118.1	114.5	112.8	108.9	107.6	105.7	105.2	99.8	95.7	95.7	96.2	99.0	103.8	105.2	106.4	105.7	107.1
l_2 %	106.7	106.7	110.7	112.3	113.2	121.5	124.0	126.7	130.5	130.7	131.4	130.8	130.1	127.7	124.6	121.5	118.5	115.4	110.8	110.8	110.5	110.8	111.0	110.8	108.8	106.7	
l_3 %	102.6	102.6	109.9	113.9	113.3	123.4	128.8	130.4	132.1	134.5	134.6	134.1	130.7	127.2	123.0	121.4	119.3	114.8	111.1	111.1	110.7	110.7	111.9	109.9	110.3	102.6	
l_4 %	111.7	111.7	116.1	118.7	120.0	123.5	126.9	130.4	131.7	133.3	134.3	134.3	131.3	127.8	123.9	126.1	121.3	115.2	115.2	114.8	114.8	115.2	116.9	116.9	114.3	111.7	



- : térdízület szögsebessége,
- - - : térdízület szöggyorsulása,
- α° : comb és a vízszintes által, β° : comb és az alszár által bezárt szög. l_1 : m. rectus femoris, l_2 : m. vastus lateralis, l_3 : m. vastus medialis, l_4 : m. vastus intermediális működési hossza %-ban.

Ebből a mechanikai törvényszerűségekből következik, hogy a mozgástechnikai és az erőfejlesztési gyakorlatok kivitelezésénél a combemelő izmok nyújtási arányának kellő elérése mellett arra kell törekedni, hogy az minél gyorsabb és minél tovább gyorsuló tendenciájú legyen.

Mivel a m. gluteus maximus összehúzódásának dinamikája megegyezik a m. iliopsoas excentrikus folyamatával, ezért olyan gyakorlatokat kell beállítanunk, amelyek a nagy fázis koncentrikus folyamata alatt a gyors erőképességet fokozzák, olyan mozgásszerkezetben, ahol a rövidülés sebessége 88° -ig növekszik.

2. A m. quadriceps femoris és a comb flexorainak működési dinamikája egy mozgásciklusban

Ezen izmok működésének vizsgálata a legizgalmasabb, mert egy mozgásciklusban két excentrikus és két koncentrikus folyamat követi egymást /3. és 4. ábrák/.

Az elrugaszkodás után az alsó végtag hátrafelé irányuló forgómozgásából származó tehetetlenségi nyomaték, a lendítés és az előzetesen megnyúlt comb felxorok rövidülő tevékenysége folytán az alszár felfelé csapódik, azaz megkezdődik a m. quadriceps femoris nyújtása. E nyújtás mértéke a térd 33° -os szöghelyzetében, a futómozgás úgynevezett "holtponthelyzetében" /3. ábra, 6.kép/ a legnagyobb. A m.vastus lateralis esetében ez 131.4% , a m.vastus intermediálisnál 144.2% és a m.vastus medialisnál pedig 134.6% . A m.rectus femoris két ízületet hidal át, ezért ennek az izomnak a nyúlását a csípőszög változása is befolyásolja. Ezért ez a többihez viszonyítva csak kisebb mértékben 118.1% , azaz közel csak fele részben nyúlik meg.

A sarok irányába ható lendítő erő, valamint a comb felxorok gyors rövidülő tevékenysége folytán a szögsebesség meredeken emelkedik és az egész futómozgás folyamán ebben a fázisban jön létre a legnagyobb szögsebesség $1413^{\circ}/\text{mp}/$ és gyorsulás értéke $33094^{\circ}/\text{mp}^2/$ a m. quadriceps femoris nyújtásánál.

A gyorsulási görbe azért előzi meg a sebességgörbét, mert míg a gyorsulás pillanatnyi, addig a sebesség halmazati érték, így később jelentkezik. Minél jobban megelőzi a gyorsulás, ez a rögtön jelentkező dimenzió a sebességértéket, annál nagyobb a gyorsulás az izomműködés folyamatában. Ez az előzőekkel magyarázható, mert mialatt a gyorsulás tendenciája már negatív, addig a sebesség értéke növekedett a felhalmozott mozgásenergia, a comb tehetetlensége folytán.

A mozgásnak ebben a részében, a combfeszítők excentrikus folyamata az összidő 35.3% -ának elteltével már eléri a maximális szögsebesség értékét és a többi 64.7% alatt fokozatosan csökken a sebesség /3. ábra 4-6. kép/.

Ezután kezdődik a m. quadriceps femoris első koncentrikus folyamata, amely a futómozgás egyik leglényegesebb része /3. ábra 7-10. kép/. A quadriceps femorisnál ugyanis rendkívül nagy szögsebességgel $1353^{\circ}/\text{mp-cel}/$ történik a "váltás" az izom rövidülésére. A váltási folyamat sebességét jól érzékelteti az a tény, hogy a gyorsulási érték itt is jóval megelőzi a sebesség értéket. A koncentrikus folyamat megkezdődése előtt a m. quadriceps femoris erősen nyújtott /eredőben 132.1% -os/ állapotából adódó passzív elasztikusság, a nehézségi erő és a térdlendítés lassulásából következő alszárra ható tehetetlenségi erő hatására gyorsan kezdődik a rövidülése, azaz a térd kinyújtása. Az előző excentrikus folyamat alatti nyújtás mértékétől, sebességétől és a combfelxorok ellazulási sebességétől és annak mértékétől függ, hogy milyen gyors lesz a térd kinyújtása az aktív talajfogás megkezdéséhez.

Nagyon fontos, hogy amint a combfeszítők megkezdik rövidülésüket - tehát a "váltás" pillanatában - a combhajlítóknak gyorsan el kell lazulniuk, minél jobban megközelítve a nyugalmi tónust. Az ellazult izom kisebb ellenállása miatt ugyanis kevesebb erő szükséges egy egységnyi hosszváltozás létrehozásához, azaz az alszár e szakaszban történő előre-, a talaj felé való gyorsításához.

A combfeszítőknek az excentrikus fázisban felhalmozott potenciális energiája hosszabb szakaszban történő gyorsítást és nagyobb sebességérték elérését teszi lehetővé. Láthatjuk tehát, hogy ha megfelelő $\%$ -os arányban és sebességgel történik a m. quadriceps femoris megnyújtása, akkor a passzív elasztikus tényezők hatására gyorsan rövidül, biztosítva az aktív talajfogás első részének létrejöttét, az alszárnak előre, a talaj felé való gyors közelítését. E fázis összidejének ugyancsak az első 35% -ában emelkedik meredeken a sebesség. A szögsebességgörbe elnyújtott leszálló ága és az azon lévő "fodrozás" a comb felxorok nyújtásával arányosan egyre nagyobb fékező /nyújtó/ hatásnak a következménye.

A m. quadriceps femoris második excentrikus fázisa - a fázisok és a combfelxorok e fázisra eső koncentrikus folyamatával együtt - jelenti az aktív talajfogás második részét, azt, hogy a lábfej a súlypont függőleges vetülete előtt is aktív hátramozgó komponenssel rendelkezik. Ebben a szakaszban - a láb készül a talajfogáshoz és a talajfogás után átveszi a test súlyát, ezzel létrejön az aktív izom nyújtása a quadriceps femorisnál. A quadricepsnek ez a megnyújtása csak igen kis mértékű. Az 5° -os szögváltozás alatt a m. vastus lateralis, a m. vastus medialis és a m. vastus intermediális eredő nyújtása csak 3.8% , míg a m. rectus femoralisnál ez 10% ! Ez az aránylag nagy érték azzal magyarázható, hogy míg az előzőek egy ízületet, addig a m. rectus femoris két ízületet hidal át és míg a térdízületben csak 5° -os, addig a csípőízületben 30° -os szögváltozás jön létre. Ebben az esetben a quadricepsnek ingerelt állapotban kell várni a nyújtóerőt /a testsúlyt/, hogy csak az említett kis szögváltozás jöjjön létre, annyi, amennyi a támasz fölötti zökkenőmentes átgördüléshez szükséges. Amennyiben ebben a m. quadriceps számára második excentrikus fázisban nagyobb szögváltozás következne be, akkor a mozgásenergia tetemes része elhasználná az utánengedésre. A talajfogás utáni állapot így inkább rugalmas ütközés jellegű. A quadriceps

e második excentrikus fázisának ideje igen rövid 0.0414 mp-ig tart. Arra, hogy milyen nagy erőt fejt ki e rövid idő alatt az utánaengedő, fékező tevékenységével az izom, az a jellemző, hogy a vizsgált izmokra nézve itt találjuk a lépésciklus legalacsonyabb sebességi /186°/mp/ és gyorsulási /7186°/mp²/ csúcserőtekeket. Így ebben a fázisban a m. quadriceps femoris az aktív húzófázist végző /rövidülő/ flexorok antagonistája. Ez az antagonista fékező munka, mint második szabályozó hat, mert döntően határozza meg a súlypont további mozgását, a következők szerint:

a./ Az elrugaszkodás előtt az utánaengedő tevékenység következtében biztosítható a legkedvezőbb comb-alszár szög, az optimális elrugaszkodási szög létrejöttéhez.

b./ Előfeszített állapotba hozza az elrugaszkodás folyamatában résztvevő izmokat, ami gyorsabb és erőteljesebb koncentrikus folyamatot tesz lehetővé.

c./ Az előfeszített izmok elősegítik, hogy a test jelentős fékezés nélkül haladjon át a súlypont függőleges vetülete előtti támaszhelyezeten.

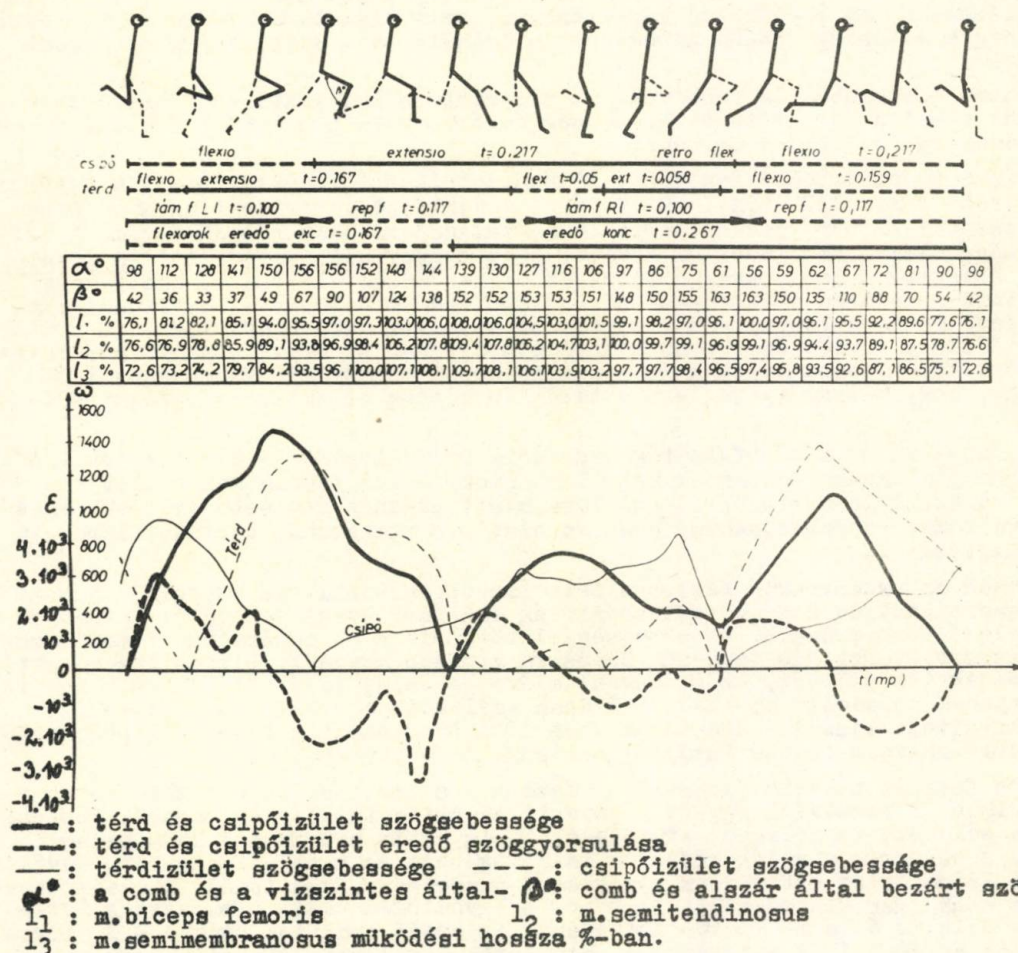
d./ A fékező munka 0.0415 mp-es ideje lehetővé teszi a quadriceps és az elrugaszkodásban résztvevő további izmok beidegzését, a minél több mozgatóegység bekapcsolására, hogy az elrugaszkodás rendkívül gyors folyamatában az izmok nagyobb erőt tudjanak kifejteni.

e./ A m. quadriceps femoris excentrikus folyamata a testsúlyból és a súlypont függőleges elmozdulásából adódó terhelés ellensúlyozására szolgál, ugyanakkor a támaszfázis előtt kezdődő comb flexorok koncentrikus folyamata a farizmok koncentrikus folyamatával együtt már itt a támaszfázis első részében előrehajtó vízszintes erőkifejtést hozhat létre, amennyiben elegendően aktív a talajfogás.

A hosszú combflexorok dinamikája és működési tartománya rendkívüli jelentőségű a futás eredményessége szempontjából. A flexorok hosszúságváltoztatási tendenciája csak közelítően antagonista a comb feszítőihez viszonyítva. Pl.: a legfontosabb szinergista tevékenység figyelhető meg a rugaszkodó láb támaszfázisának második részében /4. ábra 9-10. kép/, vagy az aktív talajfogást előkészítő szakaszban /4. ábra 6. kép/. A flexorok két ízületet hidalnak át, a csípő és a térd ízületre fejtik ki hatásukat. Ezért működési tartományuk alapvetően különbözik a feszítőkétől, mert míg azok hosszúságváltoztatási lehetősége 28.8 %, addig a hajlítóké 34.0 %. A második alapvető különbség, hogy amíg a comb flexorok a nyugalmi hosszuk 75.1 %-áig, addig a feszítők csak 104.2 %-ig képesek rövidülni. Mindkét ízületnél az eredés, illetve a tapadás az ízület forgástengelyéhez közel van, így olyan két funkcionálisan egymásba kapcsolt, egymás működését is szabályozó, egykarú emelőrendszernek tekinthetők, melynél az erő karja

4. ábra

A comb flexorainak működési dinamikája egy mozgásciklusban.



sokkal rövidebb, mint a teher karja. Következésképpen a kismértékű izomhosszváltozás a teherkarok nagy elmozdulását eredményezi, azaz a legkedvezőbb izommechanikai feltételeket hozza létre.

A combfeszítő és combemelő izmok rövidülőtevékenységével indul meg a flexorok előzetes nyújtása /4. ábra, 1. kép/. Az excentrikus folyamat ideje 0.167 mp és ezalatt a flexorok 34.0 %-os hosszváltozást végeznek. A ciklus legnagyobb eredősebessége /1479°/mp/ és gyorsu-

lásértéke $/305790/\text{mp}^2/$ ebben a mozgásrészben van. A flexorok koncentrikus folyamata már a repülőfázisban megkezdődik /4. ábra, 6-7.kép/. A talajfogás után a szóbanforgó izmoknál további rövidülés figyelhető meg /8-13.kép/.

A támaszfázis első része /8.kép/ - amíg a test súlypontja áthalad az alátámasztási pont fölött - egy nagyon kritikus része a vágtafutásnak. Ugyanis ebben a mozgásrészben a térdben jelentős szögváltozás nem történik /csupán 3° , amint azt a 8-9. képen látni lehet/, mert akkor az elrugaszkodás szöge túlságosan nagy lenne és ezáltal a mozgásenergia "magassági iránya" használná el és nem jöhetne létre az optimális elrugaszkodási szög, ami a legjobban szolgálja a test előre történő gyorsítását. Ezért ebben a mozgásrészben a flexoroknak kitüntetett szerepük van. A csípőízületre extenziós hatást fejtve ki, elősegítik, hogy a talajfogás után a futó súlypontja a futás "holtponthelyzetén" minél hamarabb átkerüljön. Minél gyorsabban történik meg ez a helyzetváltoztatás, annál kevesebb mozgásenergiavész el a fázis alatt.

A combflexorok erősítő munkájában arra kell tehát törekedni, hogy ebben a mozgásfázisban az alátámasztási ponton való áthaladás ne csak a tehetetlenségi erők következménye legyen, hanem a flexorok aktív rövidülő tevékenysége /a farizmok rövidülésével együtt/ hozza azt létre.

A flexorok a rugaszkodó láb támaszfázisa során a 8. kép körüli helyzetben érik el nyugalmi hosszukat, ahol a legnagyobbak az izmok erő kifejtésének lehetőségei. Az $107780/\text{mp}^2$ -es negatív gyorsulási érték /8-9. kép között/ jól érzékelteti e mozgásrész kritikus voltát.

Méréseink szerint, a támaszfázis végén, amikor a láb eltávolodik a talajtól, bekövetkezhet a flexorok megnyúlása /10. kép/ egy nagyon rövid időpillanatra. attól függően, hogy mennyire közelíti meg a térdízület a teljes extenziós helyzetet. Az ábrákon ezt a második excentrikus folyamatot nem jelöltük, mert időtartama csak 0.016 mp -et ért el, azalatt csak minimális 2.3% -os hosszváltozás történik és létrejött-e az egyén futótechnikájától függ. Mozgástechnikai elemzésünkben itt excentrikus folyamat nem jött létre, csupán az összehúzó szögsebessége lassult le $236^\circ/\text{mp}$ -es értékre, a 10. kép utáni helyzetben.

A futás lépésciklusán belül az excentrikus folyamat ideje 0.167 mp , a koncentrikusé 0.267 mp , tehát lényegesen rövidebb idő alatt történik meg a kinyúlás, mint az összehúzás, pedig a hosszváltozás nagysága azonos. Ez a flexorok ellazulási sebességének fontosságára hívja fel a figyelmet.

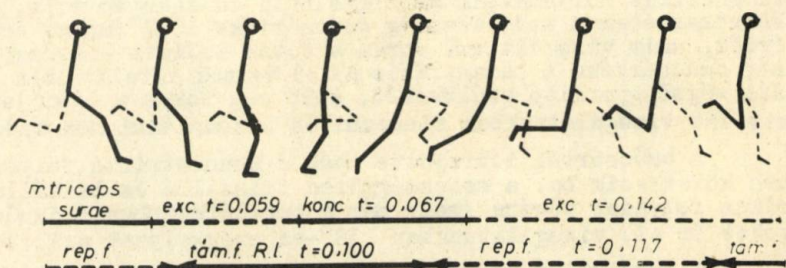
A futás lépésciklusán belül az excentrikus folyamat ideje 0.167 mp , a koncentrikusé 0.267 mp , tehát lényegesen rövidebb idő alatt történik meg a kinyúlás, mint az összehúzás, pedig a hosszváltozás nagysága azonos. Ez a flexorok ellazulási sebességének fontosságára hívja fel a figyelmet.

A támaszreakció, az elrugaszkodás /a súlypontvetület utáni támaszfázis/ ideje 0.0585 mp , tehát maximális erő kifejtést nem tesz lehetővé. A gyorsulás azonban ebben a fázisban tart a legtovább /3. ábra, 13-14.kép között/, jelezvén azt, hogy az erőhatás fokozódásának emelkedő tendenciája a mozgásfolyamatban a mozgástechnika adta lehetőségeknek megfelelően "aránylag hosszú". Ezután a test a levegőbe emelkedik, a repülési fázis következik és a súlypont további mozgása a tehetetlenség-, a mozgásimpulzus megmaradásának törvénye alapján folyik tovább.

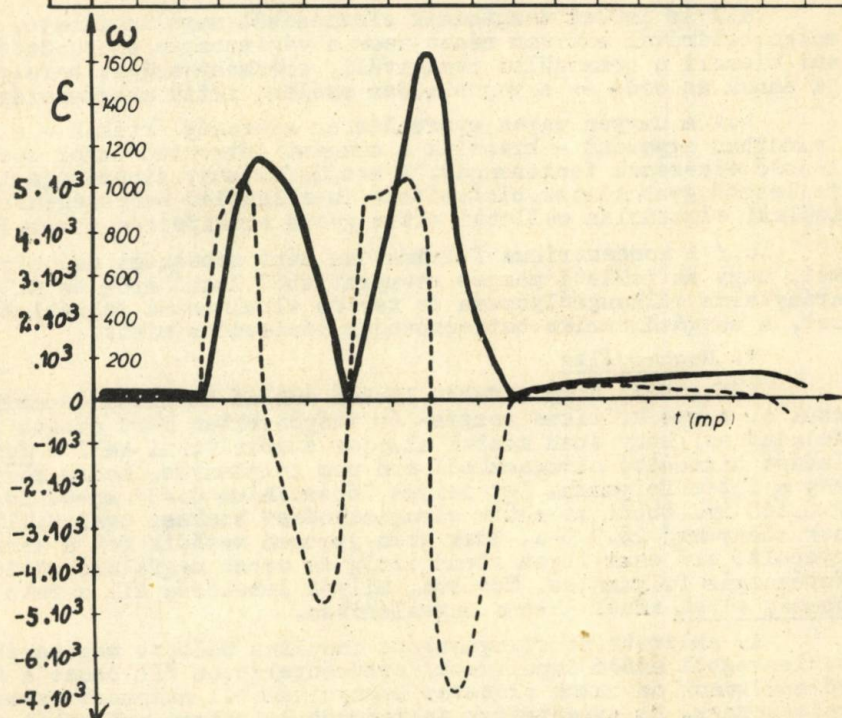
Az elemzésből következik, hogy a vizsgált izmok részére olyan erőfejlesztő gyakorlatokat kell választani, amelyek főleg az izmok passzív rugalmasságát fejlesztik. A nyújtó- és erősítő hatás együttes jelenléte segítheti csak az izmoknak azt a képességét,

A bokaizület mozgásának dinamikája egy mozgásciklusban

5. ábra



γ°	127	127	127	122	103	90	90	103	130	138	138	137	136	134	132	130	128	127
l_1°	-	-	965	99.9	109.4	113.9	113.9	111.6	103.3	99.4	97.1	-	-	-	-	-	-	-



—: bokaizület szögsebessége, ---: bokaizület szöggyorsulása, γ : bokaizület szöge. A térd szöge az ábrán nincs feltüntetve, azonban méréseinknél azt is figyelembe vettük. 1: m. triceps surae.

hogy a megfelelő helyzetben gyorsan tudjanak ellazulni és a nagy gyorsasággal lefolyó koncentrikus folyamatban nagyobb erőt tudjanak kifejteni.

3. A bokaizület hajlítását végző izmok működési dinamikája egy mozgásciklusban

A bokaizület mozgásának elemzéséből megállapítható, hogy az egész lépésciklus időtartamán /0.434 mp/ belül a m. triceps surae működésének vonatkozásában egy excentrikus /időtartama: 0.059 mp/ és egy koncentrikus /időtartama: 0.067 mp/ folyamatot szükséges kiemelni, melynek összesített időtartama az egész ciklus 29.03 %-át adja /5. ábra/. A további 70.97 %-ban ugyanis csak jelentéktelen elmozdulások figyelhetők meg az izületben. Az elrugaszkodás befejezésétől a talajfogás előttig, az alszárnak előre, a talaj felé közeledéséig az izmok ugyanis ellazult állapotban vannak, megközelítően a nyugalmi hosszon. Ez a helyzet a mérési technikánkból következően kb. 128°-os szöghelyzetet jelent a bokaizületben.

A talajfogást - a támaszfázis kezdetén - minimális időkülönbséggel megelőzi a m. triceps surae excentrikus folyamata, amelynek első szakaszában rendkívüli gyorsulási érték /50210°/mp²/ mutatkozik, jelezve azt, hogy a talajfogáskor és az azt követő időpillanatokban milyen mértékű terhelést ró az izmokra a súlypont zökkenőmentes haladásának biztosítása. A nem elegendő nyúlási-ellazulása sebesség ugyanis a futó vízszintes fékezését eredményezheti és ezzel rontja a teljesítményt.

Az izom excentrikus folyamatában a gyorsulás csúcscértéke már a támaszfázis időtartama 8.3 %-nak eltelte után létrejön, majd ezt követi a fokozatos megnyúlás melletti fékezés, amivel az izom a súlypont függőleges irányú süllyedését megállítja és közben biztosítja a térdizület mozgásával közösen a támaszpont függőleges vetülete fölötti áthaladását.

Az izület behajlásának szögsebessége fokozatosan csökkenve, a támaszfázis időtartama 50 %-ának elteltével éri el a nulla értéket /ekkor a bokaizület szöghelyzete a legkisebb, vizsgálatunkban 90°/ és vált át az izomműködés a koncentrikus folyamatra.

A koncentrikus folyamatban, az előző folyamat rendkívül gyors izom megnyújtása -előfeszítés - következményeként, létrejön egy rendkívül gyors összehúzódás. A gyorsulás értéke az aktív elrugaszkodásban való részvételnél azonos értéket /50210°/mp²/ ér el, mint az excentrikus folyamatban megfigyelhető csúcscérték volt, azonban a hosszabb gyorsítási idő következtében a szögsebesség csúcscértéke 1617°/mp-es értéket ért el, amely a legnagyobb érték, amit vizsgálatunk során a futás izületi mozgásai során megfigyelhettünk. A szögsebesség csúcscértéke a támaszfázis 83.33 %-ának eltelte után jön létre, biztosítva az elrugaszkodás végső gyorsító erőlködését, amit még fokoz a lábujjak mozgása is, bár technikai okok miatt ezt vizsgálatunkban elemezni és bizonyítani nem tudtuk.

A csúcscérték létrejötte után a koncentrikus folyamatban egy fokozatos sebességcsökkenés következik be, a sebességgörbe felszálló és leszálló ága közel szimmetrikus. A koncentrikus folyamat végére /mely már a repülőfázisban fejeződik be/ az izom hossza 97.1 %-os értéket ér el, vizsgálatunkban 138°-os szöghelyzet mellett.

A bokaizület mozgásának dinamikájából természetesen adódik az is, hogy a lábháti hajlítást végző izmok működése is hasonló jellegű, mint a kiemelt m. triceps surae-é, különbség csak lefutásuk függvényében van.

Összefoglalva:

a./ Az izület mozgásának elemzéséből megállapítható, hogy az közel teljes lehetséges mozgáshatárával aktívan részt vesz a vágтамozgás szerkezetében /48°-os elmozdulást mértünk/, ami kiemeli a bokaizület rendkívüli, eredményességet befolyásoló szerepét és előtérbe állítja annak az erő- és megfelelően széles, aktív mozgáshatárnak fejlesztését.

b./ A nagyon magas gyorsulás és sebesség értékek - az excentrikus és koncentrikus folyamatban egyaránt - kiemelik a mozgást létrehozó izmok speciális nyújtó-lazító és erőfejlesztő edzésének fontosságát. A mozgásfolyamat dinamikája itt is azt követeli meg, hogy a fejlesztő gyakorlatok biztonsága az ellazulás sebességének fejlődését és a minél nagyobb izületi elmozdulás melletti aktív gyors erő kifejtés növekedését.

c./ A koncentrikus folyamatban mért sebességi csúcscérték arra is ráirányítja a figyelmet, hogy az izületi mozgás szempontjából lassú erő- és állóképességfejlesztő gyakorlatok aránytalan túlhangsúlyozása és tartós alkalmazása feltétlenül a teljesítmény romlásához vezet, a mozgásdinamika beidegzésének károsodása miatt.

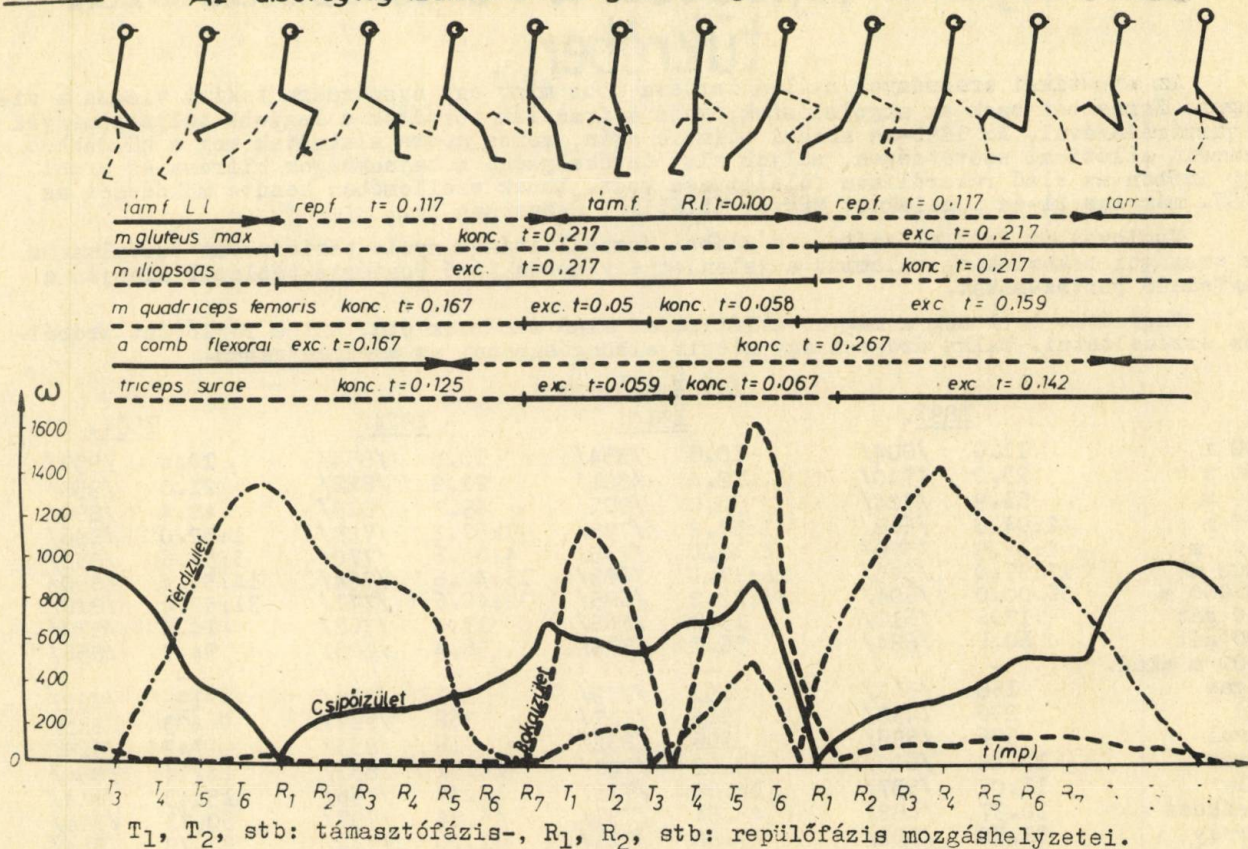
V. Megbeszélés

Láthattuk, hogy a futás közben működő fő izmok dinamikai jellemzőinek vizsgálata nemcsak az egyes kritikus mozgás- és időpontokban mért adatok felvételét jelenti, hanem a fő feladat az, hogy ezen adatok alapján érzékeltetni kell a futás folytonosságát. Az előrehaladást biztosító elrugaszkodó erő nem folyamatos, hanem rövid impulzusok formájában valósul meg a futás folyamán. Egy teljes lépésciklus 0.434 mp-es idejéből a támaszfázis ideje csupán 2x0.100 mp. Ebből az aktív elrugaszkodási szakasz csak 0.117 mp. az egész futóciklus idejének elenyésző 26.9 %-a. Ezek után jogosan vetődik fel a kérdés, hogy ha a rendelkezésre álló gyorsító erő csak ilyen rövid ideig és ennek megfelelő rövid úton hat, akkor mitől lesz a futómozgás folyamatos. Továbbá, milyen lehetőség áll a futó rendelkezésére, hogy a folyamatos elvét minél jobban megvalósítsa.

Az említett fő elrugaszkodó impulzus mellett még további erők /nyújtásból és a tehetlenségből adódó impulzusok/ eredményeképpen áll össze a futás folytonossága. A kisebb erőimpulzusok az izmok előzetes megnyújtásából származó passzív elasztikus tényezők hatására keletkeznek. Az excentrikus folyamatot létrehozó erő tehát nem vész el, mert ez a nyújtásba fektetett erő, helyzeti energia formájában tárolódik és a konceptrikus folyamatban mozgási energia formájában visszatérül. A 6. ábrán látható a futóciklus alatt működő fő izmok excentrikus és koncentrikus folyamatának egymáshoz viszonyított időbeli aránya, valamint ezen fo-

6. ábra

Az alsóvégtag ízületeinek szögsebessége azonos fázisokban.



$T_1, T_2, \dots$ stb: támasztófázis-, $R_1, R_2, \dots$ stb: repülőfázis mozgáshelyzetei.

lyamatok alatt az ízületek és azokat áthidaló izmok működésének sebessége is. Továbbá, nagyon fontos figyelembe venni, hogy ezek a folyamatok a vizsgált ízületekre, izmokra nézve támasz-, vagy repülőfázist jelentenek-e?

Az együtt tárgyalt izmok m. gluteus maximus- m. iliopsoas, vagy a comb feszítő és hajlító antagonista működésük. Az izmok ellentétes irányú hosszúságváltoztatási tevékenysége kiegészítői egymásnak s szorosan összefüggnek. Ezen izmok ellentétes folyamatú hosszúságváltoztatásának ideje és dinamikája is természetesen kis közelítéssel majdnem megegyezik. Az ábrán jól érzékelhető, hogy a futó sebessége végső soron azonos időben, más-más hosszúságváltoztatási folyamatot végző izomsor egyesített, integrált működésének eredménye. A futás folyamatosága éppen az előbb említett ható és ellenható, azonos és különböző időpontokban és különböző aktivitással bekapcsolódó izmok működésének eredménye. Az izmoknak ez az ellentétes irányú hosszúságváltoztatási funkciója a futómozgás egyes u.n. "holtponti" helyzeteiben, ízületi helyzeti-energiát teremt - azaz mozgási-energiát szolgáltatni tudó helyzetbe hozza az ízületeket és az azokat áthidaló izmokat.

Ezen szempontok alapján az erőfejlesztő munka tervezésénél és a gyakorlatok végrehajtásánál is állandóan "rekonstruálni kell" a futás folyamatoságát. Ezért a felkészülés folyamán olyan erőfejlesztő gyakorlatokat kell alkalmazni, amelyek ezt a célt szolgálják. Ismerve az izmok működésének dinamikáját a nehezített feltételek mellett végzett gyakorlásnál, nyugodtan megváltoztathatjuk a futómozgás jellemzőit úgy, hogy a működő izmok, izomcsoportok egyszerre, vagy egymást követő aktivitásának bekapcsolódási sorrendje ne változzon meg, de a futómozgás elhatároló részeinek egymáshoz viszonyított idő- és erő jellemzői arányosan megváltozhatnak attól függően, hogy milyen a külső terhelés nagysága. Ezzel elérhetjük azt, hogy számos izom pontos program szerinti egyidejű, valamint egymást meghatározott időbeli sorrendben követő, felváltó működése a sportági mozgásra jellemző dinamikai szerkezet és izomhosszváltoztatás tartományába történjen. Így a futásra jellemző speciális erő valóban abban a mozgásszerkezetben növekszik és olyan sajátos erőstruktúra alakul ki, amelyre a legnagyobb szükség van a futás teljesítményének növelése szempontjából.

VI. Befejezés

Vizsgálatainknál a mozgás sebessége-, gyorsulása-, útja-, időbeli lefolyása- és az izom működési hossza "csak" fizikai tartalommal rendelkező paraméterek és ezért indirekt információként szolgálnak az izomműködés molekuláris szinten történő megértéséhez. Azonban, mint azt az értékeléseknél is tettük, abból a tényből kell kiindulni, hogy a mechanikai paraméterek megnyilvánulásai tulajdonképpen az idegrendszer és a szubmikroszkopos szinten lefolyó reakció és kölcsönhatás eredményeként tükröződtek, mint makroszkopos átlagértékek. Ezért a mozgásfolyamat határainak biomechanikai analízise rendkívül jelentőségű mind a sporttudomány, mind a praktikus felhasználhatóság tekintetében.

dr. Szécsényi József - Oros Ferenc

Rekordjaink fejlődése a Pontértéktáblázat tükrében

Az atlétikai eredmények nyilvántartása több mint egy évszázadra tekint vissza a világon. Kezdetben csak az angolok, majd a franciák törődtek a legjobb teljesítmények regisztrálásával. Az 1896-os athéni olimpia után, gomba módra alakultak meg a különböző nemzeti atlétikai szövetségek, melyek első tevékenysége a bajnokságok kiírása és ezzel egy időben az első rekordlista felállítása volt. Ennek szellemében kezdte működését az 1897. március 21-én megalakult Magyar Atlétikai Szövetség is.

Nyolcvan év telt el azóta. Az alábbi összeállításom nyolc periódusban tartalmazza az országos rekordokat, valamint a jelenleg érvényben lévő Pontértéktáblázat alapján a megfelelő pontszámokat.

Nagy útat tett meg a magyar atlétika az első rekordok óta. Ezt a fejlődést próbál-
tam érzékeltetni. Talán érdemes egy kicsit elbőgészgetni az eredményekben.

Férfiak:

	1897.	1914.	1924.	1934.
100 m	11.0 /804/	10.8 /854/	10.8 /854/	10.4 /959/
200 m	23.0 /740/	22.4 /801/	22.2 /822/	21.0 /958/
400 m	51.9 /724/	50.0 /805/	49.7 /819/	48.4 /880/
800 m	2:04.8 /668/	1:57.2 /798/	1:57.2 /798/	1:52.0 /896/
1500 m	4:32.9 /570/	4:10.0 /735/	4:05.6 /770/	3:52.6 /882/
5000 m	17:37.0 /545/	16:17.0 /683/	15:40.6 /754/	14:55.4 /850/
10.000 m	36:00.0 /604/	34:22.2 /685/	32:46.6 /771/	31:50.4 /826/
110 gát	17.6 /612/	15.8 /768/	15.8 /768/	14.8 /870/
400 gát	60.6 /684/	56.7 /794/	56.4 /803/	54.7 /856/
3000 m akad.	-	-	-	-
magas	168 /569/	191 /779/	191 /779/	196 /822/
rúd	290 /498/	366 /717/	366 /717/	403 /815/
távol	596 /595/	706 /832/	716 /853/	749 /919/
hármás	12.48 /620/	13.62 /741/	14.51 /831/	14.74 /854/
súly	11.07 /537/	14.08 /733/	14.45 /756/	15.43 /814/
diszkosz	30.37 /482/	45.84 /797/	45.84 /797/	50.73 /885/
gerely	31.50 /352/	57.60 /731/	61.20 /776/	67.78 /854/
kalapács	28.37 /459/	39.70 /651/	39.70 /651/	39.70 /651/
	10.063	12.924	13.110	13.791
	1944.	1954.	1964.	1976.
100 m	10.4 /959/	10.4 /959/	10.4 /959/	10.1 /1044/
200 m	21.0 /958/	21.0 /958/	20.7 /994/	20.6 /1006/
400 m	47.7 /913/	47.6 /918/	46.7 /963/	46.6 /968/
800 m	1:52.0 /896/	1:47.1 /997/	1:47.1 /997/	1:47.1 /997/
1500 m	3:48.6 /918/	3:42.4 /978/	3:38.8 /1014/	3:37.0 /1032/
5000 m	14:23.0 /925/	14:01.2 /979/	13:40.6 /1032/	13:29.2 /1063/
10.000 m	30:09.8 /933/	29:09.0 /1003/	28:42.8 /1035/	28:27.0 /1055/
110 gát	14.8 /870/	14.7 /881/	14.4 /915/	13.7 /1000/
400 gát	52.9 /916/	52.4 /934/	52.2 /941/	50.4 /1007/
3000 m akad.	9:18.8 /867/	8:49.6 /970/	8:34.0 /1031/	8:32.6 /1036/
magas	196 /822/	196 /822/	208 /925/	224 /1100/
rúd	410 /832/	432 /889/	449 /930/	521 /1000/
távol	751 /923/	776 /972/	778 /976/	790 /1000/
hármás	14.89 /869/	15.32 /911/	16.16 /992/	16.73 /1046/
súly	15.77 /834/	15.81 /836/	19.42 /1036/	20.45 /1081/
diszkosz	52.40 /910/	55.79 /971/	60.66 /1051/	66.92 /1149/
gerely	72.78 /877/	72.78 /910/	82.32 /1013/	94.58 /1137/
kalapács	55.48 /877/	61.39 /954/	70.42 /1063/	73.76 /1102/
	16.136	16.842	17.867	18.889

MEGJEGYZÉS: Az első 1897-es rekordlistában a futószámok yardos, illetve mérföldes távokon szerepeltek. Ezeket a nemzetközi gyakorlatnak megfelelően számoltam át, pl.: 440 yardon 52.2 mp = 51.9 /tehát 0.3 mp-cel kevesebb/.

/folytatása következik/

Szabó Gábor

Követendő példa

Az alábbi levelet kapta szerkesztőségünk:

"Tisztelt Szerkesztőség!

Az ATLÉTIKA című ujságot lapozgatva, egyre több, az atlétikát iskolás korú fiatalok-
kal megszerettetni kívánó kezdeményezésről olvashatunk. Ez nagyon öröndetes dolog, hiszen
az atlétika alapjainak lerakását valahol itt kell kezdeni. Ezen gondolatok jegyében adjuk
közre a Lippói Általános Iskola igazgatója és nevelőtestülete által alapított "BEZEDEK KU-
PA" mezei futóverseny tematikáját.

A Kupa öt évvel ezelőtt indult útjára. Minden évben március 21-én kerül megrendezés-

re. Kezdetben csak a környező községek indultak, de az évek során a járás iskolásainak versenyzési lehetőséget adva, idén már nyolc község 352 tanulója indult. Az úttörők mellett a kisdobos korosztály is bekapcsolódott és aktív résztvevője a versenynek.

A "Bezedeck Kupa" mezői futóverseny versenyszámai és eredményei 1977-ben:

1966-67-es lányok: /táv: 800 m, befutó 60 fő/

<u>egyéniben:</u>	1. Rogányi Izabella /Boly/	<u>csapatban:</u>	1. Máriakéménd
	2. Kremszberger Katalin /Máriakéménd/		2. Boly
	3. Simon Judit /Máriakéménd/		3. Lippó

1966-67-es fiúk: /táv: 1000 m, befutó 94 fő/

<u>egyéniben:</u>	1. Rumszauer Ottó /Szederkény/	<u>csapatban:</u>	1. Szederkény
	2. Rumszauer Gábor /Szederkény/		2. Boly
	3. Blandl Zoltán /Boly/		3. Máriakéménd

1964-65-ös lányok: /táv: 1200 m, befutó 68 fő/

<u>egyéniben:</u>	1. Katona Dóra /Lippó/	<u>csapatban:</u>	1. Lippó
	2. Szenk Gabriella /Lippó/		2. Boly
	3. Fischer Eva /Dunaszekcső/		3. Máriakéménd

1964-65-ös fiúk: /táv: 1500 m, befutó 72 fő/

<u>egyéniben:</u>	1. Rumszauer Ferenc /Szederkény/	<u>csapatban:</u>	1. Lippó
	2. Görög László /Máriakéménd/		2. Boly
	3. Kovács Pál /Lippó/		3. Máriakéménd

1962-63-as lányok: /táv: 1400 m, befutó 28 fő/

<u>egyéniben:</u>	1. Somogyvári Erzsébet /Boly/	<u>csapatban:</u>	1. Borjád
	2. Mészáros Csilla /Lippó/		2. Lippó
	3. Nyisztor Edit /Borjád/		3. Máriakéménd

1962-63-as fiúk: /táv: 2500 m, befutó 30 fő/

<u>egyéniben:</u>	1. Kovács Péter /Lippó/	<u>csapatban:</u>	1. Lippó I.
	2. Bartolák Pál /Máriakéménd/		2. Máriakéménd
	3. Vitális József /Máriakéménd/		3. Lippó II.

Az összetett csapatverseny végeredménye:

1. Máriakéménd	162 pont
2. Lippó	158 "
3. Boly	134 "
4. Szederkény	76 "
5. Borjád	46 "
6. Dunaszekcső	34 "
7. Nagynyarád	12 "
8. Majs	6 "

A "Bezedeck Kupá"-t a helyezésekért járó pontok összege alapján a legtöbb pontot elérő iskola nyeri, és egy évig őrzi. Négy évig Lippó volt a Kupa védője, az idén nagy harcban Máriakéménd csapata nyerte. Az egyéni és csapatversenyek első három helyezettje érem és oklevél jutalmazásban részesül. A megjelent iskolák első hat helyezettje emléktárgyat kapott.

Az idei versenyen megjelentek a Központi Sport Iskola képviselői is Budapestről, a kikkel jó kapcsolatot alakítottunk ki az elmúlt év folyamán. Itt szeretnénk köszönetet mondani nekik a téli felkészüléshez és a további eredményes munkához adott szakmai segítségükért.

Reméljük, ez a példa követőkre fog találni és akkor egy lépéssel sikerült közelebb kerülni a magyar atlétika fellendítéséhez.

Lippó, 1977. április hó 1-én. Katona Endre, körz.tömegsp.megb. Dárdai Ferenc, testn. tanár".

Eddig a levél ! Azt hiszem nem kell magyarázni, hogy a helyes kezdeményezés, a tervszerű vezetés és irányítás mindig hoz eredményt, több-kevesebb sikert. De munka nélkül nincs fejlődés !

A lippói iskola helyes kezdeményezése, a szakmai munka jobbá tétele miatti érdeklődése nem hagyható szó nélkül. Gondolkoztak, terveztek, kiírtak, felkészítették a fiatalokat, szervezték a résztvevőket, majd meg is rendezték a kiírásban szereplő versenyt - több éve. Valószínű, hogy a kezdő lépések nem voltak könnyűek, nagyobb szervezőmunkára volt akkor szükség, mint most, a résztvevők létszáma is fokozatosan növekedett. De a vezetők saját szakmai képességük érdekében felvették a KSI-vel a kapcsolatot, tanácsot kértek és kaptak, melyet a jövőben még jobban fognak tudni hasznosítani. Ez pedig a futás népszerűsítését fogja jelenteni az ottani környék fiatalosságánál. És azzal, hogy ezt a versenyszámot népszerűsítik, fokozatosan bekapcsolják a legfiatalabbakat is, nemcsak az atlétika egyik ágára készítik fel őket, hanem nemzetgazdasági szempontból is komoly értékű munkához láttak.

Mai fiatalságunk korábban érke, jobban fejlődik. Fejlődése centiméterekben és kilókban tapasztalható. Ugyanakkor szervezetük ellenállóképességét, munkabírást is növelniük kell, hogy egészséges és hosszú időn át munkabíró generációt adhassanak át az iskolák társadalmunknak, államunknak.

Ez a fizikai felkészítés - a szellemi felkészülés mellett - egyik legfontosabb nevelési feladata minden iskolának, az ott tevékenykedő pedagógusoknak még akkor is, ha ők maguk nem voltak sportkedvelők, aktív sportolók.

Itt mutat helyes példát a lippói iskola vezetése, melyet csak dicsérni lehet. Ezért is hozzuk nyilvánosságra levelüket, hogy példaként állítsuk olyan iskolák elé, amelyek még nem kezdték meg fiatalságuk ilyen irányú foglalkoztatását.

Gratulálunk és további sikeres, eredményes munkát kívánunk az elkövetkezendő időkre is.

Szerkesztőség

Részletek a Csongrád megyei Könnyűatlétikai Híradóból:

"Sikerrel fejeződött be az ATLÉTIKAI TÉLI KUPA"

"Ismeretes Olvasóink előtt, hogy még az elmúlt év november havában a Szegedi Városi Tanács VB Művelődési Osztályával és a Szeged városi KISZ Bizottsággal karöltve, négy fordulóból álló Atlétikai Téli Kupa versenysorozatot irtunk ki a Szeged városi középfokú iskolák részére úgy, hogy mind a három téli hónapra - december, január, február - jusson verseny. Decemberben és februárban egy-egy mezei viadal, januárban pedig két csarnoki ügyességi csapatverseny került lebonyolításra. A versenyek február 20-án fejeződtek be.

A kritika során meg kell állapítanunk, hogy a kiírás megmozgatta a város középfokú iskoláit és a versenyeken közel 1500 főnyi diákfiatal indult el, mely annak tulajdonítható, hogy a csapatversenyek voltak az elsődlegesek, melyeknek létszáma nagy volt. A csarnoki versenyeknél például tizenkettes csapatok vettek részt. Maguk a küzdelmek csaknem minden számban igen élesek voltak és az ügyességi csapatversenyek sok esetben centi, sőt millimétereken dőltek el. Nem egy testnevelő tanár tekintette szívéigének a Kupát, nagy számban indított sokoldalúan, jól felkészített tanulót, hisz az egyesületekhez leigazoltak nem lettek kizárva a versenyből.

Ezen élenlévők közül is külön foglalkoznunk kell a Bak István testnevelő tanár által vezetett Szegedi Erdészeti és Mezőgazdasági szakközépiskola diákjaival, akik igen kiegyensúlyozottan mutatkoztak be és nagy fölénnyel nyerték a fiúk versenyét. Ebben az iskolában évek hosszú sora óta szisztematikusan atlétikai nevelőmunka folyik, mely városi, megyei, sőt országos szinten is bőven kamatozik. Messzemenő dicséret illeti a fiúkon kívül Bak István lelkes munkáját, de elismeréssel kell szólnunk az iskola igazgatójáról, Obermayer Györgyről és az egész tanári karról, akik mindenben igyekeztek e kitűnő testnevelő tanár munkáját elősegíteni.

Lányoknál a Körössy József Közgazdasági szakközépiskola jól összefogott gárdája nyert babérokat, ahol dr. Palásthy Pál testnevelő tanár már szintén hosszú évek óta viszi diadalra az iskola színeit városi és megyei szinten és érdemel a lányokon kívül teljes elismerést. Különösen a mezei futószámokban erősek, mely a futásra nevelő rendszeres munkának az eredménye.

E versenysorozat után bátran elmondhatjuk, hogy a középfokú iskolák diákjait a téli időben is sikerrel versenyeztettük Szegeden és így kellő alapokkal indulhatnak majd a tavaszi-nyári viadalokon."

A cikket dr. Monostori Tibor, a lap szerkesztője írta, melyhez semmilyen megjegyzést nem akarok hozzáfűzni. Legyen ez más városok diáksportja életében is követendő példa, mely az atlétikára hozott állásfoglalás szellemében igyekszik népszerűsíteni, tömegesíteni sportágunkat.

A rendezőségnek, a megyei szövetségnek további sikeres munkát kívánunk.

Farkas Pál

Atlétákat kerestek Szegeden. Március 15-én, nagy nemzeti ünnepünkön méltóképpen ünnepeltek a fiatalok. A Szeged Városi Tanács VB. Művelődésügyi Osztálya, a Népsport és a Magyar Rádió által kiírt "Ki a leggyorsabb, ki a legkitartóbb" tehetségkutató akció keretében rendezte meg a SZEOL AK sporttelepén 25 szegedi általános iskola 1089 diákjának részvételével a futó pályabajnokságot. A fiatalok nagy lelkesedéssel vetették magukat a küzdelembe és közülük több igen tehetséges gyermeket láttunk.

Nagy harc a középfokú iskolások megyei mezei futó bajnokságán. Március 20-án, hideg időben rendezték meg a középfokú iskolások futó bajnokságát 462 induló részvételével. Fejfej mellett küzdelmeknek lehettünk tanúi, melyeknek során némelykor csak méterek és kis pontkülönbségű csapatsikerek döntöttek.

"SZÁRCSA KUPA"

A XXI. ker. Szárcsa u. általános iskola vezetése és Uttörőcsapata "Szárcsa Kupa" néven vándordíjat alapított a kerületi általános iskolák számára.

A "Szárcsa Kupa" célja: az atlétika népszerűsítése, a mezei futás megkedveltetése. A kupát minden évben az az általános iskola nyeri, amelynek csapatai osztályonként a legeredményesebben szerepelnek. A versenyek során az iskolák III., IV., V., VI., VII., VIII. osztályos tanulói vehetnek részt 6-6 fős csapatokkal mindkét nemből. A kupát viszont csak azon iskola nyerheti el, amelyik minden korosztályban és mindkét nemből indított csapatot.

Az alapító versenyen, melyet a csepeli Duna-parton rendeztek 1977. március 5-én, 11 iskola képviselőjében 736 fő vett részt. A versenytáv 400 m-től 2200 m-ig terjedt, mely 12 futamban zajlott le.

Az összesített pontérték alapján 5 iskola indított minden számban és korosztályban csapatot. Ennek során az alábbi eredmények születtek:

1. Szárcsa u. ált. iskola	790 pont	Testnevelő: Ghimesy Edit, Deák Balázs
2. Gombos téri ált. iskola	1255 "	" Kecskés József, Maár János
3. Kalamár 170. ált. iskola	1835 "	" Rácsai Józsefné, Somogyi Lászlóné
4. Ligeti u. ált. iskola	1850 "	" Péter Ilona, Némethi László,
5. Ligeti II. ált. iskola	2292 "	" Angelof Marin
		Fodor Béláné, Zöldiné

Minden elismerés a Szárcsa Kupa rendezőinek és szervezőinek, akik sok száz általános iskolai tanuló számára biztosítottak lehetőséget, ugyanakkor egy nagyon szép és egészséges sportág újjabb tömegesítését tették lehetővé.

Akik ebben előljártak:

Milovszky Istvánné
Boldizsár Gábor
Kiss Imre
Magyar Béla
Deák Balázs

Szárcsa u. ált. iskola igazgatója,
XXI. ker. Tanács Népművelési Osztály vezetője,
XXI. ker. Tanács MTSF elnöke,
Csepel SC Sportiskola módszertani vezetője,
Szárcsa u. ált. iskola testnevelő tanára /a Kupa főszervezője/.

Csatári György
a XXI. ker. Atl. Szöv. elnöke

Bajnoki pontverseny állása

az országos mezei bajnokság után

Az egyesületek 1977. évi jelenleg változatlan értékelési rendszerében a bajnoki pontverseny az országos mezei bajnoksággal indult meg. Bevezetőben tájékoztatásul közöljük, hogy a bajnoki pontversenyben elért 1-8. helyért a következő pontok járnak:

A felnőtt egyéni bajnokságokon 14-11-9-7-5-4-3-2, míg az összes többi egyéni bajnokságon, valamint valamennyi csapatbajnokságon, beleértve a felnőtteket is, a pontozási skála a következő: 9-7-6-5-4-3-2-1 pont. A serdülő "B" korosztály évfolyamos egyéni bajnoksága nem számít az értékelésbe, tehát a mezőn a 13-14 évesek egyéni bajnoksága sem szerepel a pontversenyben. Az utánpótlás jellegű bajnokság a felnőtt kategórián belül nyer értékelést, de természetesen az alacsonyabb: 9-7-6-5-4-3-2-1 pontozással.

Fentiek figyelembe vételével a mezei bajnokságon az egyes korosztályok pontversenyeit, valamint az összesített pontversenyt az alábbi táblázatok mutatják:

Ifjúsági nők

Hely	Egyesület	17 év		18 év		Össz-pont
		egy.	csap.	egy.	csap.	
1.	Csepel	7	9	-	-	16
2.	DASE	-	-	6	9	15
3.	NIKE Fűzfő	9	-	5	-	14
	Videoton	-	4	3	7	14
	MTK-VM	11	3	-	-	14
6.	Sz. Dózsa	5	1	-	6	12
7.	Ózdi Koh.	-	2	9	-	11
8.	D. Kohász	2	7	-	-	9
9.	SZVSE	3	5	-	-	8
10.	Cegl. VSE	-	-	7	-	7
11.	PMSC	-	6	-	-	6
12.	Haladás	-	-	-	5	5
13.	Mohácsi TE	-	-	4	-	4
	Bcs. Előre	-	-	-	4	4
15.	DVTK	-	-	1	2	3
	Nagyecs. DSK	-	-	-	3	3
17.	Lehel SC	-	-	2	-	2
18.	Rába ETO	-	-	-	1	1

Serdülő lányok

Hely	Egyesület	16 év.		15 év.		14 év.	13 év.	Össz-pont
		egy.	csap.	egy.	csap.	csap.	csap.	
1.	Szfvári SI	11	9	-	-	-	-	20
2.	DVTK SI	-	3	3	10	3	-	19
3.	Vasas SI	-	-	9	9	-	-	18
4.	Bp. Honvéd	4	5	1	4	2	-	16
5.	Kecskem. SI	9	2	-	-	4	-	15
	Bcs. Előre	1	-	-	-	5	9	15
7.	Csepel SI	7	-	-	-	7	-	14
8.	Nyiregyh. SI	3	-	6	2	-	-	11
9.	K. Vegyész	-	4	-	-	1	5	10
10.	Halad. SI	-	7	-	-	-	-	7
	Bp. Spart.	-	-	-	-	-	7	7
12.	Faddi TSZ	-	-	-	-	6	-	6
	G. Mávag SI	-	6	-	-	-	-	6
14.	Hevesi g.	-	-	5	-	-	-	5
	SZVSE	-	-	-	5	-	-	5
16.	D. Koh. SI	-	-	4	-	-	-	4
	Hajdúsz. i.	-	-	-	-	-	4	4
18.	K. Bányász	-	-	-	-	-	3	3
19.	Bors. Bány.	-	-	-	-	-	2	2
	Rába ETO	2	-	-	-	-	-	2
	Cegl. VSE	-	-	2	-	-	-	2
22.	T. Bány. SI	-	1	-	-	-	-	1
	Debr. SI	-	-	-	1	-	-	1
	Bak. Vegy.	-	-	-	-	-	1	1

Felnőtt nők

Hely	Egyesület	Felnőtt nők		Össz-pont
		egyéni	csapat	
1.	FTC	11	9	20
2.	Bp. Honvéd	9	6	15
3.	DEAC	14	-	14
	Csepel	7	7	14
5.	DMTE	4	4	8
6.	Bp. Spartac.	5	2	7
7.	Sz. Dózsa	-	5	5
8.	Mohácsi TE	3	-	3
	Bp. Építők	2	1	3
	Ganz Mávag	-	3	3

Felnőtt férfiak

Hely	Egyesület	12 km		9 km		Össz-pont
		egy.	csap.	egy.	csap.	
1.	U. Dózsa	23	7	-	-	30
2.	FTC	-	6	14	9	29
3.	Bp. Honvéd	15	-	-	6	21
	Csepel	8	9	4	-	21
5.	Kaz. Vegy.	-	-	10	7	17
6.	SZEOL	7	4	-	-	11
7.	Tat. Bány.	-	-	6	-	6
8.	PVSK	-	-	2	3	5
	MAFC	-	-	-	5	5
	DMTE	-	5	-	-	5

11.	SZVSE	-	-	-	4	4
12.	BEAC	-	3	-	-	3
13.	DVTK	2	-	-	-	2
	Koml.Bány.	-	2	-	-	2
	Kun B.SE	-	-	-	2	2
16.	NYVSC	-	1	-	-	1
	PEAC	-	-	1	-	1
	Bp.Spart.	-	-	-	1	1

Ifjúsági férfiak

Hely	Egyesület	17 év		18 év		19 év		Össz-pont
		egy	cs.	egy	cs.	egy	cs.	
1.	Tat.Bány.	-	9	-	-	9	4	22
2.	Bp.Spart.	4	-	5	-	2	9	20
3.	Bp.Honvéd	9	3	2	5	-	-	19
4.	Koml.Bány.	-	-	-	-	9	6	15
	DVTK	-	-	6	9	-	-	15
6.	D.Kohász	-	1	7	6	-	-	14
7.	SZVSE	6	-	-	-	-	7	13
8.	PMSC	5	2	-	-	1	2	10
9.	Cegl.VSE	-	-	9	-	-	-	9
	DMTE	-	-	-	9	-	-	9
	NYVSC	2	7	-	-	-	-	9
12.	Haladás	-	-	-	-	7	-	7
	Kaz.Vegy.	-	-	4	-	-	3	7
	Bp.Építők	7	-	-	-	-	-	7
15.	Bak.Vegy.	-	6	-	-	-	-	6
16.	SÜMSE	-	-	-	-	5	-	5
	Kun B.SE	-	-	-	-	-	5	5
	ZTE	-	4	-	-	-	1	5
	Sz.Dózsa	-	5	-	-	-	-	5
20.	Zalka szk.	-	-	-	4	-	-	4
	Csepel	-	-	-	-	4	-	4
22.	Váci Hir.	-	-	3	-	-	-	3
	FTC	-	-	-	3	-	-	3
	Ózdi Koh.	3	-	-	-	-	-	3
25.	Hatv.Kin.	1	-	-	-	-	-	1
	Páp.Text.	-	-	1	-	-	-	1
	BKV Előre	-	-	-	1	-	-	1

Serdülő fiúk

Hely	Egyesület	16 év.		15 év.		14 év.	13 év.	Össz-pont
		egy	csap.	egy	csap.			
1.	T.Bány.SI	10	13	-	9	9	7	48
2.	DVTK SI	5	6	7	5	6	5	34
3.	Pécsi SI	9	7	6	-	-	-	22
4.	SKSE	-	1	2	7	3	-	13
5.	MAFC SI	-	-	-	-	-	12	12
6.	Hajd.Vasas	-	-	9	-	-	-	9
7.	Nyiregyh.SI	-	5	-	3	-	-	8
	Vasas SI	-	-	-	2	-	6	8
9.	Bajai SK	7	-	-	-	-	-	7
	Kazb.DSK	-	3	-	4	-	-	7
11.	Csepel SI	-	-	-	1	5	-	6
	Mohács TE	-	-	-	6	-	-	6
13.	Cs.Autó	-	-	5	-	-	-	5
14.	U.Dózsa SI	3	-	1	-	-	-	4
	Gyöngy.SE	-	-	4	-	-	-	4
	Mezőt.Spart.	-	-	-	-	4	-	4
	Kun B.SE	-	-	-	-	4	-	4
18.	Kaz.Vegy.	-	-	-	-	2	1	3
	Csorn.ált.i.	-	-	3	-	-	-	3
20.	Váci Hir.	2	-	-	-	-	-	2
	ZTE	-	2	-	-	-	-	2
22.	Eger SE	1	-	-	-	-	-	1
	Bp.Honvéd	-	-	-	-	1	-	1

Összetett pontverseny

Hely	Egyesület	Férfiak			Nők			Össz-pont
		fel.	ifj.	serd.	fel.	ifj.	serd.	
1.	Tat.Bány	6	22	48	-	-	1	77
2.	Csepel	21	4	6	14	16	14	75
3.	DVTK	2	15	34	-	3	19	73
4.	Bp.Honvéd	21	19	1	15	-	16	72
5.	FTC	29	3	-	20	-	-	52
6.	PMSC	-	10	22	-	6	-	38
7.	K.Vegyész	17	7	3	-	-	10	37
8.	Bp.Spart.	1	20	-	7	-	7	35
9.	U.Dózsa	30	-	4	-	-	-	34
	Videoton	-	-	-	-	14	20	34
11.	SZVSE	4	13	-	-	8	5	30
12.	D.Kohász	-	14	-	-	9	4	27
13.	Vasas	-	-	8	-	-	18	26
14.	DMTE	5	9	-	8	-	1	23
15.	Sz.Dózsa	-	5	-	5	12	-	22
16.	K.Bányász	2	15	-	-	-	3	20
	NYVSC	1	-	8	-	-	11	20
18.	Haladás	-	7	-	-	5	7	19
	Bcs.Előre	-	-	-	-	4	15	19
20.	Cegl.VSE	-	9	-	-	7	2	18
21.	MAFC	5	-	12	-	-	-	17
22.	DASE	-	-	-	-	15	-	15
	Kecskem.SI	-	-	-	-	-	15	15
24.	Ózdi Koh.	-	3	-	-	11	-	14
	DEAC	-	-	-	14	-	-	14
	NIKE Füzfő	-	-	-	-	14	-	14
	MTK-VM	-	-	-	-	14	-	14
28.	SKSE	-	-	13	-	-	-	13
	Mohácsi TE	-	-	6	3	4	-	13
30.	SZEOL	11	-	-	-	-	-	11
	Kun B.SE	2	5	4	-	-	-	11
32.	Bp.Építők	-	7	-	3	-	-	10
33.	NYVSC	-	9	-	-	-	-	9
	Hajdú Vas.	-	-	9	-	-	-	9
	Ganz Mávag	-	-	-	3	-	6	9
36.	ZTE	-	5	2	-	-	-	7
	Bak.Vegy	-	6	-	-	-	1	7
	Bajai SK	-	-	7	-	-	-	7
	Kazincb.DSK	-	-	7	-	-	-	7
40.	Paddi TSZ	-	-	-	-	-	6	6
41.	Hevesi gimn.	-	-	-	-	-	5	5
	PVSK	5	-	-	-	-	-	5
	SÜMSE	-	5	-	-	-	-	5
	Váci Hir.	-	3	2	-	-	-	5
	Cs.Autó	-	-	5	-	-	-	5
46.	Gyöngy ESE	-	-	4	-	-	-	4
	Mezőt.Spart.	-	-	4	-	-	-	4
	Zalka szak.	-	4	-	-	-	-	4
	Hajdúszob.	-	-	-	-	-	4	4
50.	BEAC	3	-	-	-	-	-	3
	Csorn.ált.i.	-	-	3	-	-	-	3
	Nagyecs.DSK	-	-	-	-	3	-	3
	Rába ETO	-	-	-	-	1	2	3
54.	Lehel SC	-	-	-	-	2	-	2
	Bors.Bány.	-	-	-	-	-	2	2
56.	BKV Előre	-	1	-	-	-	-	1
	Hatv.Kin.	-	1	-	-	-	-	1
	Eger SE	-	-	1	-	-	-	1
	PEAC	1	-	-	-	-	-	1
	Páp.Text.	-	1	-	-	-	-	1

Dr. Istenes Vilmos

Havonta jelenik meg az ATLÉTIKA. Szerkesztőség: 1143 Budapest, Dózsa György u. 1-3.

Előfizethető bármely postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben, a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI Bp. V., József nádor tér 1. postacím: 1900 Budapest) közvetlenül v. postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámára. Egyes szám ára: 4,50 Ft. Előfizetési ára egy évre: 48,- Ft. Számonként kapható: Sportpropaganda V. Terjesztési Oszt. 1061 Budapest. ISSN 0571- 799 TZ: 77288 VI., Népköztársaság útja 6. Index sz.: 26035

Az

IRODAGÉPTECHNIKA VÁLLALAT

Központ: Budapest V., Bécsi u. 8—10
levélcím: 1369 Budapest, postafiók 314
új telefonszáma: 184-899
telex: 22-4381 táviratcím: Irodatechnika

**Országos szerviz tevékenységével
az üzemeltetők rendelkezésére áll!**

**SZERVIZ
SZERVEZÉS
SZÁMÍTÁSTECHNIKA
ÉRTÉKESÍTÉS
GARANCIA**

