

40-515

# atlétika

1985-08-09



1985/6



## SPORTKÖNYVEK

|                                                                                                               |      |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Antal Z.—Sass T.: A magyar sport kézikönyve                                                                   | 1984 | 152,— |
| Atlétika, TFTI segédedzői jegyzet                                                                             | 1980 | 79,—  |
| Atlétikai pontértéktáblázat                                                                                   | 1984 | 90,—  |
| Bajnai T.—Kürti A.: Nagy visszatérések                                                                        | 1983 | 35,—  |
| Dávid S.: A FORMA 1 világbajnokság története                                                                  | 1984 | 46,—  |
| Dr. Frenkl: A sport belülről                                                                                  | 1983 | 33,—  |
| Hámori T.: Riporter a Cosmosban                                                                               | 1983 | 32,—  |
| Dr. Harsányi László—Sebő Attila: Útmutató az atlétikai utánpótlás kiválasztásához és felkészítéséhez 1985–88. | 1984 | 60,—  |
| Kun: Egyetemes testnevelés és sporttörténet                                                                   | 1984 | 93,—  |
| Madarász I.: A sportági szakszövetségek vezetése és munkamódszerei                                            | 1984 | 58,—  |
| Peterdi P.: Hoppá!! (Sportszebkönyv) atl. ugrások                                                             | 1984 | 45,—  |
| Rekreáció, TF válogatott cikkek                                                                               | 1984 | 32,—  |
| Rózsahegy: Karikatura stadion                                                                                 | 1983 | 40,—  |
| Sportküzdőterek mérete, szerkezete (Nácsa Károly) 120,— helyett                                               | 1981 | 60,—  |
| Szabadidő könyv, szerk.: dr. Berend Iván                                                                      | 1983 | 160,— |
| Szamay György: 1001 kérdés a sportról                                                                         | 1984 | 33,—  |
| Sportorvostan, szerk.: dr. Frenkl Róbert                                                                      | 1984 | 121,— |
| Tótiusz A.: Csodázokni, Wágner úr és a többiek                                                                | 1984 | 26,—  |
| Versenyben Tarzannal. Bárány István úszó sporttörténete                                                       | 1984 | 45,—  |

*Fenti könyvek megvásárolhatók vagy megrendelhetők:*

SPORTPROPAGANDA VÁLLALAT  
Terjesztési Iroda és nyomtatványbolt  
1061 Budapest, Népköztársaság útja 6.  
Levélcím: 1366 Bp. Pf. 66.



# atlétika

XXIX. ÉVF. 6. SZÁM

A MAGYAR ATLÉTIKAI SZÖVETSÉG LAPJA

1985. JÚNIUS

## Az edzéshatás dinamikájának értelmezése

### I. Bevezető

A köznapi igazság úgy tartja számon a sportolók edzésének hatását, hogy az edzés megkezdésétől az egyre több, majd intenzív edzőmunka folyamatosan javuló eredményekben nyilvánul meg.

Mint az élet annyi más területén, a tudományos igazság /s itt ezen egyszerűen csak a valóságot értjük/ a köznapi igazsággal szemben itt is abszurd. Erre VERHOSANSZKIJ\* vizsgálatai mutattak rá. Kísérlete a következőket jelentette: Vágtázókkal, magas és hámasugrókkal, valamint középtávfutókkal 4-12 héten át, döntően általános erőfejlesztő, utána 4-12 héten át, döntően technika- és gyorsaságfejlesztő edzést végeztetett. Ezt úgy kell értelmezni, hogy az edzéseken 50-60 %-ban az erő, majd 50-60 %-

ban a technika és a gyorsaság fejlesztése volt túlsúlyban. A többi edzésfeladat e túlsúlyok mellett 8-10 %-os arányban szerepelt az edzéseken. Ezt a fajta edzésfelépítést a KONCENTRÁLT KÉPESSÉGFEJLESZTÉSNEK nevezte el. Kísérleti uton megállapította, hogy ez az edzésfelépítés a korábbi olyan edzésfelépítéssel szemben, ahol a képességeket nem ilyen erőteljes elkülönítéssel, koncentráltan fejlesztették, hanem hónapokon át az összes edzésfeladat arányosan szerepelt az edzéseken, megközelítően 8-10 %-kal magasabb edzéshatást ért el.

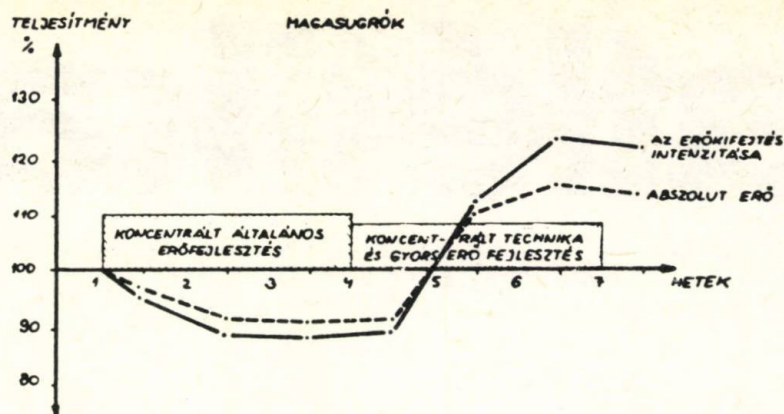
E közben azonban a mért abszolút erő, robbanékony erő, a rajterő és az erő kifejtés intenzitásának színvonala sajátosan változott. A fent említett köznapi igazsággal szemben az edzéshatás dinamikája a valóságban a következő változási ütemet mutatta:

### II. Az edzéshatás változásának üteme koncentrált képességfejlesztésnél

A koncentrált képességfejlesztés melletti edzéshatás-változást a magasugrók példáján mutatjuk be. /1. ábra/ A szerző az edzéshatás értékeléséhez a kísérlet megkezdésekor mért abszolút erőt és az erő kifejtés intenzitását 100 %-nak vette. E két jellemző további változását ehhez viszonyította. Az edzéshatást a kísérlet folyamatában a következők jellemezték:

\* Verhosanszkij, J.: Der laugfristig verzögerte Trainingseffekt durch konzentriertes Krafttraining. =Leistungssport, 1984. 3. 41-42.





1. ábra A KONCENTRÁLT ERŐFEJLESZTÉSSEL, S EZT KÖVETŐ KONCENTRÁLT TECHNIKA- ÉS GYORSASÁGFEJLESZTÉSSEL KÖVETŐ TARTÓSAN KÉSLELTETETT EDZÉSHATÁS JELLEMZŐI (VERCHOSANSZKIJ (1984) NYOMÁN)

#### 1. A koncentrált általános erőfejlesztés szakasza

- E szakasz 3 héten át tartott.
- A negyedik hét végére /közben megkezdődött a koncentrált technika- és gyorsaságfejlesztés/ 8-10 %-kal csökkent az abszolút erő és az erő kifejtés intenzitásának mértéke.

Tehát, ha a koncentrált általános erőfejlesztés szakaszában végzett edzőmunka megfelelő mennyiségű és intenzitású, ennek a versenyszámra jellemző képességek színvonalában /a köznapigazsággal szemben/ szükségszerű visszaesést kell eredményeznie. Ez természetesen együttjár/hat/ a versenyteljesítmény visszaesésével, stagnálásával is.

Együttal azt is be kell látnunk, hogy ha az edzéshatás nem jár /felnötteknel/ ilyen visszaesséssel, akkor alapos ok adódik annak feltételezésére, hogy a végzett munka elégtelen volt.

#### 2. A koncentrált technika- és gyorsaságfejlesztés szakasza

- Ez a szakasz is 3 hétig tartott.
- Az abszolút erő és az erő kifejtés intenzitásának mértéke e szakasz első másfél hete után a korábbi visszaesést követően nagy mértékben 16-20 %-kal emelkedett.

Ez az emelkedő tendencia még egy hétig tartott, majd a következő további egy hét után már az ezt megelőző csúcsponthoz viszonyítva 3-5 %-kal csökkent.

#### 3. A koncentrált erő, majd koncentrált technika-, gyorsaságfejlesztő szakaszokra bontott edzés

##### hatásai

- Az edzéshatás pozitívan, késleltetéssel következett be. A legmagasabb edzéshatás a koncentrált képességfejlesztést követően, a második szakasz utolsó negyedére esik. Ez relatíve hosszú idő. Ezért is nevezték el a TARTÓSAN KÉSLELTETETT EDZÉSHATÁS-nak.
- Ha a koncentrált erőfejlesztés szakasza hosszabb, akkor megközelítően ugyanilyen hosszúnak szükséges lennie a koncentrált technika-, gyorsaságfejlesztő szakasznak is. Ez pedig azzal jár, hogy a tartósan késleltetett edzéshatás pozitív szakasza is hosszabb lesz, s e meghosszabodott szakasz utolsó negyedében várható a legmagasabb színvonalú pozitív edzéshatás.

#### 4. Következtetések a versenyteljesítmények változására

- A koncentrált általános erőfejlesztés szakaszában nem célszerű versenyen indulni.
- A tartósan késleltetett edzéshatás szakaszában, ennek középső felében várható a javuló képességbeli tényezők /abszolút erő és az erő kifejtés intenzitása/ következtében javuló versenyteljesítmény is. Tehát a legtöbb sportoló és sok edző azon elvárása, hogy verseny-



ről versenyre jobb legyen a teljesítmény, nem tartható álláspont. A versenyteljesítmény változási dinamikája - többek közt - a végzett munka tartalmától és terhelésétől is függ.

Ennek időbeli változásai az ismert edzőmunka következtében viszonylag jól megbecsülhetők.

- Ismételt teljesítményjavulás csak akkor várható, ha egy koncentrált erő, majd technika-, gyorsaságfejlesztő szakasz után egy ilyen két részből álló szakaszt megismételünk.

- E törvényszerűség a fő- és célversenyektől visszszámolva lehetővé teszi a csucsforma megközelítően adott időszakon /5-10 napon/ belüli, részleges /mert ennek más meghatározói is vannak/ időzítését.

### III. Összefoglalás

A VERHOSANSZKIJ /1984/ által kimunkált tartósan késleltetett edzéshatás elvének érvényesülését elemeztük magasugrók példáján. Ennek alapján rámutatunk, hogy a köznapi felfogással ellentétes tendenciák jutnak érvényre a valóságban. A lényege az, hogy a korszerű, késleltetett, s nagyobb teljesítményjavulást eredményező edzésfelépítés kezdeti szakaszában szükségszerűen teljesítményromlással is jár. Az ezt követő törvényszerű teljesítményjavulás időtartama és csucspontja megközelítően jól becsülhető. Ezért, más eszközök felhasználása mellett, a csucsforma időzítése eszközként is felhasználható. A negatív pszichikai hatások /a törvényszerű teljesítménycsökkenés kudarcént való felfogása/ elkerülése érdekében célszerű ezeket az ismereteket edzők, versenyzők körében tudatosítani.



DR. HARSÁNYI LÁSZLÓ

# Új erőfejlesztő gép

## Bevezetés

Lassan úgy tűnik, hogy a teljesítmény fokozásának minden lehetősége kimerül, hiszen az edzés terjedelme és intenzitása nem növelhető a végsőig. A szakemberek azonban újabb és újabb utakat keresnek és találnak a teljesítmény növelésének érdekében. Az egyik ilyen út az olyan gyakorlatok kiválasztása, melyek hatására az erő ugyanabban a mozgásszerkezetben növekszik, amelyikben a teljesítményjavulást várjuk. Követelmény, hogy ezeknek a gyakorlatoknak tükrözniük kell a sportmozgás tér- és időbeli, valamint dinamikai jegyeit. Számos izom pontosan megszokott program szerinti, egyidejű, valamint egymást meghatározó időbeli sorrendben követő, felváltó aktivitását mindez hasonló izomhosszuság változtatás mellett történjék. Ezek a gyakorlatok szolgálják legjobban az adott sportágra jellemző központi és perifériális mozgásminták kialakítását. Az ilyen és az olyasfajta megfontolások mint az edzésfolyamat ökonomizálása késztetett bennünket arra, hogy ezzel a problémával behatóbban is foglalkozzunk.

## A kutatás tárgya

Figyelmünket a felé irányítottuk, hogy különbséget tudjunk tenni a hagyományos erőfejlesztő, és az általunk elképzelt hatáskoncentrált gyakorlatok között. Ennek érdekében olyan erőfejlesztő



gépet konstruáltunk, amelynek segítségével olyan erőfejlesztő munka elvégzése válik lehetővé, amely nagyban hasonlít a hajító mozgás szerkezetéhez. A készüléket úgy készítettük el, hogy lehetővé tegye az izmok előzetes megnyújtását, előfeszítését, hasonlóan mint az életszerű feltételek között. Célunk volt megvizsgálni, kísérleti helyzetünkben a hagyományos és az általunk javasolt erőfejlesztő munka hatásosságát a hajító mozgásra vonatkoztatva.

#### A kutatás módszerei

Az "A" kísérleti helyzetben a tanulók a gerelyhajítók felkészülésében jól bevált edzésgyakorlatot végeztek. A kísérleti személyek álló helyzetben hajtottak végre felcsapást.

A "B" kísérleti helyzetben az általunk tervezett gépen dolgoztak a gyerekek. Egy fali ún. pulihoz csatlakoztattunk egy elektromágnezt. A mágnesen szabályozni lehetett az átfolyó áram erősséget, így a mágnes erejét. A mágnes fölé helyezett tárcsát /2,5 kg/ a mágnes megadott erővel vonzotta. Ha a mágnes erejét 2,5 kp-ra állítottuk, akkor a 2,5 kg súlyú tárcsa megindításához 2,5 kp helyett 5 kp erőt kellett kifejteni. A megindítás után viszont már csak a tárcsa tömegét kellett tovább gyorsítani. A kezdeti nagy feszülés az izmok megnyújtásához vezetett, a test dobásirányba fordítása pedig tovább növelte az előfeszített helyzetet. Egy ilyen helyzetből kezdett az izom rövidülni.

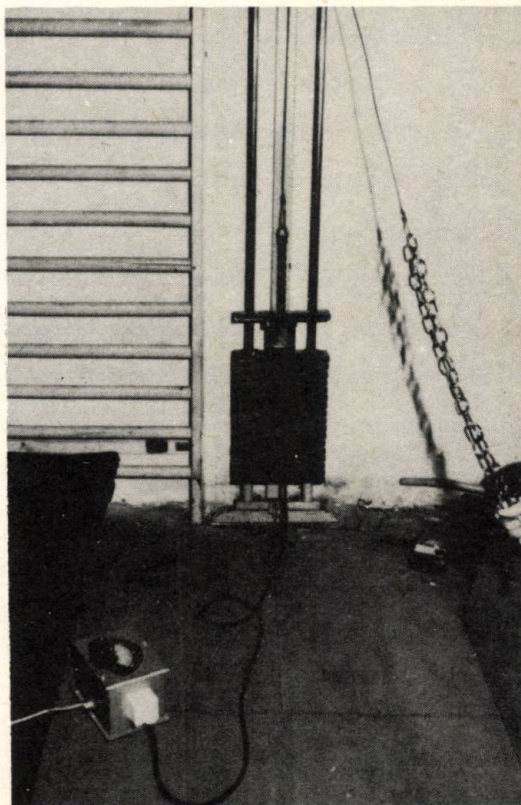
A kísérletet 24 fő 17-18 éves középiskolás fiun végeztük el. A tanulók az iskolai testnevelésen kívül nem vettek részt testnevelésben. A kísérlet megkezdése előtt minden gyerek alapfokon elsajátította a felmérési tesztek technikáját.

A tesztek a következők voltak:

1-3. Dobás ferdepadról 1,6; 0,8 és 0,4 kg súlyú golyóval. A vállcsucs a ferdepad szélén helyezkedett el, hogy a tanulók maximálisan hátra tudják nyújtani a kezüket. Ebből a helyzet-

ből végezték el a hajítást úgy, hogy a hát nem hagyhatta el a padot. Mindenki három kísérletet tehetett, s a legjobb eredményt érvényesítettük. A mérés pontossága  $\pm 5$  cm volt.

4. A váll maximális erejét, ferdepadon végzett kétkézes felcsapással mértük. A vállcsucs a pad szélén, a rud vállszéles fogással leengedve helyezkedett el, ebből a helyzetből történt a mozgás indítása. Az emelést 2,5 kg-onként végeztük.
5. Szintén ferdepadon helyezkedtek el a gyerekek, karjukat hátranyújtva akaratlagosan indították el a hajító mozgás imitálását terheletlen karral. Canon 1014XLS filmfelvevővel azt felvettük, a gép 1s alatt 48 kockát készített, ezt előzetesen megmértük. A film elemzéséből történt a mozgásgyorsaság idejének megállapítása.





Az első felmérés után random módszerrel két csoportba /12-12 fő/ osztottuk a tanulókat. Egy hét, összesen két alkalom áll rendelkezésükre, hogy az edzésgyakorlatot, a felcsapás és az elektromágneses géppel történő mozgás technikáját elsajátítsák. Ez után kezdődött a hathetes edzés, heti két alkalommal. A 6. hét után újra felmértük a gyerekeket.

#### Számítási módszerek

Az edzés előtt és után mértük a tesztszámokban elért teljesítményt.

Korrelációs mátrixot készítettünk az egyes eredmények között.

Önkontrollos "t"-próbával a javulás mértékét vizsgáltuk.

A kétmintás "t"-próba a két módszer közötti hatékonyságot volt hivatott eldönteni.

Az adatokat a TFKI MP 9810 kalkulátorán dolgoztuk fel az intézet programja alapján.

#### A kísérlet eredményei

A falipulis csoport minden teszt átlageredményében jobban fejlődött.

A felcsapásos csoport a mozdulatgyorsaság átlageredményeiben 0,0018 s-mal visszaesett.

A golyódobások eredményei és a maximális dinamikus erőt mérő felcsapás eredménye  $p=0,1\%$  szignifikánsak voltak. A mozdulatgyorsasággal nem mutatnak szignifikáns összefüggést.

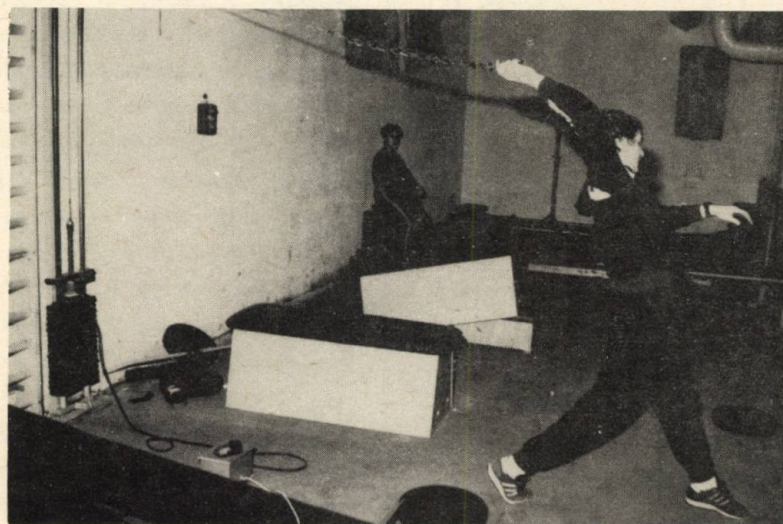
A felcsapásos csoport az egymintás "t"-próba alapján a mozdulatgyorsaság kivételével  $p\leq 0,1\%$  szinten jobb eredményeket ért el mint az első felmérésnél.

Az önkontrollos "t"-próba eredményei a falipulival dolgozó csoport esetében  $p\leq 0,1\%$  szinten javultak. A mozdulatgyorsaság értékei  $p\leq 0,5\%$  szinten fejlődést mutattak.

A kétmintás "t"-próba szignifikáns különbséget / $p\leq 0,1\%$  szinten/ csupán a maximális erő fejlődésében mutatott a falipulis csoport javára.

#### Következtetések

Az általunk tervezett gép tehát beváltotta a hozzá fűzött reményeket, hiszen a gépen dolgozó csoport nagyobb javulást mutatott. Nagy előnye, hogy a maximális dinamikus erő, és a gyorsaság fejlesztése párhuzamosan oldható meg vele. Ott készíteti a legnagyobb ellenállás legyőzésére az embert, mint a sportmozgás a szer megindításánál. Itt jól használja ki a berendezés az előfeszített izomban rejlő lehetőségeket. Ezek:





1. A koncentrikus munkavégzés mintegy kétszer energiaigényesebb mint a mechanikailag egyenértékű excentrikus munka.

2. Az aktiv izom teljesítménye excentrikus feltetelek között nagyobb, mint koncentrikus izomműködés esetén. Ez az izom nyújtásakor fellépő rugalmas erőnek, és a nyújtás közben fellépő reflexaktivitásnak /elektromos kiegészítő aktivitás/ köszönhető. Ezek a tényezők együttes hatása teszi lehetővé az aktiv izom nagyobb erő kifejtését.

3. Az előzetesen megnyújtott izom rövidülése közben mire a nyugalmi hosszához ér, amikor is a legnagyobb az aktiv erő kifejtés lehetősége, már bizonyos sebességgel rendelkezik. Ez az előzetes sebesség pozitívan támogatja egy gyors kontrakció lehetőségét.

4. Az előzetes megnyújtás mechanikai szempontból is jelentős, hiszen az előzetesen megnyújtott izom

hosszabb uton rövidülhet meg. Ez az erőhatás idejének a növelésével jár, amely a teljesítmény fokozását teszi lehetővé!

Előnye még a berendezésnek, hogy egyes ismétlések között az izom el tud engedni, nincs mindig tonusban. Olyan gyakorlatoknál, ahol a súly végig kézben van, az állandó tartó funkció miatt az izmoknak kevés lehetősége van a pihenésre. Így a gyors kontrakció lehetősége ismétlésről ismétlésre csökken. A terhelés nagysága pontosan adagolható.

Az általunk tervezett gépet kis módosítással, a diszkoszvetők és súlylökők is felhasználhatják felkészülésükben. Az iskolai és az élsportban egyaránt van létjogosultsága még ha a fientieket nem is vesszük figyelembe, hiszen új ingert ad, s az ilyen pedig mindig hatásos.

RADÁK ZSOLT

**A** Przegląd Sportowy varsói sportlap az amatőrismusz haldoklásáról ír. Edwin Moses kijelentéseiből indul ki, akit a fiatal amerikai sportolók szószólójának titulál. Moses minden alkalmat megragad, hogy fekete színekkel ecsetelje az amerikai amatőr atléták fatális gazdasági helyzetét. Deprimálnak nevezni, hogy Európába kell járniuk ahhoz, hogy jövedelemhez jussanak. Ő az európai pályákon minden egyes fellépésért huszezer dollárt kap. A kevésbé híres sztárok helyzete azonban nem ilyen rózsás. A rajt pillanatáig nem tudják, hogy mennyit kapnak, azért nem tudnak a versenyre koncentrálni. Moses szerint vannak esetek, hogy a 800 dollárért szerződött atléta a verseny után csak 300 zöldhasú bankót kap. A fizetéseket késő éjszaka a sokáig elhúzó bankettek után fizetik ki és ez is rossz hatással van a versenyzők formájára.

**A** népszerű lengyel sportnap K. Wierzyńskit emlegeti, aki "Olimpiai babér" címmel egész kötetet írt annak idején a legkiválóbb versenyzők tiszteletére. Ki beszélhet ma már a versenyzők romantizmusáról és heroizmusáról? Mindenki csak a pénzzel törődik. Egy idő óta világszerte kísérleti ballonok röppenek fel a sportsajtóban azt emleget-

ve, hogy 1988-ban, de legkésőbb 1992-ben az amatőrök mellett a profikat is oda kell engedni az olimpiai pályákra. Ellenkező esetben az olimpiai játékok a juniorok és a fiatalok rendezvényeivé válnak. Már számos sportszövetség és szaktekintély teszi magáévá ezt az álláspontot a világ különböző részeiben.

**M**indenki keresni akar és azon igyekszik, hogy függetlenítsen magát a különféle felsőbb sportfórumoktól. A Nemzetközi Atlétikai Szövetség /IAAF/ elnöke például a világbajnokságok és a kontinensbajnokságok rendezésének jogát eladta egy reklám vállalatnak, amiért a szövetség 35 millió dollárt kap. Ezzel az akcióval megszűnt az anyagi függősége a Nemzetközi Olimpiai Bizottságtól. Az persze naív hiedelem, hogy a szövetség ezzel önálló lett. Az IAAF-nak és az atlétáknak is az említett konzorcium diktál, amely a befektetett dollármilliókból hasznot is akar látni. A pénz utáni hajszában a versenyző érdekeivel nemigen törődnek. Az atlétáknak télen és nyáron egyformán rajthoz kell állniuk a legkülönbözőbb kontinenseken, mert ha lemondják az indulást, elvesztik az értéküket a piacon és mondjuk nyolcszáz dollár helyett csak háromszázat kapnak rajtonként. Azzal senki sem törődik, hogy mikor edzenek és mikor pihennek.





# A JOBB LÁB SZEREPE A GERELYHAJÍTÁSBAN

## IV. A jobb láb talajfogás utáni munkájából, funkció- jából adódó hibák és azok következményei: \*

A talajra lerakott jobb láb három végrehajtandó funkciója:

- 1./ Legyen lágy, szinte passzív, puha lépés /soft step/ /Gorski - 1980/, ami lehetőséget ad a mély testhelyzethez /knee-deep/, mely alapkövetelmény a helyes mozgássor megindításához.
- 2./ Legyen kemény, feszes "aktív" tartópillér, mely a gerely elengedésének pillanatáig működik.
- 3./ Legyen aktív forgató /csak bokából és nem a csipő, comb által segített tulzott előrehaladásával/.

Mi van, ha a talajra lerakott jobb láb nem elég lágy, passzív? Mint a modellben, még itt is megtörténik utánaengedés, de ez a felgyorsult tömeg erejéből adódik. Megtörténhet az első hiba: A jobb comb tulzottan megfeszül, tónusos lesz, megszűnik az utánaengedés - a törzs visszadőlése nem fokozódik; a jobb térd, láb hajlíthatatlansága miatt a kelletténél hamarabb előresodródik; nincs a tulfeszítettség miatt kellő forgatás, csak lerugás - hiányos az ívképzés, törzsfelhúzás, a bal lábába csak beleeshet a dobó - elsietett, erőtlen dobás a vége.

Oka lehet: helytelen beidegződés /azt hiszi a dobó hogy már így is elég "hátral" van/, sérülésekből /közelítő szakadás/ adódó félelem, /pszichés gát/ - nem meri megfelelő mértékben "beleengedni" magát az ívhelyzetbe a dobó; tulzott akarat, ami tulfeszített izomzattal jár; vizes, csuszós talaj.

Mi van, ha a talajra lerakott jobb láb túl lágy, túl passzív? Ritka hibák egyike, a dobó jól indít, hisz hajlíttja a térdét /utánaenged/, törzsét visszadönti, de mindezt tulzottan. Azt vesszük észre,

hogy a dobóterpeszből nem tud kiemelkedni /beleragad/ és ezáltal rövidebb és megtört az erőközlés útja is. /Tul hosszú dobóterpesz, a gerelyvég rendszert leütődik a talajra./ Az óriási terpesz nagy terhet ró a közelítőizmokra is és szinte gátolja az időben végrehajtott és helyes beforgatást. Következményeként: a tulfeszítést forgatás nélkül, tulzott elrugaszkodással kénytelen oldani. Szemléltetésként nézzük meg az 5. képsorozatot, ahol Paragi jobb bokája, térd, csipője lemarad /h; i; j; k kockák/ az elégtelen jobb lábforgatása passzívsága miatt, ami ezáltal egy gátló tényezőként hat a további testrészek /váll stb./ maximális működtetésére. Hogy ezt valahogy korrigálja, a jobb láb idő előtti "oldására", felemelésére van szükség /l; m kockák/! Ellenpéldaként, s egyben azt példázandó, hogy mit tesz, egy hibás mozdulat kijavítása, figyeljük meg Paragi 90 m-es dobását rögzítő képsorozatot. /Lásd 6. képsorozat/ /A különböző kameraállás nem zavarja az összehasonlítást, mert a jobb láb munkája így is megfigyelhető!/ A tulzott elrugaszkodással megszűnik a testtel való dobás lehetősége /ívhelyzet dobás/, csak vállból, karból történik majd a kidobás.

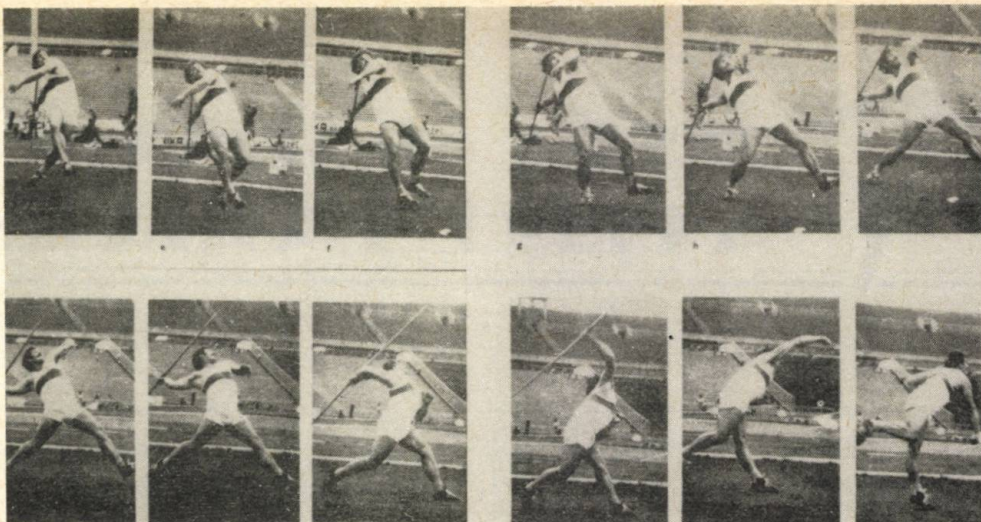
Oka lehet: lassabb nekifutás az optimálisnál, nincs kellő vízszintes erő a bal lábon való átbillenésre; tulzott a jobb lábfej és térd "előrenézése" /a lerakás pillanatában/, könnyebb a rossz beidegződésből adódó tulzott utánaengedés; a bal láb talajfogásának késése; a jobb láb mozdulatának csak bizonyos sebesség-határok között való gyakorlása.

Ha a talajra lerakott jobb láb nem elég kemény, s feszes, ha nem "aktív" tartópillér:

A maximális erőközlés, a test összizmainak kihasználása csakis az előmozgó /aktív/, majd megálló /negatív gyorsulás/ izületek által létrehozott - egyre gyorsuló - emelkedő ívhullám segítségével jöhet létre. Ha nincs lehetőség a boka, térd,

\* Az előző részt ld. az Atlétika  
1985. 5. számában.





5. képsorozat



6. képsorozat

csipő előtorziójára /a jobb lábfej és csipő eleve szembe, előre néz/, kedvezőtlenebb az izomhúzódás. /Lásd a 7. képsorozat - Kulcsár/ Ha nem elég kemény, feszes, "eltörik", feloldódik az összes testfeszülés, kar vagy válldobás lesz belőle.

/Lásd 8. képsorozat - Todten/

Oka lehet: helytelen beidegződés /tulzott szembe-fordulás csipőig/; a forgató izmok /közelitők/ féltése, gyengesége; az előzőekben tárgyalt ivhelyzet felbontások.

Ha a talajra lerakott jobb láb nem elég aktív forgató:

Általában egyaránt tartozott a régi és kezdő dobók jellemző tulajdonságához ez a hiba /pl.

Sidlo/. Az elégtelen beforgatás miatt nem a csipő orra vagy a külső talpél vonszolódik a talajon, hanem a belső talpél /jellegzetes irányú nyomot húzva maga után/. Az ivhelyzet létrejöhet, de a bokka, térd segítő elmaradása nem engedi a csipő dobás irányába vágódását. Így egy jellegzetes csipő-irányt láthatunk, ami körülbelül  $45^\circ$ -os a kidobóvonalra. A törzs, váll rácsapódása ezért nem lehet jó és nem lehet hosszú, kikisért, maximális, hátsz a csipő lemaradása egy ellentörzsiöt hoz létre. Hogy ez ne jöjjön létre, oldják e rossz feszülést valamilyen töréssel /jobb láb felemelés, csipő visszatörés, stb./, vagy tulzottan belelökik magukat a dobásba, ami önmagában is sok hibát okozhat /tulzott bal láb leterhelés, gyors támaszképződés stb./.

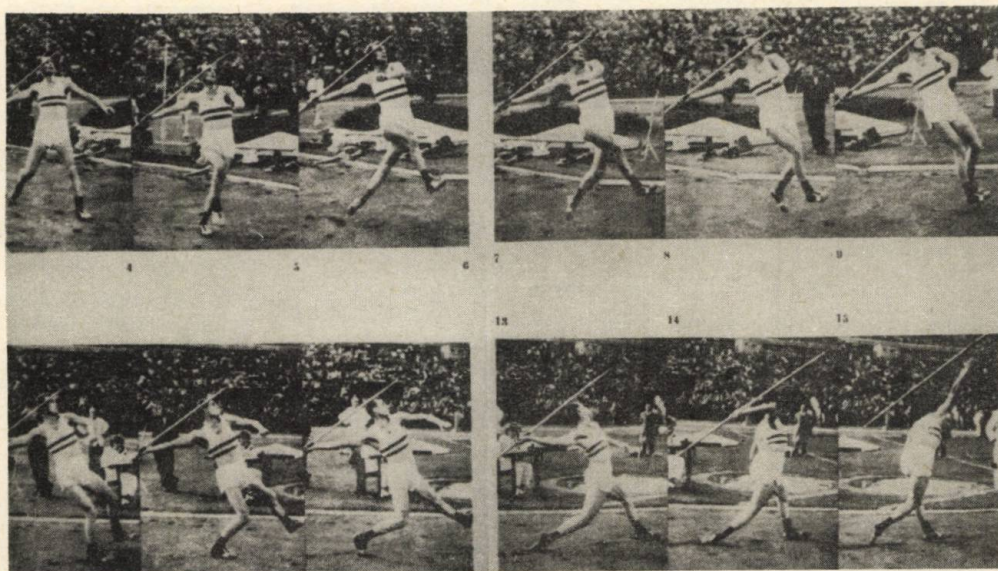


Oka lehet: rossz és hiányos tanulás, beidegződés; tulzott akarás /eredményre dobás/; a boka merev, gyenge és lassu a lábszár izomzata.

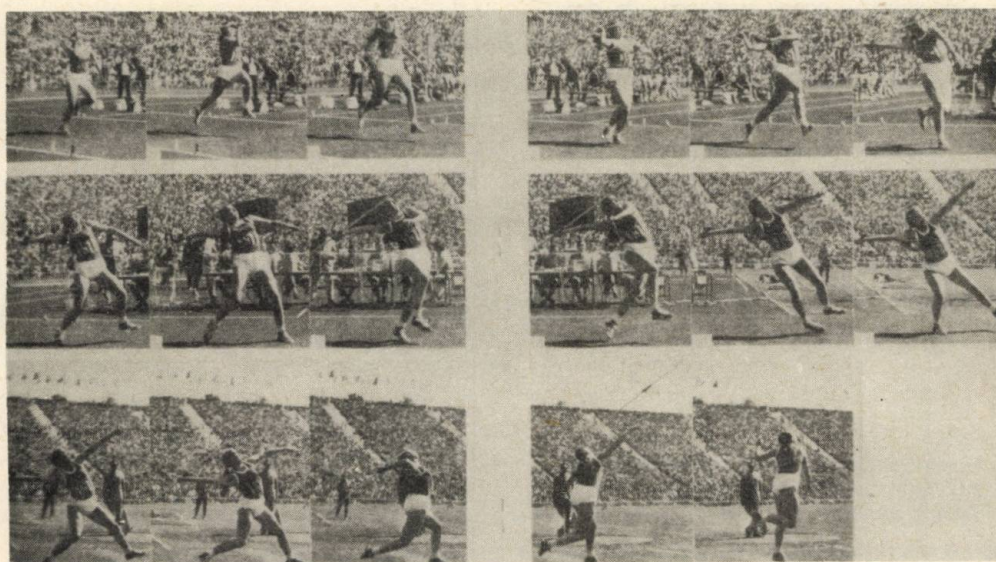
B./ Ha tulforgat a jobb oldal:

A jó helyre és időben végrehajtott jobb láb letétel eleve kizár bizonyos tulforgatásos eseteket. /Pl.: oldalra kirakott merev jobb láb forgatása - az egyensulykeresés miatt is - tulfordult csipőt és balra kirakott bal lábat eredményezhet./ Ugynevezett tulforgatás esetünkben csak "segédletekkel" jöhet létre.

a./ A jobb boka lerugó mozdulata /amitől a cipő orra vagy a boka külső része vonszolódni fog a talajon/ túl korai és a combbal is segített, habár forgatást létrehozó mozdulat ez is, de időben, sebességben, ritmusában elkapkodottá, "levegőssé" teszi a dobást. A hiba oka lehet: sok helyből dobás, ahol a jobb láb emelő, forgató munkája a helyes végrehajtási mód; a beidegződött jobb láb munkájának nem megfelelő /tulzott/ nekifutás; tulzott akarás, eredményre törő dobás.



7. képsorozat



8. képsorozat



b./ A bal láb letételének keresése. Nem előre irányul és gyors a lendítés, hanem balra előre /kaszáló mozdulat/. Mivel a testnek a dobás irányába fordulását már a bal láb talajfogása előtt meg kell kezdeni, és ez a balrafordulás a bal lábat is kiforgathatja balra, fokozottabb figyelmet kell fordítani a bal láb gyors és lapos előrelendülésére. Ellenkező esetben tulforgatás jöhet létre.

A hiba oka lehet: magasra lendített bal láb; kaszáló mozdulat a bal lábbal; kézilabdás mult /oldalra lépés/.

c./ A bal csipő rossz munkája:

A bal láb letételekor a legfontosabb annak kitámasztási szöge és változatlan nyújtottsága. A bal láb a törzs jobb oldalának előrelendülésében is igen fontos szerepet játszik azért, hogy a test előrehaladását a bal csipőnél akadályozza. Így a jobb csipő /a még meglévő mozgási energiából/ felgyorsulva lendülhet előre. Ha ez az "akadályozás" nem történik meg /a csipő visszatörik, visszaforog/ szintén tulforgatást látunk.

A hiba oka lehet: túl merev, kemény bal láb talajfogás, ami akkora zökkenést eredményez, hogy a csipőben "visszaülés" következik be; gyenge törzs, csipőizomzat; a bal oldali "megfogás" beidegzése tudatosításának hiánya.

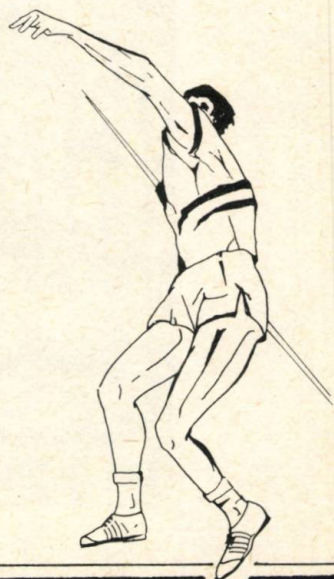
Az eddig taglalt hibák, hibaforrások és végigvitt következményei a jobb láb munkájának központi helyét próbálta méltatni. Természetes velejárója egy mozgássorozatnak, hogy a részmozdulatok egymásutánisága, egymásraépülése, egymásból következése miatt a mozdulatsor vége felé haladva a hiba-lehetőség egyre szűkül, egyre kevesebb, de nem kizárt. Mint ahogyan a jobb láb tökéletes letétele és munkája után is adódhatnak hibaforrások. Ezek elemzése, amelyek már nem az eddigi mozdulatok hibás következményei, mint például a helytelen, kevés bal kar-nyitó munka; a fej hibás tartása, mozdulata; a jobb kar hajtó mozgásának hibái; a bal láb betörésének beidegződési problémái - nem lehet már dolgozatom tárgya.

#### Irodalom

1. Attig: A nekifutási sebesség átalakítása gerelyhajításnál kidobási sebességgé. /Track and Field Quarterly Review, 1981./
2. Flatten: A gerelyhajítás biomechanikája /Track Technique, 1980./
3. Makszimov: Vigyázat! Hiba! /Legkaja Atletika, 1976./

4. Ariel, G.: Komputeres biomechanikai elemzések az atlétikában, hasznosítva: a dobókánál, az olimpiai edzőtáborban. /Track and Field Quarterly Review, 1972./
5. Harsányi L.: Atlétika. /1980./
6. Bácsalmási P. - Koltai J.: Atlétika. /1967./
7. Koltai J.: Atlétika II. /1980./
8. Koltai J.: Az atlétika oktatása. /1975./
9. Fejes Z.: Korszerű edzés az atlétikában. /1978./
10. Nett, T.: A gerely eldobásának technikája. /Leichtathletik, 1968./
11. Koslow-Babasin: A gerelyhajítás kidobó fázisához. /Leichtathletik, 1971./
12. Tucker, E.: Finn gerelyhajítás. /Aletics Weekly, 1970./
13. Mazzalitis: A gerelyhajító technika tökéletesítése. /Leichtathletik, 1969./
14. Rieder: Kezdő és élvonalbeli gerelyhajítók technikai ismertetőjegyeiből levont következtetések. /Leichtathletik, 1968./
15. Masterovoj-Karatajev: Sérülések elleni védekezés a gerelyhajítóknál. /Leichtathletik, 1970./
16. Zanon, S.: A gerelyhajítás biomechanikai alap-hipotézise. /Atletika leggera, 1977./
17. Gorski, J.P.: A keresztlépés kialakítása gerelyhajításban. /Track Technique, 1980./
18. Miltényi M.: A sportmozgások anatómiai alapjai. /1980./

VALKUSZ TAMÁS





# Az ERŐEDZÉS ÉLETTANI ÉS MECHANIKAI ALAPELVEI

## Rostösszetétel és erőfejlesztés\*

Közismert, hogy az emberi izmok un. kevert rostok. Egy izmon belül mind lassu, mind gyors rostok és alfajuk megtalálhatók mozaikszerű elrendezésben. Egy motoros egységhez mindig csak azonos típusu rost tartozik. A gyors és lassu rostok számának aránya edzés hatására nem változik. Az idősebb maraton futóknál talált 100%-os lassurost arány azonban felveti annak lehetőségét, hogy 10-15 éves állóképességi /aerob/ futóedzés hatására esetleg a gyorsrostok átalakulnak lassuvá: A fordítottja nehezen képzelhető el. Ez idáig nem közöltek olyan eredményt, hogy valakinek 100%-ban lett volna gyorsrostja. Feltehető az is, hogy intenzív edzések hatására a lassurostok kontrakciós ideje is rövidül. Tehát lassu és lassurost között is létezik különbség a kontrakciós tulajdonságokat tekintve. Egy ember összes izomcsoportja nem jellemezhető ugyanazon rostösszetétellel. Például a m. gastrocnemius zömében gyors, a vastus lat. izom zömében lassurostokból épülhet fel.

Ugy tűnhet, hogy igen kis lehetőség adódik az izom élettani mutatóinak befolyásolására. Mi változik egyáltalán az edzés hatására? Már említésre került a rostok keresztmetszeti területének növekedése. Ezen belül igen fontos, hogy növekedjék a gyorsrostok összkétszámú terület - /tömeg/ aránya a lassurostokéhoz képest. Ezenkívül edzés hatására növekszik az oxidatív és glikolitikus enzimek mennyisége, az izom kontrakciójához szükséges magas energiatartalmu foszfát molekulák mennyisége és az inger hatására felszabaduló Ca ionok száma /mennyisége/. Az izom kontrakciója /erőkifejtő képessége/ szempontjából igen lényeges, hogy a gyors vagy a lassurostok tömege növekszik-e nagyobb mértékben. Az MVC szempontjából érdektelen, hogy melyik típusu rost tömegnövekedése hozza létre az izom nagyobbik feszülési állapotát. Az erőkifejtés

meredeksége, a koncentrikus kontrakció sebessége és az elasztikus energiatárolás a SEC II-ben azonban igen érzékeny a területarányok változására. Az gyorsrostok szempontjából az a helyes MVC növekedés, ha a gyorsrostok max. feszülési részesedése növekszik az egész izom MVC-jéből. Ezt a részesedést a gyors és lassurostok számának aránya és tömegarányuk /össz-kétszámú terület/ befolyásolja. Ha például egy izomban 50%-os a két rosttípus számaránya és területaránya is, akkor az izom maximális feszülését egyenlő arányban hozzák létre. Ha a területarány 1.5 /FT terület/ST terület/, akkor a gyorsrostok részesedése az összfeszülésből 66%-os lesz. Pusztán a gyorsrost területarány növekedésével maga az erőkifejlődés meredeksége is nagyobb lesz. Különösen fontos a gyorsrost hipertófia azon izmokban, ahol a lassurostok vannak túlsúlyban, mert így kompenzálható a gyengébb gyorsrost arány.

Koncentrikus kontrakció esetében az izom rövidülését nemcsak a mozgató teher nehezíti, hanem a lassabban rövidülő lassurostok ellenállása is, amennyiben az adott teher lehetséges maximális mozgási sebessége egybeesik a gyorsrostok idejével. A lassurostok tömegének növekedése rontja a gyorsrostok rövidülési feltételeit.

## A "gyorsító" fejlesztésében érvényesülő elvek

Az edzéselméletben használt gyorsítót a legnehezebb izom fiziológiai és mechanikai terminológia szerint meghatározni. A gyorsaság /sebesség/ igen relatív fogalom az izom koncentrikus, illetve excentrikus kontrakcióját illetően. Az izomszövetre a hiperbolikus erő - sebesség kapcsolat a jellemző. /1. ábra/ Az erő ebben az értelemben azt a teher /súly/ nagyságot jelenti, amelyet mozdulatlan állapotban tart az izom. Vagyis az adott izom aktivációja éppen akkora, hogy az így létrehozott gyorsulás azonos a nehézségi gyorsulással. Így a két erő egyensúlyban van  $m \cdot g = m \cdot a$ . E statikus helyzetből a sportolónak az a feladata, hogy a lehető legnagyobb sebességre gyorsítsa fel az

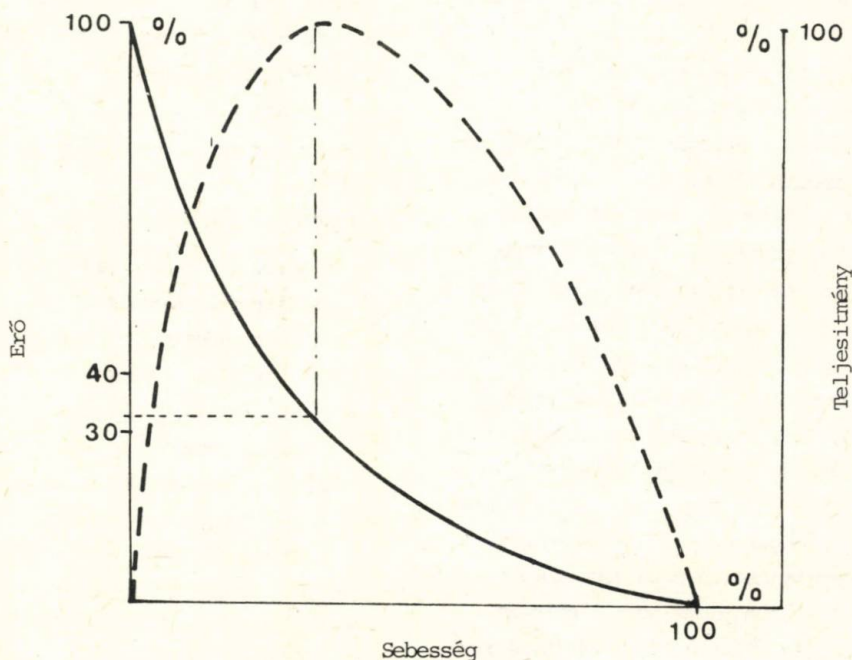
\* Az előző részt ld. az Atlétika  
1985. 5. számában.



adott terhet meghatározott ut alatt. Az így nyert legnagyobb sebességérték tartozik az izom kezdeti feszüléséhez. Ahogy növeljük a súlyok nagyságát úgy csökken, de nem lineárisan a lehetséges legnagyobb mozgási sebesség. Az a súly, amelyet már egy ici-picit sem tud megmozdítani, az lesz az izom /sportoló/ maximális statikus ereje. Az a teher, amelyet csupán egy miliméterre is el tud mozditani 5-10%-kal kevesebb, mint az adott izom izometriás maximális ereje. A dinamikus erő, amelyet például egy erőpláton közvetlenül mérni tudunk az alábbi képlettel írható fel:  $F = m \cdot (g + a)$ , amennyiben a nehézségi erő ellen dolgozik az izom. Következésképpen az ún. dinamikus erő mindig nagyobb lesz, mint az erő-sebesség görbék számításánál használt kezdeti izomfeszülési érték. Az 1. ábrán az alsó végtagi izmok együttes erő /kezdeti feszülés/ - sebesség - teljesítmény görbéje látszik. Az így kapott erő - sebesség görbe jól reprezentálhatja az ún. gyorserőt. A görbe alakja jellemezheti a gyorseroő nagyságát. Minél íveltebb a görbe, annál kisebb a gyorseroő. Ha a görbe közeledik az egyenes felé, akkor azt mondhatjuk, hogy a sportoló nagy gyorseroővel rendelkezik. Az intakt emberi izmokra is az jellemző, hogy az erő-sebesség görbéből számított csúcs mechanikai teljesítmény annál a kezdeti izomfeszülési értéknél /teher, súly nagyság/ a legnagyobb, amely az MVC-hez viszonyított 30-40% közé esik. Ha az ebben a szakaszban meghatározható csúcsteljesítmény növekszik edzés hatására, azt mondhatjuk, hogy az adott izom /sporto-

ló/ gyorsereje növekedett. A gyorseroőt /csúcsteljesítményt/ max. erő irányultságának mondjuk, ha a csúcsteljesítményt 40% körüli teherrel érik el. Max. sebesség irányultsága a gyorseroő 30% körüli teher - csúcsteljesítmény kapcsolat esetén. A gyorseroő a kezdeti izomfeszülés /teher/ - koncentrikus erő kifejtés görbe alapján is meghatározható. /2. ábra/ Általában megállapítható, hogy annak a versenyzőnek a gyorsereje a nagyobb, akinél az adott teher által meghatározott kezdeti izomfeszülés /m·g/ és a koncentrikus csúcs vagy átlag erő kifejtés /m·g+a/ közötti különbség a legnagyobb. /2. ábra/ Amennyiben az  $m \cdot (g + a) - m \cdot g$  különbség növekszik az edzések során, azt mondhatjuk, hogy a versenyző gyorsereje növekedett. A 2. ábráról leolvasható, hogy a fent meghatározott izomfeszülés értékek közötti különbség akkor a legnagyobb, amikor olyan súlyt kell mozgatni, amely az MVC 30-40% közé esik. Ezen terhekkel elért koncentrikus erő kifejtés nagysága az MVC 60-70%-át jelenti. Ha az 1. és a 2. ábrát összevonnuk, akkor azt látjuk, hogy az izom kezdeti feszülés /teher/ - koncentrikus erő kifejtés görbéje megközelítőleg egybeesik az ún. erő /kezdeti izomfeszülés/ - sebesség görbével.

A "gyorseroőfejlesztés" kifejezés mindenképpen a gyors /fázisos/ motoros egységek erő kifejtésének növelését sugallja. Amint azt a korábbiakban kifejtettük, a gyorsrostok elsődleges hipertrofizálásával lehetséges nagyobb gyorseroőfejlődést elérni. Ahhoz, hogy ez a feltétel megvalósuljon az erőed-



1. ábra



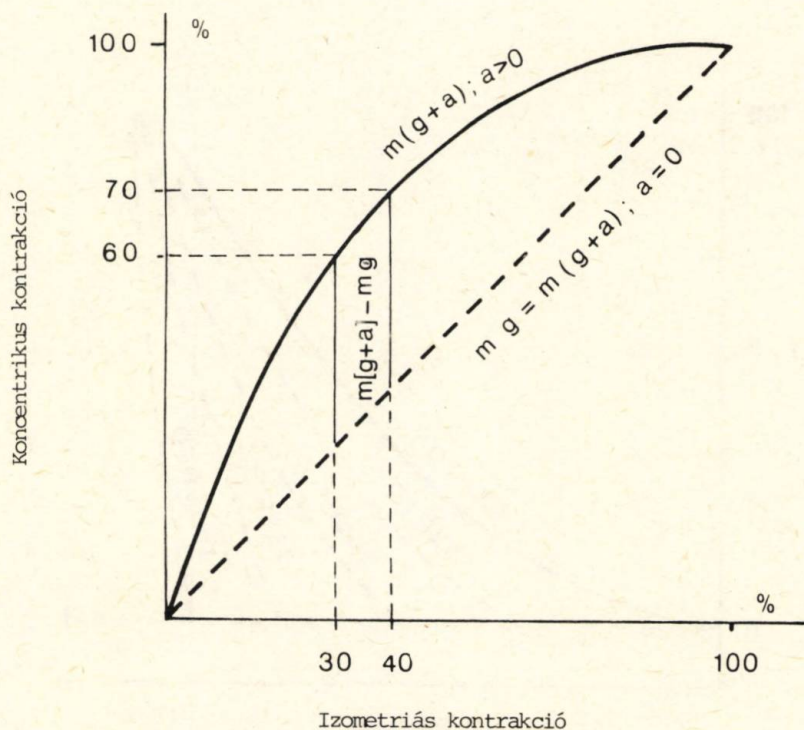
zésekre kiválasztott súlyterheket a rostösszetételnek megfelelően kell megválasztani. Első lépésben meghatározzuk a fejleszteni kívánt izmok rostösszetételét, majd megnézzük, hogy a gyors- és lassurostok százalékos aránya melyik teher /súly/ nagyságánál azonos  $MVC \cdot m \cdot (g+a)^{-1}$  /koncentrikus erő/  $\cdot 100$  aránnyal. Feltételezhetően ebben az esetben a koncentrikus erő kifejtés döntő mértékben a gyors motoros egységek aktivációjából adódik. Amennyiben e teherrel dolgozik a sportoló, akkor elsősorban a gyorsrostok tömegaránya fog növekedni. Ahhoz, hogy a fenti pozitív adaptáció létrejöhessen, elengedhetetlen feltétel az agykérgi központokból kiinduló maximális intenzitású mozgósítás, amely a korábban tárgyalt motoros szinkronizációt létrehozza az izomkontrakció során. Alapelve a teljesítmény irányultsága eredőzésben, hogy a kiválasztott terheket a sportolók a lehetséges legnagyobb sebességgel mozgassák a mozgás excentrikus és koncentrikus fázisában is. Amennyiben a rostösszetétel szempontjából optimálisnak választott terheket a sportoló lassabban mozgatja, mint a lehetséges maximum, akkor elsősorban a lassu motoros egységek aktiválódnak és elsősorban a lassurostok hipertrofizálódnak. Ezáltal növekszik a gyorsrostok belső ellenállása a gyors, koncentrikus kontrakciók alatt. Következésképpen az izom ún. gyors ereje akár csökkenhet is. A fentiekből egyértelműen kiderül, hogy az erőedzés önmagában fejleszt-

het is, de ronthatja is az izmok erő-sebesség /gyorsító/ tulajdonságait, miközben az MVC növekszik. Csakis a helyesen megválasztott módszerek vezetnek el a kívánt változásokhoz.

Mind az  $m \cdot g$ , mind az  $m \cdot g - m \cdot (g+a)$  görbék megszerkeszthetők az összevont excentrikus - koncentrikus kontrakciókra is. Természetesen a csupán koncentrikus és az excentrikus-koncentrikus kontrakciók görbéi eltérést fognak mutatni. /3. ábra/

#### Az izmok kontrakciójának /erőkifejtésének/ explozivitása és fejlesztése

Az exploziv erőt többféleképpen értelmezik. Az egyik felfogás szerint az exploziv erő nagysága azonos az izometrikus kontrakció erő-idő görbéjének meredekségével, vagyis egységnyi időre eső izomfeszülés nagyságával. Fiziológiai szempontból és a fenti értelemben az exploziv erő gyors- és lassurost arányt, illetve motoros egység szinkronizációt jelent. Ugy tűnhet, hogy az így meghatározott exploziv erő kissé távol esik a sportmozgások dinamikus erő kifejtésétől. A 4. ábrán jól látható, hogy az izometrikus kontrakció milyen összefüggést mutat az azt követő koncentrikus kontrakció sebességével. Ha egy adott teher mozgatását megelőzi az izom izometrikus feszülése, akkor az izom feszülésének növelésével növekszik a koncentrikus kontrakciójának sebessége /gyorserő ki-

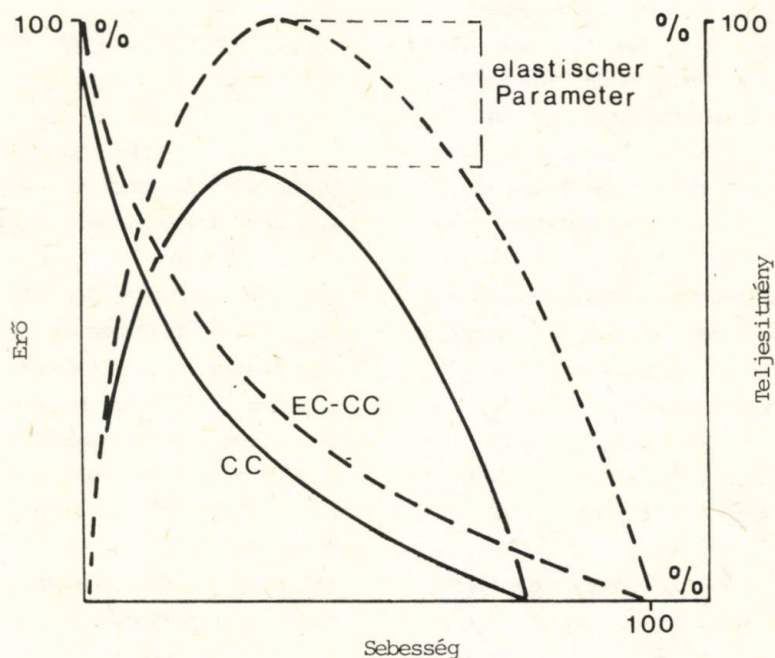


2. ábra

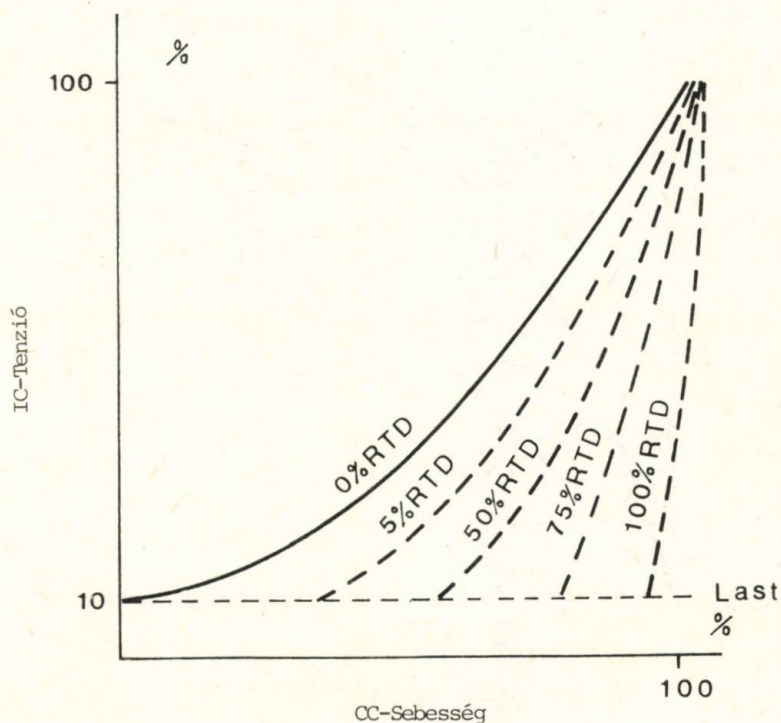


fejtő képessége/. Az izometrikus és koncentrikus kontrakció összekapcsolását úgy érhetjük el, hogy az izmot egy bizonyos feszülésszintre elváltatjuk, majd hirtelen felszabadítjuk a statikus helyzetből. A felszabadítás után az izom automatikusan rövidül. A különböző izomfeszülési szinteket lassan és a lehető leggyorsabban is el lehet érni. A 4. ábrán jól látható, hogy ha valamennyi feszülésszintet a

a lehető legrövidebb idő alatt éri el az izom, csaknem valamennyi izomfeszülési szintnél azonos koncentrikus kontrakciós sebességet kapunk. Ugyanazon feszülési értéknél a koncentrikus kontrakciós sebességek az erő kifejtés meredekségétől függenek. /4. ábra/ Az izomfeszülés és az erő kifejtés meredekségének növekedésével nemcsak a koncentrikus kontrakció sebességek növekednek, hanem a kezdeti



3. ábra



4. ábra



gyorsulás is fokozódik és a legnagyobb értéket ott éri el, ahol a megelőző izometrikus feszülés a legnagyobb vagy a leggyorsabb volt. Ebből a szempontból a dinamikus erő kifejtés expozív jellege a koncentrikus kontrakció kezdeti nagy gyorsulását jelöli. Vagyis, a koncentrikus kontrakció expozív jellegét a megelőző izomfeszülés nagysága  $F_{IC}$  és a mozgató teher külső ellenállásának /nehézségi erejének,  $m \cdot g$ / különbsége határozza meg. Ugyancsak felírható ez a képlet az excentrikus és koncentrikus kontrakciók összekapcsolására is,  $F_{EC} - m \cdot g = \text{expozív erő}$ . Jól látható, hogy amikor a koncentrikus kontrakció expozivitásáról beszélünk, akkor azt csakis akkor tehetjük, ha azt megelőzi az izom izometrikus vagy excentrikus kontrakciója. Végetérül az is nyilvánvaló, hogy az un. expozív erő a motoros egység szinkronizáció és a gyorsrostok élettani tulajdonságainak fejlesztése /rostvastagodás, glikolitikus enzimaktivitás,  $Ca^{++}$  ion felvevőképesség/ útján valósítható meg. Mivel az expozív erőt tekintve a koncentrikus erő kifejtést megelőzi az izometrikus és/vagy az excentrikus erő kifejtés, az izom un. elasztikus tulajdonságai is szerepet játszanak annak milyenségében.

#### Az izom elasztikussága, munkahatásfoka és fejlesztése

Az izmok elaszticitása az un. sorba kapcsolt elemek /SEC I és SEC II/ rugalmas /elasztikus/ tulajdonságaitól függ. Tulajdonképpen az elasztikusság energia-felhalmozást is jelent az izmokban. A SEC I-ben izometrikus, excentrikus és koncentrikus kontrakció alatt is lehet energiát felhalmozni. A SEC I-ben felhalmozott energia mennyisége viszonylag kicsiny és növelési lehetőségei is meglehetősen behatároltak a SEC I-et képviselő szöveti állomány kismérvű fejlesztetősége miatt. Sokkal fontosabb a SEC II-t képező aktív kereszt-hidak adta elasztikusság. A SEC II-ben csaknem kizárólag az excentrikus kontrakció alatt lehet energiát felhalmozni. Az energia-felhalmozás mértéke a megnyújtó külső erő nagyságától, sebességétől, illetve az aktív kereszt-hid kapcsolatok számától függ. A megnyújtó erőnek azonosnak kell lennie az élő kereszt-hidak rugalmas ellenállóképességével.

Más kifejezéssel, a megnyújtást végző teher mozgási energiájának arányban kell állnia az élő kereszt-hidak elasztikus energiáról képességével. Az ugrószámokban az izmok elasztikus tulajdonságait a felugrás pozitív munkaszakasa kezdeti gyorsulásának növelésére /robbanékony felugrás/, illetve a pozitív munkaszakasz alatti erő kifejtés

$m \cdot g + a$  növelésére használjuk fel. A munkavégzés határfoka annál nagyobb, minél több energiát nyelünk vissza az excentrikus kontrakció /negatív munka/ alatt felhalmozott energiából.

Bár a gyorsrostok miozin könnyű lánc különbözik a lassurostokétól, mind ez ideig nem lehetett különbséget kimutatni a két rosttípus elasztikus jellemzőiben. Tehát elméletileg egy lassurost kereszt-hidaiban ugyanannyi elasztikus energiát lehet tárolni, mint egy gyorsrost kereszt-hidaiban. A különbség a gazdaságos energiabefektetésben és a visszanyerhetőség idejében van. A tónusos rostoknak időben hosszabb megnyújtás, míg a fázisos rostoknak az igen gyors megnyújtás felel meg. Minden bizonnyal a gyors megnyújtás új, magas ingerküszöbű fázisos motoros egységek aktivációját teszi lehetővé, továbbá magasabb frekvenciát indikál, amely feltételezhetően nagyobb számú kereszt-hid kapcsolatot tesz lehetővé ugyanazon időpontban. Ugy tűnik, hogy a kevert testösszetételű emberi izmokban nem lehet azonos a gyors és lassurostok működésének határfoka. Amennyiben az izom megnyújtása és az átkapcsolás a koncentrikus kontrakcióba hosszabb, mint a gyorsrostok kereszt-hidjainak aktív /aktivációs/ ideje, az aktomiozin komplexum helyi felbomlása miatt elvész a befektetett energia. Ellenkező esetben pedig nem áll elegendő idő a lassurostok számára, hogy a lehető legtöbb helyen létrejöjjön a kereszt-hid kapcsolat.

Vegyünk egy gyakorlati példát. Az un. pliometriás gyakorlatok /mélybeugrás/ szolgálnak az izom elasztikus tulajdonságainak fejlesztésére, pontosabban az izomműködés határfokának növelésére. Az izomműködés törvényszerűségeiből következően az alábbi feltételezés látszik ésszerűnek. Mindaddig míg a leugrási magasság növelésével a felugrási idő a lehető legrövidebb marad és a felugrási magasság növekszik, addig az energia tárolása és visszanyerése a fázisos rostok kontrakciójából származik. Amikor a leugrási magasságok növelésével a felugrási idők növekednek és a súlypontemelkedés mértéke megközelítően konstans marad, akkor az energia visszanyerése döntően a lassurostokból történik. A fenti variáció arra az esetre vonatkozik, amikor a felugrásban résztvevő izmok gyors-lassurost aránya 50% körüli. Az 50%-nál nagyobb gyorsrost százalék esetén a felugrási idők növekedésével csökken a felugrási magasság. Az 50%-nál kisebb gyorsrost százalék esetén a leugrási magasságok növelésével hamar bekövetkezik a felugrási idők növekedése, de a felugrási magasságok tovább növekszenek egy bizonyos határig. Következésképpen



a rostösszetételtől függően a leugrási magasságnak van optimuma, ahol az adott típusú rostok a legjobb hatásfokkal dolgoznak. Amennyiben túl nagy leugrási magasságot választunk, bizonyos motoros egységek működése gátlás alá esik. Ennek lesz a következménye, hogy az excentrikus és koncentrikus kontrakció közötti ún. átkapcsolási szakasz elnyúlik, miközben az izom feszülése hirtelen csökken. Ez az izomfeszülés-csökkenés a befektetett elasztikus energia részleges vagy teljes elvesztését jelenti.

Összefoglalva: amennyiben a maximális erő /MVC/ növekedése a gyorsrostok fiziológiai tulajdonságainak /tömeg, enzimaktivitás, anyagcsere /metabolizmus/,  $Ca^{++}$ ion felvétel, kapillarizáció stb./ fejlődése által jön létre, potenciálisan növeli a koncentrikus kontrakció robbanékony erő kifejtését, valamint az az alatti nagyobb csúcs-teljesítmény elérését, valamint a nagyobb elasztikus energiatárolás lehetőségét.

A kívánt erőedzés hatás elérése csakis az adott izmok élettani és mechanikai tulajdonságainak ismeretében lehetséges maradék nélkül.

## Appendix

statikus erő = izometriás kontrakció  
 dinamikus erő = excentrikus, koncentrikus kontrakció külön és összekapcsolva  
 maximális erő = maximális akaratlagos izometriás kontrakció  
 gyors erő = erő /nehézségi erő/ - sebesség - teljesítmény tulajdonságok, illetve  $m \cdot g + a$  és az  $m \cdot g$  különbsége vagy aránya  
 robbanékony erő = izometrikus kontrakció: az izomfeszülés /erő/ kifejlődés merevedése  
 koncentrikus kontrakció: a kontrakció kezdeti gyorsulása vagy  $F_{IC}/EC$  és az  $m \cdot g$  különbsége  
 elasztikusság = energia-felhalmozás és -visszanyerés, hatásfok

x

IC = izometriás kontrakció  
 CC = koncentrikus kontrakció  
 EC = excentrikus kontrakció  
 MU = motoros egység  
 SEC = sorbakapcsolt elasztikus komponens  
 MVC = maximális akaratlagos izometriás erő kifejtés  
 RTD = az erő kifejlődés merevedése.

TIHANYI JÓZSEF

**O**z olasz Atletica Leggera című havilap Pietro Mennea pályafutását elemzi, kezdve 1968-cal, amikor Barlettában szerény kezdőként először indult, és zárja az elemzést a tavalyi idénnyel, amikor is végleg elbucsuzott. Mennea 528 hivatalos versenyen indult, amiből 109 váltó volt. A 419 egyéni indulásból 342 versenyt nyert és csak 77 küzdelemben maradt alul. A montreáli olimpiai bajnok 200 méteren szerepelt a leggyakrabban, s 230 versenyből 189-et nyert meg. Pályafutása során egyetlen egyszer mérhette össze erejét Carl Lewis-zal, az 1984-es olimpiai játékokon, de ez már késő volt Mennea számára, ugyanis az olasz vágótáző már 32 éves volt akkor. Egyébként 200 m-en 1979. augusztus 5-től 1982. augusztus 28-ig veretlen maradt minden idők eddigi legjobb olasz sprintere.





# CUSMIR



## A NŐI TÁVOLUGRÁS

## VILÁGCSÚCSTARTÓJA

Ioan Moroiu mesteredző /Steaua klub/ 1980-ban vette át hivatalosan Cusmir Anisoarát nevelő edzőjétől, Leu Iontól. Moroiu a hetvenes évek elején jelent meg mint jó képességű edző, s hozta fel a tehetségeket távolugrásban, gerelyhajításban, de még a sprint számokban is sikerült bajnokkal kirukkolnia! Ő nevelte fel Gioroai /Panait/ Ginát, Moise Cornéliát, Fodor Margitot, s Anton Doinát is ő készítette fel 1977-79 között /aki Európa-válogatottságig vitte/. Távolugró lányai eljutottak a 6,60-as határig, s egyesek tul is lépték e küszöböt. Gerelyesei szintén komolyan beleszóltak a bajnokságok sorsába. Végül is szakosította magát és megszerezte magának Cusmir Anisoarát /1979: 5,99 m/. Munkásságát sok szép siker kísérte az olimpiai bajnokságig. Egy biztos: lelkes, szorgalmas, nem ismer lehetetlent, jól együttműködik a segítő személyzettel /orvos, gyuró, pszichológus stb./. Sok jóbarátja, de még több ellensége volt és van, de mindez nem nagyon érdekli őt. A komoly versenyekre ünneplőbe öltözik, s a sikert meg is ünnepli. Lehet vele beszélgetni, de Anisoarával folytatott munkájáról csak az olimpiai győzelem után nyilatkozott /s azt is egyelőre csak az Atlétikának/. A beszélgetés során kiderült: nincs sok új a nap alatt, jól beosztott és precízen végrehajtott edzéstervről van szó elsősorban.

Stanciu Anisoará 1962. június 29-én született a Duna melletti kikötő városkában, Brailában. 1983. októberben férjhez ment Stanciu Paul hadnagy-

hoz, aki mellesleg Románia legjobb sprinterei közé tartozik. Anisoará két éve felvételizett a TF levelező tagozatára. Az első országos bajnoki címét még serdülő korában, Kolozsvárott a fedettpályás bajnokságon szerezte 1976-ban. Azóta sok szép sikerrel büszkélkedhet. Ezek közül is a legszebbek: 1984: olimpiai bajnokság /6,96 m/, 1983: helsinki világbajnokságon II. /7,15 m/, 1983-ban főiskolai világbajnok, 1982-ben második az EB-n. Világcsúcsai: kettő fedettpályán /6,92 m; 6,94 m/ és négy szabadtéren: 7,15 m; 7,21 m; 7,27 m és 7,43 m. Eredményeinek fejlődése: 1977 - 5,76 m

1978 - 5,98 m

1979 - 5,99 m

1980 - 6,53 m

1981 - 6,91 m

1982 - 7,15 m

1983 - 7,43 m

1984 - 7,27 m

Fejlődése töretlen volt, az olimpiai év gyengébben sikerült a tervezettnél /7,50 m/, de a várt aranyérem bejött. Igaz, hogy az NDK-beli Daute nem volt ott, de Anisoará szerint senki sem tudta volna legyőzni őt. Ugrásai videofelvételeit nézve - edzője szerint is - az egyik belépett kísérlete 7,60 m körüli volt. Technikáján még sok javítani való van, de a hibásnak tartott mozgásfázisokon - valószínűleg - már más fog igazítani. /Ugy néz ki, hogy 1985. tavaszától Sötér János mesteredző veszi át Anisoará edzéseinak irányítását, mert Moroiu Ioan komolyan beteg./



A statisztikai, az orvosi és a biokémiai vizsgálatok egyértelműen bizonyították a jó munkát és a szép fejlődést. 1984-ben 1,74 cm magas volt, és a súlya 66,5-70 kg között váltakozott. Az un. sovány tömege 58,6 kg, az un. zsírtömege pedig 7,0 kg /nagyon jó/; a 20"/kg anaerob folyamata 18,16 /nagyon jó/; a kalcium tartalom 9,6; a magnézium 2,40. Az alsó végtagok reflexválasza 3,58 s ami ugyancsak nagyon jónak mondható. Az ilyen és ehhez hasonló méréseket az utóbbi négy évben folyamatosan végezték, s fejlődése ezek tükrében is folyamatos volt. Moroiu edző nagy hangsúlyt helyezett a kontroll-mérésekre, s hónaponként nyilvántartva, a kapott eredmények figyelembevételével végezte munkáját. Ime egy pár ilyen próba eredménye 1984. júliusában. Állórajtok: 30 m - 3,33; 40 m - 4,41; 50 m - 5,44; 60 m - 6,67. Az ugrásoknál a homokbaérkezéskor azt a helyet mérték, ahol a sarok először érte a talajt. Helyből távol: 3,17 m! /nem hittem volna, ha nem a saját szememmel látom/. Helyből hármass: 9,18 m. Ötösugrás helyből: 16,02 m. Távolugrás 8 lépéses nekifutással: 6,41 m /10 lépéssel: 6,59 m; 12 lépéssel: 6,81 m/. A sulyokkal térdhajlítást csak 90 fokig végzett az utóbbi években, s azt is csak 170 kg-ig. Fellépéseket padra a lendítő láb emelésével 120-130 kg-ig végezte. 1984-ben bordásfalon függve 32 x tudott folyamatosan és gyorsan lábemeléseket végezni, kézmagasságig. Moroiu edző a következő gyakorlatoknak volt a hive és ezeket is alkalmazta Anisoará felkészítésében:

Az általános és a speciális erő növelésére: mélyguggolást /1981-82/; félguggolás lábujjhegyre emelkedve; szakítás, guggolások elugrással; nyújtott térdrel történő ugrások, különböző fellépések 40-60 cm magas zsámolyra térdlendítéssel és anélkül /elugrást utánozva/, folyamatos és alterhativ fellépések zsámolyokra, padokra; támadólépések /súly a nyakban vagy a két kézben/; futások hegyre; lépcsőzés, nehezekkel végzett futások hegyre fel és le, valamint sík talajon; nehezekkel végzett ellépések; térdek emelgetése sulyokkal terhelve; padon fekvő nehezekkel végzett lábhajlítások arccal fel és le, illetve oldalt; has- és hátizomgyakorlatok beakasztott lábakkal és kezekkel különböző pozíciókban; bordásfalon has- és hátizomgyakorlatok időre és mérés nélkül. /Amint látjuk nem sok új gyakorlatról van szó, de mindezeket nagyon komolyan, hozzáértéssel és nagy intenzitással végezte./ Gyorsasági gyakorlatok: futások egyenes terepen és dombra; nagy lépésfrekvenciájú futások; állórajtból 30-60 m-ek sík terepen és könnyen dombra,

rajtok lövésre, különböző kivárásokkal; repülőfutások, 50-80 m között /85-95%/. /Anisoará elmondta, hogy maximum 150 m az amit még szívesen fut edzésen./ Az elugróképesség növelésére a következő gyakorlatok közül válogatott az edző: indián szökdelés; két lábas szökdelések /könnyítve és nehezekkel/; mélybeugrások; nehezekkel végzett elugrások /derékra kötött 1-4 kg-os sullyal/; helyből ugrások /hármass, ötös, tízes/. Ez utóbbinál igen sok kombinációt láthattunk /pl. ballal 2, jobbal 2, majd 3,4,5 lépésmétteléssel és váltakozásokkal 10,20,30 m távolságokon ismétlésekkel/.

Technikát tanuló és csiszoló gyakorlatok: 2-8 lépéses nekifutásból elugrások, légmunka, talajfogás /részletezve is/; teljes nekifutással végzett elugrások könnyedén és közepes erősséggel; teljes nekifutásból az elugrást csak mimelve vagy különböző erővel elugorva, s a futógyorsaságot az ellenőrző jeltől a gerendáig mérve az időt; elugrások nehezekkel; futás közben elugrások 1-1, 3-3 stb. ismétléssel; a leérkezés csiszolása; a neki-futás szintjéhez viszonyítva alacsonyabb gerendáról végzett elugrások; gyakorlatok a gerendáról való minél gyorsabb elugrások érdekében.

Az állóképesség fejlesztésére váltott iramu futások /4-6 km/; fartlek; 85%-os ismétléses futások /100-200 m-es távokon is/ és kirándulások /2-4 óra/ szerepeltek. Az anaerob állóképességet /speciális állóképességet/ a következő futásformákkal igyekeztek fokozni: 60-80 m-es ismétléses futások /90-95%/; 20-40 m-es dombra futások /95%/; 30-50 m-es dombra lefutások /95%/; lendületes 20-40 m-es futások méréssel /15 m-es ráfutásból/ /95%/. Az általános fizikai felkészítés érdekében még végeznek gátfutást, egy- és kétkezes medicinlabda-dobásokat. Szerepelt még a magasugrás /főleg flop/, kosárlabdázás, s néha még foci is, gumilabdával.

Az edzéstervezést a meglévő lehetőségek is befolyásolták. A téli, alapozó munka egy jellemző hete a következőképp fest /január második hete/:





- H.: de.: Általános fejlesztés és állóképesség.  
du.: Erő-spec. erőfejl.
- K.: de.: Ugróképesség-speciális állóképesség.  
du.: Technika-ált. erőfejlesztés
- Sz.: de.: Kirándulás.  
du.: Erő-spec. fizikai fejlesztés
- Cs.: de.: Gyorsaságfejlesztés-elrugaszkodás fejl.  
du.: Állóképesség fejlesztés
- P.: de.: aktív pihenés  
du.: Technika és állóképesség fejlesztés
- Sz.: de.: Állóképesség fejl. és általános képzés  
du.: Technika-atlétikai képzés
- V.: de.: Gyorsaság- és ált. állókép.fejlesztés  
du.: Kirándulás

/Megjegyzés: Gyanusan keverve vannak a dolgok. Egyáltalán nem logikus pl. hogy az erősítés után következik a technikai edzés. Anisoará azonban nagyon erős lány, s meg se kottyán neki pl. általános állóképesség fejlesztés után du. technikázni! /

Versenyiidőszak /augusztus, olimpiai falu/

- H.: de.: Pihenő  
du.: Technika csiszolása
- K.: de.: Aktív pihenő  
du.: Lazító gyak., atlétikai mozgások
- Sz.: de.: Ált. és speciális erőfejlesztés  
du.: Pihenő
- Cs.: de.: Bemelegítés, lazító gyak.  
du.: Gyorsaság és elugróerő kontrol.
- P.: de.: Egyéni bemelegítés  
du.: Aktív pihenő
- Sz.: de.: Kikapcsolódás, szórakozás  
du.: Technika /selejtező, tonizálás/
- V.: de.: Pihenés, kikapcsolódás  
du.: Technika /döntő/

Az ugynevezett és már - talán - nem létező átmeneti időszakban /október, s néha még november is/ minden reggel fürdő /meleg gyógyvizben vagy melegített tengeri sós vízben/, s gyurás, különböző besugárzások. Délutánonként könnyű futások /2-4 km/, sok lazító gyakorlat, könnyű ugrálások, fürdés és uszás meleg vízben.

Anisoaráék kedvelik Eforia-Nord üdülőhely sportcentrumát. Főleg itt töltötték az átmeneti pihenőket. Utána legtöbbet Bukarestben, s Forbánon /a Bucsecs hegység oldalában/, majd 2000 m magas Piátrá Ársán dolgoztak. Ezek mind csendes, a tömegektől védettebb helyek, jó munkakörülményeket biztosító bázisok. Barátnője, ellenfele, versenyzőtársa Vai Ionescu hasonló, de mindig más helyeken edz. A felkészülési időszakban nem szeretnek egymás előtt lenni. Legszívesebben a bajnokságon is elkerülnék egymást, de csatározásuk legtöbbször remek csemege a nézőközönségnek, s ha egy ilyen találkozót beharangoznak, akkor ki is vonul jó pár ezer szurkoló. Az utóbbi időben Moroiu edző mindig kiöltözött, s nyert is tanítványával, viszont az olimpia után többnyire bezárkózva, a lakásán tartózkodik... s a barátság sem a régi már!

/Folytatjuk/

NAGY PÉTER  
/Kolossvár/



Cusmir

Balázs Jolán és férje társaságában







# Európai Atlétanedzők Szövetségének Konferenciája

A konferencia második napján két előadást hallottunk. Az elsőt Adrian Samungi tartotta "Világklasszis női távolugrók felkészítése Romániában" címmel. A másodikat Ter-Ovaneszjan, a szovjet atléta válogatott ugrószámainak vezető edzőjétől hallottuk. A. Samungi előadása A. Cusmirról és V. Ionescuról szólt, s az előadás anyagát a magyar olvasók már ismerhetik, hiszen az Atlétika más forrásokból már teljes terjedelemben közölte. Így a jelen beszámolóban döntően Igor Ter-Ovaneszjan "A távolugrás alapjai" című előadásának vázlatos közlésére szorítkozunk. Előadása olyan szikrázó volt, mint ahogy annak idején elugrott a gerendáról...

Előadása voltaképpen a mellékelt táblázat szívesen előadott magyarázata volt. Megjegyzései közül kivonatossan az alábbiakat emelem ki a távolugrás technikájával kapcsolatban.

Az ugrás sikeres végrehajtását - technikai szempontból - döntően befolyásolja az utolsó előtti lépés végrehajtása. Ezt a lépést emelt térddel, igen élénk, laza mozdulattal kell végrehajtani. Ha az utolsó lépés végrehajtásával foglalkozunk, az utolsó előtti lépés során "előkészületet teszünk", ami nagyfokú lelassuláshoz vezet. Nagy kárt okozhat az utolsó előtti lépésre koncentrált "lelapulás". Én ma úgy tanítom az elugrást, hogy - ha a tanítvány

tehetsége engedi - az egész nekifutást egy kicsit mélyebb súlyponttal csináltatom, hogy az elugrás előtti kizárólagos súlypontsüllyesztést megakadályozzam. Ha ez nem oldható meg, akkor az utolsó öt lépésre tesszük a hangsúlyt.

Különös nyomatékkal hangsúlyozta - és mutatta be a színpadon a mozdulatokat - a test, a törzs, a váll helyzetét a nekifutás utolsó lépései alatt. "Ugy tapasztaltuk, hogy a hátradőlés, még ha kis mértékű is, a legártalmasabb a sebességvesztés és az ugrás nagysága szempontjából." Valósággal a test súlypontja fölé, szinte kissé előrenyomva kell tartani a vállat és úgy elugrani."

A technikai elemzések arról is meggyőztek, hogy nem is annyira a nekifutás sebességével, hanem a test, illetve a végtagok gyorsulásával kell foglalkozni. /Mérni, majd azt követően aszerint edzeni./

A távolugróedzéssel kapcsolatban az alábbiakat emelte ki.

Döntő 1./ a gyorsuló szintje; 2./ az ugróerő és -készség; 3./ a gyorsaság és; 4./ a hajlékonyság edzése.

A teljesítmény emelésének kulcsa - szerinte - a gyakorlatok legnagyobb sebességgel történő kontrollált végrehajtása. A súlyozós gyakorlatok végrehajtásának sebességét már régóta ellenőrzik mérőeszközökkel. "Nem hiszem, hogy a saját testsúlyal, kis és nagy ellenállással végzett gyakorlatokon kívül lenne új, forradalmi edzésgyakorlat, edzésszervezés."

\* Az első napról szóló beszámolót ld. az Atlétika 1985. 3. számában!







Kérdés: Elkülöníthető-e a magasugráshoz hasonlóan

"sebesség", illetve "erő" távolugró?

I.T.O.: Igen. Amikor a sebességfejlesztés lehetősége

bezárult, akkor át kell térni az erő oldalra. Ezzel az elugrási szög is növelhető, feltéve, ha sikerül megőrizni a sebességkomponenst.

Prof. A.S.: Meglátásom szerint az erőugróké a jövő.

Természetesen a sebesség változatlanul fontos.

Kérdés: Előadásában utalt arra, hogy az utolsó előtti

lépés igen fontos. Eszerint nem foglalkozik az elugró láb talajra helyezésével?

I.T.O.: Nem. Csakis az utolsó előtti lépést javítom,

ha javítom a hibákat. Döntő persze, hogy az elugró lábat a talp elülső részével kell a talajra helyezni. Mi ezt tanítjuk.

Prof. A.S.: Egyetértek.

Kérdés: Hogyan ellenőrzi a sebességet?

I.T.O.: Fénysorompóval a futást, stopperrel az erősítő és szökdelő edzéseket. És a két szememmel...

Kérdés: Alkalmaz-e speciális elugrást fejlesztő gyakorlatot?

Prof. A.S.: Igen. Technikai edzéseken 5-10 cm-rel a talaj szintje alá süllyesztett gerendáról ugrunk és mérjük az erő-idő jellemzőket, valamint az utolsó 5 lépés sebességét.

Kérdés: Melyek a főbb tesztek?

I.T.O.: Helyből távolugrás, 6-os ugrások /bal, jobb és váltott lábbal/, valamint súlypont-emelkedés mélybeugrásból. Természetesen a maximális erőt, a futósebességet is mérjük /30-120 m-en/, illetve speciális guggolásokat időre végezzük.

Prof. A.S.: Ezekon kívül 100-200 m-es szökdeléseket /!/, valamint 150-200 m-es lábujjhegyen és térdemeléssel végzett futásokat is alkalmazunk. /!/  

---

Kérdés: Melyik légmunkát tartja a leghatékonyabbnak?

I.T.O.: A légmunka a nekifutással kezdődik, és az elugrás helyzetének megtartásával folytatódik. Döntő a lendítő lábon való igen gyors áthaladás ebből a szempontból is, hiszen ekkor indítható igen gyorsan a lendítés. Az "erőugrók" hajlamosak a csipő korai előretolására, amit a lendítőláb lemaradása okoz, s a csipőtolással kompenzálják. Ez - az előrenyomott csipő kiszolgáltatott helyzetet eredményez. Mindent egybevetve, a férfiak esetében a két és feles olló + homorító, a nők esetében a másfeles olló + homorító technikát látom szükségesnek világcuccok eléréséhez. Az elugrás és a légmunka összekapcsolása elkerülhetetlen edzésfeladat, és ebből a célból mi a homorító fölé függesztett céltárgyra végzett ugrásokat alkalmazunk a "lépő" távolugrás formájában, illetve teljes ugrások során egyaránt.

HORTOBÁGYI TIBOR





# Szövetségi hírek

A MASZ Intéző Bizottság a május 13-i ülésén az alábbi kérdéseket tárgyalta:

1./ Szabó Miklós módszertani osztályvezető szóbeli kiegészítése után megvitatták a Szekszárdi Dózsa atlétikai szakosztályának írásos beszámolóját. Az IB-tagok kérdéseire válaszolva, Szabó Miklós elmondta, hogy jelenleg Mozolai János látja el mellékfoglalkozásban a vezető edzői teendőket, s keresik a hosszabb időre szóló megállapodást. A szakosztályvezetőség a négyéves ciklusváltás következtében, átalakulás előtt áll, de úgy tűnik aktív, az atlétikáért tenni akaró és tenni is tudó városi és bázisszervi vezetőket sikerül megnyerni az ügynek. Szabó Miklós elmondta, hogy az SE új elnöksége, vezetősége garanciát jelent a szakosztály további fejlődésére. A szakosztály Tolna megyében elfoglalt helyét elemezve elmondta, hogy a megyei bázisfunkciójuk, elsősorban a földrajzi és közlekedési okok miatt nem érvényesül igazán. Végezetül a szakosztály létesítményhelyzetéről szólt Szabó Miklós, s elmondta, hogy a szakosztály, az SE és a város összefogásával 4 millió forintos ráfordítással felépült műanyag pályán jelenleg a garanciális javítások folynak.

Az IB végül is a következőképp értékelte a szakosztály munkáját: A Szekszárdi Dózsa atlétikai szakosztálya jól dolgozik, biztosan tartja helyét a legjobb "B" kategóriás szakosztályok között. Az SE és a megyei sportvezetés jól segíti munkájukat,

a minősített versenyzők és az edzők száma megfelelő, létesítménylehetőségeik a hazai átlag fölött vannak. A MASZ vezető testülete feladatként jelölte meg az iskolai kapcsolatrendszerek bővítését, a megyei bázisfunkció erősítését, a szakosztály felszereltségének javítását és a vezető edzői munkakör lehetőleg belső megoldással történő rendezését. Az IB végül is elfogadta a szakosztály beszámolóját és sok sikert kívánt a további munkához.

2./ Dr. Nyerges Mihály előterjesztette az atlétikai szakosztályok új kategóriába sorolása során figyelembe veendő elveket és szempontokat. Az előterjesztés fölött kialakult vita során az alábbi rendező elvek kristályosodtak ki:

A kategóriarendszert fenn kell tartani. Minden megyében működnie kell legalább egy "B" kategóriás bázisszakosztálynak. A kategória besorolásánál elsősorban azt a teljesítményt kell figyelembe venni, amelyet a MASZ pontversenye tükröz. Az aránytalanságok elkerülése érdekében korrigálni kell a pontverseny csúcokért járó pontjait. Rendező elvként kell figyelembe venni azt is, hogy a kategória besorolás csak úgy lehet ösztönző, ha az évente változik.

A fentiek alapján az IB a következő határozatot hozta: A MASZ elnökségi döntésre a fenti elvek alapján kell előterjesztést tenni. A MASZ IB olyan döntést javasol az elnökségnek, hogy 1985. december 1-től évente változzon a kategória besorolás. Minden évben a pontverseny 1-15. helyezettje legyen "A" kategóriás, a 16-32. helyezett szakosztályok legyenek "B" és a 36-100. helyezettek "C" kategóriások.

3./ Dr. Varga Miklós a BEAC és dr. Hegyháti József a MAFC ügyvezető elnökének írásos előterjesztése alapján a MASZ IB a következő határozatot hozta:

Több éves előkészítő munka után a BEAC és a MAFC elnöksége, a BTSH és a MASZ iránymutatása, illetve



jóváhagyása alapján úgy döntött, hogy atlétikai szakosztályait közösen működtetik. Az IB az új, közös szakosztály létrejöttét jóváhagyta. Az 1985. évi bajnoki idényben a szakosztályok közös csapatokat indítanak, s a bajnoki, a minősítési, valamint a nemzetközi szereplésért járó pontokat a MASZ közösen értékeli.

1985. november 1-től közös költségvetéssel és közös edzőkkel egy szakosztályként működik a BEAC-MAFC. 1985. folyamán az újonnan megalakult szakosztályvezetőségnek minden függőben levő kérdést rendezni kell /szervezeti-működési szabály, pénzügyi-gazdasági kérdések, átigazolási szabály-

zat stb./, melyhez a BTSH és a MASZ minden lehetséges támogatást megad.

4./ Dr. Békesi László ismertette az OTSH illetékeseinek végső állásfoglalását a minősítések ügyében. Eszerint a serdülő "B" korosztályban is lehetőség lesz minősítési szintek teljesítésére és ez az OTSH értékelésébe is bekerül. A MASZ azonban köteles olyan szabályzókat kidolgozni, amelyek garanciát nyújtanak arra nézve, hogy a szakmai munka során sikerül majd elkerülni a korai specializálódást, a fiatalok "kiégésének" veszélyét.

**A**cikk a 3000 m-es akadályfutás jelenleg három legsikeresebb egyéniségének bemutatásával, a közeljövőben várható világcsucsdöntést latolgatja.

A Henry Rono oly régi világcsucsához legközelebb a francia Joseph Mahmoud áll, aki mindössze 2,22 mp-cel marad el a rekord mögött. Mahmoud határozottan képesnek tartja magát az új világrekord felállítására, s szinte egész évben nem talált legyőzőre. Erősségei közé tartozik a táv közben díktált gyors tempó és a robbanékony hajrázás. Külön említést érdemel, hogy az elmúlt idényben hatszor teljesítette a távot 8:20.00 alatt.

A nyáron mindössze egyszer talált legyőzőre, Lulius Corir kenyai futó személyében, aki ezzel a győzelemmel egyben az olimpiai aranytól is megfosztotta Mahmoudot. Corir egyébként szintén lehetségesnek tartja, hogy rövidesen a bűvös 8 perces határon belül kerül.

A harmadik kiemelkedő teljesítményt felmutatott atléta a lengyel Boguslav Maminsky. Az 1984. évi moszkvai A-kategóriás verseny győztese úgy véli, hogy ebben az esztendőben nem kizárt, hogy ő lép be elsőként a 8 percen belüli 3000 m-es akadályfutók klubjába. Szerinte erre a legjobb alkalmat az atlétika EK fogja szolgáltatni.

/Szovjetszkij Szport/





MÁR  
MEG  
J  
E  
N  
T  
!



DR. BÁRÁNY ISTVÁN: VERSENYBEN TARZANNAL

A szerző hatalmas élményanyagot gyűjtött össze versenyzőként, sportvezetőként és újságíróként. Pályafutása kis vidéki városból indult, de eljutott a világ nagyvárosaiba: Bécsbe, Párizsba, Londonba és Amerikába is. Ismeretséget kötött a sportélet olyan nagyságaival mint Johny Weismüller, Arne Borg, Rademacher, Nurmi, s a magyarok közül Hajós, Csik.

Könyvében tapasztalatait, pályafutását írja meg színesen, olvasmányosan.

Kapható a könyvesboltokban és a Sportpropaganda Vállalat Terjesztési osztályán  
(Budapest VI., Népköztársaság útja 6.)

Ára: 45,— Ft.



Ára: 9.-Ft.

# **MÁR MEGJELENT!**



## **REJTVÉNYTÚRA**

Értékes nyeremények 50.000,— Ft értékben!

Fődíj: kétszemélyes utazási igazolvány (20.000,— Ft értékben)!

Érdekes írások, riportok, sok-sok fejtörő, keresztrejtvény!

Ára: 12,— Ft.

Kapható a hírlapárusoknál!