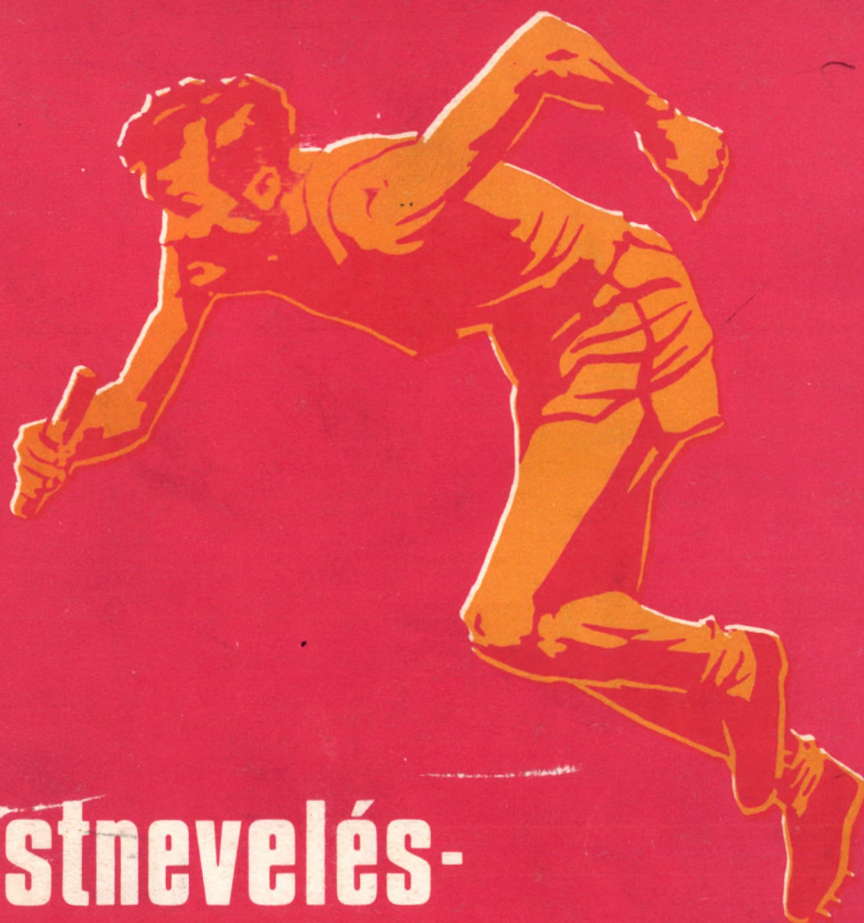




Testnevelés- és sporttudományos KÖZLEMÉNYEK



TESTNEVELÉSI FŐISKOLA 1977 *

TF könyvtára Bp.
80
1978. VI. 20.
577. 4.604.

2009 - - 1

1988-07- - -

Testnevelés- és sporttudományos KÖZLEMÉNYEK

TESTNEVELÉSI FŐISKOLA 1977 *

FŐSZERKESZTŐ: dr. Nádori László

SZERKESZTŐ: Krasovec Ferenc

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

ELNÖKE: Schiller János

TAGJAI: Arold Imre, dr. Frenkl Róbert, dr. Gombocz János,
dr. Istvánfi Csaba, Jákfalvi Béla, Kovács Etele,
dr. Kun László, Romák Éva, dr. Rókusfalvy Pál,
dr. Takács Ferenc, dr. Tóth Dezső, Tóth István.

SZERKESZTŐSÉG: 1123. Budapest, Alkotás u. 44.

A kötet szerzői: dr. APOR PÉTER tudományos osztályvezető (TFKI), dr. BAKONYI FERENC tudományos osztályvezető (TFKI), dr. BÁTHORI BÉLA tszv. egyetemi docens (TF), FARMOSI ISTVÁN tudományos osztályvezető (TFKI), dr. FÖLDESI TAMÁS tszv. egyetemi tanár (ELTE), FÖLDESINÉ dr. SZABÓ GYÖNGYI tudományos munkatárs (TFKI), FŐZŐ CSABA főiskolai hallgató (Pécs), dr. FRENKL RÓBERT tszv. egyetemi tanár (TF), dr. GAJDOS, ANTON a Komensky Egyetem Testnevelési Karának tanára (Pozsony), dr. GRUBICH VILMOS osztályvezető főorvos (OTSI), GYÖRE ÁGOTA tudományos munkatárs (TF), dr. KERESZTÉNYI JÓZSEF osztályvezetőhelyettes (Egyetemi Könyvtár), KRASOVEC FERENC tudományos munkatárs (TF), dr. KUN LÁSZLÓ tszv. egyetemi docens (TF), MAKSZIN IMRE tudományos munkatárs (TF), MOLNÁR FERENC egyetemi adjunktus (TF), dr. NYULÁSZI JÁNOS tudományos munkatárs (TF), OROS FERENC egyetemi adjunktus (TF), dr. PILVEIN MÁRTON tudományos munkatárs (TFKI), dr. SZÉCSÉNYI JÓZSEF aspiráns, dr. TAKÁCS FERENC egyetemi adjunktus (TF), ZALKA ANDRÁS tszv. egyetemi tanár, rektorhelyettes (TF).

A fedéllapot Thaly Zoltán tervezte.

Kiadja a Testnevelési Főiskola (Bp. 1123. Alkotás u. 44.)

A kiadásért felel: Koltai Jenő a TF rektora

Készült a TF Soksorozótójában

Terjedelem: 14 A/5 iv Példányszám: 300.

Engedélyszám: 148/78

KERESZTÉNYI József

A GÖRÖGÖK NAGY NEMZETI VERSENYJÁTÉKAINAK KEZDETE

- OLÜMPIA KÖVETEI EGYIPTOMBAN? -

A reneszánsz, az európai művelődés nagy korszaka a XV. század elején kezdődött. Észak-Itália városaiból indult el az ókori irodalom, művészet és tudomány felélesztésére irányuló törekvés, amely az egyoldalú és szűk határok közé szorított egyházi felfogással szemben az egyén szabadabb életét kívánta elősegíteni. A nevelés középpontjába a sokoldalú ember kialakítása került és – a klasszikus példák nyomán – ismét fontos szerep jutott az ifjak testi nevelésének. A görögök versenyjátékai egyre inkább a közvélemény és a tudományos világ érdeklődési körébe kerültek. A versenyjátékok multjának kutatására mégis csak évszázadokkal később nyílt lehetőség, amikor a klasszika-filológia olyan segédtudományokkal bővült, mint a paleográfia (írástörténet), a lexográfia (a szótárirodalom) és a kronológia (az időmérés és az időszámítás tudományos módszere).

Az olimpiai, a püthói, a nemei és az iszthmoszi játékok történetét klasszika-filológiai módszerrel elsőként Edoardo Corsini, a pisai piarista akadémia professzora foglalta össze. 1752-ben Lipcsében kiadott disszertációjában a más-más helyen és időben tartott versenyek győzteseinek listáját is közli. (1) Bernard de Montfaucon francia bencés ugyancsak ekkortájt hívta fel a figyelmet az olimpiai játékok egykori színhelyén fellelhető régészeti kincsekre. 1723-ban levelet írt Korfu érsekének és arra buzdította, hogy kezdeményezzen Olümpiában ásatásokat. Negyven esztendővel később Johann Joachim Winckelmann (1717–1786) mint a római és a Róma környéki régiségek felügyelője a pápát igyekezett rávenni az olimpiai ásatásokra.

Az ókori olümpiák színhelyének feltárására tett kezdeményező lépések hatására 1830-ban, amikor Görögország török rabság alóli felszabadulásának emlékére egy letrínói faluban sportünnepélyt rendeztek, az olimpiai játékok felújítását is elhatározták. Ez idő tájt Európa más országaiban is rokonszenveztek az antik világ négyévenkénti játécai felelevenítésének gondolatával.* 1838-ban Bécsben jelent meg Johann Heinrich Krause műve, melyben a hallei Egyetemi Könyvtár őre bemutatja Olümpiát és leírja ünnepi játékaikat, valamint a más városok ugynevezett olümpiai versenyeinek történetét. Művében a többi között azt olvashatjuk, hogy az első játé-

* Példaként hadd idézzük Berzsenyi Dánielnek 1830. február 25-én Széchenyi Istvánnak írt levelét, amelyben a régiek erkölcsi értékeit nagy becsben tartó költő ugyancsak a görögöknél szokásos gimnasztikai gyakorlatok bevezetésére hívja fel a figyelmet. (2)



kok (i. e. 776) óta - amelyen Koroibosz győzött - 293 olimpiát tartottak, majd i. sz. 393-tól egyszer s mindenkorra beszüntették a játékokat. A történetíró azt is hozzáteszi, hogy a 249. olimpiától (i. sz. 217-től) kezdve a győztesek neve ismeretlen. (3)

A görögök nagy nemzeti versenyjátékai kezdetének és beszüntetésének napjainkban is közhasználatu időpontja - mint az olimpiák történetével foglalkozó művek forrásunkainak felsorolásaiból következtethetünk - jobbra Krause említett megalapításának átvételéből ered. (4)

Az olimpiai játékok eredetét a görög elbeszélő hagyományok a vallási tárgyú ősi mítoszok világába vezetik vissza, de a korai görög irodalom is istenekkel, isteni sajátosságokkal felruházott hősökkel hozza kapcsolatba. Az olimpiák alapítását három mítosz beszéli el, és azt Zeusz, Pelopsz és Héraklész nevéhez fűzi.

Az olimpiák kezdetének időpontjáról Euszebiosz (i. sz. 260-340) korai keresztény író győzteslistája az első biztosnak látszó forrásunk, amely i. e. 776-tól kezdve rendszeresen tartalmazza a stadionfutás olimpiai bajnokainak nevét és hazáját. Figyelemre méltó ugyanakkor, hogy Euszebiosz a világtörténeti eseményeket összefoglaló krónikájában az olimpiai játékok alapítását is kifejti. Az általa összeállított olimpiai győzteslistát megelőzően a többi között arról ír, hogy a játékoknak Héraklész - Alkméné fia - által történő megalapításától az első feljegyzett olimpiáig (tehát i. e. 776-ig) 419 esztendő telt el, és azóta (tehát i. e. 1196-tól kezdve) a játékokat négyévenként rendezik meg. Euszebiosz arról is említést tesz, hogy a játékokat Iphitosz ujitotta fel, akinek uralkodási idejére nézve két egymástól eltérő támpontot is megad. Az egyik szerint Iphitosz idejétől az első feljegyzett olimpiáig 27 alkalommal tartották meg a játékokat, a győztesek nevét azonban az elődök hanyagságából nem öröközték meg. Ennek alapján a játékokat Iphitosz i. e. 884 körül ujithatta fel. A másik szerint Iphitosz uralkodási ideje és az első feljegyzett olimpia között 13 olimpiát tartottak, és ez az i. e. 824 körüli időre utal. (5)

A bizánci Geórgiosz Kedrénosz (i. sz. XI-XII. sz.) történeti leírása az olimpiai játékok kezdetéről három egymással ellentétes adatot említ, mégpedig három zsidó király uralkodási idejét. Az egyik szerint a piszaiak Saul király idejében (i. e. 1000 k.) rendezték meg először a játékokat Olümpiában. A másik szerint Joatam király uralkodása alatt (ez i. e. 776-ra tehető) Iphitosz rendszeresítette a négyévenkénti ünnepeket. A harmadik forráshely szerint pedig a játékok Manasse király uralkodása idején (i. e. 715 k.) kezdődtek. Egyébként a krónikairó bizánci szerzetes Euszebiosz püspökkel egyezően Alkméné fiaként hivatkozik Héraklészra. (6) Az olimpiai játékoknak a mondabeli hős által történő alapításáról ugyanakkor nem tett vagy nem is akart említést tenni.

A szír Ioannész Malalas (i. sz. 491-578 k.) világtörténeti művében ugyancsak Saul király idejére teszi az olimpiai játékok felujtását. (7)

Az olimpiai játékok kezdetének általánosan elfogadott időpontja Euszebiosz győzteslistája alapján i. e. 776, ehhez kapcsolódik az olimpiai időszámítás bevezetése is. Euszebiosz a győzteslistát Julius Sextus Africanus (i. sz. III. sz. kezdetén működött) egyházi történetírótól vette át a világtörténeti eseményeket időrendben tartalmazó krónikájába, melynek egyik kiadásához Alfred Schöne irt előszót és magyarázatokat. Schöne értékelése szerint a palesztinai Caesarea tudós püspöke az egyház és a világi történet számára egyaránt felbecsülhetetlen adatokat gyűjtött össze. (8) Malalas és Kedrénosz forrásértékéről Moravcsik Gyula művéből tájékozódhatunk. (9) Malalaszról megállapítja, hogy anyagát a legkülönbözőbb forrásokból vette át, és világtörténete tele van tárgyi tévedésekkel: Antiokhiának -

szülővárosának – az i. sz. VI. század első felére vonatkozó adatai azonban elfogadhatóak. Kedrénosz művéről Moravcsik hasonlóképpen vélekedik. Hivatkozik a krónikás előszavára, melyben maga is megállapítja, hogy munkája csupán régi művek kompillációja. Kedrénosz kronográfiájának önálló értéke nem is igen van, és csak a bizánci krónikák forrástörténete és -kritikája szempontjából van jelentősége.

Euszebiosz győzteslistáját, műveinek értékelése alapján, méltán tekinthetik tehát az olimpiatörténészek a négyévenkénti játékok egyik leghitelesebb forrásának. Ennélfogva az eddiginél nagyobb gondot kell fordítanunk Euszebiosz krónikájának a görögök nagy nemzeti versenyjátékai alapítására és felújítására vonatkozó adatainak vizsgálatára is.

Az olimpiai játékok alapításának időpontjául – mint már említettük – Euszebiosz krónikája alapján egyszerű számítással is az i. e. 1196. esztendő tetszhetnének. Meggyőzőbb azonban, ha Euszebiosz időmeghatározásának helyességét a történelmi eseményekkel valószínűsítjük.

Az i. e. XII. század körüli időkre tehető a görög városállamok kialakulása, a trójai háború és Mükéné fellegrvárának feldúlása. De ekkortájt kezdődtek Egyiptomban is a belső zavarok.

Az előrelátó görögök az olimpiai játékok alapításával feltételezhetően a városállamok közötti civódást igyekeztek megelőzni. Ez azonban nem sikerült nekik. Euszebiosz szerint ugyanis Iphitosz – a krónika időmeghatározása alapján számítva – a IX. században a peloponnészoszi államok közt szüntelem dúló háborúk meg-megszüntetése érdekében újította fel a versenyjátékokat.

A Trójáról – vagy másik nevén, Ilionról – szóló homéroszi eposz Agamemnón vitézkedését megörökítő XI. énekének néhány sora azt a hagyományt őrzi, hogy Éliszben már a trójai háború idején is tartottak versenyeket.*

A trójai háború Mükéné utolsó vállalkozása volt. A tizesztendő s ostrom alatt meggyengült, az akhájok elvándoroltak és helyükbe dór törzsek települtek. A dórok feldúlták Mükéné fellegrvárát is, a törzsek egyike pedig Hérakleidáknak – Héraklész ivadékaiknak – nevezte magát. (11) Méltán feltételezhetjük tehát, hogy az idők folyamán a dórok "váltottatták át" az idai Héraklész alakját, és pedig sajátos érdekeik szerint. (12) Így "történhetett", hogy miközben Amphitrüón – az ekkortájt Szthenelosztól Thébába, Boiótia e nagy városába száműzött mükénéi király – a háboruban járt, felesége, Alkméné – Homérosz szerint – "Héraklész hő serejét ... falkoszorus Thébában készült szülni világra." (13) Homérosz ekként beszél el Zeusz dicsekvését az ég lakók között Héraklész apaságáról:

"Istenek és istennők mind, hallgassatok énrám,
hadd mondok ki, amit kebelemben sürget a lelkem:
még ma fiut fog a fényre segíteni Eileithüia,
és ura ez lesz majd minden körülötte lakónak,
minden törzsbelinek, kinek éntőlem van a vére." (14)

* "Mert neki is jó sokkal volt szép Élisz adása,
négy deli díjnyertes paripája maradt szekeresetül
Éliszben: triposzért készültek futni a versenyt:
ám a király, Augeiász, mind ottfogta magánál,
s csak maga, értük-bus kocsisuk jöhetett haza hozzánk." (10)

A görögök ezzel a naiv mesével "törvényesítették" Alkméné fiugyermekének születését. Amphitruón talán még megtisztelőnek is tartotta, hogy maga Zeusz nemzette Héraklészt. (15)

Theokritosz (i.e. 300 k.) idilljében a gyermek Héraklészről és királyi családjáról a következőket olvashatjuk:

"Tíz hónapos volt akkor Héraklész, és Iphiklész, az öccse, egy éjszakával fiatalabb, Alkméné, az édesanyja megfürösztötte, megszojtatta mindkettőt és bölcső helyett öblös ércpajzsba fektette őket éjszakára, amelyet Amphitruón hozott haza a háborúból." (16)

Héraklész személyiségét a mitográfusok is életszerűen alakították, amikor a mondabeli hősről elbeszélték, hogy az emberek békéjét és biztonságát zavaró királyok felett diadalmaskodott. Héraklészt tehát földi küzdelmei érdemesítették arra, hogy elfoglalja helyét az istenek között a havas Olümposzon. (17) Ezt a hagyományt tartotta ébren az eposzköltő Panüaszisz (i.e. VI-V.sz.), aki 14 könyvből álló művet írt a barbár és görög földön sokat bolyongó hősről. (18) Méltán feltételezhetjük, hogy Hérodotoszra (i.e. 484 táján született és a hagyomány szerint 425-ben halt meg) nagy hatással lehetett nagybátyjának, Panüaszisznak ez a műve, amikor mintegy négy hónapos egyiptomi útja során oly nagy érdeklődést tanúsított a thébai Héraklész genealógiája iránt.

A thébaiak Hérodotosz érdeklődésére elmondták, hogy Héraklészt a tizenkét isten egyikeként tisztelték, és hogy Türoszban templomot is emeltek neki. A másik Héraklészről - akit a görögök ismertek - semmit sem hallott Egyiptomban. Azt is elbeszélték neki, hogy az egyiptomiak nem a görögöktől vették át a Héraklész nevet, hanem éppen fordítva. Éspedig az Egyiptomban élő görögök Amphitruón fiának adták a Héraklész nevet. Így Hérodotosz egyszerűen azt is megállapítja, hogy Héraklész szülei, Amphitruón és Alkméné egyiptomi származásúak. (19)

A "történetírás atyja" tudósít bennünket arról is, hogy az élisziek Pszammisz uralkodása idején (i.e. 595-589) követeket küldtek Egyiptomba. Amint a követek megérkeztek, a király egybehívta a bölcseket, akiknek az élisziek elmondták, hogy miként zajlanak a versenyek Olümpiában. Majd azt a kérdést tették fel, hogy vajon az egyiptomiak találtak-e az ő versenyjátékaiknál igazságosabbat? A bölcsek a kérdésre azzal a kérdéssel válaszoltak, hogy az éliszi atléták is résztvesznek-e a játékokon? A követek igennel feleltek és hozzátették, hogy a többi göröggel együtt versenyezhetnek. Erre az volt az egyiptomi bölcsek tanácsa, hogy élisziek - mivelhogy az olimpiákat ők rendezik - ne vegyenek részt, csak idegen küzdők számára tartsák a versenyeket, amelyek tisztaságát így biztosíthatják. (20)

Hérodotosz tudósítását a történetíró Diodórosz (i.e. I.sz.) is megerősíti, noha a követek egyiptomi látogatását II. Amaszisz király uralkodási idejére (i.e. 569-525) teszi. (21)

Hérodotosznak azon a másik tudósításán bizonyára már maguk az antik világ görögjei is meglepődtek, melyben azt beszéli el, hogy az egyiptomiak Perszeusz (egyiptomi nevén: Min) tiszteletére mindenféle versenyeket rendeznek. Eredetükről a Thébai járásban - Khemmis városában - élő görögök azt állították, hogy az egyiptomiak a görögöktől vették át a versenyjátékok szokását. Persze az egyiptomi papok és idegenvezetők inkább azt bizonygatták, hogy a versenyjátékok, vagy ahogyan a görögök nevezték, az agónok tőlük származnak. (21)

Hérodotosz történeti könyveinek idevágó adatai ugyancsak valószínűsítik azt az Euszebiosz krónikáján alapuló feltevésünket, hogy a görögök nagy nemzeti versenyjátékai már jóval i.e. 776 előtt megkezdődhettek. Az egyiptomi versenyjátékokról

szóló adat nyomán pedig méltán merülhet fel a kérdés, hogy vajon az olimpiát rendező élisziak követői miért éppen Egyiptomot keresték fel, s mi tette szükségessé számukra a játékok virágkorában a kritikai önvizsgálatot.

Egyiptom ősi kulturájáról Hérodotosz jobbra azt jegyezte fel, amit a városok zajos piacterein elbeszéltek neki. Az egykor hatalmas birodalom multjának kutatása közben ő még láthatta a templomi és királyi levéltárakban őrzött történeti dokumentumokat is, de a hieroglifákat nem tudta elolvasni.

*

Egyiptomban, az ókori Kelet e hatalmas birodalmában igen nagy gondot fordítottak a nevelésre. Az első nevelést természetesen anyjától kapta a gyermek. A tulajdonképpeni gyermekkor, amelyben a kicsi csak játszott, életének negyedik évével tekintették befejezettnek. Az ugynevezett iskolai kötelezettség ideje alatt olvasni, írni és számolni tanították a gyermeket, de a torna- és uszógyakorlatokra is nagy gondot fordítottak.

Az egyiptomi ifjak legkedveltebb mulatsága a labdajáték volt. Szívesen vadásztak, halásztak és nagy gyönyörűséget találtak a birkózásban és a bikaviadalokban is. A gimnasztikai gyakorlatokban nők is résztvehettek.

Egyiptom felülmulthatatlan építészeti alkotásainak romjai között számos olyan allegorikus domborművet, fafaragványt és festményt találtak, amelyek azt bizonyítják, hogy az egyiptomiak a testgyakorlatokat igen nagyra értékelték. Példaként hadd említsük, hogy a Szinai félszigeten levő Wadi-Mokatteb völgyében olyan feliratok és domborművek is napvilágra kerültek, amelyek harci játékokra és versenyküzdelmekre emlékeztetnek. Thébában pedig egy óriási méretű hippodrom romjaira bukkantak.* (23)

Az i. e. XII. századtól kezdve Egyiptom már az ugynevezett késői korát élte. Szinte egymást váltották a gyengekezü uralkodók, akik igen gyakran társuralkodókkal osztozkodtak a hatalmon. Az egykor hatalmas és gazdag birodalom elvesztette fényét, amire az egyiptomiak a homéroszi Görögország korában már csak nosztalgiával gondolhattak. Egyiptom gazdag természeti kincseiről szól Homérosz is, amikor az Odüsszeiában leírja, hogy Menelaosz a trójai háború idején Egyiptomba is elhajózott és az "idegenszavu nép" birodalmában gabonát és aranyat gyűjtött. (24) Az egyiptomiak bizonyára szívesen beszéltek a városaikba érkező idegeneknek – akik között szép számban görögök is lehettek – a letűnt korok kulturájáról. Elmondhatták a többi között, hogy milyen volt egykor az egyiptomiak élete és hogyan zajlottak le például a Min tiszteletére rendezett versenyjátékok. Az utazók pedig otthonukba visszatérve ugyancsak sokat mesélhettek a pompás palotákról és a kincses templomokról, amelyet ők még megcsodálhattak. Így juthatott el az egyiptomi versenyjátékok híre Hellászbá is, ahol az ifjak részére ugyancsak különféle, sajátosan görögnek hitt versenyjátékokat rendeztek.

* Meg kell említenünk, hogy Kákosi László egyiptológus szerint a Thébában feltárt hippodrom csak későbbi eredetű lehet.

Az agónok eredetét a görögök azért is a magukénak tudhatták, mivel mitoszaiak szerint az első olimpiai játékokat isteneik tartották. A versenyjátékokról szóló egyiptomi hírek azonban egyre inkább kétségesse tehették számukra ezt a valójában képzelet szülte felfogást. Hérodotosz szóban forgó tudósítása nyomán pedig akár az is felmerülhetett bennük, hogy a versenyjátékok szokását az egyiptomiaktól vették és alakították át sajátosan göröggé. Az olimpiai játékokat rendező élisziek követői is emiatt járhattak tehát Egyiptomban, és kérhettek tanácsot az egyiptomi bölcsesektől.

Számos forrásból tudjuk, hogy a görögök mennyire ügyeltek az olimpiai játékok tisztaságára. A rendezésre az éliszi polgárok közül választották ki a versenybírákat (görögül: hellanodikai), és pedig tíz hónappal a nagy versenyek előtt. Ettől kezdve a bírák rendszeres képzéssel sajátították el a versenyszabályokat. (25) Mégis fordultak elő visszaállások.* Ez azonban csak az egyik oka lehetett annak, hogy a követek egyiptomi látogatása során miért éppen az Olimpiában rendezett játékok igazságosságáról érdeklődtek. Ugy véljük, hogy az éliszieknek az egyiptomi bölcsesektől remélt - és valójában nem is túlságosan rossz - válaszára azért is szükségük volt, mert ekkortájt a püthói és az iszthmoszi játékok már akkora népszerűségnek örvendtek, hogy akár az olimpiaiak hírnevét is féltették tőlük. (27)

Napjainkban az ókori Egyiptom testkulturájának kutatói azt is tudni vélik, hogy Hérodotosz maga is láthatott Egyiptomban versenyjátékokat. (28) A barbár és görög földön tartott versenyjátékok párhuzamának vizsgálata alapján lehetséges tehát, hogy az egyiptomi versenyjátékokat az olimpiaiak előtörténetének kell tekintenünk. Talán Hérodotosz,** az első egyiptológus is azért beszélt el az éliszi követek nyilvánvaló egyiptomi látogatását, mert maga is azt a jelentőséget tulajdonította neki, hogy a görögök a versenyjátékok gondolatát valóban az egyiptomiaktól vették át?

Euszebiosz krónikájának a görögök nagy nemzeti versenyjátékainak kezdetére és felújítására vonatkozó adatai az elmondottak alapján hiteltérdemlőek, ennél fogva az olimpiák kezdetének az i. e. 1196. esztendő t tekinthetjük. Alapítója az a thébai Héraklész lehetett, akinek földi halála és olümposzi halhatatlansága körüli ellentmondások már a görögöket is foglalkoztatták. Ezért írhatta Sztrabón (i. e. 63 - i. sz. 19), hogy "el kell vetni azokat a régi történeteket a templom alapításáról

* Például a szürakuszaiak a milétoszi Antipatrosz atyját arra akarták rávenni, hogy fiát szürakuszainak jelentse ki. Ő azonban semmibe sem vette a türannosz ajándékait és fia szobrára azt vésette, hogy Milétoszból való. (26)

** Hérodotosz neve az olimpiák történetével is összeforrott. I. e. 444-ben Olimpiában olvasta fel történeti munkájának azt a részét, amelyben Athénnek a perzsa háborúban szerzett érdemeit magasztalja. Lukianosz (kb. 120-185) szerint ő volt az első, akit a szellemi kiválóságok közül olimpiai győztesként ünnepeltek. (29)

és a versenyek rendezéséről, amelyek arról szólnak, hogy az idai daktüloszok egyike, Héraklész volt ezeknek a kezdeményezője, vagy hogy (a másik Héraklész) Alkméné és Zeusz fia, s hogy ő versenyzett először és győzött." Sztrabón egy-szeriben azt is hozzáfűzi, hogy "az efféléket sokfelé beszélük, de nem nagyon hi-szik". (30)

Az ókori forrásokból is kitűnik tehát, hogy maguk a görögök sem hittek az olimpiai játékok mitológiai eredetében, isteneik által történő alapításában. Ez ugyancsak arra készítetett bennünket, hogy az isteni tulajdonságokkal felruházott thébai Héraklészről "levessük" az emberi képzelet szülte földöntuli köntöst, ami-nek folytán a görögök nagy nemzeti játékaival valószínűsítőjének Héraklész, Alkménének a boiótiai Thébában született halandó gyermekét fogadjuk el.

Lehetséges, hogy az ókori olimpiai játékok kezdetének és alapításának ezek az újszerű okfejtései túlságosan merészek, megállapításai pedig ellentétesek az olimpiatörténetesek általánosan elfogadott - jobbára Krausetól eredő - megállá-pításaival.

Vitatkozunk tehát rajtuk és azon is, hogy vajon csak az Olümpiában tartott versenyjátékok tekinthetők-e olimpiaiaknak? Mi ugyanis azt valljuk, hogy a verseny-játékok eredetének és továbbélésének kutatásai és újabb megállapításai nemhogy kisebbitenék, sőt növelik Olümpia évszázados és korunk legnagyobb nemzetközi sporttalálkozóinak számára is példaképpül szolgáló ünnepi játékaiknak művelődéstörté-neti jelentőségét.* (31)

BIBLIOGRÁFIA

1. Corsini, E.: Dissertationes IV. agonisticae quibus olympiorum, pythiorum, nemeorum atque isthmiorum. Lipsiae. 1752. 232 p.
2. Berzsenyi Dániel összes művei. Bp. 1968. 481-484. p. Vö. Farkas M.: Berzsenyi és az olimpia. (Sport és Tudomány, 1964. 10. sz. 306-307. p.)
3. Krause, J.H.: Olympia, oder Darstellung der grossen olympischen Spiele und der damit verbundenen Festlichkeiten, so wie sämtlicher kleineren Olympien in verschiedenen Staaten. Wien. 1838. 436 p.
4. Vö. Scheiner, J.E.: Tělesna cvičení ve starém věku. Praze. 1891. 169.p.; Mező F.: Az olimpiai játékok története. Bp. 1929. 8-9.p.; Diem, C.: 776 v. Chr. Olympiaden 1964. Stuttgart. 1964. 336.p.
5. Eusebios: Chronica (ed. Schoene, Berolini 1875.) I. 194, 20-25.

* Véleményünk szerint a különféle időkből származó és különféle értékű források egybevetéséből semmiképp sem adódhat Héraklész történeti léte, illetve az olim-piai játékoknak az i. e. 1196. esztendőhöz kötött intézményesítése. Az olimpiai játékok egyiptomi eredeztetését is nagy óvatossággal kezelendőnek tartjuk. A ta-nulmányt mégis örömmel közöljük, mert igényes törekvést látunk benne az antik olimpiai játékok eredete mindmáig több homályos pontot tartalmazó kérdésének tisztázására. A közléskor az a remény is vezérelt bennünket, hogy a szerző vé-leménycserére buzdító szavai nem maradnak hatástalanok! (A szerk.)

6. Kedrénos: *Historia* (a bonni corpus számozása sz.) 216, 3-5.; 189. 12-19.; 573, 1-7.; Vö. *Chronicon Paschale* (a bonni corpus számozása sz.) 193, 8-10.; 217, 7-8.
7. Malalas: *Chronographia* (a bonni corpus számozása sz.) 90, 15-17.
8. Vö. *Ókori lexikon.* (Szerk. Pecz V.) I. Bp. 1902. 718.p.
9. Moravcsik, Gy.: *Byzantinoturcica.* I. Berlin. 1958. 329-334.p. (Ioannes Malalas), 273-275.p. (Georgios Kedrenos). Malalas forráskritikáját vö. Bréhier, L.: *Le monde byzantin. La civilisation byzantine.* Paris. 1950. 347.p.; Müller, C.O.: *Antiquitates Antiochenae.* Göttingen. 1839. II. 134.p.; Festugière, A.J.: *Antioche païenne et chrétienne.* Paris. 1950. 540.p. Kedrénos forráskritikáját vö. Praechter, K.: *Quellenkritische Studien zu Kedrenos.* Sitzungsberichte der Bayer. Akademie der Wissenschaften. Philos.-phil.-hist. Cl. 1897. II. 3-107.p.; Schweinburg, K.: *Die ursprüngliche Form der Kedrenchronik.* (Byzantinische Zeitschrift, 1929. 30.sz. 68-77.p.)
10. Homérosz: *Iliász*, XI. 698-702. (Ford. Devecseri G.)
11. Vö. Szergejev, V.Sz.: *Az ókori Görögország története.* (Sajtó alá rend. Gyóni M.). Bp. 1951. 66-72. p.
12. Mehl, E.: *Olympischen Fragen.* Sonderabdruck aus "Die allgemeinbildene Höhere Schule" 2-3. 1964.
13. Homérosz: *Iliász*, XIX. 98-99. (Ford. Devecseri G.)
14. Homérosz: *Iliász*, XIX. 101-105. (Ford. Devecseri G.)
15. Vö. Graves, R.: *A görög mitoszok.* II. Bp. 1970. 307-333.p.
16. Theokritos: XXIV. idill.
17. Homéroszi himnusz "Az oroszlánszivű Héraklészhez". (Ford. Devecseri G.). Vö. Trencsényi-Waldapfel I.: *Mitológia.* Bp. 1974. 194-197.p.
18. Panyasis: *Fragmenta.* (ed. Dübner, Paris. 1840.) 13-20.p.
19. Hérodotos II. 43.
20. Hérodotos II. 160.
21. Diodóros I. 95.
22. Hérodotos II. 91-92.
23. Vö. Touny, A.D. - Wenig, S.: *Sport in ancient Egypt.* Leipzig. 1969. 190 p.; Mahler E.: *Ókori Egyiptom.* Bp. 1909. 335 p.; Scheiner, J.E.: i.m. 12-15.p.
24. Homérosz: *Odüsszeia* III. 300-303. (Ford. Devecseri G.)
25. Pausanias 6. 24, 3.

26. Vö. Pausanias 6. 2, 6.
27. Vö. Robinson, R.S.: Sources For The History of Greek Athletics. Ohio. 1955. 60-61.p.
28. Touny, A.D. - Wenig, S.: i.m. 14.p.
29. Lukianos: Herodotos é Aetión 1-3.
30. Strabon 8. 3, 30. Vö. Falus R.: Az antik világ irodalmai. Bp. 1976. 581.p.
31. Vö. Keresztényi J.: Olimpiai játékok Daphnéban. (Antik Tanulmányok, 1961. VIII.köt. 3-4.sz. 221-242.p.); Keresztényi J.: Moravcsik Gyula és az ókori olimpiák története. (Testneveléstudomány, 1974. 1-2.sz. 123-138.p.)

SPORTPOLITIKAI TENDENCIÁK A NEMZETI SPORT

1930-32-ES ÉVFOLYAMAINAK T ÜKRÉBEN

Tanulmányunkban, egy kulturális részterület - a sport és a testnevelés - sajtóján keresztül, ahhoz a komplex problémakörhöz szeretnénk néhány részadallal hozzájárulni, hogy a Horthy-rendszer a világgazdasági válság kiélezett korszakát hogyan tudta alapvető társadalmi megrázkódtatások nélkül átvészelni.

E korszak hazai sportéletének vezető politikusai tisztában voltak azzal, hogy a modern sport egyike azoknak a ritka - de nem egyedüli - társadalmi jelenségeknek, amelyeknek konkrét eseményei iránt sokszorta több ember érdeklődik, mint ahányan egy adott alkalommal cselekvő résztvevői azoknak. E célból - ha nem is egyenlő arányban - de minden társadalmi réteg igénybe veszi a rendelkezésre álló információcsatornákat. Nekik viszont módjuk nyílik arra, hogy a sportvontakozású tájékoztatáson keresztül a társadalom érintett széles rétegeiben ideológiai-politikai befolyást gyakoroljanak.

A két világháború közötti Magyarországon a szurkolók folyamatos tájékoztatása a sporteseményekről csaknem kizárólag a sportsajton keresztül történt. Más tömegkommunikációs lehetőségek még egyáltalán nem, vagy alig álltak rendelkezésre. Ezért úgy véljük, a sportsajtó prizmáján keresztül viszonylag hű képet lehet kapni a kor sportpolitikájáról.

A vizsgált időszak sajtótermékeit lapozva megállapítható, hogy csak egy, naponta (illetve heti 4-5 alkalommal) megjelenő sportlap létezett, az Országos Testnevelési Tanács (OTT) sajtóorgánuma, a Nemzeti Sport, amely egyben a hivatalos irányzatot is megtestesítette. A Sportthirlap - amely eleinte ellenzéki lapnak számított - a tárgyalt időszakban már csak műellenzék volt, mert időközben megvásárolták.

Sporttárgyu vizsgálódás szempontjából érdekes lehetne a hivatalos kormányállásponttól jobbra álló Magyar Ujság, Új Nemzedék, Magyarország, illetve a tőle balra álló Népszava, Ujság, Esti Kurir című politikai napilapok sportrovataival való összevetés is. Új oldalról adhatna megvilágítást a Kommunisták Magyarországi Pártja befolyása alatt kiadott munkássajtó. Témánk vonatkozásában ezek az adatok ugyanakkor nem relevánsak, hiszen a különböző politikai pártok ujságait nyilvánvalóan elsősorban a párthívek és a szimpatizánsok vásárolták, nekik szóltak a sporttal kapcsolatos információk is. A kizárólag sporttárgyu napilap ideológiai-politikai hatása éppen abban állt, hogy valamennyi társadalmi osztály és réteg sportkedvelői

olvasták, s a különböző pártállású és társadalmi helyzetű szurkolók között többnyire népszerűsége tette szert. Így az említett lapokra csak utalásszerűen térhetünk ki.

Mindezek alapján a Horthy-korszak sportpolitikáját célszerű mindenekelőtt a korszak egyetlen sporttémájú napilapja, a több társadalmi osztályban, rétegben tömegbázissal rendelkező Nemzeti Sport tükrében vizsgálni. Erre a Horthy-korszak egyik legbonyolultabb időszakát, az 1930. szeptember 1-i tüntetést követő két évet választottuk. Az 1930. szeptember 1-i vérbefojtott tüntetés ugyanis a legjelentősebb munkásmozgalmi demonstráció volt a Horthy-rendszer idején. Arról tanuskodott, hogy nagyfokú gyűnyag gyűlt fel a munkásság körében. Mint ismeretes, ezt a megmozdulást nem követték hasonló méretűek. A rendszernek sikerült statárium, külföldi kölcsön és később a nyílt fasizta diktatura felé tett lépésekkel további konszolidációt elérnie. Ez azonban indokoltá teszi annak vizsgálatát, hogy ebben a negatív folyamatban milyen szerepet játszottak a sportintézmények és a sporttal, valamint a testneveléssel összefüggő ideológia. Érdekes ez az időszak azért is, mert a gazdasági válság következményei a sportban ebben az időben zömmel periférián jelentkeztek (sportolók munkanélkülisége, kedvezőtlen anyagi helyzete stb.). A szurkolókat igazán érdeklő kérdésekben, a sporteredmények területén csak részben érződött a válság hatása, így a sportszféra ideológiai hatóereje változatlanul erős volt.

Az ellenforradalom sportpolitikájának néhány jellemzője

A sportszociológusok és -történészek egyöntetű megállapítása szerint a XX. században mind a sport, mind a testnevelés lényeges fejlődésen ment át; menyiségileg és minőségileg jelentős előrehaladás következett be, mindkettő egyre nagyobb szerepet játszik a modern ember világában. Anélkül, hogy a két, egymással összefüggő, de egymástól sajátosan eltérő jelenség XX. századi fejlődése okainak részletezésébe belemennénk, néhány tényezőt szeretnénk említeni, amelyet a szociológusok magyarázatként felhoznak.* Ezek közé tartozik a technika fejlődése, s ennek következtében a munkaidő megrövidülése, valamint a szabadidő megnövekedése, az orvostudományok hatása, az urbanizálódás. Nem kis szerepet játszott a katonai célok előtérbe kerülése, konkrétan a II. világháború előkészítése.

Már ezek a tényezők is utalnak arra, hogy mind a sport, mind a testnevelés számos szálon keresztül épül be egy társadalom struktúrájába. Nemszorul különösebb bizonyításra, hogy ha egy társadalom ilyen összegeket fordít a sport és a testnevelés fejlesztésére, akkor az számos gazdasági és politikai, valamint egyéb tényezővel függ össze. A sporteredmények, különösen az élsporté, jelentős szerepet játszhatnak a nemzeti öntudat alakulásában, a nacionalizmus felszításában, de elősegíthetik a népek barátságát is.

* Így például Wolh, A., Erbach, G., Dumazedier, F. irnak erről a kérdésről.
(Ld. Szilasiné Szabó Gyöngyi: Hol tart ma a sportszociológia? TF Tudományos Közlemények, 1972. IV. sz. 23-36. p.)

A sportnak számos összefüggése van a társadalom osztályrétegződésével és az osztályharcokkal. Nem közömbös kérdés, hogy mely társadalmi osztályoknak és milyen kapcsolata van a sporttal, de az sem, hogy milyen szerepet játszik értékrendjükben a sport, összeköti-e osztályukkal vagy elválasztja-e őket tőle.

Mindebből következik: az a tény, hogy egy meghatározott politikai rendszer támogatja-e a sportot és a testnevelést, nem ítélhető meg azon az alapon, hogy ezek a jelenségek a legabsztraktabb szinten pozitívak, hanem csak abban az összefüggésben, hogy milyen indokok alapján, milyen célkittűzések érdekében, milyen érdekek érvényesítésére jönnek létre ezek a törekvések. A sport ugyanis önmagát nem predesztinálja sem jóra, sem rosszra, "milyenségét" a benne realizálódott társadalmi célok határozzák meg.

Minderre azért kellett kitérni, mert vitathatatlan tény, hogy a Horthy-rendszer kezdettől fogva lényegesen nagyobb súlyt helyezett elsősorban a testnevelésre, de a sport fejlesztésére is, mint az Osztrák-Magyar Monarchia. A célkittűzések azonban, amelyek jegyében az idevágó intézkedések fogantak, zömükben rendkívül retrográdok voltak.

Ismeretes, hogy az ellenforradalmi rezsim belpolitikai kapaszkodója a "magyar birodalmi gondolat" volt. Az uralkodó körök a társadalmi problémák okaiként az ország megcsonkítását tüntették fel, bár a nyílt irredentizmusra való utalást időnként taktikai megfontolásból mellőzték. A különböző társadalmi rétegekben – főként az értelmiségben, kis- és középpolgárságban – olyan illúziókat keltettek, hogy Trianon revíziója, Nagy-Magyarország megteremtése egycsapásra megoldaná az ország társadalmi, gazdasági problémáit.

E változékony és kombinatív ideológia terjesztésére számos szempontból igen alkalmas eszköznek bizonyult mind a testnevelés, mind a sport sajátos célú támogatása. A sport egész intézményét átszötte az antiszemitizmus, nacionalizmus, sovinizmus, irredentizmus. Az elemi és középiskolák, a levante, a MOVE, a Turul, a cserkészlet és a társadalmi egyesületek központi irányításra oltották a nacionalizmust a fiatalokba. A sporthoz kapcsolt jelszavakon keresztül jószándéku sportvezetők, sportolók és szurkolók százai, ezrei jutottak ideológiai tévutakra, a versenyisport a magyar "kulturfölény" elméletének részévé vált. Az ellenforradalom sportpolitikájának eredményeképpen a hivatalos ideológiával átitatott sport a fasiszálódott kultúra alkotóeleme lett.

A Horthy-korszak a sportsajtót is felhasználta ideológiája terjesztésére. Tanulmányunk a konszolidációjában megrendült rendszer hivatalos sportorgánumának 1930–32-es számaiban vizsgálja, hogy – a politikamentesség frazeológiájának megőrzése mellett – hogyan történt a társadalom ideológiai, politikai befolyásolása. A Nemzeti Sport 1930–32-es évfolyamai mögött a Bethlen-Klebsbergi koncepciók válsága húzódik meg, de még nem foghatók meg benne a korszak totális tendenciái.

A Nemzeti Sport 1930–32-es évfolyamai a Horthy-korszak ideológiájának szolgálatában

A Nemzeti Sport a politikamentesség köntösébe bujva tükrözte a politikai életben uralkodó tendenciákat. Ugyanakkor úgy volt hivatalos lap, hogy a meghatározott osztályállam érdekében és a társadalmi célok szolgálatában, megengedhette magának, hogy helyenként bírálja a sportot nem szerető "hatalmasságok" álláspontját.

Elősegítette a kritikai hangvételt az is, hogy a testnevelés és sport, megnövekedett jelentősége ellenére, mégis a társadalom másodlagos fontosságú kérdéseihez tartozott, ezért haladőbb gondolkodású emberek is bekerülhettek a Nemzeti Sport újságírói közé.

Lényegében az általános politika egyértelmű támogatásának és bizonyos sportpolitikai kérdések hol élesebb, hol mérsékeltebb hangu bírálatának ez a kettőssége figyelhető meg az újság 1930-32-es évfolyamainak hasábjain is.

A gazdasági és társadalmi válság éveiben a sportlap legfőbb ideológiai funkcióját azzal töltötte be, hogy oly mértékű sportinformáció zuhatagot zuditott olvasóira, olyannyira felfokozta a sportélet különböző jelenségei iránti érdeklődést, hogy ezáltal – akár tudatosan, akár nem – alapvetően megváltoztatni igyekezett olvasóinak értékrendjét. Az a tény, hogy egy válságos társadalmi helyzetben a sportban jelentkező anomáliákat tekintette vérlázítóknak, felháborítóknak, önkéntelenül is azt a következtetést sugallta, hogy azok megoldása egyben a normális helyzet létrejöttét jelenti. Így például 1931 első hónapjaiban hosszú heteken át cikkezett a Nemzeti Sport arról, hogy részben a felső sportszervek, részben a főváros vezetőinek hanyagságából miért halad lassan az építendő sportpalota helyének kijelölése, illetve a telek átíratása, az építkezés megkezdése stb. E cikkek drámaisága, a problémák iránti érdeklődés felcsigázása óhatatlanul hozzájárult ahhoz, hogy objektíve elfordítsa az emberek figyelmét az alapvető társadalmi-politikai problémáktól. Elősegítette ezt a lapnak az a kettős és gyakran demagóg taktikája, amely egyszerre nyilvánult meg éles bírálatokban a mulasztások miatt, s ugyanakkor rendkívüli dicséretekben akkor, amikor a hibát helyrehozták. Ilyen módon az újság – bár cikkei valós tényeken alapultak – a közvéleményt a kívánt irányba befolyásolta, hiszen az is manipuláció, ha valamit elrejt, elhallgat, vagy indokolatlanul kiemel egy lap.

Nézzük meg ezekután miről hallgatott és miről irt a Nemzeti Sport az adott periódusban?

Nem vagy csak elvétve irt a sportlap általános politikai kérdésekről. Egy sportprofilu újságnak nyilvánvalóan nem feladata, hogy olvasóit folyamatosan tájékoztassa a politikai élet eseményeiről. Nem is ezt hiányoljuk, hanem azt, hogy a Nemzeti Sport – kizárólag a fennálló rendszer érdekében – nem reagált a legdöntőbb politikai történésekre, sőt azokról eltelrelte a figyelmet. Rendkívül jellemzőek ebből a szempontból a lap 1930. szeptember 1.-e utáni számai. Az újság szeptember 2.-i (!) vezércikke a következő sorokat tartalmazta: "A belpolitikai helyzet tehát jónak mondható, viszont a nemzetközi elszigeteltség már fenyegető. A jó politikai helyzet nem elég. De az egészséges, szilárd belpolitikai helyzet magával hozza a jó külpolitikát is."

A következő számok pedig jórészt arról szóltak, hogy milyen a magyar futball helyzete.

A biatorbágyi merénylet ürügyén foganatosított intézkedések pedig csak annyiban tükröződtek a lapban, hogy hasábjairól eltüntek az MTE-ről és a TTE-ről a korábbiakban már megszokott néhány soros közlemények is.

Egyébként is rendkívül jellegzetes az a sportpolitika, amely a Nemzeti Sport hasábjain a polgári, illetve munkásegységekkel kapcsolatban nyilvánult meg. A lap pártatlan, semleges. Mivel azonban már abban az időben is a labdarúgás volt a legnépszerűbb sportág, a lap érthetően azokról az egyesületekről irt a legtöbbet, amelyek a labdarúgásban vezető szerepet játszottak. Ez viszont gyakorlatilag annyit jelentett, hogy a polgári sportegyesületeket népszerűsítette és a munkásegységek közül egyedül a VASAS FC profi csapata volt az, amelynek rendkívül szerény hely jutott a lap hasábjain.

Az 1932. évi Los Angeles-i olimpiai kiküldetés kapcsán a Népszava, a polgári liberális lapok, de még a Századunk is igen élesen fogalmazott abban a kérdésben, hogy mi az elsődleges: a népegészségügy, a munkássport támogatása vagy a nagy létszámu, költséges kiutazás. Ezt a problémát a Nemzeti Sport egyszerűen elhallgatta.

Az újság nem volt szószólója még a nemzetközileg elismert munkássportolók problémáinak sem. A versenyzők válságsújtotta helyzetéről szóló hírek más újságokban jelentek meg. Így például azt a hírt, hogy a Magyar Ökölvívó Szövetség versenyzőinek többsége munkanélküli, a Népszavából lehetett megtudni. Azt, hogy több Európa-bajnok, köztük Papp László birkózóbajnok, megélhetési gondok miatt a kivándorlás gondolatával foglalkozik, az Esti Kurir írta meg.*

Hogy ez nem véletlen, azt az is jelzi, hogy - ha "szórmentén" is - más kérdésekben írt a lap a gazdasági válság sportbeli következményeiről.

A lap 1931. február 6-i száma azt panaszolta, hogy a Testnevelési Főiskolán végzett hallgatók többsége képtelen álláshoz jutni. Rendkívül jellemző azonban, hogy miben látta a kiutat: szervezzék meg a TF-en a levanteoktató tanfolyamot, esetleg olyan formában, hogy a főiskolai végzettség egyben a levanteoktatói képesítést is magában foglalná.

A gazdasági válság sportban való lecsapódása volt az a többször megismétlődő követelés is, hogy legalább az olimpikonoknak legyen rendszeres foglalkoztatottságuk. Ugyancsak jellegzetes kortűnet az az igény, hogy az új sportpalotát a munkanélküliek segítségével építsék fel.

Sőt, még olyan írások is megjelentek, amelyek figyelmeztettek a távolabbi következményekre is. Az 1930. október 26.-i vezércikk arra utalt, hogy a gazdasági válság az oka az emberek egyre rosszabb lelkiállapotának. Így folytatta: "a lelkiállapotot nem szabad figyelmen kívül hagyni. Mert ha valaki rosszkedvű, sokkal hamarabb odavág valamit". Noha a cikk első sorban a meccsek látogatását féltette, kissejtett belőle, hogy a társadalmi következmények messzebbmenőek is lehetnek.

Az ilyen jellegű hangvétel azonban kivételes volt. A cikkek többsége - amikor erre a sportesemények kapcsán lehetőség nyílt - az uralkodó ideológia és az azt képviselő országok, illetve politikai személyiségek népszerűsítését szolgálta. Mindezt ugyan időnként óvatosabban - helyenként ellentmondásosabban - tette, mint a konszolidáció éveiben, ez azonban nem a sportpolitikai tendenciák, hanem a bel- és főként a külpolitikai helyzet változásaival magyarázható.

Jól megfigyelhető ez a jelenség az újság irredentizmussal - nacionalizmussal kapcsolatos megnyilvánulásaiban.

Ahhoz, hogy a Nemzeti Sport ezidőbeli tevékenységét reálisan értékelhessük, figyelembe kell vennünk, hogy ebben az időszakban a hivatalos vonal jellegzetesen irredenta volt, tehát az ugynevezett közhangulat is megkövetelte a cikkek, köztük a sportcikkek nacionalista jellegű intencióját. Ehhez képest a Nemzeti Sportban megjelenő írások hangvételét - a szélső jobboldali lapokhoz mérten - mérsékeltnek kell tartanunk. Fogalmazunk pontosabban: ellentétes tendenciák jelentkeztek, amelyek eredője a viszonylag kismértékű nacionalizmus. Miben fejeződött ki a mérsékletesség? Például egy olyan aktuális kérdésben, mint az ugynevezett magyar-román sportháboruban, amely hónapokig foglalkoztatta a sportközvéleményt. Ennek a vi-

* Ld. az 1930. március 20.-i és az 1931. február 11.-i számokat.



szálynak az volt a kiindulópontja, hogy a Nemzetközi Labdarugó Szövetségben az 1920-as évek elején, a magyar futballisták tömeges kivándorlásának megakadályozása érdekében, kiharcoltak egy olyan cikkelyt, amely az adott Labdarugó Szövetség engedélyéhez köti a kiadatást. Nos, az 1930-as évek elején több olyan erdélyi magyar labdarugó akadt, aki, miközben megőrizte román állampolgárságát, magyar klubokhoz írt alá szerződést. (A leghíresebb ezek közül a sokszoros válogatott Tancos volt.) Érthető, hogy a Román Labdarugó Szövetség többször is tiltakozott a magyar sporthatóságoknál és olyan határozatot hozott, amely szerint magyar klubok nem játszhatnak Romániában.*

Nyilvánvaló, hogy ez az ügy tág teret adhatott volna a Nemzeti Sportnak, hogy nacionalista hangot üssön meg Romániával szemben. Ezzel szemben a cikkek legfeljebb keserűen állapították meg, hogy egy általunk kezdeményezett cikkely hogyan fordult a magyarok ellen, de kifejezetten a sportbéke mellett szálltak sikra és konzekvensen üdvözlötték azokat a lépéseket, amelyek ebbe az irányba mutattak.

Természetesen e jelenség értékelésénél tekintettel kell lennünk az előzményekre is, amelyek bizonyos fokig még a hivatalos sport-, illetve politikai köröket is arra ösztönözték, hogy "békésebb hurokat pengessenek". Az 1920-as évek végén ugyanis számos konfliktus jött létre hazánk és a szomszédos országok sportvezetése között, aminek következtében 1929-ben - ha rövid időre is, de - teljesen megszakadtak ezekkel az országokkal a sportkapcsolatok. Másrészt, a kormánynak, amely a nyugati országokból származó kölcsönökkel kívánta helyzetét stabilizálni, érdekében állt, hogy bizonyos fokig normalizálódjanak az e körök által támogatott, a kisanthoz tartozó országokhoz fűződő kapcsolatok.

Miben mutatkozott meg akkor a nacionalizmus? Elsősorban a más nemzetek felett aratott sportsikerek eltulzásában, a magyar sporttehetség mindenekfelettlóságának hirdetésében. Ez elsősorban azért jelentett komoly ideológiai veszélyt, mert alapot adott arra, hogy a Nemzeti Sport proletár és más dolgozó rétegekhez tartozó olvasói a gazdasági-politikai bajok felett való elkeseredésüket a sportsikereken érzett büszkeségükkel kompenzálhassák és ezáltal figyelmük is más kérdésekre összpontosult.

Jellegzetes példáját szolgáltatta az ilyen irányú állásfoglalásnak azon kommentárok sorozata, amely az 1931-ben létrehozott ugynevezett "csikócsapat" eredményeihez kapcsolódott. Ez a fiatalokból létrehozott együttes kezdetben végigverte fél Európa csapatait, köztük fővárosi válogatottakat is, azután teljesen váratlanul 7:1-re kikapott Zágráb válogatottjától. A Nemzeti Sport a sikerek idején szuperlatívuszokban áradozott a nemzeti sikerekről, a vereséget viszont "nemzeti gyász"-ként értékelte.

1930-32-ben az előbbi időszakhoz képest lényegesen háttérbe szorult az újságban a faji gondolat propagandája is. Az általunk tanulmányozott két évfolyamban mindössze egyetlen cikk tört lándzsát direkt formában e gondolatkör mellett. "A sport az ember egészségét, a faj erejét növeli" - írja az újság 1930 szeptember 3.-i száma.

S ez nem azért történt, mintha a sportpolitika irányítóinak megváltozott volna a véleménye a faji kérdést illetően. A kérdés azért került le átmenetileg a napirendről, mert francia tőkés körökkel tárgyaltak a nemzetközi kölcsönről. Ugyanakkor

* A határozatot a román király hamarosan rendeletileg hatálytalannította.

a zsidó tőke támogatása nélkül maga a lap és a vállalati sporttevékenység is dugába dőlt volna. Arról volt szó többek között, hogy - számos, itt nem elemezhető ok miatt - az országnak szüksége volt nemzetközi sportsikerekre. A válság éveiben a munkás- és más, haladó sportegyesületek tevékenységét szándékosan háttérbe szorították és a polgári sportegyesületeket erősítették. Itt pedig kívánatosnak látszott, hogy a faji kérdés kiéleződését átmenetileg elkerüljék, részben a versenyzőkre, részben a mecénásokra való tekintettel.

Továbbra is nagy mennyiségben kaptak viszont helyet a Nemzeti Sport hasábjain ezekben az években azok a gondolatok, amelyek a sport militarizálására, az emberek katonai nevelésében betöltött szerepére vonatkoztak.

Amikor 1930-ban összehívták az I. Országos Testnevelési Kongresszust, a lap örömmel üdvözölte, s egyetértően fogadta, hogy a résztvevők három - hadászati szempontból is jelentős - sportágat tekintettek elsőrangú fontosságúnak: a labdarúgást, az ökölvívást és a kerékpározást.

Részletesen beszámolt az újság arról a vitáról, amelyet a testnevelés óraszámának felemelésével kapcsolatban folytattak a szakemberek a kongresszuson. Helyet adott néhány haladó gondolkodású felszólalásnak is,* azonban igazán tág teret azoknak a hozzászólóknak biztosított, akik a heti három testnevelési órát az ifjúság katonai előkészítése szempontjából tartották szükségesnek.

Nagy publicitást kapott a Hadsereg Sporthete, amelyet első ízben 1931-ben rendeztek meg 14 sportágban. Jellemző, hogy az újság semmi kivetnivalót nem talált abban, hogy a versenyeken csak tisztek vehettek részt.

Militarista szellem nyilvánult meg azokban az írásokban is, amelyek az "egyenruhás" sportvezetők érdemeit magasztalták. Például Andorka főkapitányhelyettesét, a 33-as FC elnökét, aki a kommunistákkal szembeni retorziók által szerzett hírnevet nevet magának.

A Nemzeti Sport azonban nemcsak a hadsereg, hanem a rendszer más prominens képviselőit is népszerűsítette. Horthy Miklóst, aki teát adott a győztes uszók és vízilabdázók tiszteletére, s támogatta (meg nem nevezett összeggel) az olimpiakonok kiküldetését. Fiát, ifj. Horthy Miklóst, aki az egyik szövetség elnöke volt, Pallavicini örgrófot, és legfőként egy másik, jellegzetes figurát, gróf Klebelsberg Kunót. Ő nyerte el a Nemzeti Sport 1930-as nagydíját, amelyet az újság szerénytelenül a magyar sport Nobel-díjának nevezett. Ezt a díjat az kapta, aki a legtöbb szolgálatot tette a magyar sportnak. Klebelsberg "fejedelmi egyesben" nyilatkozott 1930 szeptember 1-én: "A magyar nemzet nagyszerű küzdelmet folytat, hogy a világ közvéleményét megismertesse saját valeurjeinkkel. Ezért alkottam meg a fedett-uszodát."

Klebelsberg népszerűsítése szinte a lap tartós feladatai közé tartozott: minden alkalmat megragadtak, hogy gazsuláljanak neki. Így a vízilabdacsapat nemzetközi tornán aratott győzelme alkalmából a lap kiemelte, hogy "a nevét viselő serleg alkalmat adott a magyar csapatnak újabb világraszóló győzelmek elérésére". (1930. szeptember 1.)

* Például közölte Szent-Györgyi Albert felszólalását is, aki a heti kétszeri testnevelési órát úgy jellemezte, hogy az olyan, mintha egy embernek három napra előre adnának enni és inni, s aki szerint "az ifjúságot szellemi tulterheléssel 12 évi kényszermunkára ítéli".

Amikor 1931 januárjában Kebelsberg 10 (!) darab évi 1440 pengős sportösztöndíjat alapított, akkor a lap himnuszokat zengett a sport jötevőjének nagylelkűségéről. (1931. január 19.)

Klebsberg mellett a lap a magyar politikai élet egyik legjobboldalibb, fasiszta beállítottságu alakját, Gömbös Gyulát állította előtérbe. Gyakran idézte - egyetértően - fasiszta kijelentéseit. Például az 1931. április 5.-i szám Gömbös következő gondolatait emelte ki: "A sportnak kitartásra kell nevelni és belekényszeríteni a mindenáron való győzniakarába. A sport nem szórakozás, hanem szolgálat". Máshelyütt "igaz sportembernek", a tettek emberének, "a magyar sport leglelkesebb, leghatalmasabb, istápolójának" nevezték. (1930. szeptember 7.)

Kijutott a "személyi kultusz"-ból a sportbarát nagytőkéseknek is. Gschwindt Ernőt, az egyik legnagyobb gyár tulajdonosát az 1930. október 5.-i szám így jellemezte: "Gschwindt Ernő a magyar futball legigazibb vezére, legelső zászlóvivője".

A magyar "sportvezérek" mellett rendszeresen helyet kapott a lapban a fasiszta országok - ekkor főként Olaszország - sportvezetőinek és sportpolitikájának népszerűsítése is. 1931 áprilisában több cikkben méltatták I. Bacci-nak, az olasz fasiszta párt titkárának és egyben a legfőbb olasz sportfórum elnökének magyarországi utját. A jellemzés: "Bacci tipikusan szimpatikus alakja az ifjú Olaszország Mussolini képére és hasonlatosságára faragott vezérkarának." Helyeslően idézték Bacci szavait a fasiszmus és a sport kapcsolatáról: "A régi világban csak magánosok foglalkoztak a sportintézményekkel. A fasiszmus meglátta, hogy a testnevelés a nemzet testi és morális erejének forrása."

A fasiszta Olaszországgal szimpatizáló cikkek közül kiemelkedik az a hat római levél, amely a lap 1931 augusztus-szeptemberi számaiban jelent meg.

Az ujság 1931 november 18.-i száma rendkívül nagyra értékelte az új római sportstadiont. Ennek kapcsán megjegyezte: "Rómában nincs munkanélküli, nincs munkanélküli segély sem." Arra azonban nem történt utalás, hogy a fasiszta rendszer milyen áron érte el ezeket az átmeneti eredményeket.

E gondolatok értékelésénél vegyük figyelembe, hogy akkor jelentek meg, amikor ugyanennek az ujságnak a hasábjain a profifutball visszaéléseiről és az anomáliák megszüntetéséről esett rengeteg szó, amiből szerintük önként kínálkozott a megoldás: a fasiszta sportpolitika.

Ahhoz, hogy a Nemzeti Sport e néhány évfolyamáról megközelítőleg hü képet kapjunk, ki kell térnünk azokra az "ellenzéki" hangokra is, amelyek időnként helyet kaptak a lap hasábjain. Ezekre azért érdemes odafigyelni, mert az 1928-tól 1931-ig terjedő időszak a centrális vezetési stílus dominánssá tételének kísérlete a sportban.

A bíráló, kritikai hangvételű cikkek nem a társadalmi rendszerre, hanem csak a sportszférára - illetve annak néhány visszásságára - vonatkoztak. Hadd idézzünk néhány példát.

Pluhár István "Fejezetek a magyar futball romlásának okairól" című háromrészes tanulmányában alaposan lehuzta a vizeslepedőt a profifutball haszonélvezőiről. Az azonban már jellegzetesen kortermék, hogy cikkében - még hozzá egymásután - a következő megállapítások szerepeltek: "Az üzlet csak eszköz - a sport a cél. A jó sportvezér egyszemélyben jó sportember és jó üzletember legyen." (1931. április 3.)

Helyt adott a lap az egyik legfiatalabb képviselő interpellációja ismertetésének.* A lap közölte azt a képviselő által beterjesztett javaslatot, amely követelte, hogy szüntessék meg a kurzus által létrehozott bürokratikus "vizfejet", az OTT-t és az így felszabaduló összeget bocsássák a sport rendelkezésére. (1931. november 13.) Ne feledjük el, hogy a Nemzeti Sport hivatalosan ekkor még mindig az OTT lapja volt! Az OTT felépítésénél fogva nem lehetett több, mint az ügyeskedés esz-köze. Az olasz mintájú totális irányító szerv, s az angol mintájú sporttanács át-alakítása beleillett a távlati koncepciókba.

Ugyanakkor e visszásságok bírálata időnként óhatatlanul elvezetett a sport-szférán kívüli területek kritikájához is.

Az OTT-vel kapcsolatban olyan éles kijelentések is napvilágot láttak, amelyek ugyan egy sportszerv tevékenységét kifogásolták, de könnyen születhettek belőle a hivatalos politikára vonatkozó általánosítások is. "A sport mostanában gyakran szerepel a politikában. De a sport szervező és építő munka, a ma politikája pedig csak politikai ügyeskedés" – írta az egyik cikk. (1931. november 27.)

Máshelyütt a politikai élet képviselőiről azért írt elmarasztalóan a lap, mert nem támogatták a sportot. Ez nyilvánult meg akkor is, amikor a Nemzeti Sport el-siratta a rendszer egyik jellegzetes képviselőjét, Vas Józsefet. A róla szóló cikk egyszerre méltatta érdemeit, és mondott kritikát a vezető politikusokról. "Amikor a hivatalos világ minden foka elfordul a sportról (labdarúgásról), ő a miniszter su-lyával és a pap tekintélyével támogatta azt." (1930. szeptember 9.)

Szükségesnek tartjuk megjegyezni, hogy a cikkek szerzőit nem feledékenység-ből hagytuk el, hanem mert az esetek tulnyomó többségében nemcsak a vezércikkek-nél, hiányzik a név.

A munkásmozgalom sportlapjainak ideológiai hatása

Mielőtt mérleget készítenénk, vessünk egy pillantást a proletariátus világné-zetét következetesen kifejtő sportlap-próbálkozásokra. A kérdés az, hogy ezek mennyiben és milyen körülmények között lehettek képesek a Nemzeti Sport negatív ideológiai hatásaival polemizálni?

Az 1920-as évek végén a munkásmozgalomnak Munkássport néven sikerült egy sportlapot létrehoznia. Mivel a lap, mint később az utódja, a Proletársport is, erőteljesen és tudatosan foglalkozott a politika és a sport összefüggéseivel, még-hozzá a proletariátus érdekei alapján, érthető, hogy szerkesztőinek és terjesztői-nek állandó üldöztetéssel kellett szembenéznük. Nemcsak a rendőri és ügyészi szervek, hanem a jobboldali szociáldemokrácia részéről is, amely komoly harcot folytatott azért, hogy a munkás sportegyesületekben és a sportújságok szerkeszté-sében is vezető szerepet vigyen. Jellemző, hogy 1929-ben a Munkássportot betil-tották, s csak akkor engedték ismét megjelentetni, amikor már biztosították, hogy a szerkesztés a jobboldali szociáldemokrata erők kezébe kerüljön át. Ezért az ille-gális Kommunista Párt kezdeményezésére 1930-tól egy másik sportlap jött létre, a Proletársport. Ez a baloldali ellenzék orgánuma volt, s nemcsak sport, ha-nem a kultúra más kérdéseivel is foglalkozott.

* A képviselő Dinnyés Lajos volt, aki másfél évtizeddel később miniszterelnök lett.

A Proletársport - elődjéhez hasonlóan - rendkívül kis példányszámban és alkalmilag jelent meg. Aki valamennyire is benne él a sportban, az tudja, hogy ez mit jelent egy sportújság számára. A rendszertelen megjelenés óhatatlanul azzal jár, hogy az újság folyóirattá válik, s tovább nem élhet együtt a sport egyes változásaival, ezért a sport iránt érdeklődők bizonyos alapvető igényeit eleve nem elégítheti ki. Ezért a Proletársport tevékenysége két területre terjedt ki: egyrészt hirt adott a különböző munkás sportegyesületek ünnepélyeiről, illetve mozgósított azokra, másrészt kifejtette álláspontját a proletár, illetve a polgári sportegyesületekhez való viszony, a bennük való részvétel elvi kérdéseit illetően.

Az első csoportba tartozó ünnepélyek közül messze az 1932 július első vasárnapján megrendezett Vörös Sportnap volt a legjelentősebb. Ezt a napot a Vörös Sport Internacionálé nemzetközi vörös sportnappá nyilvánította. Az ünnepélyre és a sportversenyekre a gödi Fészekben került sor, és ahogy a Proletársport 1932 augusztusi száma megállapította, ez volt az ellenzék első olyan akciója, amelyben széles tömegek vettek részt. Jelentősége abban állt, hogy összekapcsolta a munkástömegek és a munkássportolók követeléseit. Fő jelszavaik a következők voltak: "A sport militarizálása ellen!", "A sportoló munkások háboruellenes egységfrontjéért!", "A Szovjet-Unió, a munkásság egyedüli hazája megvédéséért!" (6)

Ennek kapcsán meg kell jegyeznünk, hogy a lap nem a legszerencsésebb formában mutatott rá a munkás sportolók melioriztségére. Konkrét nevekre hivatkozva fejtette ki álláspontját az elvi kérdésekről, s ezáltal a hivatalos szervek figyelmét is felhívta az adott versenyzőkre. Nyíltsisakos politikája fokozódó hatásági terrort vont maga után.

A második kérdéscsoport apropójául egy levél szolgált, amelyet a Proletársport 1932 februári száma közölt. A levél arról szólt, hogy a munkásszurkolók körében rendkívül nagy visszatetszést keltett, hogy a birkózó Európa-bajnokságon minden résztvevőt körülrajongtak, s csak az egyetlen munkássportolóhoz, Vargához nem fordult senki. Ebből a levélíró azt a következtetést vonta le, hogy proletárnak csak proletár sportegyesületben szabad sportolnia. A szerkesztőség - helyesen - vitába szállt ezzel az állásponttal és rámutatott arra, hogy a proletároknak az üzemi sportegyesületekben is minél nagyobb számban kell résztvenniük és a maguk arculatára kell alakítaniok ezeket a sportklubokat.

A Proletársport szerkesztői, a Nemzeti Sporttól eltérően, állást foglaltak az alapvető politikai kérdésekben. Meg is lakoltak érte. A "Statárium és a munkássportoló" című cikk miatt - amelynek címe önmagáért beszél - letartóztatták Nógrádi Miklóst, a lap felelős szerkesztőjét. Néhány hónappal később a helyébe lépő szerkesztő, Ruzits László került börtönbe "A proletársport hazája a Szovjetunió" című cikke miatt. (6) Elítélése nyomán átmenetileg megszűnt a sportellenzék lapja.

Mindezek alapján megállapíthatjuk, hogy a proletár sportsajtó, vitathatatlan értékei ellenére sem tudhatta ellensúlyozni a Nemzeti Sport ideológiai hatását.

*

Végezetül, amikor megpróbáljuk a Nemzeti Sport szerepét, jelentőségét összegezni, meg kell állapítanunk, hogy a lap semmiképp sem játszott döntő szerepet az események alakulásában, a tömegek - habár ellentmondásos - jobbratolódásában. Egy gondolati kísérlettel élve: egy forradalmi szellemű, hasonló példányszámú sportlap sem hozott volna gyökeres változást. A nemzetközi és belső osztályviszonyok és számos más gazdasági és politikai tényező fontosabb szerepet játszott.

Ugyanakkor megállapítható az is, hogy a Nemzeti Sport hasábjain kifejezésre jutó sportpolitika fő vonala szervesen beleilleszkedett a rendszer fő ideológiai vonalába és a maga sajátos eszközeivel hozzájárult ahhoz, hogy az uralkodó osztályok alapvető céljukat elérhessék, a tömegek forradalmasodását megakadályozhassák. Sajátos szerepe abban állt, hogy eljutott a direkt politikai kérdésektől idegenkedő, de sportkedvelő emberek ezreihez. Valamennyi társadalmi osztálynak, rétegnek (főként kispolgárság, értelmiség, munkásság) volt ugyanis egy nem lebecsülendő nagyságú rétege, amelynek fő szellemi tápláléka a Nemzeti Sportra korlátozódott. E rétegek ideológiai arculatának formálásában nem jelentéktelen szerepet töltött be a Nemzeti Sport.

Mindez nem jelenti azt, hogy a Nemzeti Sport politikai vonala homogén lett volna, nem lebecsülendők azok az ellenzéki hangok sem, amelyek, ha alárendelten is, de időnként helyet kaptak a lapban.

BIBLIOGRÁFIA

1. Földes É.-Kun L.-Kutassi L.: A magyar testnevelés és sport története. (Szerk.: Kun L.) Sport. Bp. 1977. 535 p.
2. Földes É.: Szöveggyűjtemény a magyar sport és testnevelés haladó hagyományainak tanulmányozásához. Kézirat. Bp. 1953. 271 p.
3. Iratok a magyar testnevelés és sport történetéhez. (1919-1920) (Összeáll. és szerk.: Kiss D.) TTT. Bp. 1970. 344 p.
4. Kun L.-Tóth D.: Sport és nacionalizmus. (Sport és Tudomány, 1961. 2. sz. 33-35. p.)
5. Kun L.: A magyar munkás sportmozgalom a gazdasági világválság időszakában (1929-1933). (Közlemények a testnevelés- és sporttudományok köréből. 1976. 29-53. p.)
6. Serfőző L.: A KMP tevékenysége a munkás kultur- és sportmozgalomban (1925-1945). Akadémiai Kiadó. Bp. 1963.

LABDARÚGÓSPORTUNK NEMZETKÖZI KAPCSOLATAINAK ALAKULÁSA AZ I. VILÁGHÁBORÚ ELŐTT*

A formailag nem politikai jellegű szervezetek, társadalmi munkamegosztásban vállalt szerepük súlyának megfelelően kapcsolódnak a nemzetközi érintkezés szférájába. Céljaik és feladataik hosszabb távon mindig a belpolitikai érdekeket meghatározó erők függvényében jelentkeznek. Témakörünket illetően a dualizmus időszakát megelőzően – talán elegendő Széchenyi és Metternich löverseny körüli huzavonájának adalékaira utalni. Metternich és más udvari politikusok világosan látták a korabeli löversenykérdés birodalmi érdekektől elütő gazdasági, politikai és kulturális szerepének távlati kihatását. Az sem véletlen, hogy a magyarországi lókereskedelem központját is Bécsbe telepítették, mert nem akarták a pesti "második központ" erősödését. Nyilvánvalóan hasonló megfontolások alapján születtek azok a hatósági megszorítások, amelyekkel a "gentlemansport" egyéb ágainak egyleti fejlődését hátráltatni igyekeztek. Ugyanakkor fordítva, a "gentlemansport" és a polgári-nemzeti testnevelés nemzetközi kapcsolatok kiépítésére törekvő előharcosai – a XIX. század közepén már a középkelet-európai Habsburg-birodalomban is – a polgári nemzeti kibontakozást segítették elő. Más kérdés az, hogy ennek az átalakulásnak forradalmi kísérletét az 1849-ben a nemzetközi restaurációs tulerő leverte, s vele együtt letörte a testkulturánk udvari abszolutista érdekeket sértő hajtásait is.

A forradalmakat követő nyílt terror, majd az abszolutizmus kül- és belpolitikai sikertelenségeivel párhuzamosan hazánkban is egy kompromisszum-sorozatnak vagyunk tanui, amely a nemzeti érdekeknek tett engedmények során a kiegyezésig vezetett. Az ország sorsát meghatározó, 1867 februárjában beiktatott kiegyezési törvény három alapvetően meghatározó tendenciát hordozott magában (1):

1. Belügyi kérdésekben Magyarország csak az uralkodón keresztül kapcsolódott a Monarchia egyéb tartományaihoz. Az uralkodó törvényesen nem szabályozott pozíciója révén döntéseiben a dinasztikus érdekeket, a birodalom egységének fennmaradását tekintette mércének.

* Elhangzott a Magyar Labdarúgó Szövetség megalakulásának 75. évfordulója alkalmából, az MLSz, a Testnevelési és Sportmuzeum, valamint a TSTT Sporttörténeti Bizottsága által szervezett tudományos ülésen (Budapest, 1976. december 13-14.).

2. "A közérdekű ügyekben" - mint a vámszövetség, jegybank stb. - a kölcsönös függést a mindenkori erőviszonyok határozták meg.

3. A külügy és a hadügy terén hazánk törvényileg alá volt rendelve a birodalmi egység és a nagyhatalmi politikai vezetés követelményeinek, de a parlamenten és a delegáción keresztül erősödő befolyást gyakorolhatott a közös ügyekre.

Az általános helyzet vázlatát követően, még a konkrét nemzetközi kapcsolatok kialakulásának tárgyalása előtt, utalnunk kell testkultúránk dualizmussal szembeni liberális-nacionalista ellenzéki töltésére, ami végső soron a belpolitikai kérdésekkel volt kapcsolatban. A függetlenségi eszme, a nemzeti hegemonia, a nemzeti ellenzékiesség sajátos gondolatvilága, mint belső ideológiai tartalom, zavartalanul virágozhatott a társadalmi élet viszonylag perifériális szférájának tekintett testnevelési és sportmozgalomban. A külügy terén - Andrássy Gyula színrelépését követően - a magyar vezető rétegek jelentős befolyást nyertek és alapvető érdekeik is összeegyeztethetővé váltak az osztrák és általában a birodalmi uralkodó körök érdekeivel. A fentiekből fakadóan az udvar általában nem támasztott akadályokat a nemzetközi sportéletbe való bekapcsolódás elé. A magyar mágnsok tetszés szerint indíthatták lovaikat az orosz- és németországi versenyeken, kiutazhattak az angol falkavadászatokra és regattákra. Lövészegyleteink tehetősebb polgárai nyugodtan parádézhattak bármely meghívó város ünnepélyén. Nem volt olyan surlódásmentes a helyzet akkor, ha a külkapcsolatok, vagy a testkultúra belső törekvései hadügyi vonatkozású kérdéseket érintettek. Így az iskolai testnevelés hovatartozása, közös hadseregbeli tisztek nemzetközi versenyeken történő szerepeltetése, a szakkáderekzés hatásköre. Közbevetőleg jegyezzük meg, hogy az uralkodót és tanácsadót testületét magyar vonatkozásban közvetlenül csupán a lóverseny, vadászat, lövészet, torna és vívás érdekelte. (2)

Nemhezi a külkapcsolatok alakulása mögötti törvényszerűségek átlátását az is, hogy az általános politikai státus quo meghatározó szerepén túl nemzetközi kapcsolataink fejlődését számos mellék-, de a kibontakozás felemás viszonyai között döntően ható tényező befolyása mögött az alapvető tendenciák látszólag háttérbe szorultak. Ilyenek voltak az általános külpolitikai orientációmódosulások, az adott testgyakorlati ágak fejlettségi szintjének, osztálytartalmának változásai (evezés, atlétika), avagy a sportélet ugrásszerű demokratizálásának igényével fellépő sportágak (kerékpározás, labdarugás, birkózás) problémáinak megjelenése a nemzetközi sportdiplomácia frontján. Befolyásoló tényezőként hatott az egyes sportágak fejlettségi szintje, átmeneti fellendülése, majd visszaesése, amit a lövészetnél, a kerékpárnál és a jéglabdánál láttunk. Nem utolsósorban a hazai vezetők sportpolitikai látóképessége, illetve kezdeményezőkézsége, a sportágak egymástól elűtő szervezeti szintje, belső rivalizálása és a személyi kapcsolatok szerepe is.

Nem kerülheti el figyelmünket az sem, hogy a külkapcsolatok dualizmus kori alakulásának fenti két komplexumát sajátosan átszőtték a Monarchián belüli birodalmi integráció érdekei. Ilyenek voltak a közös hadsereg katonai intézményeinek kiképzést elősegítő testnevelési és sportintézményei. Köztük a hazai vívás fejlődését ugyyszólván az egész korszakban meghatározó Bécsujhelyi Vivóakadémia, a Militär Central Fechtschule. Tőkebefektetési érdekből mindinkább ilyen intézménnyé vált a lóverseny, részben az evezés és a professzionista birkózás. Rendkívül sok szállal összefonódott a labdarugás és a kerékpározás is. Nemzetiségi alapon ide sorolhatók a többségükben német anyanyelvű polgári lakosságot egyesítő, de egyre csökkenő jelentőségű polgári lövészegyletek, továbbá a szász tornaegyletek. A birodalmi integráció testkulturális megnyilvánulásainak kell tekinteni az iskolai test-

nevelés hadügyminisztériumi befolyás alá vonási kísérleteket, továbbá az összmonarchiai sportági szervezeti központok, illetve osztrák-magyar bajnoki rendszer kiépítésére irányuló törekvéseket. Ez a tendencia a századfordulóig tudott tevékeny behatást gyakorolni.

*

A szervezett testkulturális vonatkozású nemzetközi kapcsolatok kibontakozásához az olimpiai mozgalom megteremtésében való aktív részvétel, az athéni játékokra és az 1896-os milleniumi ünnepek sportrendezvényeire való előkészületek adták a döntő lökést. Ennek hátterét illetően nem hagyhatjuk figyelmen kívül azokat a törekvéseket sem, amelyeket az imperializmus ellentmondásainak kiéleződéséből fakadó, egyre fenyegetőbb nemzetközi erőpróbák, részben pedig ennek ellentendenciái az egészségügyi, a pedagógiai, a reform- és a pacifista mozgalmak sodortak a felszínre. Magán a soknemzetiségű Monarchián belül a gazdasági integrációt előmozdító, mindinkább monopolista tendenciákat magában hordozó tőkés fejlődés ugrásszerűen érlelni kezdte az önálló nemzetállamok létrehozását. Ez a folyamat a kölcsönös függés keretei által meghatározott sportkapcsolatok terén is napirendre tűzte Magyarország megnövekedett súlyának megfelelő külső szimbolizálását. Az önálló országos szövetségek létrehozásáról a súlypont átkerült az önálló sportképviselő, a nemzeti színek használata, s nem utolsósorban a saját sportdiplomácia létrehozásának kérdésére. Ugyanakkor a magyarországi nacionalizmus liberalizmussal kötött félvesszázados házassága is megbomlott. Az uralkodó és az ugynevezett történelmi középosztály az egyre merevedő politikai konzervativizmus szemüvegén keresztül képtelen volt belátni, hogy a horvátok és a csehek körében érdeklődő hasonló önállósulási törekvések a testkulturális szervezkedés terén is bonyolítják az érdekkonfliktusokat. Ha voltak is jelentős átmeneti közeledések – mint ezt a labdarugás és az atlétika érdekképviselői kérdései bizonyítják –, ezek azonban nem léphették túl az egyletek személyi szimpátiájából, szélesebb értelemben pedig a taktikai megfontolásból fakadó lépések szintjét. Ezekben az esetekben is a magyar hegemonia erősítését, nem pedig a közös érdekeket vették számításba.

Nemzetközi sportkapcsolataink alakulásának milleniumi éveket követő szakaszát – legárnyaltabban a meghonosításának első lépéseitől kezdve "internacionális sportág", a labdarugás fejlődésén keresztül tudjuk nyomonkövetni. Az "első felfújt labdát hazánkba hozók" sorrendje körül azóta is huzódó meddő viták, érvek és ellenérvek halmazában van egy közös – sporttörténészek által eddig kevés figyelemre méltított – vonatkozás. Valamennyi "első" labdával nyilvántartott (4) bemutatkozó és játékegyeztetés olyan személyek nevével kapcsolatos, akiket a milleniumi előkészületek munkalehetőségei, az első olimpiai játékok vagy a milleniumi nemzetközi versenyekre való felkészülés lehetőségei hoztak hazánkba. (5) Iszer Károly, a Budai Torna Club (BTC) kiemelkedő sportpolitikai érzékű művezetője a baljóslatu "pékerdei csata" ellenére a jövő sportágát látta meg a labdarugásban. Kezdeményezésére már 1897. október 31-én a Millenárison látták vendégül a bécsi "Cricketterek" együttesét. A játéktechnikai és taktikai elsajátításának mohó tanulási vágya egymásután teremtette meg az osztrák, cseh, német, svájci és dán csapatokkal való egyesületi találkozókat. A labdarugás mestereinek számító angolok első csapata, a Richmond AFC, az 1901-es közép-európai turnéja során jutott el hazánkba. Ez a találkozó hozta létre az első válogatottunkat. Az országok közötti válogatott mérkőzések sorozatát az 1902. őszen megtartott osztrák-magyar (Bécs),

illetve 1903. tavaszán lejátszott magyar-cseh (Budapest) találkozó nyitotta meg. A váltakozó eredményt hozó rivalizálás jelentékenyen hozzájárult mindhárom együttes nemzetközi hírnevének öregbítéséhez.

A történelem ironiája, hogy az 1901-ben alakított Magyar Labdarugó Szövetség (MLSZ) első külpolitikai erőpróbáját éppen az első vendégcsapat (Cricketters) ellen lefolytatott sikeres bojkottja jelentette. Egyébként nemzetközi téren kezdettől fogva mérsékelt és higgadt politikát folytatott. Ebből fakadóan távoltartotta magát - az angol Football Association (FA) ellenzése dacára, Hirschman, C.A.W. (holland) és Guérin, R. (francia) sportvezetők által (1904. május 21-i párizsi I. Nemzetközi Labdarugó Kongresszuson) létrehozott nemzetközi szövetségtől (FIFA). Ugyanebből a megfontolásból fakadóan nem használta ki az angol együttesekkel való jó egyesületközi kapcsolatait az akkor ugyancsak nemzetközi fórumnak számító FA-val való közvetlen érintkezés felvételére se. Így adódott elő az a kínos helyzet, hogy amikor a szembenálló felek kiegyeztek és a II. Nemzetközi Labdarugó Kongresszust 1905. április elejére Londonban összehívták, ide a magyar labdarugas csak az osztrák szövetségen keresztül kapott meghívást. Az MLSZ ezt nemzeti önérzetet érintő diplomáciai sérelemnek fogta fel és nem küldte el képviselőit. Ennek a taktikai hibának következményeire akkor derült fény, amikor az FTC-I. Vienna FC mérkőzés sérelmezése ürügyén az osztrák szövetség kimondotta az MLSZ összes egyesületeinek bojkottját és az "ügyet tagság híján" nem lehetett nemzetközi fórum elé terjeszteni. A kiélezett diplomáciai harcban az MLSZ felvételét kérte a FIFA-ba, szorosabbra fűzte kapcsolatait a Sparta vezetésével, az önálló érdekképviselőtért harcoló cseh labdarugó szövetséggel, illetve a zágrábi Prvi Nogometni i Sportski Klub-on keresztül a horvát labdarugó egyesületekkel. Az 1905. október 1-én létrejött budapesti magyar-horvát mérkőzés sportpolitikai szempontból jelentős diplomáciai sikert hozott. A "fiumei rezolúció" által befolyásolt horvát sportközvélemény a magyarok mellé állt és a horvát egyesületek beléptek az MLSZ-be. (6) Az osztrák szövetség viszont a Sparta ellenlábására, az akkor nemzetközi klasszist képviselő Slavia-ra támaszkodott. Az oroszországi turára készülő Slavia azonban a pánszláv körök nyomására kénytelen volt "orientációt" változtatni és csatlakozott a Sparta által kezdeményezett cseh szövetséghez. Ráadásul elvileg a FIFA is az MLSZ mellett foglalt állást. Az osztrák együttesek többsége ugyanis - az akkor Ausztriában nagy létszámmal működő angol nyelvtanárok, edzők és játékosok, ez utóbbiak zömmel a schönbrunni császári parkot kialakító vállalkozók, kertészek és kőművesek a First Vienna alapító tagjai befolyására - FIFA-ellenes politikát folytatott. A belső harcokkal küszködő osztrák szövetség csak a magyarokat követően kezdte el tapogatózásait a FIFA-tagság ügyében. Az osztrák labdarugó diplomácia az említett körülmények miatt elszigetelődött és az a veszély fenyegette, hogy akár a magyarok, akár a csehek FIFA-tagságának elismerése esetén "az egy ország - egy szövetség" nemzetközi elv érvényesítési törekvése mellett további bonyodalmak elé kerül.

Egyéb vonatkozású kutatásaink arra engednek következtetni, hogy a két szövetség sportdiplomáciai kötéshuzása számos összefüggést mutat a dualizmuson belül ekkor kirobbant politikai válsággal (Fejérváry kormány).

Tény az, hogy a politikai válság megoldásával egyidőben a First Viennának az FTC-hez, illetőleg az osztrák szövetség MLSZ-hez intézett békülékeny hangu levelét követően a két szövetség 1906 elején ismét felvette az érintkezést. Az MLSZ ugyan nem volt hajlandó a Cesky Svaz Fotbalovyval (CSF) való kapcsolatait felszámolni, abba viszont belement, hogy csapatai ellen csak addig játszhatnak a magyar

egyesületek, amíg a cseh szövetség a FIFA-tagságát tartani tudja. Labdarugásunk sportdiplomáciai tekintélyét növelte az is, hogy a következő években mind az osztrák, mint a cseh szövetség az MLSZ-t kérte fel közvetítőnek. A FIFA 1906-ban Bernben tartott III. kongresszusán elhangzott német indítványban nyilvánosságot kapott ugyan az a "birodalmi szempont", miszerint a "Monarchia labdarugása egy olyan közös szövetségen keresztül nyerjen felvételt, aminek székhelye évenkénti váltásban Bécs, Budapest, illetve Prága lenne". Ez az indítvány azonban a cseh küldöttek tiltakozása miatt nem emelkedett határozattá. A közjogi viszonyok tisztázásáig mindhárom szövetség ideiglenes tagságot nyert. (7)

A FIFA-tagság végleges rendezése érdekében az MLSZ igénybe vette a MOB-on keresztül kiépített nemzetközi kapcsolatainkat is. Az 1906-os pánhellén olimpián vívásban versenyző lord Desborough az itteni konferencián azt javasolta, hogy az 1908-as olimpia műsorára amatőr szinten vegyék fel az "angolok nemzeti sportját". Muzsa Gyula ezt elsőként támogatta és egyben kilátásba helyezte a magyarok részvételét. (Hasonló álláspontra helyezkedtek a cseh küldöttek is.) Az ország közjogi helyzetének megismertetése érdekében meghívták Budapestre a FIFA főtitkárát, majd a soronkövetkező IV. kongresszushoz – az elismertetéssel kapcsolatos kérés-sel együtt – egy hárompontos indítványt csatoltak és felajánlották a FIFA-nak, hogy az V. kongresszust megrendezik. Ilyen előzmények után az 1907. május 1–20. között lezajló amszterdami nemzetközi labdarugó kongresszuson Muzsa Gyulának sikerült keresztülvinni az MLSZ végleges felvételét. Az V. kongresszus megrendezését illetően ugyan a 60 éves császári jubileumra való tekintettel az osztrák szövetség bécsi ajánlatát fogadták el, de kilátásba helyezték, hogy a VI. kongresszus színhelyéül Budapestet fogják előnyben részesíteni.

Az 1908-as bécsi kongresszuson Kárpáti Béla, Steiner Hugó, Maleczki Román és Vida Henrik képviselték a magyar labdarugást. A szövetség nemzetközi aktivitását méltóan fejezték ki azok az indítványok, amelyeket a birói testületek létrehozásával, a pályaméretek egységesítésével, a nemzetközi mérkőzések szervezeti rendjével és a semleges bíróküldéssel kapcsolatosan terjesztettek a kongresszus elé. Ez a kongresszus mondtatta ki véglegesen, hogy FIFA-tag csak független állam szövetsége lehet és minden államot csak egy szekció képviselhet. Minthogy ennek a határozatnak az alapján Ausztria és az osztrák tartományok területére a FIFA egyedül az Osztrák Labdarugó Szövetséget ismerte el, a CSF-et automatikusan törölték a tagok sorából. (8) A FIFA-határozat azonban súlyos kényszerhelyzet elé állította az MLSZ-t is. Az Osztrák Labdarugó Szövetség a cseh szövetséget és annak egyesületeit azonnal bojkott alá helyezte. Ezzel automatikusan érvénybe lépett az Osztrák Labdarugó Szövetség és az MLSZ 1906-ban kötött egyezménye. A csehekkel megszakadt a hivatalos kapcsolatsorozat. (9)

Az 1908-as londoni olimpián való szereplést az MLSZ, anyagi nehézségekre hivatkozva, lemondta. (A csehek is visszaléptek.) Az angolok a két monarchiabeli együttes távolmaradását a balkáni háborús konfliktussal magyarázták. Sokkal valószínűbb azonban az, hogy már a nevezés is inkább csak diplomáciai manőver volt. (10) Másrészt a kormányzat az 1909-es budapesti FIFA kongresszus reprezentatív megtartását fontosabbnak tartotta, mint egy bizonytalan kimeneteli olimpiai szereplést. Ezt az álláspontot erősítette az is, hogy az 1908. június 10-re az angol szövetségi vezetőkkel együtt hazánkba hívott FA válogatottól 6:0 arányu vereséget szenvedtünk. A mérkőzést követően az eredetileg előírányzott olimpiai segélynek kis hányadát engedélyezték, ami csupán néhány megfigyelő kiküldetését tette lehetővé. (11)

Egyébként az angolok nagyszabású sportdiplomáciai erőfeszítéseket folytattak a magyarok és a csehek részvétele érdekében. Félő volt ugyanis, hogy távolmaradásuk esetén a svédek és a franciák is visszalépnek, ami az olimpiai labdarugó torna bukását vonta volna maga után. Erre azonban nem került sor.

A Budapesten 1909. május 29–31. között megrendezett labdarugó kongresszus vendégeit és a meghívott angol és osztrák válogatottat dr. Bárczy István, Budapest polgármestere fogadta. A kongresszus vitáinak központjában a francia és az angol labdarugósportban fennálló szakadás megszüntetése és a CSF-el kapcsolatos bojkott állott. Az MLSZ közvetlen kapcsolatai révén mind az angol amatőr szövetség (AFA), mind a cseh szövetség működésében érdekelt volt. A francia amatőrök (USFSA) támogatása pedig a NOB felé jelentett gesztust. Idevonatkozó indítványaink azonban az osztrák és német politikai elzárkózás, illetve az angol és a francia labdarugósportban egyeduralomra törő professzionisták álláspontja mögött háttérbe szorultak. Ugyanakkor kompromisszumként elvben elfogadták azt a javaslatot, hogy a soron következő FIFA kongresszusig tanulmányozzák annak a lehetőségeit, nem lehetne-e minden nemzeti szövetségnek öt szavazati jogot adni. Ezzel mintegy módot adtak arra, hogy minden szövetség beleszólást biztosítson alszövetségeinek. Így, ha nem is oldódott meg teljesen az angol FA és az AFA, továbbá az osztrák és a cseh szövetség, valamint a két francia ellenszövetség problémája, ezzel a határozattal elejét sikerült venni a további ellentétek élezésének.

További kezdeményezésként még ez évben az MLSZ egy FIFA VB-hez írt felterjesztésben kérte, hogy "az érvényben lévő alapszabályok alapján ideiglenesen engedélyezze az angol AFA, a CSF és a francia USFSA egyesületeivel való játékot, amíg a milánói kongresszusnak módjában lesz ebben az ügyben végleges határozatot hozni". Miután a FIFA Végrehajtó Bizottsága ezt megtagadta, az MLSZ az AFA, az USFSA és a CSF kérésére valamennyi európai társszövetségnek, nevesebb sport-ujásznak és szaktekintélynek szétküldött egy memorandumot. Ebben részletesen megindokolta, hogy a békés együttműködés és a labdarugás fejlődése érdekében:

- a) engedélyezni kell az AFA, a CSF és az USFSA egyesületeinek nemzetközi szereplését;
- b) a FIFA tegyen lépéseket az általa elismert angol, osztrák és francia szövetségeknél, hogy azok ellenszövetségeikkel igyekezzenek megegyezésre jutni;
- c) minden egyes állam szövetsége két mandátum lehetőséget kapjon, amit két képviselő útján is gyakorolhasson.

Ugyanezeket a javaslatokat az 1910. évi milánói kongresszusra kiküldött szervezési bizottságával is megismételtette. (12)

Az MLSZ – nemzetközi sportközvélemény nagy szimpátiájától kísért – diplomácia kampánya azonban csak az adott sportpolitikai erőviszonyoknak megfelelő kompromisszumot tudott kicsikarni. A német szövetség álláspontját az osztrák sportpolitika támogatása, az elzász-lotharingiai és a lengyel önállósulási törekvések akadályozása határozta meg. Hasonló problémákkal küzdött a cári Oroszország, a finn nagyhercegség és a lengyelek, Dánia pedig az izlandiak szeparatista törekvések miatt. (13) A francia és angol szövetséget inkább az anyagi megfontolások és a rivális szervezet háttérbe szorítása vezette. Így az MLSZ első két indítványát elvetették. A harmadikat viszont a budapesti kongresszuson beterjesztett formában elfogadták. Igaz ugyan, hogy ez csupán az angol és francia szakadás megszüntetésében jelentett konkrét eredményt, távlataiban azonban az 1912-es stockholmi olimpia nemzeti képviseltetésének előcsatározásaiban is éreztette hatását.

Az utóbbi kérdések kapcsán ismételten utalni kívánok arra, hogy az 1910-es évek elejétől a hazai sportpolitikát már félreérthetetlenül az integrációs törekvések uralták. Külpolitikában pedig sajátos - belső társadalmi összetevőiben még feltáratlan, de nemzetközi összefüggéseiben félreismerhetetlen - új tünet kezdett kibontakozni: a "függetlenségi töltésű" rivalizálásról a hangsúlyt áthelyezték a Monarchián tulmenő fórumokon való térfoglalásra.

Előtérbe kerültek az EB-k, VB-k és a nemzetközi kongresszusok budapesti megrendezésére való törekvések. S mint az előzőekben erre már utaltam, a hazai szövetségek következetes erőfeszítéseket tettek a nemzetközi szövetségek létrehozása és kulcspozícióinak megszerzése érdekében, illetve az ilyen irányú nemzetközi tevékenység anyagi alapjainak állami biztosítására.

Ennek az erőfeszítés-sorozatnak a másik oldalán mind félreismerhetlenebb megnyilatkozások hangzottak el amellet, hogy békét szolgáló jó kapcsolatokat kell kiépíteni a skandináv államokkal, Olaszországgal, Svájjal, Spanyolországgal, de főként Angliával, Franciaországgal és Oroszországgal. A továbbiakban meg kell találni az érintkezés lehetőségeit az Egyesült Államokkal. (Ez félreérthetetlenül Károlyi Mihály és Jászi Oszkár vonala volt.) Az ellenzéki beállítottságu sportsajtóban mind több bírálat érte az osztrák, illetve német irányzat mellett elkötelezett Evezős Szövetség elzárkózottságát. Ugyanakkor a másik póluson erősödtek azok a hangok is, amelyek a Berlinnel való sportbarátság erősítését tartották nemzeti érdeknek (Szemere, Karafiáth vonal).

A fent említett kettős folyamatnak első kicsengései kísérték az 1911. évi budapesti NOB kongresszus előkészületeit és lefolyását. Élesebben megnyilatkoztak a vívók drezdai nemzetközi tornáról való távolmaradásában, a válogatott labdarugók 1911 januárjában lebonyolított első külföldi portyája (Párizs-Bologna-Zürich) és az FTC - 1912 januárjában lefolytatott - németországi és angliai turájának elűtő sajtóvisszhangjában. (14) Az 1911. évi drezdai nemzetközi labdarugó kongresszust az MLSZ küldöttség az 1912-es stockholmi olimpiával összekötött skandináv, illetve oroszországi tura előkészítésére használta. Ez a mérkőzéssorozat egyébként az olimpián való részvétel anyagi feltételét jelentette, mivel a csapatkiutazáshoz szükséges közel 14.000 koronához a MOB csupán 2.000-rel tudott hozzájárulni. (15)

Mint ez közismert, a magyar csapat a II. fordulóban az angolokkal került össze, ami akkor még a biztos vereséggel volt egyenlő. Az I. és a II. fordulóban kiesett együttesek számára kiírt vigaszdíjat azonban a német és az osztrák válogatott legyőzésével megnyerték. A tura egyéb állomásai egy döntetlent és három győzelmet hoztak. A svéd, a norvég és az orosz szurkolók kitüntető udvariassággal üdvözölték labdarugóinkat. Stockholmban a svéd trónörökös az angol válogatottal együtt látta vendégül a csapatot.

Az 1913. évi koppenhágai FIFA kongresszuson az MLSZ küldöttség ismételten felvetette a cseh és az osztrák szövetség kapcsolatának rendezését. Hazatérőben a CSF vezetőit meg is nyerték a kiegyezés eszméjének. A CSF képviselői a budapesti vizionlátogatás alkalmával az MLSZ nemzetközi bizottságával együtt elkészítettek egy béketervezetet, amivel az osztrákok is egyetértettek. Közben azonban Prágában egy újabb pánszláv hullám kerekedett felül, amely átmenetileg elzárkózott és a horvátokkal kereste a kapcsolatokat. Az ősz folyamán a CSF visszatért korábbi álláspontjához, ekkor viszont már az osztrák szövetség - német nyomásra - nem volt hajlandó a korábbi platformon tárgyalni. (16)

Közvetlenül az I. világháború kitörését megelőzően, jelentős és nem minden tendencia nélküli sportdiplomáciai lépésnek számított a francia kapcsolatok elmélyítésére való törekvés. Az 1914. május 31-én első ízben hazánkba látogató francia válogatott Budapesten és Szegeden játszott mérkőzését követően, megkezdődtek a tárgyalások egy Zürich-Párizs-Brüsszel tura előkészületeire. A világháború kirobbanását közvetlen megelőző XII. FIFA kongresszuson a svájci, francia és belga szövetség küldötteivel létre is jött az írásos megállapodás.

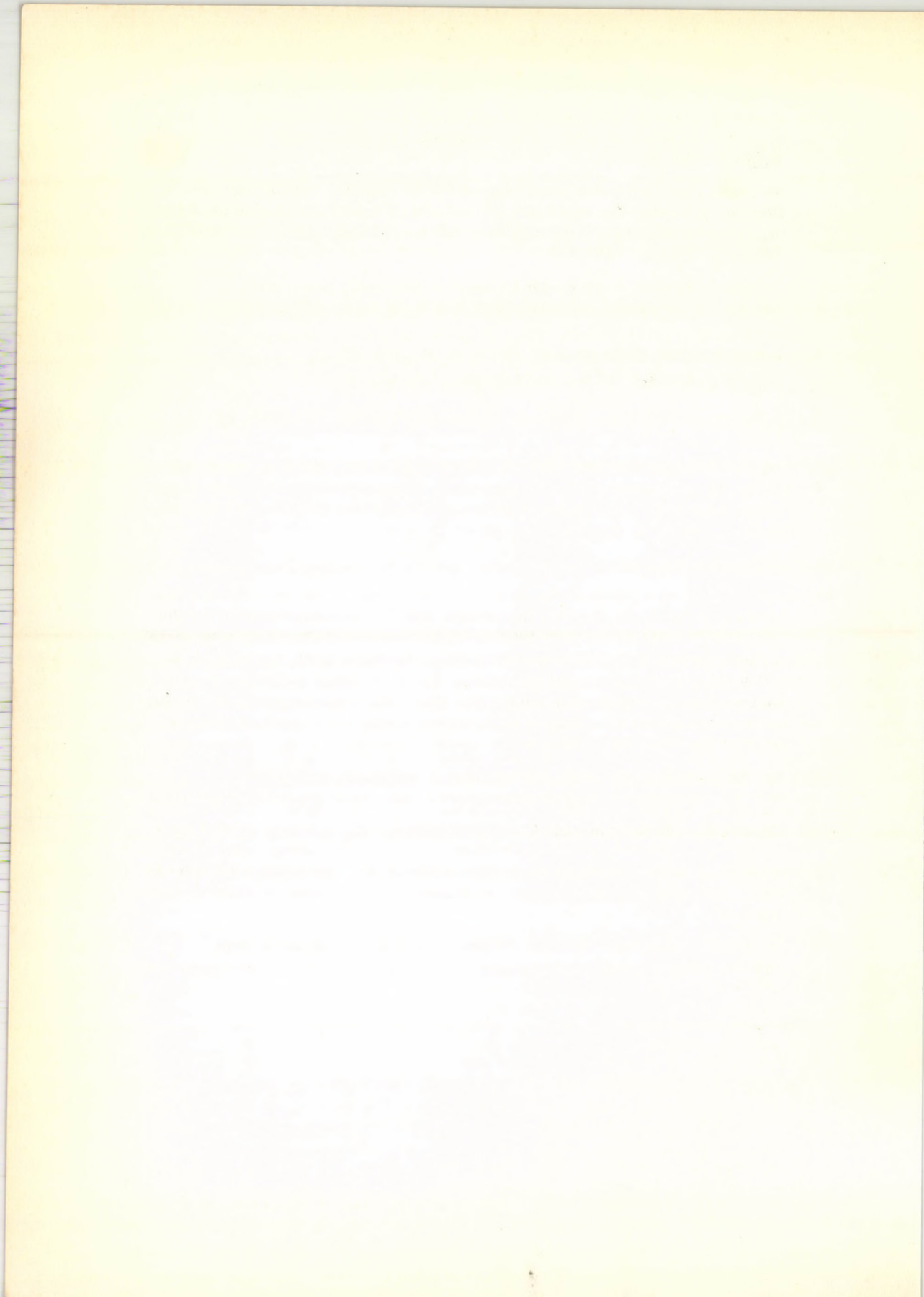
A kongresszus zárónapján az egyébként is feszült nemzetközi légkörbe be-robbant Ferenc Ferdinánd trónörökös meggyilkolásának híre. A svájci nemzetközi békeiroda (International Peace Office at Bern) megbízásából Buser svájci küldött által beterjesztett békefelhívást a magyar küldöttség is megszavazta: "A XII. FIFA kongresszus, amely 1914. június 27-én és 28-án Krisztiániában ülésezett, készségét nyilvánítja minden olyan mozgalom támogatására, amely hivatva van a nemzeteket egymáshoz közelebb hozni, és amely a nemzetek közötti esetleges felmerült vitás kérdéseket erőszak helyett tárgyalások útján igyekszik megoldani." (17)

Ezek azonban már csak pusztába kiáltott szavak voltak. A világ ujrafelosztására törekvő erők világháborúba torkolló konfliktusa a többi pozitív háborúellenes tendenciák tárgyalási törekvéseivel együtt a sportérintkezéseket is elsöpörte.

JEGYZET

1. A hazai sporttörténetírás utóbbi évtizedek során elért számottevő eredményei ellenére, a nemzetközi kapcsolatok feltárása meglehetősen fehér folt maradt. Ezért úgy véltük, hogy az MLSZ 75 éves jubileumának ünnepi ülészakát feltétlenül fel kell használnunk arra, hogy a legnépszerűbb hazai sportág kialakulásának kulisszái mögött lezajló erőfeszítések bemutatásán keresztül ne csak a magyar sportdiplomácia megszületésének ellentmondásos folyamataihoz szolgáltatassunk adalékokat, hanem sporttörténeti kutatómunkánk hiányosságait is éreztessük.
2. Hanák P.: A dualizmus korának történeti problémái. Tankönyvkiadó. Bp. 1971. 152-154.p.
3. Bővebben ld. Földes É.-Kun L.-Kutassi L.: A magyar testnevelés és sport története. (Szerk.: Kun L.). Sport. Bp. 1977. 196. p.
4. A ténylegesen első angol "football" labdát a magyar sportdiplomácia egyik uttörője, Esterházy Miksa juttatta hazánkba, amit a MAC szervezkedő atlétái még 1875 márciusában lefolytatott edzéskiegészítő "mérkőzései" során az érdeklődők is megismerhettek. A Vadász és Versenylap 1875 márciusi számában az atléták edzéséről szóló beszámolóban a következőket említi: "A gyakorlat végeztével az összes résztvevők az ujonnan behozott "football" játzmában vesznek részt, mely mintegy mulattató szórakozásul szolgál."
5. Harry Perry angol atlétaedzőt a MAC hozta hazánkba. Yolland Artur az angol nyelv iránt megnőtt érdeklődése, Löwensrosen Károly mintasztalos a kiállítási pavilonok, Ray Ferenc építész a Halászbástya építkezési lehetőségei kapcsán került haza. (MLSZ levéltári gyűjtemény 1897-1907/30., vö. Földessy János: A magyar labdarugás és a 60 éves MLSZ. Sport. Bp. 1960. 9-10. és 19-20.p.)

6. Agramer Tagblatt, 1906.márc.10. és márc.12., továbbá MLSZ levéltári gyűjtemény 1897-1907/296., 304., Hrvatski Nagometni Sport 1911-1938. Zagreb, 1938. 24-26.p.
7. Az MLSZ ekkor elkövette azt a taktikai hibát, hogy nem küldött képviselőt Bernbe. A felvétel támogatását a FIFA főtitkár személyes jóindulatára bízta, aki erre előzőleg levélben ígéretet tett és azt meg is tartotta. (MLSZ levéltári gyűjtemény 1906/102.)
8. Az MLSZ tanácsának 1908. évi jelentése a szövetség munkájáról. (TF Lt. Mező Ferenc hagyatékaanyag. Földessy János gyűjteménye (iktatlan))
9. A magyar testnevelés és sport története. Id. mű: 208.p.
10. Kiss Hugó közlése, illetve magángyűjteménye alapján.
11. Földessy J.-Hoffer J.-Páncél S.: A labdarugó-világ bajnokságok. Sport. 1962. Bp. 9-10.p.
12. Magyar Football Évkönyv 1910-11. MLSZ. Bp. 1910. 52-56.p., továbbá: Az MLSZ tanácsának 1910. évi jelentése a szövetség munkájáról. Földessy János gyűjteménye (iktatlan). Federation Internationale de Football Associations. 1904-1929. London, 161. és 167.p.
13. A Tribün, 1911. dec.
14. Ld.: A Tribün, a Sport-Világ és Az Est 1911. januári számait. Az sem tekinthető véletlennek, hogy az Oesterreichischer Sportausschuss für leiche Athletik (OESPA) és a MASZ 1907-es kartell-szerződésében még elismerték a Ceska Athletika Amateurska Unie (CAAU) illetékességét, ugyanakkor az 1910-ben létrejött új megállapodásban a MASZ "a német szövetség tanácsára" belement ennek a kitételnek a törlésébe és a CAAU egyesületeivel megszüntette a kapcsolatokat. (Magyar Atlétikai Szövetség 1910-12. évi évkönyve. MASZ. Bp. 1912. 117-118.p.)
15. Az MLSZ tanácsának 1912. évi jelentése a szövetség munkájáról. (TF Lt. Mező Ferenc hagyatékaanyag. Földessy János gyűjteménye (iktatlan))
16. Egyébként a Monarchia cseh kormányzótanácsa 1917 tavaszán feloszlatta a Sokolt és a Cseh Labdarugó Szövetséget. Ezt követően néhány cseh egyesület - köztük a Slavia - belépett az osztrák szövetségbe. Így kerültek először az 1917. július 15-i osztrák-magyar találkozón cseh játékosok az ellenfél válogatottjába.
17. Az MLSZ tanácsának 1914-15. évi jelentése a szövetség munkájáról. (TF Lt. Mező Ferenc hagyatékaanyag. Földessy János gyűjteménye (iktatlan))



A LABDARUGÁS ELTERJEDÉSE ÉS A MUNKÁSSÁG *

A magyarországi munkás testkultúra története mindmáig nincs kellő mélységben feltárva, s feldolgozva. Jóllehet, az elmúlt mintegy másfél évtizedben születtek számottevő részfeldolgozások, de több fontos témakör vizsgálata, egy sor lényeges kérdés megválaszolása, még várat magára. A munkások és a labdarugó sport közötti kapcsolat is a kimunkálendő feladatok közé tartozik. Evvel a problémával – mind a munkás testkultúra, mind pedig a labdarugó sportág története felől közlő kutatók – eddig csak utalásszerűen foglalkoztak. Ennek oka, szerteágazó kutatási és egyéb kérdésekre vezethető vissza, amelyekre most nem térek ki.

A következőkben, magam sem vállalkozom többre, mint a címben jelzett témára vonatkozó, kevés és elszórt szakirodalmi utalás összegyűjtésére, valamint néhány kevésbé ismert adat és összefüggés ismertetésére.

*

A XIX. század második felében, az önálló szervezkedés első lépéseit tevő munkásság érdeklődését, elsősorban a gazdasági és a politikai kérdések kötötték le. Célkitűzéseik megvalósítására azonban elengedhetetlen feltétel volt a dolgozók kulturális színvonalának emelése is.

Annak ellenére, hogy kétkezi munkájuk révén, elsősorban nem fizikai, hanem szellemi téren érezték magukat elmaradottnak, a sport és testnevelés kérdései is elég hamar érdeklődési körükön belülre került. Hazánkban – társadalmi fejlődésünk elmaradottsága, valamint a munkásmozgalmi vezetők testkultúraellenessége miatt – ez a folyamat, elég nehezen és viszonylag későn, a múlt század utolsó évtizedétől kezdődően indult meg. Azokban az években tehát, amikor Magyarországon is ismertté vált, s megindult hódító útjára a labdarugó sport. Munkás testnevelési és sportmozgalmunk kialakulása, valamint a labdarugás magyarországi meghonosodása és elterjedése, lényegében egyidőben, egymással szoros összefüggésben zajlott le.

* Elhangzott a Magyar Labdarugó Szövetség megalakulásának 75. évfordulója alkalmából, az MLSZ, Testnevelési és Sportmuzeum, valamint a TSTT Sporttörténeti Bizottsága által szervezett tudományos ülésen (Budapest, 1976. december 13-14.)

Annak ellenére, hogy a mult században hazánkba kerülő modern, angol futballabdákat minden bizonnyal csodálkozva szemlélték a munkások, - maga a labda, mint játékeszköz, nem volt ismeretlen a szemükben! Erre vonatkozóan egy igen korai példát ragadnék ki: A Pesti Hírlap már 1841-ben arról tudósított, hogy a husvéti ünnepek alatt a fővárosi munkásnép labdajátékokkal szórakozott.

A XIX. század utolsó harmadában a munkások körében igen közkedvelt kirándulásoknak (a tekén, a birkózáson és az atlétikai jellegű vetélkedéseken kívül) a labdával üzött játékok is elmaradhatatlan programpontjai voltak. Egy 1890-ből származó híradás már több munkás labdázó egyesület meglétére utal.

*

Hazánk legfontosabb ipari bázisai a fővárosban alakultak ki. Ennek megfelelően itt élt a munkásság zöme, s itt hívták életre első egyleteiket. E szervezetek kebelén belül ismerkedtek meg a sporttevékenység egészségügyi hasznával, majd a későbbiek folyamán, mozgalmi jelentőségével is.

Magyarországon a munkások első feljegyzett, "szabályos" labdarugó-mérkőzése (mintegy 3 hónapos előkészület után), a vasutasok Törekvés dalárdájából verbuvált két csapat között zajlott le, 1896 novemberében. A nevezetes "pékerdei összecsapás" színes leírása, magától Löwenrosen Károlytól, a mérkőzés szervezőjétől származik.

Az 1890-es évek végéről, már több olyan adattal rendelkezünk, amely labdarugó munkásokat említ. Ezek köréből talán arra érdemes külön figyelmet szentelni, amely szerint még a szigorú német iskolatornát kultiváló (magyar tagokat is tömörítő) budapesti Vorwärts Német Munkásképző Egylet tagjai is megpróbálkoztak a labdarugással.

Az első, önálló, s életképes hazai, munkás sportegyesület 1900-ban alakult, a MÁV Északi Főműhely dolgozóiból, Törekvés SE néven. Az egyesület élesztője Löwenrosen Károly volt, s a tagság elsősorban labdarugással foglalkozott.

A kevés szabadidővel rendelkező, meglehetősen mostoha körülmények között élő és dolgozó munkások körében, ha lassan, s akadozva is, de megindult az önálló sportegyesületek alakításának folyamata. 1900 és 1910 között - elsősorban a labdarugó sport népszerűsödése folytán - egy sor olyan jelentős és nagyhirű egyesület kelt életre a fővárosban, mint például a nyomdászokat tömörítő Typographia, a Kereskedelmi Alkalmazottak labdarugó-csapata, az éttermi munkások sportklubja (Egyetértés) vagy az Istvántelki Főműhely munkásaiból alakult, - szintén vasutas - Testvériség SE, valamint a labdarugásnak hódoló könyvkötők Compactor SC-je.

Századunk első évtizedében azonban nemcsak Budapesten, hanem a vidéki városokban is megalakultak az első (szinte kizárólag csak labdarugással foglalkozó) munkás sportegyesületek. Vidéken is a vasutasok voltak az uttorók, s 1902-ben a debreceni MÁV Gépjavító Műhely munkásai hoztak létre sportegyesületet. 1904-ben pedig Győrben alakult önálló munkás sportegyesület. A Nemzeti Sport 1908. évi 1. száma, az 1907-es esztendő vidéki labdarugását értékelve, elsősorban az az évben alakult Kassai MTE tevékenységét emelte ki, majd Győr, Debrecen, Kolozsvár, Kaposvár, Zágráb és Fiume munkásainak "csendes, de egészséges football-életéről" tudósított. Az említetteken kívül, az Ózdi Vasgyár kebelén belül életre hívott egyesületben is pezsgő labdarugó élet alakult ki. Az akkoriban még vidéknek számító Kispesten, Erzsébetfalván és Ujpesten létrehozott munkás testedző egyesületekben szintén alakultak labdarugó-csapatok.

*

A munkás labdarugó-csapatok első jelentősebb sikerét a Törekvés SE harcolta ki, amikor a II. osztályu bajnokságban elért 3. helyezése révén 1903-ban bekerült az I. osztályba. A Typographia együttese az 1906-1907-es bajnoki idényben került a legjobbak közé. Megjegyzendő, hogy az eddig említett egyesületek többsége nem kapcsolódott szorosan a szakszervezeti és pártmozgalomhoz. Közülük néhány – a mozgalomhoz fűződő utolsó, laza szálakat is elveszítve – kifejezetten vállalati, cég-jellegű alakulattá változott (itt elsősorban a Törekvés SE-re gondolok).

*

1910 és 1914 között a labdarugás tovább népszerűsödött hazánkban. Gombamódra szaporodtak az egyesületek, ugrásszerűen növekedett az igazolt játékosok száma (még az I. világháborút megelőzően elérte a tízezres nagyságrendet). A sportolók társadalmi hovatartozásában is jelentős eltolódás volt észlelhető; egyre több gyári munkás, kisiparos, kiskereskedő és alkalmazott kapcsolódott be a sportéletbe. A tehetséges munkás labdarugók előtt egyre több egyesület nyitotta meg kapuit, ugyanakkor a munkás sportegyesületek száma is hirtelen megszorodott.

Ez a folyamat azonban nemcsak Magyarországon, hanem Európa más – különösen a fejlett munkásosztállyal rendelkező – országaiban is hasonló módon játszódott le. Ennek igazolásául, egy német munkásújság, 1914 februári számából idézek: "...Az a rendkívüli rohamos fejlődés, amelyet a labdarugójáték ... fölmutat, azt igazolja, hogy ez a sport a mi ifjúságunk kedvence, mert elsősorban a munkásifjúság az, amely ezt a ... játékot igazi lelkesedéssel műveli ... "

Azért hangsúlyoznunk kell, hogy a labdarugás népszerűségének növekedése a munkások körében, távolról sem oldotta meg a tömegtestnevelés problémáját, s az aktív sporttevékenység távolról sem terjedt el a kívánt mértékben a munkások szélesebb rétegeiben.

*

Az 1910-es évek elején alakult, s említésre méltó labdarugó-csapattal rendelkező munkás vagy munkás jellegű egyesületeket a következőképp lehet osztályozni:

- Üzemi, vállalati (vagy másként az un. cég-) egyesületek. Ezek száma (becsléseink szerint) mintegy 35-40-re tehető!
- A kisiparosok, kiskereskedők egyesületei.
- A következő kategóriába a szervezett és szervezetlen munkásokat egyaránt tömörítő, de elnevezésükben a munkás jellegre nem utaló egyesületek sorolhatók (Siketnéma SC, Csepeli Testedzők Köre stb.). Ezek számaránya nehezen becsülhető fel, de mindenképp jelentősnek kell tekinteni.
- A következő csoportba a Budapesten alakult un. "központi" Munkás Testedző Egyesület és az ország különböző városaiban életre hívott több mint 30 MTE tartozik.
- Végül az egyes foglalkozási ágak munkásait tömörítő, az illető szakszervezet befolyása alatt működő, un. szakmai sportegyesületeket kell megemlíteni. Ezek száma mintegy 35-40-re tehető.

A továbbiakban csak ez utóbbi kettő (a munkásmozgalomhoz legtöbb szállal kötődő, kizárólag szervezett munkásokat tömörítő) sportegyesületi típussal foglalkozunk.

*

A századfordulót követően, végképp megérlelődött az igény egy olyan munkás-egyesület életrehívására, amely nem csak egy-egy szakma képviselőit fogadná be, s nemcsak egy-két sportág művelését tűzné ki célul. Tevékenysége szorosan csatlakozna a szakszervezeti és pártmozgalomhoz, s megpróbálná egy reprezentatív egyesületbe tömöríteni a polgári és egyéb egyesületekben elszórtan (de jelentős számban) működő sportolókat. Mindezen célkitűzések megvalósítására hivatott bázisegyesület létrehozására a famunkások (pontosabban a kárpitosok) tettek sikeres kísérletet, s 1908 tavaszán hivatalosan is megalakult a hosszú évtizedeken át legjelentősebb, legnagyobb hatású hazai munkás sportalakulat, a Munkás Testedző Egyesület. Megalakulását követően a torna, a nehéztáltikai és a turisztikai szakosztály kelt életre, de már a kezdet kezdetén a labdarugás kultiválását is elhatározták.

Izgalmas vállalkozás lenne részleteiben is tisztázni azokat a gátló tényezőket, azokat az előítéleteket, amelyek (annak ellenére, hogy a kérdés állandóan napirenden volt) hosszú éveken át megakadályozták azt, hogy az MTE-nek a bajnoki küzdelmekben eredményesen szereplő labdarugó-csapata alakuljon ki.

Az 1908 és 1910 közötti időszak erőfeszítéseinek eredményeként, az 1909-1910-es idényben a legalacsonyabb szintű mérkőzéssorozaton - az MLSZ által kiírt un. dijmérkőzéseken - résztvett ugyan az MTE, de csak a 10. helyet szerezte meg, majd ezt követőleg feloszlott az együttes.

1910-től kezdődően a Munkás Testedző Egyesület igen erős propagandát indított mind a polgári, mind pedig a különböző szakmai és üzemi egyesületekben játszó munkások megnyerésére - minden siker nélkül.

1914 nyarán, a III. osztályban szereplő, nyomdászokat tömörítő, cégjellegű Rigler Sport Club labdarugói elhatározták, hogy csatlakoznak az MTE-hez, "a munkásfutball ügyének fellendítése" érdekében. A Rigler nyomda sportklubja meg is szűnt, de az MTE labdarugó együttese (egyelőre kiderítetlen okokból) továbbra sem kelt életre. Végül is csak 1918-ban, a II. osztályba feljutott Famunkások Football Klubja beolvadásával lett ütőképes labdarugó-csapata a legnagyobb munkás sportegyesületnek.

Az MTE 1910. évi közgyűlésén hozott több nagy jelentőségű határozat közül is kiemelkedik az, amely kimondta a Munkás Testedző vidéki egyesületei megszervezésének szükségességét. 1911-ben már Szegeden, Miskolcon, Szabadkán, Temesvárott, Aradon, Hódmezővásárhelyen, Kecskeméten, Debrecenben és Esztergomban is életre keltek a Munkás Testedző Egyesületek. 1912 folyamán Kolozsvárott, Zomborban, Nagyváradon, Iglón, Nagykanizsán, Szatmárban, Szombathelyen, Vecsésen, Jászberényben, Nagyikindán és Kaposvárott is működtek helyi MTE-k. Az 1913-as és 1914-es esztendőben Békéscsabán, Orosházán, Marosvásárhelyen és Szolnokon alakultak Munkás Testedzők.

Érdekes, hogy míg a "központi" MTE-nek milyen problémát jelentett a labdarugó-csapat megszervezése, a vidéki Munkás Testedzők szinte mindegyikében már létrejöttükkel egyidőben megalakultak a labdarugó-egyettesek.

A vidéki MTE-k közül az 1910-es évek elején, az MLSZ országos kerületi bajnokságaiban az Aradi MTE, valamint a Kassai MTE szerepelt sikeresen.

Az I. világháborút megelőző években a Munkás Testedző Egyesületek mellett sok un. szakmai sportegyesület is alakult. Ezek többsége csak labdarugással foglalkozott. Az 1914-es évvel bezárólag az alábbi szakmai labdarugó-egyettesek alakultak

a fővárosban (a már említett Typographián, Egyetértésen és Compactoron kívül): a Nyomdászok Testedző Egyesülete (1911), a Vas- és Fémmunkások Sport Clubja (1911), a Budapesti Vasutasok Sport Clubja (1911), a Szabómunkások Sport Clubja (1912), a Cipőfelsőrészkesztők Sport Clubja (1912), a Festőmunkások Labdarugó Egyesülete (1912), az Ékszerészek Sport Clubja (1912), a Vas- és Rézbutormunkások Sportklubja (1912), a Szűcsök Testedző Egyesülete (-1913-), a Bádigosok és Szerelők Sportklubja (-1913-), a Famunkások Football Clubja (1913) és a Cipészek Sportegyesülete (1914). A vidékiek közül a kolozsvári (1907), a piski (1909), a székesfehérvári (1911), a miskolci (1911) és a sátoraljaujhelyi (1911) munkás sportegyesületek csapatai, valamint a pozsonyi (1912) és a pécsi (1912) munkások labdarugó-egyesületei érdemelnek külön említést.

Az un. szakmai sportegyesületek közül a Vas- és Fémmunkások Sport Clubja (a későbbi népszerű Vasas) labdarugói érték el a legnagyobb sikert. Az 1911-12-es bajnokságot a IV. osztályban kezdték, de az 1913-14-es idényt már, saját pálya birtokában, a III. osztályban játszhatták végig. Az 1915. évi (őszi) II. osztályú un. hadimérkőzések első helyezése után, az 1916-17-es hadibajnokságot már az I. osztályban folytatták.

*

A következőkben a labdarugásnak a munkáso sztály legkizsákmányoltabb, legrosszabb körülmények között élő rétegében, az inasok és ifjummunkások körében való elterjedését tárgyaljuk.

A századfordulótól kezdődően, a munkás fiatalok legöntudatosabb képviselői utat törtek az osztályharcos ifjummunkás mozgalom számára. Az önálló szervezkedés útjára lépő fiatal proletárok a XX. század első évtizedének vége felé a sporttevékenységre is fokozott figyelmet szenteltek, s az ifjummunkás szervezetek kulturális munkatervébe a testedzés célkitűzése is bekerült. Először tornával és atlétikával foglalkoztak, de az 1910-es évek elejére már egyértelműen a labdarugás volt a legnépszerűbb sportág körükben.

A fővárosban a Szabadság Munkásképző Egyesület volt mozgalmi életük gócpontja. A Szabadság Munkásképzőnek városszerte voltak fiókegyesületei, amelyek szinte kivétel nélkül rendelkeztek labdarugó-csapattal. Hasonló a helyzet a vidéki ifjummunkás szervezetek esetében is. Különösen jó és ütőképes együttese volt a pécsi, a brassói, a miskolci és az aradi ifjummunkásoknak, valamint a Szabadság Munkásképző újpesti, kispesti és erzsébetfalvai, továbbá a II., az V-VI. és a VII. kerületi alapszervnek. 1912 nyarán Budafokon Világosság Football Club néven önálló ifjummunkás csapat alakult. Az említett csapatok többsége nem vett részt semmiféle bajnoki küzdelemben, de igen gyakran vívtak egymás ellen mérkőzéseket.

Az 1910-es évek elején felmerült ugyan az a gondolat, hogy Budapest és környéke ifjummunkás labdarugó-csapatai között, bajnoki rendszerű "serleg-mérkőzéseket" rendeznek, de erre végül is nem került sor.

Az I. világháborút megelőzően, több munkás sportegyesület hozott létre kebelén belül ifjummunkás együtteseket, amelyek közül többen is sikeresen szerepeltek az 1903-ban életrehozott Ifjúsági Labdarugó Szövetség által szervezett bajnoki küzdelmekben.

*

Befejezésként, a munkások football iránti nagyfoku érdeklődésének és vonzalmának néhány aspektusára hívnám fel a figyelmet:

- A munkásoknak a labdarugás nem a mindennapi élet unalma előli menekülést, nem csupán a szabadidő eltöltésének egy módját jelentette. A rossz, egészségtelen körülmények között lakó és dolgozó, egyoldalú megerőltetés közepette termelő proletárnak, életmódjából fakadó elkerülhetetlen szül ségletként jelentkezett a friss levegőn végzett - minden izmot megmozgató - játék.

- Azok számára, akiknek kenyerere elsősorban fizikai teljesítőképességüktől függött, elengedhetetlen volt fizikai képességeik tökéletesítése. A labdarugás erre a célra minden tekintetben alkalmasnak bizonyult.

- A munkások számára fontos szempont volt, hogy a labdarugást egyszerű körülmények között is lehetett játszani, nem igényelt szinte semmi anyagi befektetést és minden különösebb előképzettség nélkül is lehetett üzni.

- A mérkőzések során a közösségért küzdöttek, felelősséggel tartoztak társaikkal és a csapattal szemben. Így - szórakoztató formában - a mozgalmi életben is megkövetelt elvárásoknak kellett eleget tenni. A játék közben szükséges kollektív erő kifejtésben, munkahelyi erőfeszítéseikhez hasonló, játékos formájú, saját munkájukat lelték meg.

- A munkások nagyfoku sportbeli igyekezete, nem utolsó sorban kisebbségi érzéseik leküzdésére vezethető vissza. A pályán nem tartották magukat elesettnek és félszegnek, s egy-egy polgári együttes felett aratott győzelemben, egyenrangúságuk kifejeződését látták.

- Legvégül, a sportegyesületi tevékenységben rejlő szervezkedési és politikai értékek felismerését is meg kell említeni.

A MAGYAR LABDARUGÓ EDZŐKÉPZÉS TÖRTÉNETI ÁTTEKINTÉSE*

A Magyar Labdarugó Szövetség megalakulásának 75. évfordulójára rendezett ülészsakon, már az első napon is elhangzottak olyan előadások, amelyek valamilyen formában utaltak az edzés, a felkészítés kérdéseire, ennek kapcsán a tréner, az edző személyére és munkájának fontosságára. A magyar labdarugás 75 esztendeje bővelkedik dicsőséges eseményekben és eredményekben, de történetének lapjai számos kudarcról is beszámolnak.

A sikerek és kudarcok mögött megkeresni, illetve megtalálni azokat az okokat – amelyeket esetenként ma is nehezen ismerünk fel –, igen érdekes feladat lenne, s tudományos igényű, elemző munkát kívánna. Erre nem vállalkozhatok, nem ez a feladatom. A sikerek és kudarcok mögött a számos ok, tényező mellett azonban mindig megtaláljuk az edző személyét is...

A magyar labdarugás a kezdeti időktől rendelkezett nagy egyéniségekkel. Voltak olyan vezetői, akik már az első években felismerték a szervezetség hallatlan erejét, játékosai, akikből igazi sportember mivoltuk formált ismert példaképeket, edzői, akik először talán ösztönösen, de később tudatosan váltak a magyar futball jövőjének mérnökeivé.

E nagy és széles témakörből egy szűkebb terület speciális kérdését, az edzőképzést szeretném áttekinteni. Bevezetőmben utalnom kell arra, hogy a sportszakember-képzés történetének egészen belül a labdarugó edzőképzés történetének feltárása még egyáltalán nem teljes. Különösen hézagosak a sportszakmai, az edzésrendszer- és edzésmódszerbeli vonatkozások.

Kérem, ezért előadásomat szerény és kezdeti próbálkozásnak tekintsek.

A jobb áttekintés érdekében azonban, a teljesség igénye nélkül, a testnevelő-, a sportszakember-képzés általános multjával is foglalkoznunk kell röviden.

A testnevelő-, a sportszakember-képzés szükségessége már nagyon régen felmerült. A gondolat Richard Mulcaster agyában fogamzott meg, 1561-ben. A korszerűen gondolkodó angol a Merchant-Taylor School igazgatója volt. Az ötlet tehát régi. A magyar törekvések első nyomait a későbbi évszázadokban, a francia felvilá-

* Elhangzott a Magyar Labdarugó Szövetség megalakulásának 75. évfordulója alkalmából, az MLSZ, a Testnevelési és Sportmuzeum, valamint a TSTT Sporttörténeti Bizottsága által szervezett tudományos ülészsakon (Budapest, 1976 december 13-14.)

gosodást követő időszakban találjuk. Az 1825-27. évi országgyűlés reformtörekvéseinek ilyen értelmű szószólója Kritske József lőcsei városbíró volt. Kevés sikerrel. Az 1830-as évek elején, a polgári-nemzeti testkultúra kérdéseivel együtt a szakemberképzés tervei is felmerültek. Egyletek alakultak, fogalmak születtek, a testnevelés és sport gondolata publicisztikai harcban erősödött. Megkezdődtek a próbálkozások olyan intézetek létrehozására, amelyek "a mesterséges mozgások oktatására hivatottak". A Pesti Testgyakorló Oskola uttörő szerepet vállalt alapítójával, Napóleon egykori gárdakapitányával, Clair Ignáccal az élen. A Clair-féle iskolában nemcsak a "mindkét nembeli ifjúsággal" foglalkoztak, hanem a "testgyakorlattantó képző anyaiskola" szerepére is vállalkoztak. Az I. Magyar Tanügyi Kongresszuson megvitattak egy beadványt (1848. augusztus 22.), amely szerint "legyen Pesten egy központi főtanoda, melyben különösen gymnasiumi tanítók képeztesse" és a tanítókat képző intézetek adjanak "gymnastikai képzettséget is."

1848-ban megalakult a Pesti Testgyakorló Intézet.

Ez volt tehát a kezdet. A Clair-féle intézetből kikerült oktatókkal kapcsolatban terjedtek el a "testgyakorló", a "tornamester" elnevezések. Az Intézet 1833-tól körülbelül 1860-ig 65 "testgyakorlati tanítót" adott a megszületett testnevelésnek.

A szakemberképzés sorsa együtt alakult a polgárisodó állam közoktatáspolitikai érdekeivel. Az 1868-as XXXVIII. tc. a népiskolák és polgári iskolák testneveléséről is intézkedett. A tanárképzést svájci, svéd és dán tapasztalatok figyelembevételével kívánták megoldani. Az 1868-1918 közötti évtizedekben a legkülönbözőbb törekvések szorgalmazták a tornatanító-képzést, a főiskolai szintű tanárképzés létrehozását. A Pesti Testgyakorló Intézet és a Pesti Torna Egylet egyesülésével jött létre a Nemzeti Torna Egylet, amelynek keretében a tornatanító-képzést is megszervezték. Az első tanfolyamot 1868 november 15. és 1869 április 15. között rendezték. A "tanárvizsgáló bizottság" véleménye alapján adták ki az okleveleket, amelyen megjelölték, hogy az illető tanár "elemi iskolai", "algimnáziumi", "polgári iskolai", "főgimnáziumi", "tanítóképzői" vagy "egyleti művezetői" fokozatban oktathatja a testgyakorlatokat.

Az első sportemberek, az első képzett sportoktatók polihisztorok voltak, akik az akkor üzött sportokhoz szinte egyformán értettek. Későbbi a példa ugyan, de Hajós Alfréd az első újkori olimpián uszásban lett bajnok, de ugyanakkor kitűnő atléta, s válogatott labdarúgó is volt.

A szakemberképzés differenciáltságáról a labdarúgó edzőképzésről a kezdeti időkben szó sem lehetett, ilyen igény nem is volt. Az "egyleti művezető" egyúttal tornatanár, edző és a mai értelemben vett sportszervező is volt.

Az I. Országos Testnevelési Kongresszuson, 1909 decemberében a tanárképzés állami irányítása, a főiskola létrehozása lett az egyik kulcskérdés. "M. Kir. Országos Tornatanár-képző Főiskola állítandó fel Budapesten, megfelelő épületben, a kellő lokális és technikai felszereléssel!" - tartalmazta a Kongresszus dokumentuma ezt a lényegi kérdést. Természetesen a javaslat, az ötlet nem vált valóra azonnal. A főiskola létesítésének gondolata több ízben is visszatért. Az 1913-ban alakult Országos Testnevelési Tanács (OTT) 1914-ben idevonatkozó reformtervet készített, amelynek csak a leglényegesebb kitételeit idézem:

"1. A felállítandó főiskola a testnevelést vezető tanárokat mind ama intézetek számára képezze, amelyeknek tanárai az egyetemen képeztetnek.

2. A tanárképzés önálló főiskolán történjék az egyetemi tanárképzéssel összehangolva. ...

4. A képzés időtartama 4 év. ...

7. A főiskola feladatkörébe tartozzon bele a testnevelő tudományok művelése is."

Az 1914-ben megfogalmazott javaslat még mindig csak tanárképzésről beszélt, az edzőképzés gondolata ekkor még nem merült fel a Testnevelési Főiskola létesítésének ötletében.

A Tanácsköztársaság idején a Közoktatásügyi Népbiztosság a Verpeléti uti tornatanító-képző felállításával tulajdonképpen megkezdte a főiskolai, majd egyetemi szintű testnevelő tanárképző főiskola létrehozásának előkészületeit.

Sajnos a Tanácsköztársaság leverése a TF létrehozását is elodáztatta. Az ellenforradalmi rendszer mindent elkövetett, hogy a tanács hatalom kezdeményezéseinek a testnevelés területén is eltűnjön minden nyoma. Kiméletlenül lesújtottak azokra az emberekre, akik forradalmi hittel és lendülettel foglalkoztak a testnevelés ügyével.

A testnevelői szakemberképzés főiskolai szintű megszervezését azonban az ellenforradalmi rendszer idején sem lehetett sokáig elodáztatni. Egészségügyi okok, a testnevelés és sport "nemzetnevelő értékeinek" felismerése is sürgette a döntést.

A TF megalakulása az első gondolattól kezdve a testnevelő tanárképzés érdekében történt. Edzőképzésről, labdarugó edzőképzésről a felszabadulásig nem is lehetett szó főiskolai szinten.

A főiskolán 1929. őszén kiadott új tanterv sportvonatkozásban is igen nagy előrelépést jelentett. A szaktárgyak között megtalálunk minden valamirevaló sportágat, amit akkor hazánkban űztek. Szerepelt az óratervben torna, atlétika, sportjátékok (a labdarugás is), uszás, vívás, ökölvívás, birkózás stb. A testnevelő tanárok ezekben a sportágakban olyan képzést kaptak, hogy ismereteik birtokában egyik-másik sportágban magas szintű edzői tevékenységre is vállalkozhattak. Az atlétikában, az olimpiák szempontjából is sikeres tornasportban, a kosárlabdázás elterjesztésében stb. nagyon sok testnevelő tanár-edző alkotott újat, ért el szép sport-sikereket. Talán csak a labdarugás volt az a sportág, ahol igen kevés testnevelő tanár kapott lehetőséget edzői rátermettségének bizonyítására, már a képzés kezdeti időszakában is.

Edzőképzés külön nem volt a főiskolán, de a TF-hez kapcsolt "sportmestervizsgáló" bizottságok, a vívason kívül, 1931-től uszásból, 1933-tól pedig sielésből és teniszből adtak szervezett kiképzést. Ezek tulajdonképpen edzőtanfolyamok voltak. A minden sportágra kiterjedő Sportmester Vizsgáló Bizottságot 1939-ben hozták létre (VKM 114000/1939. sz. rendelet) a főiskola keretében. A bizottság elnökévé a főiskola igazgatóját nevezték ki.

Az edzőképzés mai rendszere a felszabadulás után alakult ki.

Mielőtt röviden ismertetném labdarugó edzőképzésünk jelenlegi rendszerét, ismét vissza kell kanyarodnunk a múltba, a magyar labdarugás bölcsőjéhez.

A labdarugás hazai elterjedésének első éveiben, 1897-1901 között a futballban még nem ismerték az edzői munkát. Igaz, a játék nem is kívánt azokban az években különösebb felkészültséget, tervszerű, irányított edzést. Kezdetben a már bizonyos hagyományokkal rendelkező, bizonyos kialakult edzési rendet követő sportágak (atlétika, kerékpározás, torna, birkózás stb.) gyakorlatait űzték az első labdarugók. Ha többen összejöttek, elkezdtek kétkapura játszani.

Az első edzők tulajdonképpen a képzettebb játékosok voltak, akik tapasztalataikat játszva adták át társaiknak. Ilyenek voltak a magyar futball őskorában: Stobbe Ferenc, Iszer Károly, Yolland Artur, Ray Ferenc és a többiek...

Ezekben az években jelentek meg a szövetségi mozgalom előharcosai is, Kárpáti Béla és Steiner Hugó személyében.

Milyen is volt az edzés edzői irányítás nélkül? Egy labdarugó naplójában olvashatjuk 1901-ből:

"Alig néhány napi tréning után, - ma már újra kiálltunk a millenáris pálya - még nedves, lucskos - porondjára, a tavaszi szezon első mérkőzésére. De meg is látszott mindkét csapaton. Fejetlen összevisszaság, minden kombináció hiánya, kezdetleges játék jellemezte a mérkőzést."

Később: "Az egész hetet komoly munkában töltöttük... Vége volt a hebegurys játéknak, az egyéni parádézás-nak... Ehelyett szigorú fegyelem, komoly munka járta." Természetesen a játékos-tréner, a csapatkapitány irányításával.

Schlosszer Imre írta 1905-ben:

"Trénerünk abban az időben még nem volt. Egyéni rendszerünk az volt, hogy ha nem volt mérkőzés, mindig egy kapura lövöldöztünk... Hetente kétszer gyűltünk össze... tréningre és rugdaltuk a labdát, amíg csak úgy nem éreztük, hogy elég."

Edző és edzőképzés tehát még nem volt az 1900-as évek elején. Autodidakták voltak a játékosok is, a későbbi edzők is.

A felkészülés, az edzés céltudatosodása később megfogalmazta az edzői tevékenység konkrét igényét is.

Az első "tránerék" Angliában működtek. Az első angol "football trainerek" a játékosok kondicionálásával foglalkoztak és vigyáztak a rendre. Magyarországon először ugyancsak egy angol edző, Dobbs Bobby hívja fel a figyelmet 1912-ben, a Sport-Hírlap hasábjain az edzői tevékenység szükségességére: "ideális football tréning alig képzelhető el tréner nélkül... Eltérő tréninget igényel a footballista, a futó, a kerékpáros, a boxoló, s még ugyanazon sportágban is ritkán kezel két embert egyformán a tréner."

Egyébként egészen korszerű felfogás...

Miként a XIX-XX. század labdarugása az angoloktól származik, az első tréner, edzők is angolok voltak.

Kezdetben az első magyar labdarugó edzők is "kiöregedő" játékosokból kerültek ki. A magyarországi labdarugó edzőképzés, illetve edzővizsgáztatás kialakulásához sok köze volt a Magyar Footballtrénerok Testületének és az 1925-ben létrehozott Testnevelési Főiskolának.

A labdarugó edzőket hazánkban a 20-as évek előtt nem képezték, csupán vizsgáztatták. A Magyar Footballtrénerok Kollégiuma 1925-ben, a professzionalizmus hivatalossá válása előtt alakult. Nem csupán érdekvédelmi szerv volt, de köze volt az edzővizsgáztatáshoz, később a tanfolyamok szervezéséhez is.

Idézet egy 1928. november 16-án kelt megállapodásból, "mely létesült a Professzionista Labdarugó Alsövetség és a Magyar Footballtrénerok Kollégiuma között:

1. A Professzionista Labdarugó Alsövetség védelme alá veszi a Magyar Footballtrénerok Kollégiumát a maga egészében és annak minden egyes tagját.

2. A Magyar Footballtrénerok Kollégiuma a legnagyobb gonddal választja tagjait:

a) azok közül, akik a Testnevelési Főiskola tréneroklevelével bírnak,
b) azon játékosok közül, akik játékos mivoltuk mellett egyuttal trénernek is vannak szerződötve, utóbbiak közül azonban csak abban az esetben, amennyiben e kettős minőségükben legalább egy év óta működnek, illetve a felvételre való jelentkezéstől egy év eltelt."

Tehát a tréner testület tagja lehetett az is, aki még tanfolyamot nem végzett, vizsgát nem tett, de mint edző működött.

Később az edzők testülete rendszeres tanfolyamokat rendezett, vizsgáztatott is, és edzői okleveleket adott ki. A Magyar Footballtréner Testületének 1933. március 6.-i "Értesítő"-je utal a trénerkérdés végleges rendezésére és a tanfolyamok kérdésére is:

"... elengedhetetlen lépés a trénerképzésének és képesítésének szabályozása." Másutt: "csupán azokat fogjuk a tanfolyamon való részvételre behívni, akiket a tanfolyam előadói, az MLSZ és a Footballtréner Testület kiküldötteiből álló bizottság a Tréner-testület javaslatának meghallgatása után kijelöl. A jelentkezést legkésőbb folyó évi június hó 15.-éig a Főiskola (TF) igazgatóságához írásban kell megtenni..."

"A tanfolyam sikeres elvégzése után a Főiskola előadóiból, az MLSZ-ből és a Footballtréner Testület tagjaiból alakult testület előtt a résztvevők vizsgát tehetnek, amelynek sikere esetén részükre footballmesteri oklevelet állítunk ki."

A tanfolyam díja 30 pengő, a vizsga- és oklevéldíj 10 pengő volt.

A Testnevelési Főiskolának tehát már az 1920-as évek végétől köze volt a trénerképzéshez és vizsgáztatáshoz, noha az erre vonatkozó VKM rendelet csak 1939-ben látott napvilágot.

1939-ben jelent meg "A Magyar Királyi Állami Footballtréner Vizsgáló Bizottság" szervezeti szabályzata és ügyrendje is. A bizottság hatáskörébe tartozott, hogy: "Megvizsgálja a footballtréner vizsgára jelentkezők szaktudását, rátermettségét és általános ismereteit és a vizsga eredménye alapján állami érvényű oklevelet állít ki."

A vizsgáztató bizottságot a vallás- és közoktatásügyi miniszter 3 évre nevezte az OTT javaslatának meghallgatásával. Hivatalból tagja volt még a bizottságnak "a magyar kir. Vallás- és Közoktatásügyi miniszter, a magy.kir. belügyminiszter, a magy.kir. Testnevelési Főiskola és az OTT által kijelölt egy-egy képviselő."

A bizottság szabályzata, az edzővizsga elméleti és gyakorlati anyagát tekintve, szakmailag színvonalas és modern volt.

Hazánk felszabadulása után, 1960-ig a főiskolai szintű labdarugó edzőképzés megszervezéséig, az edzők képzése tanfolyami rendszerben folyt és a mai képzési rendszerig számos szervezeti, tartalmi változáson ment keresztül.

Az edzőképzés vázlatos áttekintése után, röviden ismertetem a képzés jelenleg érvényben lévő rendszerét. Megjegyzem, hogy az edzőképzés egészének reformját az elkövetkező egy-két évben tervezi megvalósítani a sportvezetés.

Magyarországon a labdarugó edzők képzése (képesítése) jelenleg három fokozatban történik.

A segédedzőket a területi sportszervek irányításával egyéves "levelező" (esti) tanfolyamokon képezik. Az edzők (középfoku képesítés) felkészítését a Testnevelési Főiskola Továbbképző Intézete (TFTI) szervezi és irányítja. A képzés tanfolyam jellegű, időtartama két év.

A felsőfoku képesítésű szakember hivatalos elnevezése: szakedző. (A mesteredzői megjelölés cím, s a sportvezetés adományozza.) A képzés az 1975. szeptemberétől egyetemi jellegű Testnevelési Főiskola Edzői Szakán folyik, nappali és levelező tagozaton. A nappali tagozat tanulmányi ideje 3, a levelező tagozaté pedig 4 év.

A labdarugó szakedzők természetesen nemcsak sportáguk "tudományával", speciális edzéselméletével és -módszertanával foglalkoznak tanulmányaik során. Az "alapozó" jellegű tantárgyaik között találjuk például a filozófiát, a tudományos szocializmust, a sporttörténetet vagy a szociológiát. A természettudományi tárgyak szintén igen fontos helyet kapnak a sokoldalú képzésben. Az anatómia, a biomechanika, a biokémia, az élettan- sportélettan, az egészségtan és a masszázs ismerete ma már alapkövetelmény az edző számára. Erre a tudományos alapra épülnek a szaktárgyak, a neveléstudományi ismeretek, a lélektan- sportlélektan, a sporttudományi ismeretek (edzéselmélet és -módszertan, bevezetés a tudományos kutatásba stb.), valamint a szakképzés, a labdarugás elmélete és módszertana. A levelező tagozat összórárszáma: 672. Ezt egészíti ki a háromszor egyhetes, illetve az egyszer kéthetes szakmai gyakorlat.

Az általános, alapozó tantárgyak és a szaktárgyak órászámainak aránya: 244, illetve 428. Ez utóbbiból a szakképzés, a kifejezetten labdarugó képzés órárszáma: 144.

A szakedzők szakdolgozatot írnak, majd államvizsgát tesznek. Államvizsga tárgyaik: filozófia, az edzés elmélete és módszertana, a szaktárgy (labdarugás) elmélete és módszertana.

Évekig folyt a vita, mit tanuljanak a labdarugó edzők?

Korábban sokan vitatták az elméleti munka szükségességét, mondván, a sport gyakorlat. Való igaz, a sportoktató, az edző gyakorlati szakember. Ma már azonban a sportvezetők és a labdarugó edzőszakos hallgatók egyaránt elismerik, hogy igazán jó gyakorlati munkát csak az az edző képes végezni, aki széles bázisú elméleti alappal rendelkezik, aki gyakorlati tevékenységét erre építi, aki nem "zsebből" dolgozik, aki képes alkotni, hajlandó és akar is ujitani. Csak a gondolkodó, tudatosan dolgozó labdarugó edzők képesek arra, hogy elméleti felismerésekre jussanak gyakorlati tevékenységük közben és ezeket a felismeréseket, törvényszerűségeket a gyakorlat hasznára fordítsák.

A leendő labdarugó szakedzők képzését felkészült oktató-kutató gárda látja el. A neves sportági szakemberekkel, a gyakorlatban dolgozó edzőkkel együtt, a tudomány munkásai is dolgoznak a korszerűbb, színvonalasabb képzés érdekében. A viszonylag kis Testnevelési Főiskolán két szakember a tudományok doktora, tizenketten rendelkeznek kandidátusi fokozattal, huszonhat oktatónak, kutatónak van egyetemi doktori címe.

A labdarugó edzők képzésének rendszere és módszerei nem örökérvényűek, nem merevek. Ahogy fejlődik a sportág, úgy változott folyamatosan a képzés is. Az edzőképzésnek azonban nem követnie kell csupán a labdarugás fejlődését, hanem számos kérdésben alkotó módon előremutatónak is kell lennie.

LABDARUGÁS A KÉPZŐMŰVÉSZETBEN*

A testkultura és a művészet kapcsolatának kezdete az ősidők homályába vész. A sokezer éves spanyolországi vagy dél-afrikai barlangrajzokon már feszülő testi ijazókat, futókat, harci táncot járó férfiakat, állattal viaskodó vadászokat és a korabeli életmódot, valamint az ezzel összefüggő testkulturát bemutató számtalan részletet láthatunk. Az ősi Egyiptom, Elő-Ázsia, Kína, India, az antik görög-római társadalom ráánkmaradt építészeti alkotásai, szobrai, érmei, használati tárgyai szintén azt bizonyítják, hogy a művészek minden korban figyelemmel kísérték az emberiség egyik legnagyobb "hobbyját", hasznos szórakozásának ősi formáját: a testtel, a mozgással való versenyzést. Az utóbbi két évszázadban pedig a modern sport olyan népszerűsége tette szert, hogy lehetetlen nem észrevennie a művészet valamilyen ágában tehetséges, gondolkodó-alkotó embernek, azaz a művészeknek. Értékes műalkotások ezrei bizonyítják ezt. A sport motívumok szinte valamennyi művészeti ágban fellelhetők. Csoda-e, ha e produktumok között nagy számban találunk labdarugó ábrázolást, hiszen a labdarugás a népszerű sportok legnépszerűbbje. Ortutay Gyula szerint: "Az emberre három dolog jellemző nagyon. Szeret játszani, vitatkozni és versenyezni. E tulajdonságokat pedig többek között a mai labdajátékok ősei fejlesztették ki nála." "A labdarugás a világ szenvedélye" - mondja találgató Suburu, J. uruguayi író. Hogy miért? - erre a kérdésre szociológiai, filozófiai tanulmányok tucatja próbált már választ adni, több kevesebb sikerrel. Ne bolygassuk most ezt a problémát, fogadjuk el a tényt és keressük meg e hódító "világspport" művészeti tükröződésének főbb sajátosságait.

A labdarugás művészi ábrázolása olyan régi, mint maga a játék. A mágikus-vallásos szertartások részeként játszott labdajátékok (pl. az ókori Kínában, Dél-Amerika ősi népeinél) rendre megtalálhatók, elsősorban az írásos emlékekben és a képzőművészeti alkotásokban. A szépirodalmi forrásokban (Homérosz művei, az óind szanszkrit hagyatékok, a Rámájána, a különböző európai mítoszok stb.) szintén feltűnik esetenként a labda, ez a varázslatos játékszer. Közismertek Shakespeare utalásai a korabeli labdarugasra. Ilyen például az "aljas futballjátékos" kitétel, ami

* Elhangzott a Magyar Labdarugó Szövetség megalakulásának 75. évfordulója alkalmából, az MLSZ, a Testnevelési és Sportmuzeum, valamint a TSTT Sporttörténeti Bizottsága által szervezett tudományos ülésen (Budapest, 1976. december 13-14.).

egyébként nem magára a játékra vonatkozik, hanem annak korai "elidegenedettségére", egyes játékok alattomos durvaságára. Az írók mindig előszeretettel nyultak a labdarugás témájához, hiszen ez a játék – népszerűségén és közérthetőségén túl – drámaiságban, az emberi jellemek sokszínű bemutatásában is az elsők között található a sportok igen népes családjában. Nem foglalkozhatunk azonban a labdarugás gazdag irodalmi vetületével, témánkat most csupán a képzőművészetre korlátozzuk. Ez is nagyon sokrétű vizsgálódást igényel, ráadásul eddig szinte alig kutatott területről van szó, így eleve csak a vázlatosság igényével léphetünk fel.

A sport és a képzőművészet kapcsolatának legismertebb példája kétségtelenül az antik görög kultúrában található. Ezt a témát hallva rögtön az eszményi atléta szobrok, Müron diszkoszvetője, Polükleitosz dárдавívője, az amforák jellegzetes futó-, dobó-, birkózófigurái jutnak eszünkbe. Valójában pedig nem itt kezdődött a kultúra e két ágának összefonódása. A régi hibás európacentrikus polgári történelemszemlélet maradványa, hogy még ma is sokszor úgy kezdik az egyes témák kifejtését: "már az ókori görögök is ...". Amikor az ógörög kultúra fénykorát élte (i.e. IV-V. sz.), Távol-Keleten, Afrikában, Dél-Amerikában hasonló vagy helyenként magasabbrendű kultúrák esetleg már "másodvirágzásukon" is tul voltak. Így nem meglepő, ha a labdarugás legősibb ábrázolásai is Európától messze találhatóak. A legtöbb ilyen képzőművészeti hagyaték Kínából származik. Az ősi kínai labdarugást számos festmény, grafika, textilkép, kispasztika, váza- és tányérrajz őrizte meg az utókor számára. Az egyik legértékesebb vízfestmény Hsuan-Tsung császár (1426-1435) korából maradt fenn, amelyben jól látható az ősi játék meglehetősen bonyolult strukturája. Egyes sporttörténészek vulgáris megközelítésben azonosítják ezt a labdajátékot a mai "football" játékkal, pedig valójában itt csak távoli rokonságról van szó. Éppen a képzőművészeti alkotások mutatják a "láblabda" erősen mitológikus-vallásos jellegét. Az ősi labdarugás kultikus szertartás volt, amelynek kánonjait vallásos ritusok határozták meg, papok végezték a kezdőrugást és irányították a játékot. Ugyanezt mondhatjuk el Dél-Amerika őslakóinak labdarugó játékaról is. Az 1968-as olimpia Mexikóra irányította a régészek és sporttörténészek figyelmét, így sok újabb értékes adat vált ismertté az ősi indián lakosság testkulturájáról. (1) Többek között kiderült, hogy a termékenységi mágiaként játszott azték, olmek, inka labdajátékok egy-egy része a labdarugás ősi forrásának tekinthető. Itt is vallási szabályok szerint továbbították a napkorongot jelképező kaucsuk labdát: lábbal, fejjel sőt nagyon ügyesen még tomporral is. Jól láthatók ezek a jelenetek a Veracruzban őrzött domborműveken és a teotihuakáni freskókon (Estado de Mexico). A híres mexikói Antropológiai Múzeumban szintén sok emléke látható a szakrális labdajátékoknak, többek között olyan domborművek és kőszobrok, amelyeken jól kivehető a korabeli játékosok öltözködésének hasonlósága a mai labdarugó szereléshez (pl. sipcsontvédő). (2)

Feltétlenül meg kell említenünk a kultikus labdarugás egyik nemrégem megtalált értékes hazai képzőművészeti emlékét. A budai palota újabb ásatásai (1967-75) során törökkori szemétdödrökből sok mintás tányér, váza és egyéb képző- és iparművészeti tárgy került elő. Az egyik hódoltsági szemétdödrben Zolnay László és munkatársai kínai porcelán edényeket találtak, amelyeket a selyemért Kínába utazó muzulmán kereskedők hoztak be az országba. A leletanyag különleges darabja egy porcelán tányér, amelynek közepén labdarugók játszanak. A rendkívül szép, finoman áttetsző tányér szegélyén stilizált florisztikus (növényi) minták között két mezőben szintén labdarugók láthatók más-más elrendezésben. Ez a kb. 1500-as

évekből származó kínai tányér az ősi szakrális labdarugás egyik legjellegzetesebb művészi ábrázolását tartalmazza és egyaránt komoly értéke az egyetemes művészettörténetnek, valamint a sporttörténetnek.

Az ősi Egyiptomban, Kis-Ázsiában és az antik Görögországban is ismerték és pattogtatták a labdát, bár tény, hogy inkább elterjedtebb volt a kézzel, mint a lábbal való labdázás. A labdarugás létezésének és fejlettségének egyik jelentős bizonyítéka az a 2600 éves görög kódombormű, amelyen az egyik játékos felsőcombball állítja meg a labdát, úgy ahogy azt ma is tanítják. Hogy aránylag kevés labdarugó ábrázolás maradt ránk ebből a korból, annak egyrészt az az oka, hogy e bonyolult játékot a maradandóbb szobor helyett inkább festményeken, rajzokon örökítették meg a művészek, ezek viszont többnyire elpusztultak, másrészt a labdajátékok nem szerepeltek a pángörög sportversenyek (pl. olimpia) műsorán, így eleve kevésbé voltak a figyelem központjában. Az ógörög labdarugás - amelyet "epikuroszt"-nak is neveztek - átkerült a rómaiakhoz is, ahol "harpasztum"-nak hívták és néhány képzőművészeti emléken láthatjuk e játék főbb mozzanatait.

Az antikvitást követő középkor hosszú ideig háttérbe szorította a labdajátékokat. A feudális társadalom sajátos életvitelén kívül, ehhez a keresztény vallás dogmatikája is nagymértékben hozzájárult. Míg a már említett távol-keleti vagy az indián hitvilág szerint a játékok az istenek közötti viadal eszközei, addig a kereszténységben a testgyakorlás minden fajtája az "ördög kísértése". Az örömlélményt nyújtó labdázás távol állt a keresztény aszkézistól, sőt azzal szemben lázadásnak minősült, bűnnek számított. Így érthető, hogy ebben a korban Európában szinte egyetlen műalkotás témájaként sem jelenhetett meg a labdarugás.

A polgárosodás kezdeti szakaszában azonban - mintegy sajátos antifeudális tiltakozásként - már rohamosan terjedtek a népi és városi labdarugás különböző formái. Az itáliai reneszánsz, majd az ezt követő nyugat-európai felvilágosodás (Anglia, Németalföld stb.) tulajdonképpen a modern labdarugás "méhen belüli" fejlődési szakaszának fogható fel. Ekkor alakult ki talán a legismertebb korabeli labdarugó játék, az itáliai "calcio". Kódex-illusztrációkon és régi kalendáriumi rajzokon kívül ezt a játékot több neves művész is megörökítette. Főleg a középkori városok, illetve egyes városrészek között dúló népes labdarugócsatákat ábrázolták előszeretettel, amelyek nemegyszer az egész város lakosságát megmozgatták. Ezt a mozgalmasságot mutatják például Bertarelli, R. képei a milánói calcióról vagy Bella, G. híres festménye a velencei "majálisról". A főúri kertekben és szalonokban folyó jóval szelidebb labdázást elsősorban finom gobelinek, miniatűr rajzok őrizték meg az utókor számára. Ilyen jellegű labdázókat találunk a híres ferrarai négytoronyos kastélyt (Castello Entense) díszítő freskókon és falikárpitokon, amelyeket Luteri, G. (művésznevén: Dossi) a csapongó képzeletű romantikus festő készített.

XVI-XVII. századi utleírások és az azokat kísérő illusztrációk őrzik az angol labdarugás régebbi formáit. Meglehetősen ellentmondásos volt e játék korabeli megítélése. Sokan elítélték durvasága miatt, sőt be is tiltották (pl. IV. vagy Szép Fülöp francia király, majd III. Edward angol király adott ki tiltórendeletet a labdarugás ellen). A korabeli angol labdarugás helyenként valóban igen drasztikus volt. A játékosok számát nem korlátozták, öklözni is lehetett, sőt nemegyszer halálos leszámolásra is alkalmat adott egy-egy "futballmeccs". Az angol Tudor-dinasztia alatt (1485-1603) különösen elfajult a játék. Ennek egyik jó bizonyítéka az a ránk maradt festmény, amelyen lovas katonák korbáccsal verik szét a labdarugókat. II. Károly (1660-1685) korában azonban már "megszelidült" a labdarugás, meghonosodott a ki-

rályi udvarban, sőt sokszor maga a király is részt vett a játékban, mint ezt néhány festményen és grafikán látni. III. Edward tiltó rendeletét ugyan a mai napig sem vonták vissza Angliában, de ez nem gátolta a labdarugás töretlen fejlődését a szigetországban, s óriási karriert futott be a XIX. században. A mai értelemben vett labdarugás is – mint közismert –, Angliában kelt életre, amikor 1863-ban végérvényesen különválasztották a futballt (soccer) a rögbitől és megalakult a Football Association. Érdekes módon viszont a modern labdarugás művészeti ábrázolása nem Angliában, hanem Franciaországban, a "festők Mekkájában" kezdődött. S ezzel elérkeztünk a modern labdarugás és a modern, pontosabban a XIX-XX. századi képzőművészet kapcsolatához.

A XIX. században a művészek elsősorban a labdarugás kuriózumait, ujdonságait ábrázolták, a korabeli labdarugó öltözeteket, a játékosok és a nézők egyes típusait, portré vagy egész alakos képen. Itt rendszerint a labda még csak a játékos hóna alatt vagy a lábánál volt, a mérkőzés jeleneteit csak később kezdték a képeken rögzíteni. A XX. század képzőművészeit már főleg a játék mozgalmassága, színesége és nagy népszerűsége érdekelte, ez tette kedveltté a témát a festészetben, grafikában, sőt a szobrászatban is. Kétségtelen, hogy a labdarugás művészi megörökítése a század első évtizedeiben került a középpontba, ami részben a játék fejlődésével, részben pedig az egyes modern művészeti irányzatok (kubizmus, expresszionizmus, futurizmus, szecesszió stb.) elterjedésével függött össze.

A modern képzőművészeti "izmusok" és a labdarugás közti kapcsolatra talán Lothe, A., az 1907-ben kezdődött kubizmus egyik jeles képviselője a legjobb példa. A kubista irányzat szakított a képzőművészetben uralkodó régi empirikus látványszerűséggel. Új plasztikai kifejezőmódot akart teremteni, amely nem a látott jelenséget, hanem egy elképzelt valóságösszefüggést ábrázolt. Gris, J. spanyol festő szerint a kubizmus célja: "ismert elemekből új egységet alkotni, tisztán plasztikai metaforákkal vagy célzásokkal". Andre Lothe észrevette a század elején rohamosan terjedő labdarugás dinamizmusát, drámaiságát és több híres festményén igyekezett ábrázolni, kipróbálni ezen a témán a kubizmus alapelveit. A modern irányzat rendszerint "modern" témát keres, és a labdarugás akkoriban még "modernnek" számított. A banális, évszázadok óta megszokott témák ellen már az is tiltakozás volt, hogy valaki labdarugókat festett, hát még az ahogy festette. A kubizmus lényegét egyébként sokan félreértik és csak a "kockákat" keresik benne, semmi mást. Pedig az irányzat későbbi szakaszaiban (az ún. szimultanizmus és a szintetikus periódus) a kockák egyéb geometriai síkakká változnak, a klasszikus perspektíva megdől valamilyen irányba, a testek szétesnek anatómiai metszetekre, a tárgyak jelle absztrahálódnak és keverednek emberi arc-, kéz- és lábtörésekkel, ráadásul a kubista képen többféle nézőpontból látható a látvány. Ezek után talán érthető, hogy miért válhatott különösen a labdarugás jó témává André Lothe számára. A mérkőzések hevében a játékosok szinte élő kubista kompozíciót alkotnak: kavargó tömeget, amelyben kezek és lábak elmozdulnak megszokott anatómiai helyzetükből, mindez feszült atmoszférával, színes, dinamikus mozgással párosul, ahol "a sikok mintegy forrongnak valami selymes vibrálásban" – ahogy maga a festő írta egyik elméleti munkájában. (3) Lothe valamennyi labdarugó vagy rögbi képét rendkívüli szingazdag-ság, dekorativitás és lüktető ritmus hatja át.

A kubizmus sporttémájú művészeti alkotásai erősen hatottak a későbbi "izmusokra" is (futurizmus, dadaizmus, szürrealizmus, absztrakt stb.), amelyekben szintén találhatunk szép számmal sportábrázolásokat, köztük labdarugókat is. Talán egyet emlitenénk a sok közül: Boccioni, U. (1882-1916) futurista festőt. A futuristák a térdinamizmust állították művészetük középpontjába. A teret a mozgások egymást követő fázisainak egyidejű (szimultanizmus) megjelenítésével akarták érzékeltetni. A mozgás okozta élmény egyazon képen való montázsszerű ábrázolására aligha lehetne hálásabb témát találni a sportoknál. Boccioni híres képei- nek futólagos áttekintése bizonyítja ezt: Az emberi test dinamizmusa, Az izmok dinamizmusa, Egy kerékpáros dinamizmusa, s nem utolsósorban a Foot-ballers című képe. De említhetnénk példaként az egy ideig szintén futurista Campigli, M. olasz festő képét, amelyen a labdarugó sport jellegzetességeit ritka bravurral tudta érzéki formába sűríteni.

A század huszas-harmincas éveiben a képzőművészet és a sport kapcsolatának erősítését intézményes megmozdulások is segítették. Már 1906-ban Párizsban a Művészet, Irodalom és Sport Konzultatív Konferenciáján felvetette Coubertin a sport és a művészetek összefonódásának gondolatát, a művészeti olimpiák tervezését. 1920-ban a La Palette Francaise által rendezett kongresszuson, neves festőket buzdítottak sport témájú művek alkotására. Többek között ennek hatására az 1924-es párizsi olimpián már közel félszáz festő alkotását zsűrizték a művészeti verseny döntőjében. Talán nem kell hangsúlyoznunk, hogy a képek és a szobrok jelentős része labdarugó jeleneteket ábrázolt és nagy sikert aratott miként a sportág is. Jellemző, hogy az első díjat a képzőművészeti kategória olimpiai aranyérmét is labdarugó kép nyerte: Jakoby, M.K. (Luxemburg) Szöglet című olajfestménye. A francia Festők és Szobrászok Társasága 1936-ban már külön sportszakosztállyal rendelkezett. A szakosztály a berlini olimpia alkalmával a Galerie des Beaux-Arts-ban kiállítást rendezett, amelyen sok labdarugó témájú festmény és szobor is szerepelt. Jelentősnek mondható az 1936-os berlini olimpia művészeti versenye is, ahol a számos labdarugást ábrázoló alkotás közül is kiemelkedett Klukowski, J. lengyel művész többalakos domborműve, amely a labdarugó játék legjellegzetesebb mozzanatait mutatja be. Ugyancsak olimpiai versenyre készült a szintén lengyel Lunkiewiczowa, E., a német Schoff, O. és Kampf, A. olajfestménye, Moschi, M. olasz és Sintenis, R. német szobrászok plasztikája, de sorolhatnánk tovább is a különböző labdarugó ábrázolásokat.

A labdarugás egy-egy részletét bemutató témák szerint is lehetne csoportosítani a képzőművészeti alkotásokat. Ilyen önálló terület a gyerek-labdarugás bemutatása. A festők előszeretettel ábrázolják magukat - vagy másokat - gyerekként a "kincset érő" első labdával, amint ez Czóbel Béla ismert képén a Fiu labdával (1916) vagy Dejneka, A. Fiatalság és Pintado, H. spanyol festő Ifju évek című olajfestményén látható. A labda birtoklásától már csak egy "ugrás" választ el bennünket a grundfocitól. Sok festőt ihletett meg ez a téma is. Schoff, O. ilyen képpel nevezett be a berlini olimpiára. Malczewski, R. 1931-ben készült műven a focizó gyerekek szinte a Pál utcai fűrész-telep hangulatát idézik fel a nézőben. Házak között, telkeken és parkokban labdát kergető fiukat ábrázol Dejneka 1927-ben készült akvarelje, Jasuch, A. csehszlovák, Losa, G. spanyol, Vasziljev, V. szovjet festők olajképe. Fröding, J. svéd szobrász pedig plasztikailag is megfogalmazta a labdarugás varázsát a gyerekekre Focizó fiúk című, 1940-ben készült szobor-kompozíciójában.

Külön terület lehetne továbbá a labdarugó sport klasszikus figurája, a kapus. A látványos védő mozdulatok, a kapus-bravurok egyaránt megihlették a festőt és a szobrászt. A leghíresebb kép talán Dejneka kapusa 1934-ből. Ez a szokatlanul keskeny, 120-356 cm-es monumentális olajfestmény a vetődő kapust hátulról ábrázolja élethűen és abban a drámai pillanatban, mikor még nem dőlt el, hogy eléri-e a hálóba tartó labdát vagy sem. Felsorolásszerűen említettünk még néhány kapus kompozíciót: Podoski, W. lengyel és Bohms, G. svéd festő képén öklözés látható, Pietsch, A. lengyel művész akvatinta művén, továbbá Asmus, D. német, Hruska, K. csehszlovák, M anowski, L. lengyel festők olajképein pedig vetődő mozdulatokat végez a kapus. A szobrok közül kiemelkedik Villa de Isidro spanyol, Hackel, F. csehszlovák művész plasztikája vagy id. Fekete Géza feszülő testű kapus szobra, valamint Guidi, U. olasz szobrász kőbe faragott masszív vetődője.

A labdarugás "zsáner" témája lehet még: a nézők, az edzők és mecénások ábrázolása vagy egyes nagy sztárok portréjának megfestése, illetve szoborba öntése. Két kitűnő szoborportrét készített például ifj. Fekete Géza Albert Flóriánról és Páncsics Miklósról. Szinte természetes, hogy több szobor készült már Peléről és legutóbb Neubauer, M. müncheni szobrásznő Beckenbauer mellszobrát mintázta meg.

A labdarugás - mint minden sport - jellegzetes társadalmi jelenség, amely sajátos módon magán hordja az egyes korok jellemző vonásait. Észreveszik ezt a művészek is és szívesen használják ezt a népszerű témát bizonyos burkolt társadalomkritika kifejezésére. Egy példát említettünk csak erre is: az erőszakot. A XX. század méltán kaphatná azt a jelzőt, hogy "az erőszak százada" (háboruk, fasizmus, gengszterizmus, emberrablás, agresszivitás stb.). A sport sem mentes ettől, különösen nem a labdarugás, ahol a tömeghisztéria, a mindenáron való győzni-akarás gyakran atrocitások és tragédiák forrása lehet. Hogy a dekadens polgári társadalmakban növekvő agresszív cselekmények hatoltak-e be a labdarugásba vagy fordítva: a tulhajtott sport-küzdelmek terjedtek el a mindennapi életben? - ezt nehéz lenne pontosan megállapítani. Ugy véljük, hogy szoros kölcsönhatás van itt is, amelyben a döntő oldal mindig a társadalmi viszonyok rendszere. Szocialista viszonyok között a sport elvileg mentes lehet minden erőszaktól, sportszerűtlen beavatkozástól, míg a kapitalista környezetben üzött profisport szükségszerűen torzul. A "totális sport", az üzleti érdeket mindenek fölé helyező sport tulajdonképpen "lövöldözés nélküli háboru". A professzionista ökölvíváson kívül kétségtelenül az amerikai futballban érződik legjobban ez a káros tendencia, melynek "mélyében a bűnözés és az erőszak, a korrupció, a képmutatás és álszentség tenyészik" - írja Winter, R. amerikai riportkönyvében. (4) A labdával üzött "háborúnak" már sok festő próbálta az anatómiáját felvázolni művészi eszközökkel. Barnes, E. amerikai festő - aki maga is profi futballista volt - ezzel a kommentárral küldte útjára festményeit: "Bemutatom képeimen a gyűlöletet, a vadság és a szenvedések játékát". Barnes egyik képén a régi római Circus Maximus díszletébe helyezi a labdarugók véres küzdelmét, ezzel is érzékeltetni kívánja a "kenyeret és cirkuszt" elv érvényesülését a manipulációra jól felhasználható játékban.

Másfajta kritikai feldolgozással is találkozhatunk a képzőművészet labdarugó ábrázolásainál. A tőkés társadalmi viszonyok elidegenítik a játékot, de magát a játszó embert is. A kiélezett küzdelem az antihumánus tendenciákon kívül egyoldalú, beszűkült sportsztárokat is szülhet. A sport mint modern mítosz - látszólag szinte

fátumszerűen – egyeseket felemelhet a legnagyobb népszerűségig, másokat tönkretéhet egy életre. Az egész társadalmat átszövő protekcionizmus, egoizmus, sztár-szellem, korrupció stb. sajátos formában – "kicsiben", de annál élesebben – megjelenik a labdarugásban, de más sportokban is. Még a kevésbé kritikus művészek is észreveszik ezt, és kisebb kockázattal jár, ha ezeket a társadalmi anomáliákat a sportban mutatják ki, az értő szemek és agyak számára ugyanis világos, hogy itt végső soron nem a sport beteg! Diebl, H.J. nyugatnémet művész Ajánlólevél című neorealista festménye azt mutatja be, hogy a mai viszonyok között a legjobb protektor egy "gólerős láb", egy adag cselező készség vagy egy jó fej – de nem gondolkodásra, hanem fejelésre! Az az előítélet, hogy a sportolók "üresfejűek" egyébként is igen elterjedt és makacsul tartja magát. Ezt különösen irodalmi művekben dolgozták fel (pl. Végh Antal: Miért beteg a magyar futball? című könyve), de újabban képzőművészeti eszközökkel is igyekeztek kifejezni. A festményeken és szobrokon gyakran látható nagytestű kisfejű sportolók, aránytalanul erőteljes rugólábból álló labdarugók (pl. Palm, J. festményén), amelyek mind ezt az eltulzott és hamis általánosítást sugallják. Ezzel nem azt akarjuk állítani, hogy esetenként nem találhatjuk meg a pályákon e műalkotások élő modelljeit, de az általánosítás durva hibához vezethet. A sportnak is megvan a sajátos "szellemisége", a maga értelme és értéke. Erre éppen egy képzőművész mutatott rá legutóbb. Somogyi István a fiatalabb festőnemzedék egyik tehetséges tagja így nyilatkozott az "aranycsapatról": "Én mindenben a szellemiséget keresem, így a sportban is. Annak a tizenegy embernek roppant egységes volt a szelleme. Céljaik, törekvéseik a pályán közösek voltak, eszközeik illettek egymáshoz és hibátlanul kiegészítették egymást". Egy jeles festőnk képét említhetnénk végezetül, mint olyan kritikát, ami részben jogos, részben – a nagyobb művészi hatás érdekében – felnagyítja a problémát. Nevezetesen a sztárszellem és a gondolatnélküli egyoldalú testkultusz problémájáról van szó. Bortnyik Sándor Korunk hőse című híres képén egy hatalmas labdarugó alak áll az előtérben, hóna alatt a labdával és árnyéka rávetődik a háttérben elhelyezett Gondolkodóra, Rodin ismert szobrára. A kép – mint minden igazi műalkotás – önmagáért beszél. Kritikája talán bántó, de "megsértődni" azért nem kell, mert a humánusabb sportért perel és nem ellene. Nekünk, sportot szerető és azért dolgozó embereknek azon kell tevékenykednünk, hogy ne legyen alapja az ilyen bírálatnak, ne akadjon modell akiről a művész mintázhat. A festő célja is ez volt...

Nincs módunkban, hogy ilyen részletességgel elemezzük a továbbiak során az egyes labdarugó ábrázolásokat, csupán megemlítünk néhány jelentős alkotást. Hazai példával kezdve itt van rögtön Kisfaludy Stróbl Zsigmond 1932-ben készült szobra, amely a labda elrugasának pillanatát örökítette meg. Csajkov, J. szovjet művész – szintén a harmincas években készült – szobra már kétalakos és azon kevés kompozíciók közé tartozik, amely meri vállalni a labdarugás összetett mozzanatainak plasztikai megfogalmazását. Ide kívánczik a nemrég elhunyt Kossuth-díjas, érdemes szobrászművész Kocsis András 20 méter hosszú, 32 alakos alumínium reliefje, amely a budapesti Sportcsarnokban látható és a "bőrlabda-varázsát" is érzékelteti a nézőkkel. Nagy szerepük van az ilyen sportlétesítményben elhelyezett műalkotásoknak, nevelik, gyönyörködtetik a közönséget és a sportolót egyaránt. Kis Kovács Gyula Munkácsy-díjas szobrászművész így fejezte ezt ki: "a sportolók között is kell a sportot népszerűsíteni. Ahhoz azonban, hogy a tárgyaknak rangot adjunk, olyan környezetbe kell helyezni azokat, ahol közösségi életet élnek".

Feltétlenül meg kell említenünk az olasz neorealizmus vezető egyéniségének, Renato Guttusonak 1965-ben festett labdarugó képét. Ez a rendkívül dekoratív olajfestmény mesteri módon ábrázolja a labdarugás dinamizmusát, a küzdő mozdulatok szépségét. Ezt láthatjuk, a már többször említett, Dejneka, A. képein is, ahogy Aradi Nóra írja: "labdázói ritmikus dekorativitásban rendeződnek el a képfelületen". (5) A világhírű szovjet művészt méltán nevezhetjük a XX. század egyik legnagyobb sportfestőjének. Ő maga így vall erről: "Szeretem a sportot, órák hosszat tudok gyönyörködni benne. Mindig úgy éreztem, hogy a sport megneemesíti az embert. Nem értem mire jó az ipari táj, ha benne rutak, ernyedt izmuak, akarat nélküliek az emberek". (6) A hírességek sorába tartozik még többek között Masareel, F. belga grafikus és festő. Legjelentősebb művei fametszet-sorozatai, amelyek fellépnek a szellemi és testi nyomor, a modern nagyváros antihumánus tendenciái és hamis mítoszai ellen. A sport sem maradhatott le ezekről az életből ellesett tablókról. Masareel egyik 1920-ban készült metszetén – a ma sajnos egyre terjedő – tömeghisztériát, a labdarugó szurkolók elfajuló őrjöngéseit mutatja be. Ezzel szemben viszont szimbóluma lehetne a civilizáció ártalmaitól védő rekreációnak az a képe, amelyen a szűk utcákon játszó gyerekek labda után nyuló mozdulataikkal szinte ki akarnak törni a sivár, bezárt és szennyezett környezetből. (7) A sport és a szabadidő összefüggése, az örömelményt adó testmozgás haszna és szépsége, több képen is visszatérő téma Masareelnél. Ugyanezt örökölte meg a német Mattheuer, W. A szép vásárnap című festményén, amelyen önfeledt kirándulók fociznak a szabadban elhelyezett kapuk között.

Külön fejezetben kellene foglalkoznunk Genkinger, F. nyugatnémet festő munkásságával. Szinte egyedülálló az a lendület ahogy a hatvanas évek elején hozzáfogott a labdarugás ábrázolásához. Egyéni hangu műveinek nagy része labdarugó témájú, így Genkingert nemcsak egyszerűen sport-festőnek, hanem kimondottan labdarugó-festőnek lehetne nevezni. Genkinger a labdarugás – nem utolsósorban a nyugatnémet labdarugósport – hallatlan népszerűsége és publicitása miatt fordult e sportág felé és kezdte tanulmányozni azt. Képein először a puszta vizuális élmény jelent meg gazdag színösszeállításban, majd később háttérbe szorult a realizmus és uralkodóvá vált az absztrakt, a szimbólikus kifejezés, a formai kísérletezés. Ez a festészet tipikus példája annak, amire a közvélemény azt szokta mondani, hogy "tul absztrakt", "értelmetlen mázolvány", "ilyen jelenet nincs is a labdarugásban" stb. Valóban nincs félbevágott, egyszemű labdarugó, papagájszinekben tobzódó Napkorong labda stb., de ezt Genkinger is tudja. Számára a szín jelkép, a játékos szemének egyesületi jelvényként való ábrázolása szimbólum, a felemelt kezek a modern vallásnak is beillő labdarugás szakrális gesztusait érzékeltetik. Ami szokatlan az nem feltétlenül értelmetlen. Sajnálatos tény, hogy különösen a sporttémák művészi ábrázolásában igen erős még a mult századi izlés, a vaskalaposság, a szimpla utánzás, a naturalizmus számonkérése. Így a modern sportokról csak banális képeket és szobrokat lehetne készíteni. Ezért is fordult el sok nagy művész a sporttémáktól. Vegyük figyelembe azt, hogy a mozgalmasságában szinte egyedülálló labdajátékok képzőművészeti megragadása rendkívül nehéz, sokszor szinte lehetetlen. Ezzel küszködött például Baumeister, W. és amikor többszöri próbálkozás után sem sikerült a labdarugás dinamizmusát művészi hitellel besüritenie egy mozdulatlan alkotás keretébe, – megsemmisítette vázlatait. A művésznak a kép négy-szögén belül kell a pályán folyó játék egész rendszerét és hangulatát megteremteti, ehhez pedig nem alkalmas a puszta másolás, az egy az egyben való ábrázolás, hanem

meg kell keresni az új formai elemeket, amelyek a tartalom sűrítését lehetővé teszik. Ezt az utat kell bizonyos fokig bejárni – ha kell végig szenvedni – a befogadónak is, ha ez elmarad, akkor persze "érthetetlen" a mű.

Visszatérve Genkinger alkotásainak elemzéséhez talán legcélszerűbb, ha saját magának adjuk át a szót: "Eszközeim a forma és a szín. A színek különbözősége által a figurák egymásközötti viszonyának különbözőségét érzékeltetem. Ha az egyik figura kék, a másik sárga, a harmadik vörös, a negyedik mondjuk fehér, akkor ezáltal világosan megfogalmazom a köztük fennálló vonatkozásokat, vagyis, hogy rokonság, ellentét vagy semlegesség stb. áll-e fenn. Teljesen sztatikus, formailag azonos figurák esetében csakis változatos színekkel lehet a játékot festőileg megragadni, a támadást és védekezést, a beadást vagy kapuralövést vagy akár magát a gáncsot is ábrázolni. Minden színnek megvan a maga formai jelentősége, azaz megkívánja a hozzátartozó formát. Egyszer a formai ötlethez kell megkeresni a megfelelő szint, másszor a színötlethez kell megtalálnom a helyes formát. Ezért nem maradhatok meg azoknak a színeknek a naturalisztikus alkalmazásánál, melyek a játékban bizonyos gyakorlati funkciót töltenek be." (8) Így válik érthetőbbé a képek címe is: Világoskék játékos, Két játékos fehérben, Sárga játékos a kapuban, Piros játékos a közönség előtt stb. Jelképes az is, hogy Genkinger egyes képein a vászon széle ketté vágja a játékost, gyakran szemének vízszintes tengelye mentén vagy a derekánál. E szuggesztív képek láttán nem csodálkozhatunk azon, hogy az 1974-es müncheni labdarugó világbajnokság plakátjait Genkinger festményei díszítették. Érdekeséggé – és némi tanulsággá – megemlítjük, hogy 1969-ben Genkinger kiállításának megnyitóját stilszerűen egy sportbemutatóval kötötték össze, mint ahogy manapság nyugaton divatos más témájú kiállításokat klasszikus vagy beat zenével megnyitni.

A kiállítások említése elvezet bennünket ahhoz a problémához, hogy a képzőművészet sporttémájú – így labdarugó témájú – alkotásait hogyan lehet bemutatni, közelebb vinni a közönséghez. Önálló kiállításra csak nagyon ritkán kerülhet sor, mivel kevés az olyan művész, akinek elegendő alkotása lenne ehhez. Közös tárlatok rendezésére már több példa akad, de méginkább gyakori, hogy bizonyos nagyobb sportrendezvények keretén belül vonultatják fel az egyes művészek alkotásait. Megemlíthetjük az időszakonként megrendezésre kerülő Nemzetközi Sport Biennálét. Az 1969-es madridi biennálé anyagában például több mint husz labdarugást ábrázoló festmény és szobor volt. Jelentős rendezvények az egyes nemzeti szpartakiádok (csehszlovák, szovjet, német stb.), ahol szintén lehet művészi bemutatókat tartani. Moszkvában például a szpartakiádok alatt a Központi Kiállítási Csarnokban rendezik meg a Sport a képzőművészetben című országos tárlatot. Egy ilyen kiállításon tünt fel például Grigorjev A tizenegyes című festménye, Tyitov, J. mozgalmas, nagyméretű képe a támadásról vagy Csernij ukrán festő Labdarugók című alkotása. Ez utóbbi mű különösen érdekes és sporttörténeti jelentősége is van. A képen a kievi Dinamó játékosai állnak a kapuban. De nem a mostani világhírű tizenegy, hanem egy 1941-es csapat, akik a fasiszta megszállás alatt a kapu másik oldalán látható fegyveres német tisztekkel voltak kénytelenek játszani. Ez a valóban drámai találkozó tragédiával végződött: a győztes szovjet csapat tagjait a német kommandó a mérkőzés után kivégezte. A kiállításon egyébként az ismert sportolók portréi között láthatták a nézők kedvenc labdarugóit (pl. Jasin) szobrát vagy képét is. Ugyancsak ide kívánczik az 1970-es mexikói labdarugó VB alatt rendezett nagyszabású kiállítás. Már az olimpia idején feltűnő volt, hogy a szervezők nagy súlyt fektettek

a művészeti bemutatókra, a labdarugó VB alatt pedig ezt tovább fokozták. A város szívéből az olimpiai faluhoz vezető úton felállítottak például egy hatalmas, rendkívül színes labdarugó szobrot, amelynek hatása alól nemigen vonhatta ki magát senki. Főrendezvényük azonban az az egyedülálló kiállítás volt, amely először mutatta be önállóan a leghíresebb művészi labdarugó képeket és szobrokat. A kiállítás mecénása Brusberg, D. hannoveri galériatulajdonos volt, aki a művészek egy részét személyesen ösztönözte ilyen témájú alkotások készítésére, (pl. Dieter, Asmus, Baslakov, Sorge, Schultze). A kiállításon azonban jelentős számban igen híres alkotók művei is szerepeltek. Ilyen volt például Rousseau, H. naiv festő 1908-ban készített képe a Labdajátékosok, amelyen – a szabályokat egyáltalán nem ismerő – művész a játékosok szokatlan színű csikos trikóit és korabeli mozdulatait örökítette meg. Delaunay, R. kubista-futurista francia festő képei szintén különlegesség számba mentek. Ritkán látható labdarugó képein a játékosok és a nézők benyomásait igyekszik bemutatni kavargó színes karikák festésével, amelyek az életöröm valóságos himnuszai, képi formába öntve. Talán a legnagyobb feltűnést mégis de Stael, N. orosz-francia festő képsorozata keltette. A művészettörténészek által is alig ismert "futball" képeit életének utolsó éveiben készítette. 1932-ben egy esti mérkőzés látványának hatására fogott hozzá a munkához és korábbi absztrakt képeitől eltérő realisabb stílusban – de a rá jellemző expresszív erejű kompozícióval – ábrázolta a játék főbb mozzanatait. A spatulával (festőkés) vastagon felhordott ellentétes színek jól érzékeltetik a küzdelem drámaiságát és lenyűgöző hatását. A kiállításon szereplő neves művészeket tovább sorolhatnánk. Például láthatta a közönség Liszickij szovjet-orosz építész és festő Sportemberek című 1923-ban készült konstruktivista képét, amelyen három labdaszeleten geometrikus idomokból álló figurákat látni. Szerepelt továbbá: Baumeister, W., Nagel, P., Lüpertz, M., Skodlerrak, H., Palm, J., Diehl, H. J. és természetesen a már részletesen elemzett Genkinger, F.

A művészet és a sport – így a labdarugás – kapcsolatának szerény hazai kezdeményezéseit is megemlíthetjük. Már az első Országos Sport Napok alkalmával, 1945-ben az Ernst muzeumban szerepeltek labdarugó témájú képzőművészeti alkotások. Kár, hogy azóta az OSN programjából hiányzik ez a közművelődést és a sportot egyaránt szolgáló kezdeményezés. A kétévenként meghirdetett Ezüstgerely pályázatok kiállításán találkozhatnak csak az érdeklődők labdarugó képzőművészeti alkotásokkal. Legutóbb pedig az MLSZ 75 éves jubileuma alkalmából rendezett kiállításon próbáltuk bemutatni a labdarugás és a képzőművészet kapcsolatát. (9) Elképzelhető, hogy egyesületi vagy egyéb helyi évfordulók alkalmával is – bármilyen sportágban – kiállításra kerüljenek a megyei vagy városi művészek fellelhető sporttémájú alkotásai. Érdemes lenne erre is figyelmet fordítani.

Végül a teljesség kedvéért megemlíthetjük, hogy nemcsak a festészet és a szobrászat, hanem a képzőművészet más ágai is szép számmal tartalmaznak labdarugó ábrázolásokat. Külön tanulmányt igényelne például az ötvösség, az érmek és serlegek ilyen jellegű vizsgálata. Közismert, hogy a jelentősebb labdarugó tornák "kupákért" folynak és ezek nemegyszer kvalifikált művészi ötvös munkák, amelyeknek művészettörténeti jelentőségük is van. A labdarugó grafikák és plakátok szintén említésre méltó értékek. A kisgrafikai anyag feltárása külön feladatot jelenthetne. Szinte minden labdarugó VB vagy nagyobb esemény alkalmával adnak ki bélyegeket, melyek a kisgrafika sajátos területét képviselik. Ugy szintén az ex librisek is.

Birtokunkban van néhány labdarugó könyvbarát művészi kivitelű ex librise, amelyből nyilván sok van világszerte, csak össze kellene gyűjteni. Külön területként jöhet számításba végül a karikatura, amely egyik klasszikus ága a képzőművészetnek. A sport eleve hálás téma a karikaturista számára, hiszen a küzdelem, a vereség vagy a győzelem pillanatai igen jellemzőek, rendkívüliek és őszintén feltárják az emberek sajátos viszonyait egymáshoz vagy a tárgyakhoz. A labdarugás különösen jó talaja a komikumnak. Már a múlt század közepén megjelentek Európában a labdarugó témájú karikaturák, olyan mesterektől mint például Daumier, H. és Doré, G. A magyar művészek közül pedig kiemelhetnénk olyan nagyságokat mint Fényes Adolf, Köpeczi Bócz István, Mülbeck Károly, Stróbl István, Herman Lipót. Alig van művész, aki egy-egy alkotásával ne érintené a "nagy színjáték", a labdarugás valamilyen visszásságát és komikumát. A futball sztárok karikaturáin kívül vissza-visszatérő szereplői a sportkarikaturának a gól, a szurkoló, a kapus, a szurkoló-feleség, a női foci vagy a bíró. Zdrubecky, V. még egy satirikus kisplasztikát is készített a játékevezető figurájáról.

Befejezésül csak annyit, hogy ma az "információrobbanás korában" a nagyvilág összezsugorodott és szinte azonos időben kapunk hírt és képet térben nagyon távoli sporteseményekről, mondjuk egy labdarugó VB döntőjéről. Tulzás nélkül állíthatjuk egy-egy ilyen eseménynek százmilliók a szemtanúi. Felvetődhet a kérdés: vajon a képzőművész mennyiben gazdagíthatja azt, ami a szemünk láttára játszódott le? Vajon az álló kép vagy a mozdulatlan szobor adhat-e többet mint a mozgó kép? Bármennyire hihetetlennek tűnik első hallásra, de igenis adhat. Sőt többletet nyújthat, hiszen pont azt említi ki, amit mi játékosok vagy nézők - szinte benne élve a játékban - nem vehetünk észre. A valódi művészet a lényegét tükrözi vissza, láthatóvá és érzékelhetővé teszi azt. Egy mérkőzésnek csak az eredményét őrzi meg a sporttörténelem, a résztvevőkben pedig többé-kevésbé muló élmény-foszlányok maradnak meg. A képzőművészet viszont objektívalva a játékot vagy annak egy elemét szembeszáll az elmulással és esetleg örökre megőrzi a játék lényegét a homo ludens XX. századi nagy misztériumát: a labdarugást. A művészetben megtartó erő rejlik. A sport szegényebb lenne enélkül az erő nélkül, a művészet pedig a sportábrázolások mellőzésével kevésbé tudná az emberi küzdelmet, a jellemek változatosságát érzékelteni.

JEGYZET

1. Vö.: Kun L.-Takács F.: Az ősmexikói testkultura. (Természet Világa, 1968. 8. sz. 375.p.)
2. Az ősmexikói testkultura művészeti anyagának egy része megtalálható Chan, R.P.: Spiele und Sport im alten Mexiko (Leipzig. 1968.) és Krickeberg, W.: Das mittelamerikanische Ballspiel und seine religiöse Symbolik (Frankfurt, 1948.) című könyveiben.
3. Lothe, A.: La pintura libérée. Paris, 1956, 130.p.
4. Winter, R.: Lidércnyomás. Kossuth, Bp. 1976.

5. Aradi N.: Daumier, Derkovits és utódaik. Magvető. Bp. 1968.
134.p.
6. Uott. 133.p.
7. Ld. Masareel, F. Vakáció című képét Witt, G.: Sport und Kunst (Leipzig, 1969.) című munkájában.
8. Frankfurter Neue Presse, 1969. I.13.
9. Ld. A Testnevelési és Sportmuzeum 1976-ban rendezett kiállításának anyagait, amelyek részben a muzeum, részben pedig a szerző birtokában vannak.

A KORSZERŰSÉG ÉS SPORTSZERŰSÉG KONFLIKTUSA

A MAI LABDARUGÁSBAN*

Ugy hiszem, nem kell hangsúlyozni, hogy a sportágak nagy családjában milyen prominens szerepet tölt be a labdarugás. Ezt nem kizárólag a jubileumi alkalom mondatja velem, hanem az az út is, amelyet hazánkban ez a játék háromnegyed évszázad alatt megtett. Büszke hagyományaira, azokat ápolja, de ugyanakkor kitermeli saját fejlődésének útját is és betölti a testkultura területén rá váró társadalmi feladatot. A jubileum elsősorban emlékezés, de a számvetés mellett a fejlődés irányzatait is vizsgálni kell.

E gondolat jegyében igyekszem rávilágítani arra a perspektivikus, de sok vonatkozásban már ma is aktuális problematikára, amit az előadás címe jelöl.

A Népsport 1976. november 14-i száma közölte azt a beszélgetést, amelyet a lap munkatársa folytatott Szentágothai Jánossal, a Magyar Tudományok Akadémia megbízott elnökével. A professzor egy kérdésre válaszolva a következőket mondta:

"Nem tudom ..., hogy helyes utra terelődik-e a nemzetközi sport azzal a kétségkívül érthető, nemzeti öntudatformáló erővel, amelyet főleg az élsport jelent. Vajon az eredeti görög olimpiai eszmének megfelelőt hajszolunk-e? Hol van a versenyzés végső határa? Itt most nem a doppingra gondolok, hanem az eredmények hajszolására, amely szerintem ma már kezd nem reálissá válni."

A testkultura különböző területei, valamint ezeknek a természet-, a társadalom-, az orvos- és a műszaki tudományokkal való összefüggései, egyre több interdiszciplináris kapcsolatot mutatnak fel.

Az élsport és a jog alábbiakban megvilágított kapcsolata szintén helyet kér ebben a sorban. Talán éppen most érett meg a helyzet erre, mivel a jog arra is alkalmas, hogy adott esetben veszélyt jelezzon, biztonsági szelepként működjék. A sportági verseny- és játékszabályoknak az adott sportágon belül, a törvényekhez és más jogszabályokhoz hasonlóan, szintén rendeltetésszerű funkciója van. E kapcsolatok feltárására, megfigyelésére, elemzésére és a következtetések levonására a magyar sportmozgalom kulcsszerepet betöltő labdarugás szinte önmagát predesztinálja. Méginkább igaz ez akkor, ha a szocialista államok - amelyek közül hazánk

* Elhangzott a Magyar Labdarugó Szövetség megalakulásának 75. évfordulója alkalmából, az MLSZ, a Testnevelési és Sportmuzeum, valamint a TSTT Sporttörténeti Bizottsága által szervezett tudományos ülésszakon (Budapest, 1976. december 13-14.)

az egyik legrégebb labdarugó tapasztalatokkal rendelkező ország – a világ sportmozgalmában betöltött egyre meghatározóbb szerepére gondolunk.

Témánk vizsgálatánál a jogtudomány egyik alapelvéből induljunk ki, nevezetesen abból, hogy a joggal való visszaélést a törvény tiltja. Ez érthető, hiszen a szabálynak közvetett funkciója is van azzal, hogy ne adjon segédkezet a jogtalan előnyszerzéshez. Ennek az alapelvnek a sportági versenyszabályokban is érvényesülnie kell.

A játékszabály mechanizmusának oldaláról közelítve, fel kell figyelni arra az egészségtelen jelenségre, hogy az eredményesség szempontjából ma már a szabálytalan játéknak kisebb a kockázata, mint a szabályosnak, így a vétkes fél számára jogtalan előnyszerzést biztosít. Holott mindennek fordítva kellene érvényesülnie. A jövőben a szabályoknak szűkebb térre kellene szorítania a véletlennek álcázott, de valójában szándékos szabálysértések lehetőségét a labdarugásban. Ennek az egészségtelen jelenségnek az érvényesülését a nemzetközi és bajnoki mérkőzések számtalan példájával bizonyíthatjuk. Ennek az irányzatnak maga a szabály vetet lehet gátat, de adhat táptalajt is. Példaként említhető 1976. utolsó harmadában a budapesti Ferencváros – Dynamo Drezda BEK mérkőzés, vagy az olasz-angol VB selejtező, ahol a szándékos "belemenések" miatt 60-szor szólt a játékvezető sipja.

A továbbiakban azt a kérdést vizsgáljuk, hogy a vázolt konfliktushelyzet megoldása a játékszabály megalkotásának, módosításának vagy alkalmazásának, azaz a szabályalkotó testületnek vagy a játékvezetőnek a kompetenciája? A kérdés vizsgálatát az a tény is nehezíti, hogy egy-egy mérkőzésen az igazi főszereplő, maga a játékos, szintén rendelkezik ugynevezett "hatáskörrel", akinek joga, sőt adott esetben kötelessége is alkalmazkodni mindazokhoz a lehetőségekhez, amit a szabály a maga differenciált vagy éppen differenciátlan lehetőségeivel felkínál.

Az élsport alatt is olyan teljesítmény-szerkezetet kell érteni, amelyet a kockázat, a cél és az eszközkapcsolatok sorozata tölt meg tartalommal. A kapcsolatok sorozata a csapatjátékban is maga a játékcselekmény, amely a játékosok által folyamatosan alkalmazott játékelemek megvalósulásában jut kifejezésre. Mindezeket a játékosok egyaránt használhatják a labda megszerzésére, továbbítására, a csapattárs segítségére vagy az ellenfél zavarására. Hatékonyságuk elsősorban a versenykörülmények egyenlő feltételei között megvalósuló alábbi tényezőktől függ:

- a fizikai képesség,
- a célfeladat szerinti szelektív technikai és taktikai tudásszint,
- az optimális koordináció és koncentráció,
- a szituációs alkalmazkodóképesség.

E tényezőket a labdarugó-mérkőzés során az egymással szembenálló két csapat játékosai – természetesen ellentétes célkitűzéssel – egyaránt felhasználják. A szabály feladata, hogy mindehhez a sportág specifikus versenykörülményeinek megfelelően, egyenlő, rendeltetésszerű feltételeit biztosítsa.

Ez alkalommal a tudatos taktikai játékelemek olyan csoportját vizsgáljuk, amely a labda megszerzéséért folytatott párharc során jelentkezik és az adott játékcél megvalósításának, végső tudatos eszközeként, sűrűn alkalmazva az ellenfél megfélemlítését, leterítését, felvágását, harcképtelenné tételét, kiméretlen durvasággal. Ezzel a szabálytalan magatartással élők gyakorlatilag nem szenvednek hátrányt, ugyanakkor harmadik szándéku, jogtalan előnyt csikarnak ki.

Jimmy Greaves az 1960-as évek híres angol csatára így nyilatkozott 1972-ben, visszavonulása alkalmából: "Amikor első ízben játszottam, mindenki azért lépett pályára, hogy gólt rugjon. Manapság a gyepen mindenki arra törekszik, hogy ezt megakadályozza."

Az egyre sűrűbben jelentkező taktikai faultok további terjedése differenciáltabb büntetési tételekkel talán elkerülhető lenne! Nyilvánvaló, hogy mindez csak nemzetközi szinten oldható meg, mert aki egyedül vállalkozna erre, az csak maga alatt vágná a fát. Ha azonban a taktikai faultok jelenlegi tendenciája továbbra is bátorítást kap a szabályoktól is táplált "megéri a csapatnak" szemlélettől, a század végére, vagy még előbb az "ámokfutó" csatár és a "taglózó" védő fog uralkodó szerephez jutni a labdarugópályákon!

Tudjuk, hogy ma már nem a játékos, hanem a komplex labdarugás jelenti a világszínvonalat. A mi szempontunkból a kérdés csak az, hogy korszerű játékelemként polgárjogot nyerhet-e a komplex labdarugás fegyvertárában a hangzatos elnevezés alá bújtatott taktikai fault, vagy pedig – legalábbis minősített esetben – a sportági jellegétől idegen, ugynevezett instrumentális agresszióknak kell, hogy minősüljön. Mert itt minőségi változásról van szó, méghozzá negatív értelemben. Amennyire öröndetes és támogatást érdemel a fejlődést szolgáló minőségi változás, elítélendő az ami a sportszerűséget és a sportági rendeltetést fenyegeti. Erre a labdarugást nemcsak saját jövője, hanem sportmozgalmi szerepe is figyelmezteti.

Ez az irányzat valóban veszélyt jelez, ha a jelenség széleskörű összefüggéseit, annak ma még csak sportszakmailag jelentkező szimbólikusnak is felfogható jelzéseit vizsgáljuk. Nevezetesen:

- csökkenti a sport nemzetközi értékét, annak szerepét a békés egymás mellett élés légkörében, és lerombolja a sportversenyek kedvező hangulatteremtő hivatását;

- megszünteti a sport emberi értékeket nevelő és örömforrást jelentő hatását és inkább a hivatásos sikerképényszer kategória kifejlődését támogatja.

A megelőzés módszereit már most kell keresni, amikor még a jelenség aránylag könnyen kiiktatható a labdarugás taktikai fegyvertárából és nem szilárdul technikailag is begyakorlott játékelemmé. A vizilabdában például már majdnem későn láttak hozzá a kérdés orvoslásához, de a kivezető uton a kezdeti sikernél többet még nem igen értek el, amit a még mindig szinte állandóan harsanó bírói sipszó is jelez.

A megoldás két oldalról kínálkozik: a szabályalkotás és a szabályalkalmazás oldaláról. A játékosok részéről ilyen kezdeményezést nem várhatunk, mert ők eredményességcentrikusak, akik alkalmazkodnak a szabályokkal való visszaélés révén érvényesíthető lehetőségekhez.

A mai labdarugásban a játékvezetésnek a "sipolni vagy továbbengedni" kérdés több fejtörést okoz, mint bármikor. Ennek okait Fritz Seipelt, az UEFA Játékvezető Bizottságának elnöke az alábbiakban foglalta össze:

1. Az egyéni játékvezetői felfogás.
2. A játékos mentalitásának különbözősége.
3. A modern taktikai gondolat tartalom.
4. A keménység és a sportszerűtlenség fogalmának összetévesztése.
5. A mai labdarugás sportszerűség gondolatának ártó követelményei.

A fentiekén kívül még további két tényező nehezíti a játékvezető felelősségteljes munkáját:

- az azonnali döntés követelménye, amely nem objektív mérőeszközzel történik és a

- játékhelyzetek egyedi, azonos, soha meg nem ismétlődő volta.

Mindezen tényezők beható vizsgálata természetesen sportágtudományi hatáskör. Előadásunk csupán arra kíván rámutatni, hogy a játékvezetésben is beszélhetünk "van" és "kell" értékről. A játékvezetőnek kell ugyanis szabályoznia a tényleges játékhelyzet (a van érték) és a megengedett játékhelyzet (a kell érték) összhangját, és ennek eltérése esetén avatkozik közbe regulatív tevékenységével, amelyet konkrét esetben az alkalmazható játékszabály szankcionáló rendelkezéseivel vált valóra.

Amennyiben a szankcionáló rendelkezések ereje elegendő a "van" és "kell" összhangjának biztosításához, megmaradhatunk a szabályalkalmazás kompetenciáján belül és nem kell tovább kutatni a korszerűség és sportszerűség konfliktusát elrendező megoldások után.

Játékfigyelések sorozata bizonyítja azonban, hogy a szankciók ereje nem minden esetben eléggé differenciált ahhoz, hogy a taktikai faultok esetében a "van" és a "kell" összhangját biztosítsa, azaz a megfelelő büntetés kockázatának kilátásba helyezésével a szabálytalanság elkövetésétől visszatartson.

Csak két példa erre:

Szabadrugás esetén a sorsol éppen a vétlen és sértett csapat esélyeit csökkenti az előzetesen kivívott előnyhöz viszonyítva. Ilyenkor a szándék nélkülinek álcázott szándékos felvágás után, attól függően, hogy az a büntetőterületen belül például 15, vagy azon kívül 16-20 m-re történt, a sértett komoly vagy csak nehezen realizálható esélyt kap a büntetőrugással vagy szabadrugással.

Ebbe a kategóriába tartozó példa a játékvezető előnyszabályt érvényesítő joga, amely gyakorlatilag akkor is elévülést biztosít a szabályellenes magatartás számára, ha az előny megadott lehetősége nem érvényesül.

E két példán keresztül szeretnénk volna rámutatni, hogy vannak olyan esetek, amikor a jelenlegi lehetőségeknél differenciáltabb szankcionálással, a szabályalkotó segítségére siethetne az egyre bonyolultabb feladatok elé kerülő játékvezetésnek.

Az eddig elhangzottakkal kapcsolatosan néhány összehasonlító példát említenénk más sportágak szabálymechanizmusából.

A jégkorongban például az előnyszabály érvényesülése esetén sem évül el a szabálytalanságért járó büntetés a korong elvesztése után.

A szabálytalanság szenvedő alanyát segíti a kosárlabdában a három büntetődobásból végrehajtható pontszerzési kísérlet bevezetése, amennyiben az első kettő valamelyike sikertelen.

Ugyanígy figyelemre méltó egyes csapatjátékokban a büntető és a kiállítás együttes alkalmazása (kézilabda, vízilabda) bizonyos esetekben. Ilyen vonatkozásban azonban természetesen a saját sportág, a labdarugás tapasztalatai jöhetnek elsősorban számításba. Ezen a téren a nemrégiben lebonyolított monacói torna már gyakorlatilag is jelentkezett.

Nem tekinthetjük feladatunknak, hogy a hazánkban most háromnegyed évszázados jubileumát ünneplő labdarugás napjainkban jelentkező problematikájára, a korszerűség és sportszerűség konfliktusára konkrét megoldást javasoljunk. A kérdés már csak kedvelt sportágunk sportmozgalmi szerepe miatt is sokoldalubb, részletesebb vizsgálatokat igényel. Ennek csupán szerény részese kívántunk lenni, azzal a megállapítással, hogy a jó szabály nemcsak akkor nevel, ha büntet, de akkor is, - sőt akkor még inkább -, ha megelőz!

A SPORTOLÓK SZÉNHIDRÁTSZÜKSÉGELETE

Izommunka esetén a szénhidrát a legelőnyösebben felhasználható energiaforrásunk. Intenzív maximális erővel végzett munkánál szinte az egyetlen energiát nyújtó forrásunk.

Christensen és Hansen megvizsgálta azt az extrém esetet, amikor a napi 4450 cal-t tartalmazó táplálék 90 %-a szénhidrátból tevődött össze. A légzési hányados (RQ) viselkedése alapján kiszámították, hogy az első munkaórán az energia 70 %-át, a másodikban az energia 50 %-át, a harmadikban az energia 40 %-át és végül a negyedik munkaóra során az energia 30 %-át a szervezet a szénhidrát elégtelenségéből fedezte. Kiszámították effektíve is a szénhidrátfogyasztást, amely az első óra során 130 g volt, majd a további órák után 240; 329 illetve a negyedik órában már összesen 390 g-ra emelkedett. A vér cukor-koncentrációja csak a negyedik óra alatt kezdett esni, amikor az oxidáció folyamán több mint 300 g szénhidrát fogyott el. Ilyen körülmények között a szerzők valószínűnek tartják, hogy a szervezet 400 g-nál több szénhidrátot raktároz el. Valószínűtlen ugyanis az, hogy 4 óra után a kimerülést a vér cukortartalmának a csökkenése, illetve a csökkent szénhidrát-oxidáció idézte volna elő. Annyi azonban bizonyos, hogy a szervezet könnyen mozgósítható és igen jól felhasználható energiaforrásai, a raktárak glikogéntartalma igen megfogható, és tartósabb teljesítmény esetében ilyenkor a cukorraktárak folyamatos feltöltéséről is gondoskodni kell (ami óránként kb. 200 g cukorszükségletet jelent). Persze ezt olyan formában kell adni, hogy az ne okozhasson cukorevéssből eredő vércukor-zuhanással járó állapotot (alimentaris hypoglycaemia). Ha ugyanis cukrot eszünk, akkor a szervezet igyekszik ezt a májban glikogén formájában elraktározni, többek között fokozott inzulintermelés révén. Ha a felszívódásból eredő cukoráramlás már szűnőben van, az addig emelkedő vércukor esni kezd, s ez olyan nagyfokú lehet, hogy a cukorevés után 2-4 óra múlva már a normális szint alá süllyed. Néha olyan erősen süllyed, hogy görcsökkel járó súlyos állapot fejlődik ki, amit csak újabb cukoradással lehet megszüntetni. Ez a cukoradás nemcsak azáltal hat, hogy új cukorfelszívódást biztosít. A vércukor-görbe normalizálódása ugyanis sokkal korábban jön létre. A szájban, a gyomor- és bélrendszerben ugyanis olyan kemoreceptorok vannak, amelyeknek a szőlőcukor természetes ingeranyaga. A receptorok ingerületbejutásával azonnal mobilizálódik a májglikogén és az alacsonnyá vált vércukor mennyi ^{re}ge normalizálódik (Holtz, Medvegyev, Barrenschén és Eisler; Taruskina).

A korszerű felkészítés elengedhetetlen feltétele a verseny előtti tökéletes cukorraktár-feltöltés biztosítása. Ez persze korántsem azt jelenti, hogy a verseny előtt sok szénhidrátot etessünk. Ez sok szempontból nem lenne előnyös. Igaz, hogy 1 liter oxigén elhasználásakor a szénhidrátok elégetésekor 5047 cal keletkezik, míg zsír-égéskor csak 4686 cal. De a 4500 kalóriához szükséges szénhidrát súlya kb. 3 kg, míg az 5000 kalóriához csak 900 g zsír kell, vagyis extrém szénhidrátdiéta még a testsúlyt is emelné.

A cukorraktárak teltségét a leghelyesebb úgy biztosítani, hogy egy-két nappal a verseny előtt cukrot, mézet adunk. A glikogénraktárak feltöltéséhez legalább 24 óra kell. Még fontosabb szabály, hogy a verseny előtti napon ne merítsük ki ezeket a raktárakat.

Általában az izmok glikogéntartalmát a szénhidrátfeltöltés során akkor lehet a legjobban emelni, ha előzetesen diétásan és izommunkával jelentősen csökkentettük a raktárakat. A gyakorlatban ezt úgy valósítjuk meg, hogy kb. egy héttel a verseny előtt 3 napon át szénhidrátszegény (fehérjebő) étrenden tartjuk a sportolót és erősen megdolgoztatjuk. A következő 3 napon viszont könnyű edzés mellett szénhidrátban bő étkezést adunk. Mennél nagyobb mértékben csökkentettük előzetesen az izmok szénhidráttartalmát, annál magasabbra tölthető fel az ezt követő szuperkompenzáció (Jakovlev) során. Az így létrejött glikogén-szintézisben van egy gyors (terhelés után a 10. óráig) és egy lassu szakasz (a 10. órától a 48. óráig a terhelés után). A 3. szénhidráatos nap a biztonságos feltöltést szolgálja.

A szénhidrátok élelmiszereink közül a legnagyobb térfogattal bíró tápanyagok (voluminózusak) s egyuttal a legolcsóbbak is.

A szénhidrátok is lehetnek állati és növényi eredetűek. Az állati eredetű szénhidrát a glikogén, amely főképp a májban és az izomban található (de minden állati sejtben előfordul). A növényi eredetűt keményítőnek nevezzük, s a cereáliákban, rizsben, kukoricában, burgonyában található nagy mennyiségben. Természetesen a növényekben másfajta szénhidrát is található, különösen sok cellulóz. Ezt azonban az emberi gyomor-bélhuzam nem tudja megemészteni. A növényekben levő cellulóz éppen ezért a gyomor-bélrendszerünkön változatlanul átmegy, mintegy ballasztanyag. Szerepe az, hogy mechanikai ingert jelent a bél számára, hatására erélyes perisztaltika fejlődik ki.

A gyümölcsökben (alma, banán, citrom, cukorrépa stb.) előfordul pektin is (ld. 1. táblázat), amely a vékonybélben ugyan nem változik, de a vastagbélben 90 %-a elbontódik és részben fel is szívódik (Werch és Ivy). A konyhatechnikában mint zselét adó anyagot tartják számon.

1. táblázat

Gyümölcsök pektintartalma

%		%	
Citrom	1,0	Ósziarack	0,6
Birsalma	0,9	Narancs	0,5
Szilva	0,9	Körte	0,5
Kajszibarack	0,8	Cseresznye	0,4
Alma	0,7	Szőlő	0,3

A főtt keményítő maradéktalanul hasznosul a szervezetben, nyersen a banán és cereáliák keményítője is. Csak a burgonyakeményítőt nem tudja a szervezet nyersen megemésztetni.

A szénhidrátok az emésztőcsatornában lebontódnak. Először átalakulnak kisebb poliszacharidává majd diszacharidává. A diszacharidában két monoszacharida van. Ilyen diszacharida a tejben levő laktóz, amely tejcukorrá (galaktóz) és szőlőcukorrá (glukóz) bomlik enzim (laktáz) hatására. A cukorrépában és a cukornádban a szacharóz (nádcukor, répacukor) fordul elő, amely ugyancsak speciális enzim (szacharáz) hatására szőlőcukorrá és gyümölcscukorrá (fruktóz) bomlik. A keményítőben és az árpamalátában malátacukort (maltóz) találunk. Ez két szőlőcukorrá bomlik maltáz hatására. Az emberi szervezetben felhasználódó cukrok (szőlőcukor, gyümölcscukor, tejcukor stb.) 6 szénatomot tartalmaznak (hexóz). A szervezetben jelentősége van néhány 5 szénatomos cukornak is (pentóz), amelyek az életfolyamatokban nagyon fontos szerepet játszanak (pl. ribóz, timinóz).

A szénhidrátok mint cukrok (monoszacharida) szívódnak fel a bélből. A szőlőcukorból képződik a leggyorsabban a májban a glikogén. Van olyan irodalmi adat, amely baktériumszaporodást gátló (bakteriosztatikus), sebgyógyulást (granuláció) fokozó és méreganyag (toxin) - képzést csökkentő hatást tulajdonít a szőlőcukornak (Holtz).

A gyümölcscukor felszívódva előbb tűnik el a vérből a szőlőcukornál, így a vércukrot kevésbé emeli. A vese kevesebbet választ ki gyümölcscukorból, jöllehet vesére nézve küszöbértéke (az a mennyisége a vérben, amelyen felül a vese kiválasztja a vizeletbe) alacsonyabb. A fruktóz gyorsabban építődik be (asszimilálódik) a szőlőcukornál. A májban átalakulhat szőlőcukorrá. A májanyagcsere során több tejsavat ad, könnyebben bomlik 3 szénatomos szénhidráttá (a tejsav is ilyen vegyület). Anyagcseréje független az inzulintól (nem kell hozzá inzulin). Jelenlétében a máj több glikogént épít fel szőlőcukorból. A gyümölcscukor erősebben kíméli a fehérjét, mint a szőlőcukor.

Az állatok növekedése kisebb mértékű, ha a táplálékban extrém mennyiségű (80 % felett) nádcukrot adunk, mintha ugyanennyi keményítőt és dextrint adtunk volna (Harper és mtsai). A dextrin a keményítő bizonyos lebontási terméke, amely akkor keletkezik belőle, ha a keményítőt víz jelenlétében nagy hőmérsékletre melegítik (pl. a kenyér vagy a sütemények kérgében, ha a kemencében felületüket vízzel kenik meg). A dextrinnek csekély mértékben édes íze van.

Azonos fehérje és kalória adása mellett, ha a táplálékban növeljük a szénhidrátot, csökkennie kell a zsirnak, ha viszont csökkentjük a szénhidrátot, akkor növekednie kell a zsirnak. A szénhidrát is fehérjekímélő tápanyag.

Közvetlenül a teljesítmény előtt adott cukorra a teljesítmény nő (Atzler és mtsai, Marceron, Sauerwein, Siemes). Atzler és mtsai szerint a teljesítménynövekedés oka az, hogy a gyorsan felszívódó szőlőcukor lekötí a foszforsavat, s ezzel megakadályozza a fokozott foszfátleadást.

A különböző cukrok édesítőképesége változó. A legédesebb a gyümölcscukor, ezt követi a répacukor (a kereskedelemben kapható étkezési cukor). A szőlőcukor és a tejcukor már kevésbé édes. Ha a répacukor édességét 1-nek vesszük, akkor az édesítőképeségre nézve a 2. táblázat ad tájékoztatást.

2. táblázat

Gyümölcscukor	1, 05
Répacukor	1, 00
Szőlőcukor	0, 53
Tejcukor	0, 27
Keményítőszörp	0, 26

Ha már most azt a szénhidrátmennyiséget nézzük, amelyet minimális szükségletnek tekinthetünk, akkor egészségkárosító értelemben ilyenről nem beszélhetünk (bár vannak adatok, amelyek szerint 10 %-on aluli szénhidrátellátás májartalomhoz vezet). S ha a fehérje- és zsirszükséglet tárgyalásakor beszélünk esszenciális aminosavakról és esszenciális zsírsavakról, le kell szögeznünk, hogy esszenciális szénhidrát nem létezik. A szervezet a fehérjéből is, meg a zsirból is tud szénhidrátot képezni. Lényegében teljesen szénhidrátmentes étrend nincs. Egyedül a tiszta zsirban nincs szénhidrát, egyébként minden élelmiszer tartalmaz valamennyit.

Tudjuk, hogy lassu szoktatással 200–300 g zsirt is káros hatás nélkül elbirunk, hiszen az eszkimók és a sarkkutatók tiszta hus- és zsir-étrenden évekig élnek és dolgoznak. Amikor áttérünk szénhidrátszegény és zsirbó étrendre, a vérben megjelennek a ketontestek, a vizelettel ürülnek ketontestek. Ez alkalmazkodási jelenség.

Nem vizsgálta még senki sem, hogy ezzel az átmeneti ketonaemiával és következményes alkati-tartalék csökkenéssel együtt jár-e az izom teljesítőképességének csökkenése? Amennyiben igaz, hogy az izom teljesítőképessége a fáradság idején megszorodó savanyu anyagcseretermékek kiküszöbölése, eliminálása útján fokozható, akkor megvan a lehetősége annak, hogy a ketontestek megszorodása a teljesítőképességet csökkentse.

Ha tudunk is szénhidrát nélkül élni (1–2 % mindig van a táplálékban!), kérdés hogy célszerű-e, optimális-e így élni? Éhezés után, lábadozás idején a szénhidrát könnyebben emészthető a zsirnál. Igaz, hogy megszokhatjuk a zsirbó és szénhidrátszegény étrendet ugyanugy, mint a zsirszegény és szénhidrátban gazdag étrendet is.

A szénhidrátbó étrend hátránya, hogy nagy térfogatu, erősen igénybe veszi az emésztőrendszert, s ezért a mozgásban lassuvá tesz. Csekély a telítési értéke. Emellett fokozza a B₁-vitaminszükségletet (tehát B₁-vitaminszegénységet okoz a szervezetben), s nagy a fogszuvasodás veszélye (cukor!). Ha a galamboknak a normális táplálékhoz cukrot adunk, vitaminhiányos (beri-beri) betegséget idézhetünk elő náluk. Tehát semmiképp nem ajánljuk a tulzott szénhidrát étrendet.

A szénhidrátokat viszont nem nélkülözhetjük a normális táplálkozásban. Ha nem is beszélünk formálisan minimumról, de a kalóriák 30 %-ánál kevesebb szénhidrátot általában nem szabad adni. Az ajánlott szénhidrátok mennyisége ne legyen kevesebb 55–60 kalória százaléknál. Lényegében a szükséges fehérje- és zsirmennyiségen felüli rész egészül ki szénhidráttal.

Ha megvizsgáljuk ezt a Gräfe-féle csoportok szerint (ld. 3. táblázat), akkor ez testsúlykilogrammonként 9–11 g szénhidrátot jelent.

3. táblázat

A napi optimális szénhidrátszükséglet a Gräfe-féle csoportosítás szerint

	Brutto kalória szükséglet (kcal)	Szénhidrátszükséglet			
		cal%	kcal	g	g/kg testsúly
A	6000	56	3360	820	11,3
B	5600	55-56	3080-3136	752-765	10,1-10,4
C	5000	55-56	2750-2800	671-683	9,2-9,5
D	4600	56	2576	629	9,5
E _I	5400		2750-2800	671-683	9,9-10,1
E _{II}	7000	55-57	3850-3990	939-974	9,2-9,5

(A = állóképességet és erőt igénylő ciklikus mozgásos sportágak; B = kitartást és gyors reakciót igénylő ciklikus mozgásos sportágak; C = gyors reakciót igénylő szubmaximális terhelésű sportágak; D = gyors és maximális erővel végrehajtott sportok; E = erőt, kitartást és gyors reakciót kívánó sportágak.)

Állati eredetű szénhidrát (glikogén) a mindenképpen fogyasztott állati eredetű (fehérjesszükségletet biztosító) tápanyagokban kerül a szervezetbe. Természetes velejárója a felvett tápláléknak, nem tervezzük külön, csak beszámítjuk a napi mennyiségbe. A növényi szénhidrátok közül a legfontosabb a keményítő. Leghelyesebb, ha a szénhidrátok kétharmadrészét keményítő formájában adjuk. Ez ugyanis a folyamatos lebontódás miatt sohasem vezet veszedelmes vércukorszint-csökkenéshez (és hypoglycaemia kialakulásához). A maradék 150-200 g-nyi szénhidrátot adhatjuk cukor formájában is gyümölcscsel, édes téstával vagy üdítő italban.

A cukrokat rendszerint répacukor (nádcukor) formájában esszük. Ez ugyanis fele részben szőlőcukorból, fele részben gyümölcscukorból áll. Ez kedvező arány. A szőlőcukor gyorsabban szívódik fel a bélből, erősen megemeli a vércukrot, a gyümölcscukor lassabban szívódik fel és alig emeli a vércukrot. A gyümölcscukor ugyanis inzulin nélkül alakul át a májban és rakódik le, átalakulása májglikogénné éppen ezért tízszer olyan gyors, mint a szőlőcukoré. A cukorraktár feltöltése szempontjából ezért jó és kedvező, ha a szőlőcukor mellett gyümölcscukor is felszívódik.

A cukrokat rendszerint mint tápanyagkiegészítést adjuk csümölcscsökhöz, gyümölcscsodvekhez (gondoskodva B₁-vitamin-pótlásról is), gabonafélékhez, tejhez (vizben és zsírban oldódó vitaminok is bekerülnek így a táplálékba!). Cukrot önmagában ritkán adunk, mert gyomorhurutot okozhat (teljesítményrontás!). A bekövetkező vércukorszint-csökkenés (és hypoglycaemia) izom- és keringési gyengeséghez vezethet. Az étkezések közti időben adagolt tartós cukoradás még étvágytalanságot is idéz elő.

Szénhidrát-források

Az állati szervek szénhidráttartalma 0,1-0,6 g % körül mozog, a tejé 4,8 %. Számottevő szénhidrát elsősorban a növényekben van. A gabonafélék 65-70 % szénhidrátot tartalmaznak, a kenyér 50 % körüli mennyiséget, a száraz hüvelyesek 53-55 %-ot, a szójaliszt közel 30 %-ot, a szárított vargánya 35 %-ot. A zöldségfőzeléknövényekben 2-8 %, a burgonyában 20 %, a gyümölcsben 5-18 %, a gyümölcs-izekben 70 % körüli, a kakaóban 50 % a szénhidráttartalom.

A szénhidrátokat lehet változatosan elkészíteni részint mint főzeléket, köretek, részint mint különféle főtt- és édes tésztát. A különböző gyümölcsök és a belőlük készült készítmények, süritmények kellemes üdítő hatású kiegészítő napi táplálkozásunknak.

Mint láttuk, keményítő sok van a gabonafélékben (kenyér, lisztkészítmények, rizs, kukorica, köles, zabpehely stb.) és a burgonyában. Volt idő, amidőn sokat propagálták a fekete kenyeret, korpás kenyeret, mert ezek a gabona vitaminokban és sóban gazdag maghéjrészeit is tartalmazzák. A maghéjban rengeteg B-vitamin és foszfor van (a keményítő felhasználásához sok B₁-vitamin és foszforsav kell). Ezekből az energia-anyagokból messze a szükségleten felül van a gabonában, amiért a keményítő és a cukrok jól felhasználhatók. Ha az energiavitaminok (B₁- és B₂-vitamin) hiányzanak, akkor fáradtság, a koncentrálóképeség csökkenése, emésztési zavarok, s ezekre visszavezethető fejfájás, különböző anyagcserezavarok keletkeznek. Elégtelen B₁-vitaminellátás mellett csökken a felszívódás is, hiszen a bélben a foszforsavas szénhidrátok képzéséhez foszforsav és B₁-vitamin is szükséges. Ha csak szénhidrátok etetésével próbálnók javítani a helyzetet, ezek a tünetek még tovább fokozódnak. A rizshántolás, a gabonák finom őrlése nagy vitamin- és sóvesztéssel jár. A finoman őrt buza lisztjében az A-vitamin elővitaminja, a karotin is teljesen veszendőbe megy, a B₁-vitaminvesztés 85 %-os, a B₂-vitaminé 50 %-os, a sóvesztés 63 %-os, a vasvesztés 70 %-os, a mészvesztés 54 %-os és a foszforvesztés 50 %-os. Mindezek alapján helyesnek látszik, ha a veszteségek elkerülése végett korpás kenyeret eszünk. Számításba kell azonban vennünk, hogy a korpás kenyér nehezebben emészthető, tehát nem mindenki számára jelent előnyt az igen jól emészthető fehér kenyérről szemben. Ilyen irányú kérelemkor esetenként kell elbírálni, vajon a sötétebb kenyér nem jelent-e a sportoló számára emésztési nehézségeket. Viszont semmi hiba nincs, ha a fehér kenyér mellé más módon gondoskodunk a megfelelő vitamin- és sópótlásról.

Nagyon jól bevált és ajánlható - sajnos nálunk nem honosodott meg - a zabpehely evése. Zabpehelyben a keményítőben dus mellett az értékesebb peremrészek és csira megmaradt, de a nehezen emészthető pelyvát eltávolították. A rizs helyett is inkább ez volna ajánlható, tejjel, esetleg mazsolával és édes gyümölccsel (a keményítő mellett fehérje, zsír, lecitin, vas, mangán, B-vitaminok és E-vitamin felvétele is biztosított).

Jó szénhidrátforrás a maláta is. Árpát vagy zabot 10⁰ C felett ásványi só tartalmazó vízben, vagy tavaszi földben kelesztünk. Ezáltal erősen gyarapodik a B-vitamincsoport. A magkörüli réteg keményítőjét a csira felhasználja (itt van a B₁-vitamin 60 %-a), miáltal a keményítő lebontódó és könnyebben emészthető származékai keletkeznek.

BIBLIOGRAFIA

1. Aaken, E. van: Essen und Trinken vor und während des Wettkampfes. (Leibesübungen, 21. 16. 1970.)
2. Abramson, H. A.-Eggleton, M. G.-Eggleton, P.: The utilization of intravenous sodium lactate. III. Glycogen synthesis by the liver. Blood sugar. Oxygen consumption. (J. biol. Chem., 75. 763. 1927.)
3. Affar, J. M.-Siarova, D.-Genovski, V.: L'influence de deux régimes différents de nutrition sur l'assimilation des albumens, des graisses et des glucides durant un entraînement sportif. (Sportärztl. Praxis, 3. 119. 1960.)
4. Ahlborg, B.-Bergström, J.-Ekelund, L.-Hultman, E.: Muscle glycogen and muscle electrolytes during prolonged physical exercise. (Acta physiol. scand., 70. 129. 1967.)
5. Ahrens, R. A.-Kaul, L.-Hurney, M. E.: Effect of dietary carbohydrate source in controlling voluntary physical activity in rats. (J. Nutr., 101. 889. 1971.)
6. Ahrens, R. A.-Koh, E. T.: Effect of dietary carbohydrate source in controlling body composition changes due to forced exercise in rats. (J. Nutr., 101. 885. 1971.)
7. Albanese, A. A.-Felch, W. C.-Higsons, R. A.-Vestal, B. L.-Stephansen, L.: Utilization and protein-sparing action of fructose in man. (Metabolism, 1. 20. 1952.)
8. Albanese, A. A.-Irby, V.-Frankstone, D. E.-Lein, M.: The effect of carbohydrate feeding on the output of urinary amino acids. (Amer. J. Physiol., 150. 389. 1947.)
9. Altszuler, N.-Steele, R.-Rathgeb, I.-De Bodo, R. C.: Glucose metabolism and plasma insulin level during epinephrine in the dog. (Amer. J. Physiol., 212. 677. 1967.)
10. Andersen, K.: Bolstad, A.: Energy cost of speed skating. (Sportärztl. Praxis, 3. 117. 1960.)
11. Andres, R.-Gader, G.-Zierler, K. L.: The quantitatively minor role of carbohydrate in oxidative metabolism by skeletal muscle in intact man in the basal state. Measurements of O_2 and glucose uptake and CO_2 and lactate production in the forearm. (J. Clin. Investig. 35. 671. 1956.)
12. Anrich, L.-Nelson, M. R.-Gram, M. R.-Morgen, A. F.: Effect of adrenal hormones on carbohydrate metabolism in riboflavin and pantothenic aciddeficient dogs. (Amer. J. Physiol., 186. 427. 1956.)
13. Arcelli, E.: La corsa di maratona (Spesa energetica e origine dell' energia) Med. dello Sport, 28. 36-45. 1975.)

14. Arensmeyer, T.-Molinski, H.: Über den Gehalt an Glykogen und Kalcium im Blut, Leber, Muskel und Niere von Ratten nach Hunger, Glucosemast, Insulin und Adrenalineinwirkung. (Z. ges. exp. Med., 122. 564-577. 1954.)
15. Ausmussen, E.: Pyruvate and lactate content of blood during and after muscular work. (Acta physiol. scand., 20. 125. 1950.)
16. Ausmussen, E.-Van Döbeln, W.-Nielsen, M.: Blood lactate and oxygen debt after exhaustive work at different oxygen tensions. (Acta physiol. scand., 15. 57. 1948.)
17. Åstrand, P. O.: Interrelation between physical activity and metabolism of carbohydrate, fat and protein. Nutrition and Physical Activity, Gunnar Blix, Almquist and Wiksell, Stockholm, 1967.
18. Åstrand, P. O.-Hallbäck, I.-Hedman, R.-Saltin, B.: Blood lactates after prolonged severe exercise. (J.appl.Physiol., 19. 268. 1964.)
19. Atkinson, H. V.-Lusk, G.: Animal calorimetry. 16. The influence of lactic upon metabolism. (J. biol. Chem., 40. 79. 1931.)
20. Atzler, E.-Lehmann, G.-Szakáll, A.: Die physiologischen Grundlagen der leistungssteigernden Wirkung des Traubenzuckers. (Arbeitsphysiologie, 9. 579. 1937.)
21. Atzler, E.-Lehmann, G.-Szakáll, A.: Phosphat, Traubenzucker und Leistungsfähigkeit. (Münch.med. Wachr., 1937. 1455.)
22. Atzler, E.-Lehmann, G.-Szakáll, A.: Über die Wirkung des coffeins auf den Kohlenhydrat- und Eiweisstoffwechsel. (Arbeitsphysiologie, 10. 30. 1938.)
23. Babinet, J. P.-Heraud, G.: Contribution a l'etude de l'hypoglycemie provoquée par l'effort musculaire intensif. (Sportärztl. Praxis, 3. 124. 1960.)
24. Balke, B.: Energiebedarf im Hochgebirge. (Klin. Wschr. 23. 223. 1944.)
25. Ballart, F. J.: Regulation of gluconeogenesis during exposure of young rats to hypoxic conditions. (Biochemical. J., 121. 169. 1971.)
26. Beaton, J. R.-Feleki, V.: Effect of nutritional state on ability of the rat to swim to exhaustion. (Canad. J. Physiol. Pharmacol., 121. 169. 1971.)
27. Bergström, J.-Hultman, E.: A study of the glycogen metabolism during exercise in man. (Scand.J. Lab. Investig., 19. 218. 1967.)
28. Bergström, J.-Hultman, E.: Muscle glycogen synthesis after glucose and fructose infusion. (Acta med. scand., 182. 93. 1967.)
29. Bergström, J.-Hermansen, L.-Hultman, E.-Saltin, B.: Diet, muscle glycogen and physical performance. (Acta physiol. scand., 71. 140. 1967.)

30. Bernstein, A.D.: Sur le complement de glucides dans l'alimentation du sportif (Sportärztl. Praxis, 3. 109. 1960.)
31. Bruce, R.A.-Cobb, L.A.-Williams, R.H.-Miller, R.-Sinnot, B.-Erickson, B.: Effects of exercise and isoproterenol on free fatty acids and carbohydrates in cardiac patients. (Amer. J. Med. Sci., 241. 59. 1961.)
32. Bücher, Th.-Rüssmann, W.: Gleichgewicht und Ungleichgewicht im System der Glykose. (Angew.Chem., 75. 881. 1963.)
33. Bühring, H.: Modelluntersuchungen zum Energiestoffwechsel des Muskels. I. Fettsäure und Glucoseoxydation im ruhenden Muskel in vitro. (Biochem.Z., 344. 504. 1966.)
34. Bühring, H.-Hockemeyer, F.: Modelluntersuchungen zum Energiestoffwechsel des Muskels. II. Die Oxydation von Fettsäure und Glucose sowie die Milchsäurebildung im ruhenden und arbeitenden Skelettmuskel in vitro. (Biochem.Z., 346. 50. 1966.)
35. Carlson, L.A.-Fröberg, S.O.: Blood lipids and glucose levels during a ten day period of low caloric intake and exercise in man. (Metabolism, 16. 624. 1967.)
36. Carlsten, A.-Hallgreen, B.-Jagenburg, R.-Svanborg, A.-Werko, L.: Myocardial metabolism of glucose, lactic acid, amino acids and fatty acids in healthy human individuals at rest and at different work loads. (Scand.J. Clin.Lab. Investig., 13. 418. 1961.)
37. Carpenter, T.M.-Fox, E.L.: The effect of muscular work upon the respiratory exchange of man after the ingestion of glucose. (Arbeitsphysiol., 4. 532. 1931.)
38. Chapler, C.K.-Stainsby, W.N.: Carbohydrate metabolism in contracting dog skeleton muscle in situ. (Amer.J.Physiol., 215. 995. 1968.)
39. Chatalina, A.S.: L'alimentation et la regime de boisson de l'alpiniste. (Sportärztl. Praxis, 3. 111. 1960.)
40. Christensen, E.H.: Das Essen und Trinken des Sportlers (Sportmedizinische Schriftenreihe Wander, Heft. 6., A.Wander A.G., Bern, 1958.)
41. Christensen, E.H.-Hansen, O.: Hypoglykämie, Arbeitsfähigkeit und Ermüdung. (Sand. Arch. Physiol., 81. 172. 1939.)
42. Consolazio, C.F.-Johnson, H.L.: Dietary carbohydrate and work. capacity. (Amer.J. Clin. Nutr., 25. 85. 1972.)
43. Corli, C.F.-Cori, G.T.: Mechanism of epinephrine action. I. The influence of epinephrine on the carbohydrate metabolism of fasting rats with a note on new formation of carbohydrates. (J.biol.Chem., 79. 309. 1928.)

44. Creff, A.F.-Bérard, L.: Guide alimentaire du sportif. Éditions Stock, Paris, 1966.
45. Eismayer, G.-Quincke, H.: Stoffwechseluntersuchungen an Kaltblüterherzen. 3. Mitteilung. Sauerstoffverbrauch, Kohlsäure und Milchsäureabgabe des Herzens bei verschiedener Arbeit. (Z.Biol., 89, 623. 1930.)
46. Falls, H.B.: Exercise Physiology. Academic Press. New York-London. 1968.
47. Forbes, E.B.-Wwift, R.W.: Associative dynamic effects of protein, carbohydrate and fat. (J. Nutr., 27, 453. 1944.)
48. Franke, K.: Sport und Ernährung. (= Heiss, F.: Praktische Sportmedizin. F.Enke V. Stuttgart. 1960.)
49. Friedmann, T.E.-Baborka, C.: The significance of the ratio of lactic to pyruvic acid in blood after exercise. (J. biol. Chem., 993. 1941.)
50. Furusawa, K.: Muscular exercise, lactic acid, and the supply and utilization of O₂. (Proc. Roy. Soc. (Biol.), 98, 65. 1925.)
51. Gemmill, C.L.-Holmes, E.G. The formation of carbohydrate from fat in the liver of the rat. (Biochem.J., 29, 338. 1935.)
52. Glatzel, H.: Die Grundstoffe der Nahrung. (= Büchner, F.-Letterer, E.-Roulet, F.: Handbuch der allgemeinen Pathologie, XI. Band. Springer V. Berlin-Göttingen-Heidelberg. 1962.)
53. Gollwitzer-Meier, K.-Simonson, E.: Über Milchsäurebeseitigung und Sauerstoffverbrauch nach körperlicher Arbeit. (Klin. Wschr., 8, 1445. 1929.)
54. Govaerts, A.: Rapports entre l'ingestion du glucose et la fatigue musculaire. (Médecine d'Éducation Physique et du Sport, 22. 1. 1-620. 1948.)
55. Gräfe, H.K.: Optimale Ernährungsbilanzen für Leistungssportler. Akademie V. Berlin, 1964.
56. Green, L.F.-Bagley, R.: Ingestion a glucose syrup drink during long distance canoeing. (Brit. J. Sports Med., 6, 125-128. 1973.)
57. Grollmann, S.: Oxygen debt in the muscle glycogen in the albino rat. (J. exper. Zool., 128, 511. 1955.)
58. Grubich V.: A sportolók kalóriaszüksége. I. rész (A TF Tudományos Közleményei, 1974. IV.sz. 127-146.) II.rész (Tanulmányok a testnevelés- és sporttudományok köréből. 1975. 43-65.)
59. Halden, W.-Prokop, L.: Sport und Ernährung. (Richtlinien für eine gesunde Leistungskost.) Tries V. Freiburg/Br. 1956.

60. Hamar, N.: Über die Tagesschwankungen des Glucoseresorptionsvermögens des Dünndarms. (Pflügers Archiv ges. Physiol., 244. 164. 1940.)
61. Hanekopf, G.: Die Bedeutung des Glukosemangels bei der sportlichen Leistung. (Sportärztl. Praxis, 3. 144. 1960.)
62. Halper, A.E.-Katayama, N.C.: The influence of various carbohydrates the utilization of low protein rations by the white rat. (J.Nutr., 49. 261. 1953.)
63. Harris, P.-Bateman, M.-Gloster, J.: Theoretical metabolism of lactate and pyruvate during exercise in patients with rheumatic heart disease. (Clin. Sci., 23. 545. 1962.)
64. Heiss, F.: Praktische Sportmedizin, F.Enke V. Stuttgart, 1960.
65. Helmreich, R.-Cori, C.F.: Regulation of glycolysis in muscle. (Adv. enzym. Regulat., 3. 91. 1965.)
66. Hermansen, L.-Hultman, E.-Saltin, B.: Muscle glycogen during prolonged severe exercise. (Acta physiol. scand., 71. 129. 1967.)
67. Hers, H.G.-de Wulf, H.-Stalmans, W.: The control of glycogen metabolism in the liver. (FEBS Letters, 12. 73. 1970.)
68. Hill, A.V.-Long, C.N.H.-Lupton, H.: Muscular exercise, lactic acid, and the supply and utilization of oxygen. (Proc. Roy. Soc. (Biol.), 96. 438. 455. 1924.)
69. Hiramatsu, T.: Ein Beitrag zur Kenntnis des Kohlenhydratsstoffwechsels. Über den Einfluss von Muskelarbeit auf den Blutzucker- und Glykogengehalt und der Zucker- und Phosphatinjektion auf den Blutzucker- und Glykogengehalt nach Muskelarbeit. (Biochem.Z., 255. 295. 1932.)
70. Holtz, F.: Pharmakologie des Traubenzuckers. (Arch.Pharm. (Weinheim), 8. 140. 1956.)
71. Horn, Z.-Farkas, D.-Adler-Rohny, S.: Eiweissverabreichung und Kohlenhydratstoffwechsel. (Schweiz. med. Wschr., 79. 386. 1949.)
72. Hultman, E.: Physiological role of muscle glycogen in man, with special reference to exercise. (Circulation Res., 20. (Suppl. L.) 99. 1967.)
73. Hultman, E.: Muscle glycogen in man determined in needle biopsy specimens. Methods and normal values. (Scand. J. Clin. Lab. Investig., 19. 209. 1967.)
74. Hultman, E.: Studies on muscle metabolism of glycogen and active phosphate in man with special reference to exercise and diet. (Scand. J. Clin. Lab. Investig., 19. (Suppl.94), 1. 1967.)

75. Hultman, E.-Bergström, J.: Muscle glycogen synthesis in relation to diet studied in normal subjects. (*Acta.med.scand.*, 182, 109. 1967.)
76. Issekutz, B.jr.-Miller, H.J.-Paul, P.-Rodahl, K.: Source of fatty oxidation in exercising dogs. (*Amer.J.Physiol.*, 207, 583. 1964.)
77. Issekutz, B.jr.-Miller, H.J.-Paul, P.-Rodahl, K.: Effect of lactic acid on free fatty acids and glucose oxidation in dogs. (*Amer.J.Physiol.*, 209, 1137. 1965.)
78. Issekutz, B.jr.-Miller, H.J.-Rodahl, K.: Lipids and carbohydrate metabolism during exercise. (*Fed.Proc.*, 25, 1415. 1966.)
79. Issekutz, B.jr.-Paul, P.: Intramuscular energy sources in exercising normal and pancreatectomized dogs. (*Amer. J. Physiol.*, 215, 197. 1968.)
80. Jakowlew, N.N.: Lebensweise und Ernährung des Sportlers. Sportverlag, Berlin. 1953.
81. Katz, L.N.: Experimental atherosclerosis. (*Circulation*, 5, 101. 1952.)
82. Keul, J.-Doll, E.-Keppler, D.: Zum Stoffwechsel des Skelettmuskels. I. Glukose, Lactat, Pyruvat und freie Fettsäuren im arteriellen und venösen Blut der arbeitenden Muskulatur bei Hochleistungs-sportlern. (*Pflügers Arch. ges. Physiol.*, 301, 198. 1968.)
83. Keul, J.-Haralombie, G.: Energiestoffwechsel und körperliche Leistung. (= Zentrale Themen der Sportmedizin. (szerk.: Hollmann, W.) Springer V. Berlin-Heidelberg-New York. 1972.)
84. Knuttgen, H.G.: Oxygen debt, lactate, pyruvate and excess lactate after muscular work. (*J. appl. Physiol.*, 17, 639. 1962.)
85. Kolder, H.j.: Fruktose und körperliche Leistung bei erhöhter Temperatur. (*Wien.Z.inn.Med.*, 36, 311. 1955.)
86. Kosiek, J.-Kohaus, H.-Klaus, E.J.: Untersuchungen zur Frage einer Einflussnahme von Kohlenhydrat- und Eiweissenahrung auf das Verhalten des Serumchölesterinspiegels während und nach körperlicher Arbeit. (*Sportarzt und Sportmed.*, 22, 197. 1971.)
87. Kraut, H.-Zimmermann, H.-Böhm, M.-Keller, W.: Untersuchungen über den Kohlenhydrat und Fettstoffwechsel bei körperlicher Arbeit. I. Das Verhalten des respiratorischen Quotienten bei Arbeit ohne vorhergehene Nahrungsaufnahme. (*Int. Zschr. angew. Physiol.*, 16, 409. 1957.)
88. Krebs, H.A.-Woodford, M.: Fructose 1,6-diphosphatase in striated muscle. (*Biochem. J.*, 94, 436. 1965.)

89. Korgh, A.-Lindhard, J.: The relative values of fat and carbohydrate as sources muscular energy with appendices on the correlation between standard metabolism and the respiratory quotient during rest and work. (Biochem.J., 14. 290. 1920.)
90. Kuhn, A.-Gerhard, H.: Untersuchungen zum chemischen Nachweis des Vitamin F. (Vitam. und Horm., 3. 236. 1942.)
91. Lang, K.: Die physiologischen Aufgaben des Nahrungsfettes. (Klin. Wschr., 26. 257. 1948.)
92. Lang, K.-Ranke, O.: Stoffwechsel und Ernährung. Springer V. Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1950.
93. Levy, M. N.: Uptake of lactate and pyruvate by intact kidney of the dog. (Amer.J. Physiol., 202. 302. 1959.)
94. Lynen, F.: Lipid metabolism. (Ann. Rev. Biochem., 24. 653. 1955.)
95. Macaraeg, P. V. J.: High carbohydrate, low fat liquid meal for athletes. (J. Sports Med., 14. 259-262. 1974.)
96. Marceron, L.: Influence du saccharose sur la résistance a la fatigue. (Rev. Path. gén., 53. 1508. 1953.)
97. March, M. E.-Murlin, J. R.: Muscular efficiency on high carbohydrate and high fat diets. (J. Nutr., 1. 105. 1928.)
98. Masoro, E. J.: Skeletal muscle lipids. III. Analysis of the functioning of sceletal muscle lipids during fasting. (J. biol. Chem., 242. 1111. 1967.)
99. Az OTSI 5. sz. Módszertani levele, 1976. (Testnevelés- és Sportegészségügyi Szemle, 17. 1. sz. 27-66. 1976.)
100. Meyer, F. L.-Mattox, H.-Bolick, M.-McDonald, C.: Metabolic changes after test meals with different carbohydrates: blood levels of pyruvic acid, glucose and lactat dehydrogenase. (The Amer.J. clin. Nutrition, 24. 615. 1971.)
101. Myer, R.-Meyerhof, O.: Die Verbrennungswärme des Glycogens. (Biochem.Z., 150. 233. 1924.)
102. Meyerhof, O.-Himwich, H. E.: Beiträge zum Kohlenhydratstoffwechsel des Warmblütermuskels, insbesondere nach einseitiger Fetternährung. (Pflügers. Arch. ges. Physiol., 205. 415. 1924.)
103. Miller, M.-Craig, J. W.-Woodward jr. H.: The influence of carbohydrathunger on the metabolism of fructose and glucose. (J. clin. Investig., 31. 115. 1953.)
104. Morgan, H. E.-Parmeggiani, A.: Regulation of glycogenolysis in muscle. III. Control of muscle glycogen phosphorylase activity. (J. biol. Chem., 239. 2440. 1964.)

105. Muckle, D.S.: Glucose syrup ingestion and team performance in soccer. (Brit. J. of Sports Medicine, 7, 340-343. 1973.)
106. Nöcker, J.: Die Ernährung des Sportlers. Sportärzte-Tagung 13. bis 15. Dezember 1953. in Leipzig. Veb. V. Volk und Gesundheit, Berlin. 1954.
107. Nöcker, J.: Ernährung, und körperliche Leistungsfähigkeit. (Med. und Ernährung, 1, 251. 272. 1960.)
108. Orava, S.-Vapastalo, H.-Saarela, J.-Reinilä, M.: Blood glucose, serum FFA and serum insulin levels after intake of the carbohydrate rich solution before exercise in man. (J. Sports. Med., 14, 93-102. 1974.)
109. Paul, P.-Issekutz jr. B.-Miller, H.J.: Interrelationship of free fatty acids and glucose metabolism in the dog. (Amer. J. Physiol., 211, 1313. 1966.)
110. Pruett, E.D.R.: Glucose and insulin during prolonged work stress in men living on different diets. (J. appl. Physiol., 28, 199. 1970.)
111. Rauen, H.M.: Über den Intermediärstoffwechsel der Fettsäuren. (Z. Naturforsch., 3, b. 222. 1948.)
112. Reichard, G.A.-Issekutz jr. B.-Kimbel, P.-Putnam-R.C.-Hochhella N.J.-Weinhouse, S.: Blood glucose metabolism in man during muscular work. (J. appl. Physiol., 16, 1001. 1961.)
113. Remy, R.-Gerlich, M.: Leistungssteigerung und Kohlenhydratumsatz. (Verh. dtch. Ges. inn. Med., 58, 466. 1952.)
114. Rivolier, J.: Les besoins glucidiques des sportifs. (Bull. Soc. sci. Hyg. aliment (Paris), 51, 50. 1963.)
115. Rivolier, J.-Biget, P.-Florence, F.-Lapras, A.-Oudot, J.: Expéditions francaises á l'Himalaya Aspect médical. Actualités scientifiques et industrielles 1266. Éd. Hermann, Paris. 1959.
116. Saltin, B.-Hermansen, L.: Glycogen stores and prolonged severe exercise in Nutrition and Physical Activity. Gunnar Blix, Almquist and Wiksells. Uppsala. 1967.
117. Sauerwein, E.: Über den Einfluss von Zucker und Honig auf die vegetative Tonuslage des gesunden Menschen. (Arzt und Sport., 80, 968. 1955.)
118. Siemens, M.: Über den Einfluss von Traubenzuckergaben auf die Ermüdung - nachgewiesen mit einer sinnesphysiologischen Methode an Lehrlingen. (Zbl. Arbeitsmed., 7, 15. 1957.)
119. Thomas, V.: Some effects of glucose syrup ingestion upon extended sub-maximal sports performance. (Brit. J. of Sports Med., 5, 212. 1971.)

120. Weinhouse, S.-Millington, R.H.-Volk, M.E.: Oxidation of isotopic palmitic acid in animal tissues. (J. biol. Chem., 185. 191. 1950.)
121. Young, D.R.-Pelligra, P.-Shapira, J.: Glucose oxidation and replacement during prolonged exercise in man. (J. appl. Physiol., 23. 734. 1967.)

RENDSZERES FIZIKAI MOZGÁST VÉGZŐ IDŐS FÉRFIAK TESTALKATA

I. Bevezetés

A humánbiológusok az emberi variációk tanulmányozása során kitüntetett figyelemmel fordulnak a növekedés, a fejlődés és az érés kérdései felé. Ennek kapcsán elsősorban a felnövekvő ifjúság testi fejlődését kísérik figyelemmel. Kevés közlemény számol be azonban az idős emberek testalkatáról, testösszetételéről és szomatotípusáról.(1)

A Testnevelési Főiskola Kutató Intézetében antropometriai és élettani vizsgálatokat végeztünk azzal a céllal, hogy a rendszeres fizikai aktivitású, 60 évnél idősebb budapesti férfiak testalkatát és teljesítőképességét megismerjük. Dolgozatunkban most csupán az alkati vizsgálat eredményeiről számolunk be.

II. Anyag és módszer

1976 nyarán, önkéntes jelentkezés alapján 44 férfit vizsgáltunk. Mindannyian valamilyen sportágat üznek, kocognak, gyalogturáznak, naponta kerékpárral közlekednek, vagy ház körüli kertészkedő munkát végeznek.

A vizsgált személyek életkorát az IBP táblázat szerint számítottuk. (2) A minta életkori középértéke 68,6 év, a variációterjedelem pedig 15 év. Vizsgálati eredményeink azonban - figyelembe véve az életkor szerinti eloszlást - elsősorban a 60-68 év közöttiekre jellemző. Ők teszik ki a csoport 77 %-át.

A vizsgálatot reggeli előtt, sportszerű öltözetben Martin és Tanner szerint végeztük. (5, 8) A testösszetételt Enilina és Szakszonov (Bugyi B. 1972) szerint számítottuk ki. A jelzők közül a felkarindexet (9) úgy számítottuk, hogy a hajlított és nyújtott felkar-kerület különbségét százalékosan viszonyítottuk a nyújtott felkar-kerülethez. A testfajsúlyt Keys és Brozek alábbi képlete segítségével határoztuk meg:

$$D = 1,0913 - 0,00116 \cdot x$$

ahol x = a tricepsen és a lapocka alatt mért bőrredővastagság összegével. (14) Matsui japán kutató idős férfiakon a képlet megbízhatóságára $r = 0,76$ korrelációs együtthatót kapott. (6)

A testalkati típust Heath és Carter módszerével határoztuk meg. (3)
Anyagunkat összehasonlítottuk a Ross és Wilson által publikált uniszex fantommal, mint egy általános emberi modellel. (17) A "z" transzformációt a középértékekre számítottuk.

III. Vizsgálati eredmények

Az 1. táblázatban foglaltuk össze a 37 mért és számított paraméter statisztikai adatait. A megbízhatóságot jelző szórás és variáció megfigyelése kapcsán azt a jellegzetességet emelhetjük ki, hogy mind a szélességi, mind a kerületi méretek nagyobb változékonyságot mutatnak, mint amekkora az ifjagnál figyelhető meg. A bőrredőméretek és testösszetétel variabilitása viszont – összhangban az irodalmi adatokkal – mind az időseknél, mind a fiataloknál magas. Ugy tűnik, hogy ez független az életkortól.

A termet és a törzs hosszának becslésére használatos ülőmagasság középértékei az időseknél bekövetkező fokozatos magasságcsökkenést jelzi. A relatív ülőmagasság viszont az ifjakhoz képest az arányokban változást nem tükröz. 18 éves fiúk (2) relatív ülőmagassága 51,7 %.

A szélességi méretekben sem tapasztalható a fiatalabb évjáratokkal szemben jelentős differencia. Egyedül a vállszélesség magas variációja tűnik szembe. A vizsgálat során megfigyelhető volt a vállak kisebb-nagyobb mértékű előreesése. Minden bizonnyal ez az oka e jelleg nagyobb változékonyságának. A viszonylag nagyobb relatív szélességi méretek a kisebb termet következményei.

A kerületi jellegekben a rendszeres fizikai aktivitás hatásai tükröződnek. A normál mellkaskerület meghaladja a haskerületet. A m. biceps akaratlagos kontrakciója a nyugalmi helyzethez képest 7 %-os változást okoz (felkarindex $\bar{x} = 7,03$). A combkerület középértéke viszont, a lábszárkerülethez képest, viszonylag alacsony ($z = -0,634$).

A vizsgált személyekre az is jellemző még, hogy a termetükhöz képest súlyosak. Ezt jelzi a Kaup- és a Rohrer-index is. Pontosabb képet nyerhetünk azonban a bőrredőméretekből és a testösszetételre vonatkozó adatokból. Legnagyobb a subcutan zsírréteg a hason (a köldök mellett); közel egyenlő a csipőn és a lapocka alatt, legkevesebb a kar hátsó felszínén. Ezen felül még a m. bicepsen, a combon (a patella felett) és a lábszáron (a térdhajlat közelében) mértünk bőrredővastagságot. Metodikai céllal korrelációt számítottunk a testzsír (kg) és a bőrredőméretek között. A testzsír mennyisége legszorosabb kapcsolatban a csipőn mért bőrredővel van ($r = 0,898$). Ezt a lapockán ($r = 0,859$), a hason ($r = 0,839$), a m. bicepsen ($r = 0,871$) és a m. tricepsen ($r = 0,766$) mért bőrredővastagság követi. Valamennyi 0,1 %-os szinten szignifikáns. A combon és a lábszáron kapott értékek közepesen függenek össze a testzsír mennyiségével. Elegendő tehát a zsír kiszámításához az előző öt méret felvétele.

A 9,5 kg-os, átlagos csontmennyiség a testsúly 12,7 %-a. A fizikai aktivitás hatását mutatja az átlagosan 12,7 kg-nyi, a testsúly 18,8 %-át kitevő testzsír. Ez utóbbi variációterjedelme azonban széles sávot alkot ($V_{\min} = 13\%$; $V_{\max} = 26\%$). A szélsőértékek különbsége (13 %) rámutat arra, hogy fizikai aktivitás különböző formái nem egyenlő értékűek. A testösszetételben megmutatkozó variabilitást

A vizsgált jellegek statisztikai paramétereit

	$\bar{x}$	$\pm s$	$\frac{s}{\bar{x}}$	$\pm s$	v	z
1. Testmagasság	169,27	$\pm 1,16$	7,70	4,55	-	-
2. Ülőmagasság	88,52	$\pm 0,51$	3,41	3,85	- 0,3014	-
3. Rel. ülőmagasság	52,28	$\pm 0,24$	1,61	3,07	-	-
4. Vállszélesség	39,18	$\pm 0,89$	5,89	15,04	+ 0,7956	-
5. Deltaszélesség	46,21	$\pm 0,38$	2,50	5,42	+ 1,2997	-
6. Könyökszélesség	6,77	$\pm 0,07$	0,49	7,25	+ 1,0270	-
7. Térdszélesség	9,71	$\pm 0,07$	0,48	4,93	+ 0,8120	-
8. Rel. vállszélesség	23,68	$\pm 0,22$	1,43	6,04	-	-
9. Rel. deltaszélesség	27,31	$\pm 0,22$	1,50	5,48	-	-
10. Rel. könyökszélesség	3,99	$\pm 0,04$	0,29	7,30	-	-
11. Rel. térdszélesség	5,70	$\pm 0,04$	0,26	4,63	-	-
12. Felkarkerület nyujtva	30,91	$\pm 0,47$	3,14	10,15	+ 1,8186	-
13. Felkarkerület hajlítva	33,22	$\pm 0,50$	3,17	9,56	+ 1,7388	-
14. Mellkaskerület	202,03	$\pm 1,18$	7,84	7,77	+ 2,6942	-
15. Haskerület	97,04	$\pm 1,46$	9,66	9,95	+ 2,6530	-
16. Combkerület	52,61	$\pm 0,59$	3,93	7,46	- 0,6343	-
17. Lábszárkerület	36,07	$\pm 0,35$	2,32	6,43	+ 0,5132	-
18. Testsúly	75,89	$\pm 1,80$	11,92	15,71	+ 1,5814	-
19. Felkar-index	7,03	$\pm 0,37$	2,46	35,00	-	-
20. Kaup-index	2,59	$\pm 0,07$	0,44	16,92	-	-
21. Rohrer-index	1,56	$\pm 0,03$	0,22	13,96	-	-
22. Bőrredő - triceps	14,82	$\pm 0,66$	4,40	29,63	-	-
23. - lapocka	20,70	$\pm 1,17$	7,76	37,51	-	-
24. - csipő	20,54	$\pm 1,12$	7,45	36,26	-	-
25. - has	26,23	$\pm 1,05$	6,97	26,59	-	-
26. Csont (kg)	9,51	$\pm 0,22$	1,46	15,38	-	-
27. Csont (%)	12,71	$\pm 0,31$	2,08	16,34	-	-
28. Testzsír (kg)	14,61	$\pm 0,74$	4,89	33,47	+ 0,8989	-
29. Testzsír (%)	18,84	$\pm 0,60$	4,00	21,22	+ 1,0092	-
30. Sovány testsúly (kg)	61,25	$\pm 1,22$	6,08	13,19	+ 1,7347	-
31. Testfelület (m ²)	1,85	$\pm 0,03$	0,21	11,34	-	-
32. Testfajsúly (G/cm ³)	1,050	$\pm 0,002$	0,013	1,21	+ 0,0405	-
33. Szorítóerő jobb kéz	41,44	$\pm 0,97$	6,48	15,77	-	-
34. Szorítóerő bal kéz	38,66	$\pm 1,36$	9,07	23,46	-	-
35. Endomorfia	5,45	$\pm 0,21$	1,43	26,20	-	-
36. Mezomorfia	5,70	$\pm 0,15$	1,12	19,60	-	-
37. Ektomorfia	1,32	$\pm 0,13$	0,85	64,00	-	-

- a táplálkozással együtt - a tevékenység tartalma és intenzitása is jelentősen befolyásolja. Közrejátszik benne az is, hogy ebben az életszakaszban az intenzitás változtatására már alig van lehetőség.

Az 1. ábrán az uniszex fantommal való összehasonlítást ábrázoltuk. Mind a szélességi, mind a területi méretekben - a combkerületet leszámítva - jelentős eltérés tapasztalható a fantomtól. A transzformációs képletben szereplő szorzófaktor - a két termet hányadosa - 1,06; így azok közel esnek egymáshoz. Az idős férfiak tehát a szélességi és területi méretek proporcióiban meghaladják a fantomot. Érdekes lenne külön vizsgálat tárgyává tenni a comb viszonylagos karcsuságát. A comb izomtömegének csökkenését a felkar és a lábszár izomzatához képest, a rendszeres fizikai aktivitás ellenére is a fantomtól való negatív irányú eltérés egyértelműen jelzi. Csupán hipotézis jelleggel említjük meg, hogy valószínűleg a járás dinamikai szerkezetének megváltozása vezet a combizomzat kisebb igénybevételéhez és atrofiájához.

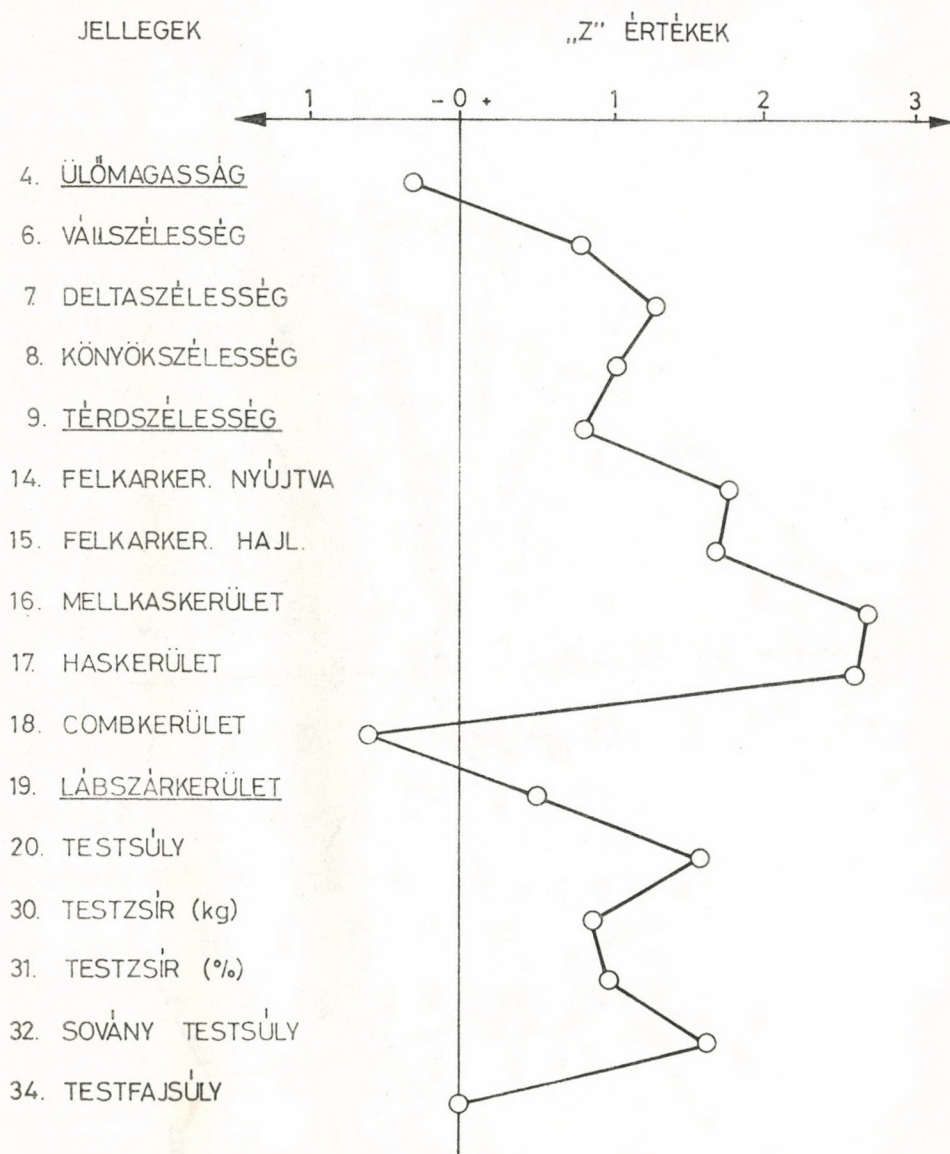
A testsúly, a sovány testsúly és a testzsír ugyancsak pozitív irányban tér el a fantomtól, a számított fajsúly pedig megegyezik vele.

Vizsgáltuk továbbá az általános erőállapot jellemzésére a jobb és bal kéz szorítóerejét. Jelentősnek ítéltető asszimmetria a két kéz statikus ereje között nem tapasztalható. A fiatalokéhoz közel álló középértékek pedig ugyancsak a fizikai aktivitás kedvező hatását jelzik. A korrelációk, amelyeket a jobb kézzel mért erő és testösszetétel paraméterei között számítottunk, a nagyobb aktív testtömeg (sovány testsúly) és a robuszticitás irányában mutatnak szignifikáns pozitív összefüggést. Így az erő és a sovány testsúly között $r = 0,585$ ($P < 0,1\%$), a testsúly között $r = 0,539$ ($P < 0,1\%$) és a csont mennyisége között $r = 0,447$ ($P < 1\%$) a korrelációs együttható.

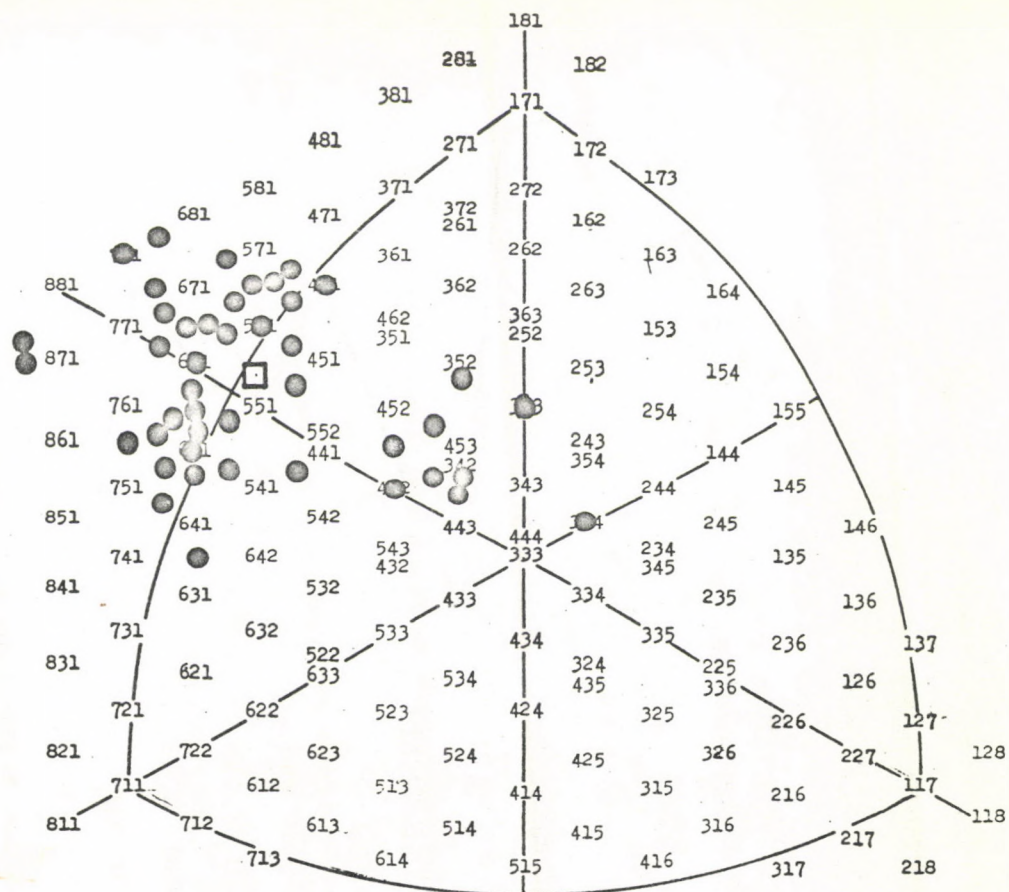
A 2. ábra a minta szomatotípusát mutatja, amelyen két csoport látszik elkülönülni. A baloldali, a minta 79,5 %-a, amelynél a magas endomorf és mezomorf komponenshez a legkisebb ektomorf összetevő tartozik. A másik csoportban a mezomorf komponens az uralkodó. Néhány személynél azonban hasonló nagyságrendű az endomorf összetevő is. Az egész mintában egyetlen lineárisabb alkatu személy található. A teljes minta átlagát az 5,5-5,7-1,3 számhármassal jellemzi. A szokásos felosztás szerint a megvizsgáltak 36,3 %-a mezo-endomorf, míg 61,3 %-a endo-mezomorf. E százalékos megoszlás adódhat egy előzetes szelekcióból. Valószínű, hogy az idősebb korban rendszeres fizikai mozgást végzők, fiatalon is intenzíven sportoltak, ezért közöttük az atlétikusabb mezomorfok nagyobb számban fordulnak elő. Közrejátszik azonban az idős korban is rendszeresen végzett sportolás, amely jól megőrzi, mintegy konzerválja az életvitel szempontjából igen fontos mezomorf faktort.

IV. Összefoglalás

Negyvennégy 68,6 év átlagéletkorú, rendszeres fizikai mozgást végző idős budapesti férfi testalkatának vizsgálata alapján megállapítható, hogy az antropometriai jellegek, a testösszetétel adatai és a szomatotípus rámutatnak a rendszeres fizikai aktivitás, a sportolás jelentőségére. A minta variabilitása megmutatja azonban azt is, hogy a különböző tevékenységformák az egészség megőrzése szempontjából nem azonos értékűek.



1. ábra. Az idős férfiak összehasonlítása az uniszex fantommal.



1. ábra. Idős férfiak szomatotipusa.

A Ross-Wilson-féle uniszex fantommal való összehasonlítás kapcsán kitűnt, hogy a kerületi jellegek proporcionáltságában az időssek meghaladják a fantomot. Ettől azonban a sportolás ellenére eltér a combkerület, amely feltételezésünk szerint a dominánsan ülő életmód mellett a járás dinamikai szerkezetének megváltoztatásával állhat kapcsolatban.

BIBLIOGRÁFIA

1. Dezső Gy.-Eiben O.-Thoma A.: Metrikus testalkati jellegek eloszlása egy időskoru mintában. (Anthropológiai Közlemények, 1969. 1-2.sz. 31-37.p.)
2. Eiben O.-Hegedüs Gy.-Bánhegyi M.-Kis K.-Monda M.-Tasnádi I.: Budapesti óvodások és iskolások testi fejlettsége (1968-1969). KÖJÁL. Bp. 1971. 99 p.
3. Heath, H.B.-Carter, J.E.L.: Modified Somatotype Method. (American Journal of Physical Antropology, 1967. 1.sz. 57-74.p.)
4. Keys, A.-Brozek, J.: Body fat in adult man. (Physiological Review, 1953. 33.sz. 245-325.p.)
5. Martin, R.-Shaller, K.: Lehrbuch der Anthropologie. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart. 1957-1966.
6. Matsui, H.: Methodology. JIBP Synthesis. Volume 4. University of Tokyo Press. Tokyo. 1975. 5-20.p.
7. Ross, W.D.-Wilson, N.C.: A stratagem for proportional growth assessment. (Act. Paediatrica Belgica. 1974. vol.28. 169-182.p.)
8. Tanner, J.M.: The Physique of the Olympic Athlete. Allen and Unwin. London. 1964.
9. Tittel, K.-Wutscherk, H.: Sportanthropometrie. J. Ambrosius Barth. Leipzig. 1972.

A TÁPLÁLKOZÁSI TÉNYEZŐK ÉS A KÜLÖNBÖZŐ EDZÉSELJÁRÁSOK HATÁSA

FEHÉR PATKÁNYOK ÚSZÓTELJESÍTMÉNYÉRE

A versenysportban, különösen az élvonalban, állandó törekvés a teljesítményfokozás lehetséges tartalékainak feltárása. Az egyik lehetőség a táplálkozási faktorok céltudatos alkalmazása.

Állóképességi teljesítményeknél, elsősorban hosszútávfutóknál, régóta a teljesítményt meghatározó tényezőként tartják számon a szervezet szénhidrogén-ellátottságát, melyet a máj- és izomglikogén mennyisége jellemez. Ezen úgynevezett glikogén-raktárak állapota, feltöltöttsége e versenyzők táplálkozásának alapvető szempontja.

Bergström és mtsai (2) kerékpárergometriás vizsgálatokban, különböző diéta után, izombiopsziás eljárással határozták meg egészséges emberek izomglikogén tartalmát. Összefüggést találtak a diéta szénhidrátgazdagsága, a munkavégző képesség és az izom glikogéntartalma között. Hasonló tapasztalatot szereztek ismételt ergometriás terhelésnél Hermansen és mtsai (7) is. Åstrand (1) ajánlotta, hogy hosszútávfutóknál a felkészülési időszakban szénhidrátszegény diétát alkalmazzanak, mintegy kiürítve a raktárakat és glikogénhiányt teremtve a szervezetben. Ezt követően, közvetlenül a versenyt megelőző időszakban, szénhidrátgazdag étrenddel elérhető a kívánt optimális szénhidrát feltöltöttség. Karlsson és Saltin (9) illetve Slovic (10) lényegében pozitív tapasztalatokat szereztek ilyen típusú diéta alkalmazásakor hosszútávfutóknál.

Kísérleteinkben ezen elveken felépülő diéta hatását kívántuk vizsgálni patkányok uszó állóképességi teljesítményére. Állatkísérletekben egyrészt mód nyílik az arányok markánsabb változtatására, másrészt a jelenség mechanizmusának pontosabb tisztázására. Feltételeztük, hogy a szénhidrátkomponens mellett, a fehérjekomponens arányának változtatása is jelentőséggel bír. Ezért a szénhidrátszegény periódus egyben fehérjegazdag, a szénhidrátgazdag pedig fehérjeszegény periódust jelentett.

Először kísérletsorozatunkban azon az alapkérdésen túl, hogy a diéta hatására javul-e az állóképességi teljesítmény, azt is tanulmányozni kívántuk, hogy tartós, illetve szakaszos terhelést alkalmazva a kísérleti állatoknál, különbözik-e a teljesítmény, illetve a diéta hatása? További kísérleteinkben a jelenség mechanizmusát tanulmányoztuk.

Módszerek

Kétféle edzéseljárást alkalmaztunk: tartós terhelést (napi egy óra uszás, 29 °C-os vízben, 2 g/100 g testsúly teherrel) és szakaszos terhelést (6 · 10 perc uszás, 4 g/100 g testsúly teherrel, 2-2 perc szünettel).

Az 1. táblázaton a kísérleti csoportokat tüntettük fel. Összesen 6 csoporttal dolgoztunk (minden csoportba 12 állat tartozott):

1. Normál tápon tartott, kontroll (nem uszó) állatok.
2. Diétát fogyasztó, kontroll (nem uszó) állatok.
3. Normál tápon tartott, naponta 1 órát uszó állatok.
4. Diétát fogyasztó, naponta 1 órát uszó állatok.
5. Normál tápon tartott, naponta 6 · 10 percet uszó állatok.
6. Diétát fogyasztó, naponta 6 · 10 percet uszó állatok.

Az állatok a megfelelő tápból 12 g/100 g testsúly mennyiséget kaptak, vizet tetszés szerint ihattak.

1. táblázat

A kísérleti csoportok elrendezése az első vizsgálatban

Csoport	Jelzés	Diéta	Edzés
Normál diéta, kontroll	N	Normál	-
Kísérleti diéta, kontroll	D	Kísérleti diéta	-
Normál diéta + folyamatos edzés	N+E	Normál	1 óra uszás 2 g/100 g testsúly teherrel
Kísérleti diéta + folyamatos edzés	D+E	Kísérleti diéta	1 óra uszás 2 g/100 g testsúly teherrel
Normál diéta + szakaszos edzés	N+I	Kísérleti diéta	6 · 10 perc uszás 4 g/100 g testsúly teherrel
Kísérleti diéta + szakaszos edzés	D+I	Kísérleti diéta	6 · 10 perc uszás 4 g/100 g testsúly teherrel

A kísérleti csoportok elrendezése a második vizsgálatban

Csoport	Jelzés	Diéta	Edzés
Normál diéta, kontroll	N	Normál	-
Diéta, kontroll	P ₁	Magas protein	-
Kontroll először fehérjedus, majd szénhidrátus diéta	P ₂	5 napig magas protein-, alacsony szénhidrát-tartalmu diéta, utána 2 napig alacsony protein-, magas szénhidrát-tartalmu diéta	-
Normál diéta + edzés	N+E	Normál	30 perc futás
Fehérjedus diéta + edzés	P ₁ +E	Magas protein	30 perc futás
Kevert diéta + edzés	P ₂ +E	Magas proteintartalmu diéta 5 napig, 2 napig magas szénhidrátus diéta	30 perc futás

A 3. táblázat a diéta összetételét mutatja. A diétát fogyasztó csoportok 5 napig a fehérjedus, majd 2 napig a szénhidrátus tápot kapták, majd a 8. napon következett a kimerülésig történő úszás.

A szérum kortikoszteron-tartalmát Guillemin és mtsai (6) fluorimetriás módszerével határoztuk meg. A vércukortartalmat Hultman (8) orto-toluidines eljárással mértük. A máj- és izomglikogén-mennyiség meghatározása Good (1933) módszerével történt, a glukóz meghatározására itt is az orto-toluidines eljárás szolgált. A máj citochrom P₄₅₀ tartalmát Greim (5) módszerével határoztuk meg. A statisztikai számítások a Student-féle t-próbával történtek.

A futtatásos kísérletben az állatokat futószalagon (14 %-os lejtő, 50 m/perc sebesség) naponta 30 percig futtattuk.

A diéta összetétele (g)

Komponensek	Normál	Magas protein	Magas szénhidrát
Kazein	180	860	60
Élesztő	30	30	30
Csukamájolaj	10	10	10
Zsir	100	60	100
Keményítő	640	-	760
Sókeverék	40	40	40
Összesen	1000	1000	1000

Eredmények

Az 1. ábra a különböző csoportok uszóteljesítményét mutatja percekben a kísérlet 8. napján. Látható, hogy a kontroll csoportok teljesítményéhez képest az egyhetes edzés is jelentős javulást idézett elő a teljesítményben. Ezt a hatást a diéta alkalmazása még növelni tudta. A kétféle edzés hatása között sem a diéta, sem a normál tápon tartott csoportoknál nem észleltünk különbséget.

A 2. ábra a test-, a máj- és a mellékvesesúlyokat mutatja. Az usztatott csoportok testsúlya, amint ez szokásos, valamivel alacsonyabb. A májsúlyokban nincs különbség. A mellékvesék súlya az usztatott csoportoknál az edzésipertrófiát tükrözi. (A kontroll-és az edzett csoportok közötti különbségek matematikai statisztikailag minden esetben szignifikánsak.)

A 3. ábra a nyugalmi, illetve a terhelés utáni szérum kortikoszteron-szinteket mutatja. Az usztatott csoportoknál a terhelés hatására kisebb a plazma kortikoszteron-szint emelkedése. Ez az adaptációra utaló jelenség a diétás csoportoknál kifejezettebb.

A 4. ábra a nyugalmi, illetve a terhelés utáni vércukor értékeket mutatja. Látható, hogy a terhelés előtt az edzett csoportoknál magas a vércukorszint. Ez azzal függhet össze, hogy az usztatott állatok már a ketrecből való kivételkor jól mobilizálnak, felkészültebbek aktuálisan is, mint az először uszó állatok.

Az 5. ábra a májglikogén értékeket mutatja ugyancsak terhelés előtt és után. A terhelés utáni egészen alacsony értékek mutatják, hogy valóban kimerülésig usztak az állatok. A nyugalmi értékeknél jelentős a különbség a diétás csoportok javára. Ez a hatás különösen kifejezett a szakaszosan terhelt csoportoknál.

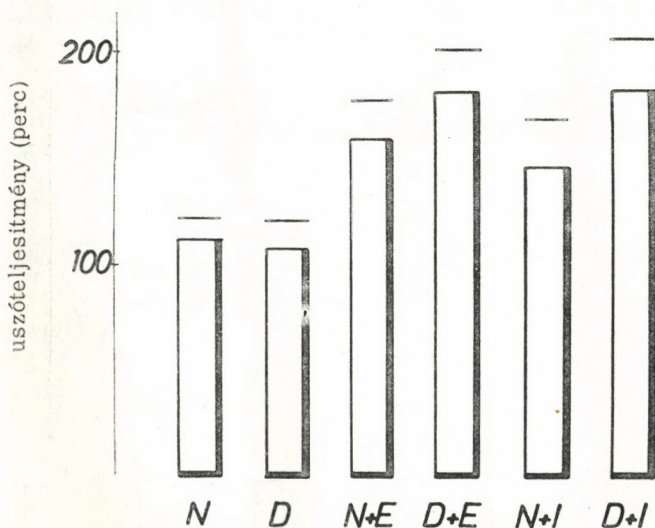
Ezen eredmények alapján következő kísérletsorozatunkban az egyhetes edzés-szakasz két részét külön vizsgáltuk, azaz egy csoportnál az ötnapos fehérjegyazdag szakasz után, a másik csoportnál a hétnapos periódus végén (a 8. napon), mindkét esetben nyugalomban. Meghatároztuk a máj- és izomglikogén-tartalmat és a máj citochrom P₄₅₀ tartalmát. Ebben a kísérletben edzésként futtatást alkalmaztunk,

mert tapasztalatunk szerint ezzel az eljárással az edzés anyagcserehatásai gyorsabban demonstrálhatók, a kísérlet rövid időtartama ezt a módszert helyezi előtérbe. Egy-egy csoportba ezuttal is 12 állat tartozott.

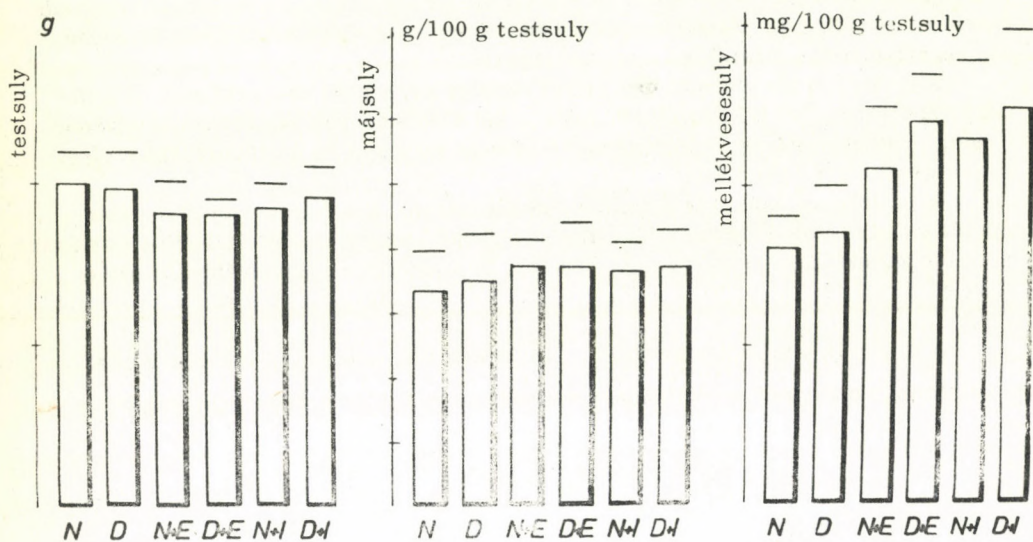
A 6. ábra a májglikogén-tartalmat mutatja a kísérleti csoportoknál. A futó-edzés hatására mind a kontrollhoz, mind a két diétás csoporthoz képest emelkedett a májglikogén-tartalom. A legmagasabb értéket az edzett és a szénhidrátdus tápot kapott csoportnál észleltünk.

A 7. ábra az izomglikogén mennyiségét mutatja. Eltérően a máj glikogéntartalmától, a futtatott állatok értékei alacsonyabbak, mint a megfelelő kontroll értékek. A diéták komponenseinek hatása jól látható, de a kétnapos szénhidrátdus szakasz csak edzéssel együtt elegendő a kontroll értékeknél magasabb glikogéntartalom elérésére.

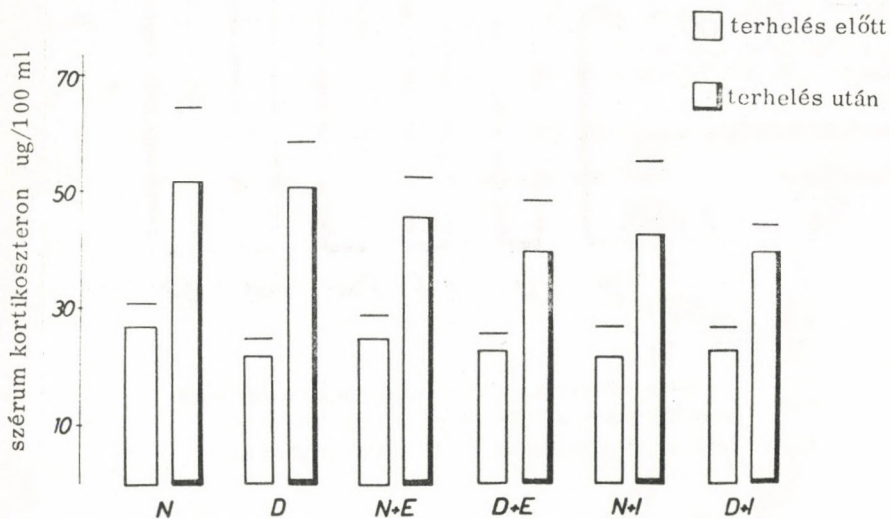
A 8. ábrán a máj citochrom P_{450} tartalmát tüntettük fel. A futtatás hatására mindhárom csoportnál szignifikáns a változás ($p < 0,01$). A diéta összetevői ezt nem befolyásolták.



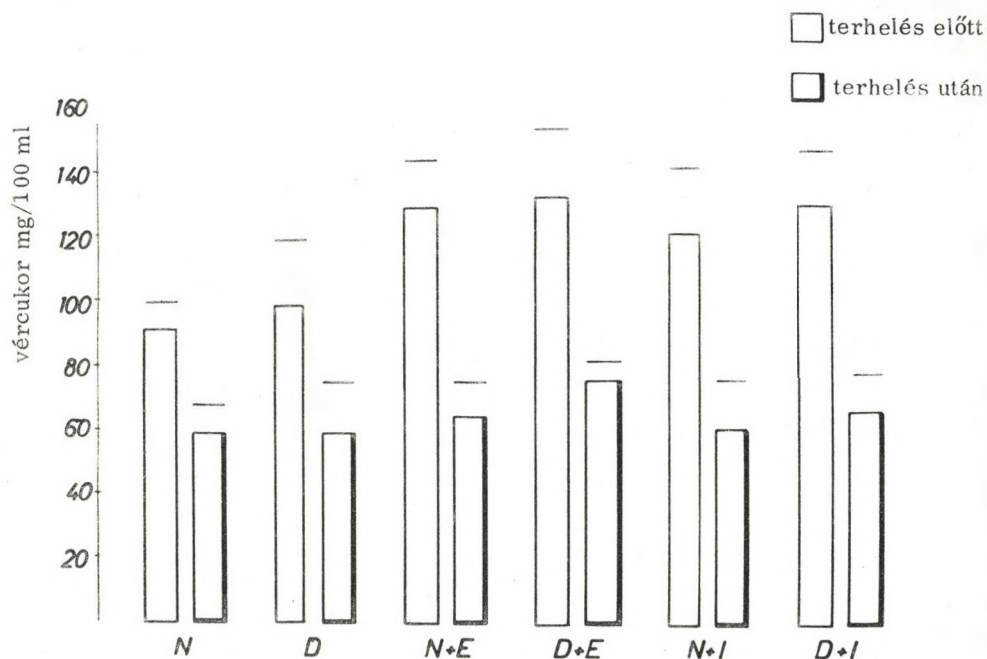
1. ábra. Kísérletes edzéseljárások és diétás tényezők hatása patkányok szóteljesítményére ($\bar{x} \pm s$). (A jelölések az 1. táblázat alapján.)



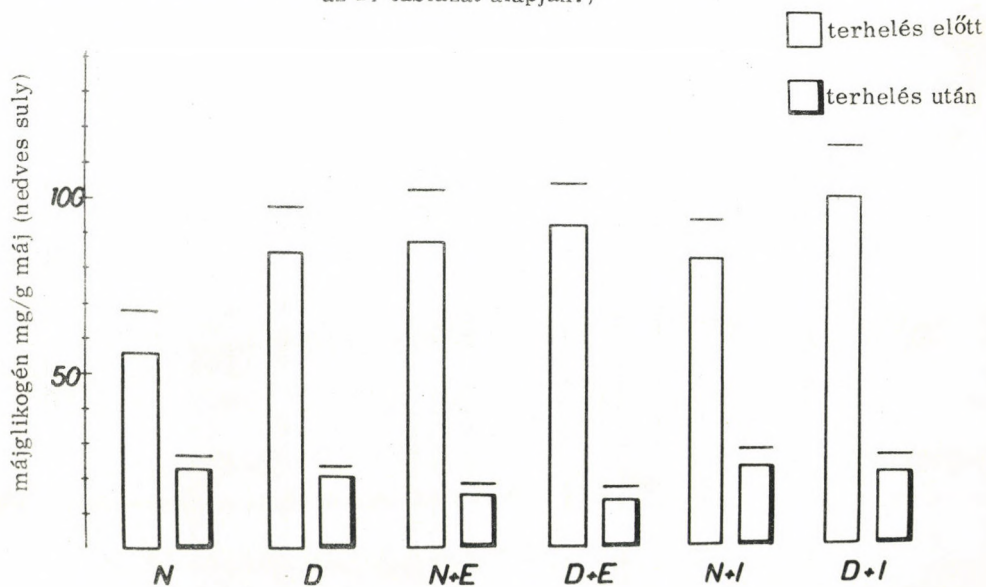
2. ábra. A kísérleti csoportok test-, máj- és mellékvesesúlya ($\bar{x} \pm s$).
(A jelölések az 1. táblázat alapján.)



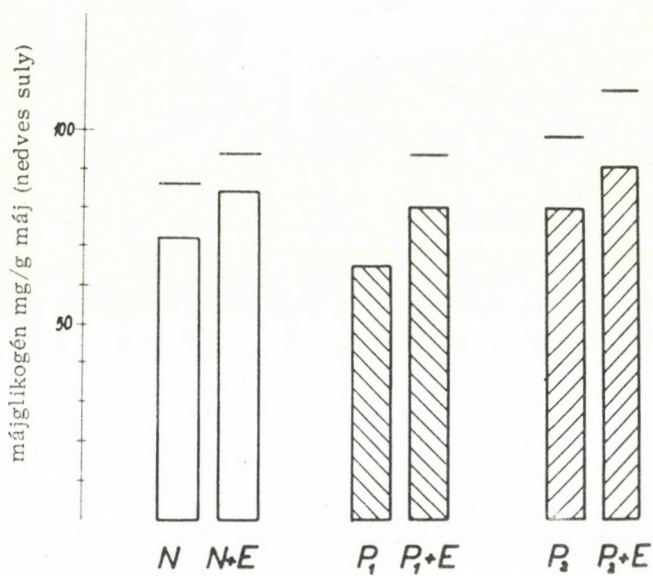
3. ábra. A terhelés előtti és utáni szérum kortikoszteron értékek ($\bar{x} \pm s$). (A jelölések az 1. táblázat alapján.)



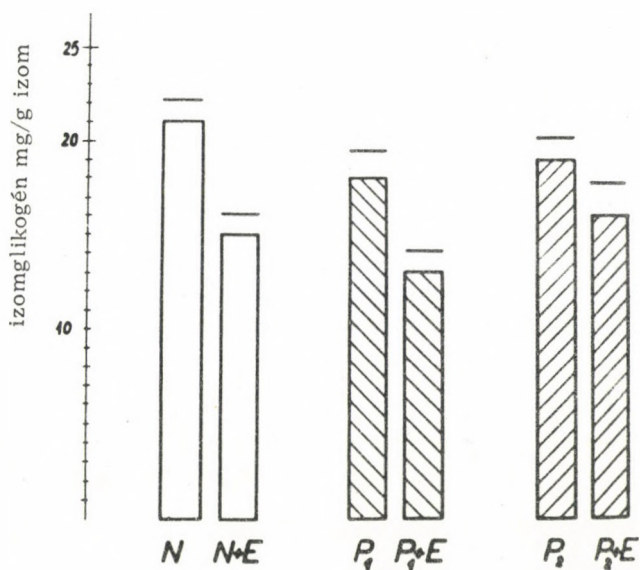
4. ábra. A terhelés előtti és utáni vércukorértékek ($\bar{x} \pm s$). (A jelölések az 1. táblázat alapján.)



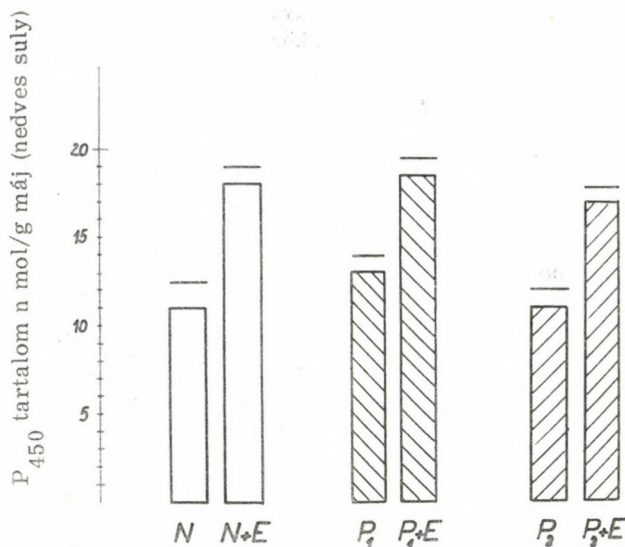
5. ábra. A máj glikogéntartalma terhelés előtt és után ($\bar{x} \pm s$). (A jelölések az 1. táblázat alapján.)



6. ábra. A máj nyugalmi glikogénértékei ($\bar{x} \pm s$).
(A jelölések a 2. táblázat alapján.)



7. ábra. Az izom nyugalmi glikogénértékei ($\bar{x} \pm s$).
(A jelölések a 2. táblázat alapján.)



8. ábra. A máj citochrom P₄₅₀ tartalma ($\bar{x} \pm s$).
(A jelölések a 2. táblázat alapján.)

Megbeszélés

Első kísérletünkben a különböző edzéseljárásoknak és a táplálkozási tényezőknek a fehér patkányok uszóteljesítményére kifejtett hatását vizsgáltuk. Az eredmények elsősorban az edzés ismert hatásait tükrözik. A rövid edzésperiódusban a kétféle tréningmódszer között nem találtunk különbséget. Mindkét módszerrel a teljesítmény jelentős javulását lehetett elérni a kontrollhoz képest. Éppen ezért igen fontosnak tartjuk, hogy az alkalmazott diéta további szignifikáns javulást eredményezett a teljesítményben. A biokémiai vizsgálatokból már a hatásmechanizmusra nézve is leolvashatunk bizonyos következtetéseket. A terhelés hatására csak kis mértékben emelkedő szérumszintű kortikoszteroidok az edzett állatok jó adaptációjára utal. Az adaptációt a diéta alkalmazása elősegítette.

A másik lényeges tényező a szénhidrátanyagcsere változása. A magas nyugalmi májglikogén értékek a diétás csoportoknál a terhelés előtti jobb energetikai viszonyokra utalnak. Feltételezzük, hogy a fehérjedús táplálkozás a terheléssel együtt fokozza a májban a glikoneogenetikus folyamatokat, gyorsul a fehérjéből a cukorkészítés. Más kísérleteinkben az izommunka enzimindukáló hatását észleltük. (4) Feltételeztük, hogy az izommunka és a fehérjetáplálás együtt hat. A verseny előtti két napos szénhidrát-dús étrend csak kisfokúan gátolja az előzetesen fokozott enzimikus folyamatokat, ugyanakkor biztosítja a szénhidrát-raktárak optimális állapotát.

A kísérleti állatok megfelelő mennyiségű, gyorsan mobilizálható tartalék-táplálékkal rendelkeznek és ennek felhasználása közben, illetve után gyorsabban tudnak más tápanyagokból szőlőcukrot készíteni.

Második kísérletsorozatunkban már ezeket a feltevéseket is vizsgálni kívántuk. Szétválasztottuk a diéta komponenseit és edzéseljárásul a futtatást alkalmaztuk. Ezt egyrészt az indokolta, hogy tapasztalatunk szerint az edzettségi változások kialakulása ezen eljárással gyorsabb, mint az usztatással, másrészt az emberi adatok is futókkal kapcsolatosak.

A máj glikogéntartalma a fehérjedus táp alkalmazásakor csökkent, majd a szénhidrátdus periódusban normalizálódott. Ez az eredmény összhangban van Åstrand, illetve Saltin emberi adataival, akik a táplálék szénhidráttartalmának változtatásával kívánták az edzés hatását fokozni. A mi fehérjedus, szénhidrátszegény periódusunkban – az ő kísérleti elrendezésük szerint – a szénhidrátszegénységen van a hangsúly. Mi jelentőséget tulajdonítottunk annak is, hogy a szénhidrátszegénységet fehérjedus periódus jelenti, éppen az enzimindukáló hatás miatt is, ha ennek egyértelmű bizonyítása jelen kísérletünkben nem is sikerült.

Az izomglikogén adatok első pillanatra meglepőek. Nevezetesen az edzett csoportok kifejezetten alacsonyabb értékei. A csoportokon belüli változások egyébként a májglikogén változásokkal azonosak (fehérjedus periódusban csökkenés, szénhidrátdus szakaszban normalizálódás). Az edzett csoportok alacsonyabb izomglikogén értékei részben az edzésidő rövidegét (egy hét), részben a megváltozott anyagcserét is mutatják. Összevetve ezeket ugyanis a magasabb teljesítőképességgel, ez csak úgy lehetséges, hogy az edzett állatoknál jobb a határfok és jobbak a munka alatti glikogént reszintetizáló folyamatok. Közvetve ez az eredmény is kiindulási feltevé-sünket erősíti, de a diétás tényezőktől ez esetben sem láttunk értékelhető effektust.

A trenirozott csoportoknál a májsejtek emelkedett citochrom P_{450} tartalma az izommunka enzimindukáló effektusának újabb bizonyítéka. Lényeges kiemelni, hogy jelen kísérletekben futtatással is sikerült a máj citochrom P_{450} tartalmának növekedését kimutatni. Ez bizonyítja, hogy nem az usztatással kapcsolatos egyéb effektusok (pl. hőmérsékleti hatás), hanem valóban az izommunka volt felelős kísérleteinkben a jelenségért. A diéta komponensei nem edzett állatoknál nem befolyásolták a máj citochrom P_{450} tartalmát és nem volt értékelhető különbség a trenirozott csoportok magas értékei között sem. Ez az eredmény tükrözi, hogy az edzés hatása az alapvető, elfedhet egyéb összetevőket.

Összefoglalás

A táplálkozási tényezők tartósan, illetve szakaszosan usztatott fehér patkányok uszóteljesítményére gyakorolt hatását vizsgáltuk. A teljesítmény meghatározása előtti hét első 5 napján fehérjedus szénhidrátszegény, a mérés előtti 2 napon szénhidrátdus fehérjeszegény diétát alkalmaztunk.

A diéta a normál tápon tartott állatok uszóteljesítményéhez képest szignifikáns javulást eredményezett, a kétféle edzéseljárás között nem volt különbség.

A biokémiai vizsgálatok – májglikogén, vércukor, plazma, kortikoszteron – elsősorban az edzés hatását tükrözték, amelyet a diéta egyes esetekben potenciált.

A mechanizmusra vonatkozó további kísérleteinkben külön vizsgáltuk az öt-napos fehérjedus és a teljes hétnapos periódus hatását a máj- és izomglikogén-tartalomra, és a májsejtek citochrom P₄₅₀ koncentrációjára. Ezekben a kísérletekben futtatást alkalmaztunk edzésmodellül. Az edzés hatására emelkedett a máj citochrom P₄₅₀ tartalma, újabb adatot szolgáltatva az izommunka enzimindukáló effektusáról. A fehérjedus szakaszban csökkent a máj- és izomglikogén-tartalom, a teljes periódusban normalizálódott, illetve a májglikogén a trenirozott diétás csoportoknál fokozódott. Az edzett csoportoknál az izomglikogén mennyisége alacsonyabb, amely az edzésperiódus viszonylagos rövidségével és a gyorsult forgalommal lehet kapcsolatos.

Véleményünk szerint, az alkalmazott diéta állóképességi teljesítményeknél az edzés hatékonyságát javíthatja, amelyben a glikogenetikus és glikoneogenetikus folyamatok egyidejű serkentése játszhat szerepet.

BIBLIOGRÁFIA

1. Åstrand, P. O.: Diet and athletic performance.
(Federation Proceedings, 26, 1772, 1967.)
2. Bergström, J.-Hermansen, L.-Hultman, E.-Saltin, B.: Diet, muscle glycogen and physical performance.
(Acta Phys. Scand., 71, 140, 1967.)
3. Frenkl, R.-Csalay, L.-Csákvári, G.-Zelles, T.: Effect of muscular exertion on the reaction of the pituitary-adrenocortical axis in trained and untrained rats. (Acta Phys. Acad. Sci. Hung., 33, 435, 1968.)
4. Frenkl, R.-Szeberényi, Sz.: A study of the enzyme effect of muscular exertion in the rat. Proc. XXVI; Int. Congr. Physiol. Sci. 11, 261, New Delhi Abstr. 1974.
5. Greim, H.: Synthesesteigerung und Abbauphemmung bei der Vermehrung der mikrosomalen Cytochrome P₄₅₀ durch Phenobarbital.
(Arch. Pharmac., 266, 261, 1970.)
6. Guillemin, P.-Clayton, G. W.-Lipscomb, H. S.-Smith, J. D.: Fluorometric measurement of rat plasma and adrenal corticosterone concentration. (J. Lab. Clin. Med., 53, 830, 1959.)
7. Hermansen, L.-Hultman, E.-Saltin, B.: Muscle glycogen during prolonged severe exercise. (Acta. Phys. Scand., 71, 129, 1967.)
8. Hultman, E.: Rapid specific method for determination of aldoses in body fluids. (Nature, 183, 108, 1959.)
9. Karlsson, J.-Saltin, B.: Diet, muscle glycogen and endurance performance.
(J. of Appl. Phys., 31, 203, 1971.)
10. Slovic, P.: Effect of diet of performance in the marathon.
(Track Technique, 59, 1882, 1975.)

KISÉRLET AZ EDZÉSFOLYAMAT HATÁSÁRA (DINAMIKUSAN) VÁLTOZÓ
PERIMETRIAI ADATOK STANDARDIZÁLÁSÁRA

Legfontosabb érzékszervünk a szemünk. A környezethez való alkalmazkodást, különböző funkcióinak igen bonyolult és harmonikus együttműködése teszi lehetővé.

A közfelfogás szerint szemünk egy pillantásával több információhoz jutunk, mint az összes többi érzékszervvel együttvéve. Gavrijszkij (4) és Dodwell (3) megállapított tényként közli, hogy a külvilág ingereinek több, mint 90 %-át a látáson keresztül szerezünk.

A vizuális rendszer szerkezetéről, funkciójáról számtalan megfigyelés és kutatási eredmény született. A látás percepció szerveződésének terén is az évszázadok óta folyó megfigyelések és kutatások sok maradandó értékű megállapításhoz vezettek. Legtöbbjük napjainkban már paradigma, tankönyvekben leszűrt ismeretanyag. Az eredmények nagy része egy határozott összkép kialakítását teszi lehetővé.

Mindezek mellett meg kell állapítanunk azt is, hogy a vizuális percepció elemi folyamatainak kutatásában is állandó változás, pontosítás történik. Egyrészt ugyanannak a funkciónak a vizsgálata különböző nézőpontból más-más kérdésfeltevéssel kerül ismét előtérbe, másrészt az egyre precízebb optikai műszerek lehetőséget adnak a pontosabb mérésekre és az ezekből adódó értelmezésekre. A legújabb felfedezések jelenleg is állandóan pontosítják, egyértelműsítik, módosítják a vizuális érzékelésről kialakított klasszikus elképzeléseinket.

Megállapítható, hogy a látásérzékelés irodalmában is egyre inkább helyt kap a "hatásmechanizmust tükröző dinamikai kategóriák használata, ill. a kapott kísérleti adatok dinamikus jellemzőként való értelmezése", sőt "dinamikus modellek alkalmazásának szükségessége merül fel az érzéketli kvalitások meghatározásának olyan eseteiben is, ahol az ismereteinket már véglegesnek tekinthetjük (pl. szín, intenzitás, forma, mozgásérzékelés" stb.). (12) Ismereteink szerint érzékszerveink ingerküszöbe nem állandó, szakadatlanul hullámzó jellegű; növekedést vagy csökkenést mutat. Kresztovnyikov, Macarigh, Gross, Gavrijszkij, Marzi, Makunyi és Horváth munkái ezt igazolták. (10) Ezek a tanulmányok beszámolnak arról, hogy bizonyos hatásokra - fizikai fáradtság, serkentők stb. - az érzékszervek érzékenységi foka megváltozik. "A sport speciális képességeinek pszichodiagnosztikája különösen összetett, a tevékenység eredményességét a különböző strukturát alkotó pszichológiai tulajdonságok széles köre határozza meg." (5)

A sport területén kevesen vizsgálták az érzékszervek érzékenységi fokának alakulását. A pszichológiai tulajdonságok strukturáját Ivcsenko (5) tanulmányozta élsportolókön. Feltételezte, hogy a felkészülési folyamat egyes szakaszain különböző pszichológiai tulajdonságok kerülnek tulsulyba. Szerinte a speciális pszichikai képességek dinamikáját mind az edzéshatás, mind az életkori fejlődés tényezője befolyásolja, különösen az érzékelési - észlelési tulajdonságokban. Megállapította, hogy "a felkészítettség nemcsak a pszichikai tulajdonságok szintjét, hanem szerkezetét, strukturáját is megváltoztatja".

Tánczos (11) az érzékelés és mozgás kölcsönhatásának vizsgálata kapcsán azt írja, hogy "az optimálishoz közelálló mozgásoknál tapasztalt sebesség- és távolságnövekedést valószínűleg úgy értelmezhetjük, hogy a koncentráció következtében bizonyos funkcionális látómező beszűkülés lép fel, ami a konstancia törvényszerűségei alapján okozza az érzékletli változást."

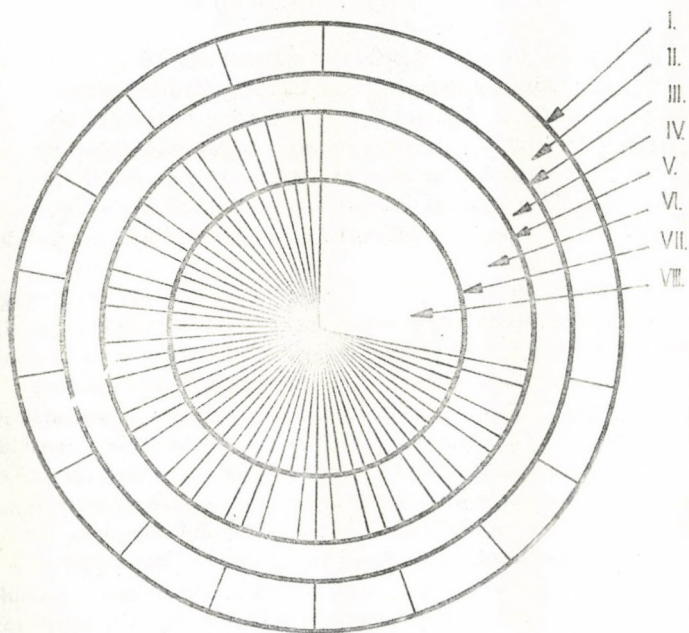
A korábbiakban már beszámoltunk arról, hogy a látótérre és szinfelismerésre vonatkozó vizsgálati eredményeink szintén egységesen jelezték - az edzettségi állapottól függően - a vizuális érzékelés dinamikus változását. Módszerünket és e dinamikus változás általunk megállapított törvényszerűségeit egy előző tanulmányunkban már közöltük. (10)

Kimutattuk, hogy a látótér és e periférikus szinfelismerés nagysága a sportedzettség egyik általános pszichofiziológiai mutatója. Változásának nagysága a "pillanatnyi állapottól", az aktivitási szinttől függ. Nagykáldi (8) ugyanezt a módszert alkalmazta sportlövőkön, s hasonló eredményre jutott.

Sorozatmérésekkel bizonyítottuk, hogy az edzettségben bekövetkező változások pszichológiai módszerekkel is jellemezhetők, a változások nyomonkövethetők, diagnosztizálhatók. Ezek a pszichodiagnosztikai eredmények lehetőséget adnak a várható pszichofiziológiai állapot prognosztizálására. Az érzékelési adatok alapján véleményt tudunk kialakítani a sportolók várható állapotáról. Mindez nemcsak elméleti jelentőségű, hanem lehetővé teszi a gyakorlatban is az edzettség fokának gyors kontrollját. Tudjuk, hogy a gyakorlati életben az edzés vezetése, a felkészítési folyamat ellenőrzése "vak módszerekkel" történik, mert az edző legtöbbször csak éles szemére, tapasztalatára, megfigyeléseire támaszkodhat. Ez sokszor a legnagyobb figyelemráfordítás mellett sem elegendő. Az állapot pszichodiagnosztikája alapján viszont bizonyos információkhoz juttatjuk az edzőket az edzettségi állapot szintjéről, s ezen keresztül felhívjuk a figyelmet a terhelés fokozásának vagy csökkentésének szükségességére.

"Az aktuális sportbeli teljesítmény igen erősen függ a pszichofiziológiai aktivitás színvonalától, melyet egyrészt emocionális állapotként, másrészt neuromuszkuláris állapotként kell értelmeznünk. Hatásaiknak vissza kell tükröződniük az egyes szenzorikus tesztek meghatározott paramétereiben is." (7) Így a funkcionális vizsgálati eljárások eredményeiből extrapolálható a komplex pszichofiziológiai teljesítőképesség.

Az irodalmi adatok elméleti általánosításához, valamint saját eredményeink értelmezéséhez, ki kellett alakítani a pszichofiziológiai állapot függvényében bekövetkező vizuális kvalitások változását szemléltető látásmodellt, amelyben a látótér és a szinfelismerés eredményei is elhelyezhetők. Ezt az elvi elképzelést az 1. ábra mutatja be. Az ábra vonalsűrűsége szemlélteti, hogy a periféria felől a fovea centrális felé haladva a szem információfelvevő képessége - szenzibilitása - egyre fokozódik. Az ábra értelmezése az alábbiak szerint történik:



1. ábra

- I. A maximális látótér határa.
- II. A látótér ingadozás területe.
- III. A látótér ingadozás alsó határa.
- IV. Színfelismerésre érzéketlen zóna.
- V. A maximális színfelismerés határa.
- VI. A színfelismerés ingadozás területe.
- VII. A színfelismerés ingadozás alsó határa.
- VIII. Az állandó színfelismerés területe.

A maximális látótérhatár nagyságát - rögzített fej és szemtartás mellett - meghatározza az arckoponya anatómiai felépítése, valamint a szem szerkezete és elhelyezkedése. Ezt bizonyítja az a tény, hogy rögzített fejtartás esetén szemgolyónk forgatása nem növeli a látómezőt, csak a látásélességet fokozza az új irányban.

Ha a látásérzékelés változásáról beszélünk, fel kell tételeznünk, hogy aktív és passzív látótérrel rendelkezünk.

Aktív látótér az a terület, amelyet mozdulatlan fej és szemtartás mellett - egy szemmel - látunk, tehát azoknak az ingerületi pontoknak az összessége, amelyek egyidejűleg alkotnak képet a retinán. (2)

Passzív látótér (látótér ingadozás területe) alatt értjük az aktív látótérhatár és az anatómiailag lehetséges maximális látótér közötti területet.

A pszichofiziológiai állapotváltozás hatására látóterünk nagysága a maximális látótérhatár és a látótér beszűkülésének - ingadozásának - alsó határa közötti területen belül megváltozik. Ha az aktív látóterünkben növekedést tapasztalunk, ez a mennyiségi változás a passzív látótér "rovására" történik. Ez a folyamat csak úgy lehetséges, ha a passzívan működő csapok és pálcikák megfelelő adekvát ingerek hatására aktivizálhatók.

Az aktiváció során nyilván olyan fotokémiai változás megy végbe a retina fényérzékeny receptoraiiban, vagy olyan ingereknek kell érni a pálcikákat, csapokat, ami ezeknek a pihenő érzékszerveknek ingerületi küszöbét csökkenti vagy növeli. Erről a folyamatról sok tekintetben ma még csak feltételezéseink vannak.

Kresztovnyikov (10) ezt a változást a szimpatikus idegrendszer hatásának tulajdonítja. Horváth (10) szerint különböző élettani tényezőkre vezethető vissza. Tánczos (12) a konstancia törvényszerűségeit használja magyarázó elvként. Márkus (6) az analizátorok önszabályozó funkcióját a következők szerint írja le: "Minden érzéki ingernek (kettős) informatív és aktivizáló funkciója van. Az informatív hatástípus fiziológiai mechanizmusa megfelel az inger által kiváltott s a megfelelő specifikus afferens rendszer által a cortexbe továbbított impulzusnak, funkciója pedig a kívülről érkező specifikus információ feldolgozása s a megfelelő célszerű reakciók irányítása és ellenőrzése.

Az aktivizáló funkció a formáció retikulárison keresztülvezető nem specifikus afferens rendszer által realizálódik és részben a cortex aktiváltságának általános szintjét, részben a megfelelő érzékszervnek általános beállítódását szabályozza.

Pl. a középagy retikuláris rendszerének megfelelő ingerlésekor csökken a retina ingerlékenységi küszöbe az adekvát ingerkeltő vonatkozásában."

Összegezeként megállapíthatjuk, hogy érzékelésünk küszöbértékét egyrészt a cortex aktiváltságának általános szintje határozza meg, másrészt a cortex receptorokhoz történő visszajelzése (reafferenciációja) befolyásolja.

Tovább elemezve a szem dinamikus modelljét, a mérési eredmények alapján megállapítható, hogy a látótér ingadozásának - beszűkülésének - alsó határa és a maximális szinfelismerés határa nem esik egybe. A két határ közötti területen mozgás- és elemi fényérzékelés már van, a színek megnevezése azonban még lehetetlen (szinfelismerésre érzéketlen zóna).

Látóterünkhöz hasonlóan - de mennyiségileg fokozottabb formában - szinlátásunk küszöbértéke is erősen a szervezet pszichofiziológiai (edzettségbeli) állapotváltozásának megfelelően módosul. (10) Szinfelismerésünk dinamizmusa a maximális szinfelismerés határa és a szinlátás beszűkülésének alsó határa közötti területen belül nyilvánul meg.

A maximális szinfelismerés határa az a pont, ahol a színeket - a periféria felől a látóközpont felé haladva - felismerjük. Ez előtt a pont előtt a fényingert látóterünkben már érzékeljük. Látjuk, hogy a periféria felől a látóter centruma felé mozog, színét felismerni azonban csak a szinfelismerés határán tudjuk.

A szinfelismerés ingadozás - beszűkülés - alsó határa az a pont, ahol az adott szint (kísérleti jelet) mindig felismerjük.

Tudjuk, hogy a különböző színek zónahatárai az aktív látóteren belül helyezkednek el, nagyságukat tekintve általában fehér, kék, sárga, vörös, zöld, csökkenő sorrendben. A színzónák helyzete azonban nem állandó, hanem különböző feltételektől függ; mégpedig minél nagyobb a színes jel mezője, telítettsége és intenzitása, annál inkább a periféria felé tolódnak ki az említett színzónák. (10) Az állandó szinfelismerés területén, konstans fényviszonyok esetén mindig felismerjük a színeket.

Tehát megállapíthatjuk - feltételezve az ingerek optimális mennyiségét -, hogy a pálcikák és csapok érzékenységi foka számára létezik egy alsó és felső küszöbhatár. A két küszöb közötti területen belül a pszichofiziológiai állapot függvényében módosul a percepció. Természetes körülmények között e határok által kijelölt stabil tartományban kell, hogy maradjon az érzékelés, bármilyen hatások is érik az érzékszervet. Ellenkező esetben - túl erős vagy gyenge inger esetén - károsodás lép fel, csökken a szem - ezen túl a szervezet alkalmazkodóképessége.

Az érzékszerv (szem) érzékenységi fokának alsó határa általában kedvezőtlen pszichofiziológiai (edzettségi) állapotot jelez, de ismerünk olyan látás kvalitást, amely éppen ebben az állapotban felfokozott (pl. a színek látóterei).

Eddigi sorozatméréseink azt igazolták, hogy az érzékszerv érzékenységi küszöbének alsó és felső határa közötti elmozdulás nagysága különböző érzékenységi fokkal jelzi a komplex pszichofiziológiai állapotváltozást.

A látótér és szinfelismerés adatainak standardizálása

A jelenleg használatban lévő standardek hiányossága, hogy a pszichofiziológiai állapotváltozást - ezen belül az érzékelés különböző paramétereiben bekövetkező változás lehetőségét - egyik sem vette figyelembe. Ezért ezekre a standardekre a nagy terjedelem és szórás jellemző. Ennek oka, hogy a vizsgált populációban a pszichofiziológiai aktivitás minden szintje képviselve van. A különböző személyek pszichofiziológiai állapotkülönbségei itt kiegyenlítik egymást.

Előfordulhat azonban, például alkalmasság, kiválasztás stb. során, hogy az egyén kedvezőtlen pszichofiziológiai állapotban jelenik meg a felmérésen és emiatt kerül hátrányba. Eredményei alapján esetleg elutasító választ kap. Az ilyen helyzet csak úgy kerülhető el, ha olyan standardekkel rendelkezünk, amelyek az érzékelésnek az alsó és felső küszöbhatárait - a dinamikus változás lehetőségét is - normaként tartalmazzák.

A sport gyakorlata az edzettségi szint változása miatt még fokozottabb mértékben követeli, hogy olyan jelzőszámok - standardek - birtokában legyünk, amelyek alapján könnyedén megállapítható egy-egy játékos vagy csapat romló vagy javuló edzettségi szintje. Esetleg ez az állapotváltozás szubjektíven még meg sem ítéltető, gyakorlati jelzéseket még nem kap az edző a formaváltozásra, de a vizsgált paraméterekben mutatkozó változás viszont már figyelmeztető lehet. Így a látásfunkciók vizsgálati eredményei a pszichofiziológiai állapotváltozás jelző szerepét tölthetik be.

A tudományos előrelátás realitási fokát csak olyan standardek birtokában növelhetjük, amelyek a szélsőséges állapotváltozásokat elkülönítve is tartalmazzák. Vagyis más standardet kell készítenünk a jó és mást a rossz pszichofiziológiai állapotra. A prognózis megbízhatóságát így nagymértékben fokozhatjuk.

A továbbiakban kísérletet teszünk egy ilyen dinamikus szemléletű - az aktivitás "szélsőséges" szintjeit megkülönböztető - látótér és periférikus szinfelismerés standardjének elkészítésére.

Minden kísérleti személyt színenként 6 adattal jellemzünk. A mérőjelet a vízszintes meridiánban, valamint attól lefelé és felfelé $15-15^{\circ}$ -ban exponáltuk, külön bal és külön jobb szemnél. Módszerünkkel a látótérnek csak kis részét térképezzük fel, de egyrészt az alkalmazott mérési pontokban legnagyobb a látótérünk, másrészt a vizsgált labdarugók is leginkább ezt a látószöget használják játék közben.

A standard készítése során színenként összevontuk a 6 adatot és ezek átlagával jellemeztünk minden egyént. A kísérleti adatok összevonását az indokolta, hogy egy-egy retinális pont periméterrel való lokalizációja roppant nehéz, mert a szem állandó fiziológiai nystagmusa ezt megakadályozza. A többi pontban felvett adatok átlaga így egy bizonyos látótér területet jellemez. Ezzel a látótér területtel az egyén már pontosan jellemezhető.

Első lépésként - hagyományos formában - a vizsgált 214 fő adatai alapján felrajzoltuk az adatok eloszlását mutató hisztogramokat. Számításaink során a következő paramétereket alkalmaztuk: átlag ($\bar{x}$), szórás (s), átlag szórása (s_x) és terjedelem. Az osztályok meghatározása a látótérnél 2 fokként, a periférikus szinfelismerésnél 8 fokként történt - a könnyű gyakorlati használhatóság miatt - így VIII-IX osztályba tudtuk besorolni az eredményeket.

Periférikus látás

A fehér, piros és zöld szín látóterének hisztogramja (oszlopdigramja) megközelítően azonos eloszlású (2., 3., 4. ábra).

Fehér látótér: átlaga $85,26^{\circ}$; szórása $2,39^{\circ}$; az átlag szórása $0,16^{\circ}$; terjedelme $74,9^{\circ}-90^{\circ}$; terjedelem különbsége $15,1^{\circ}$.

Piros látótér: átlaga $82,12^{\circ}$; szórása $3,51^{\circ}$; átlag szórása $0,24^{\circ}$; minimum-maximum $72,5^{\circ}-87,8^{\circ}$; terjedelem különbsége $15,3^{\circ}$.

Zöld látótér: átlaga $83,35^{\circ}$; szórása $4,05^{\circ}$; az átlag szórása $0,28^{\circ}$; terjedelme $45,5^{\circ}-68,5^{\circ}$; terjedelem különbsége 44° .

Mindhárom hisztogramra jellemző a nagy terjedelem és az adatok jobbra tolódása. A legtöbb adat 84° és 88° között fordul elő.

A színek közül a fehér látótér a legstabilabb, ezt a zöld, majd a piros követi.

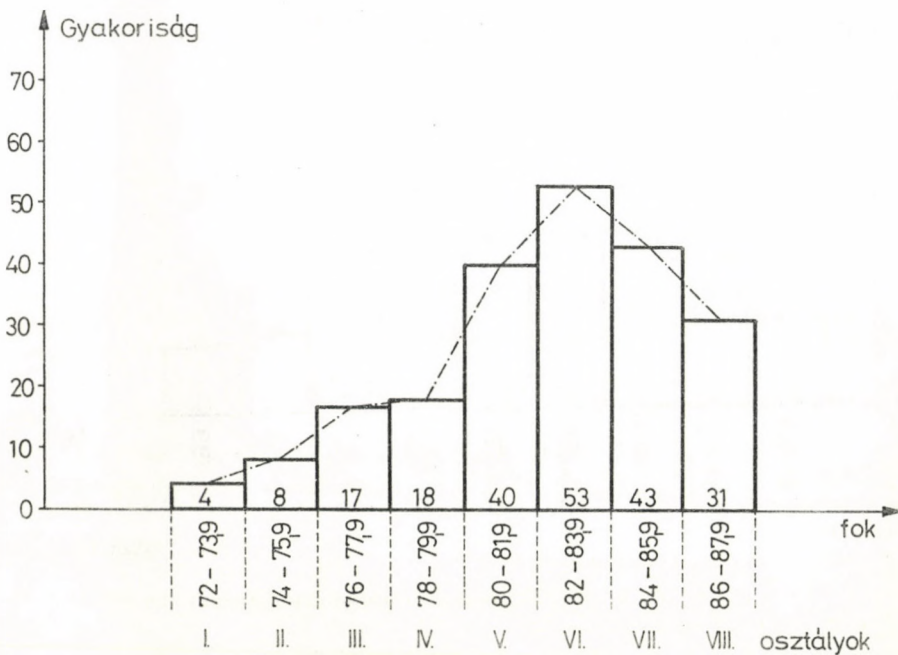
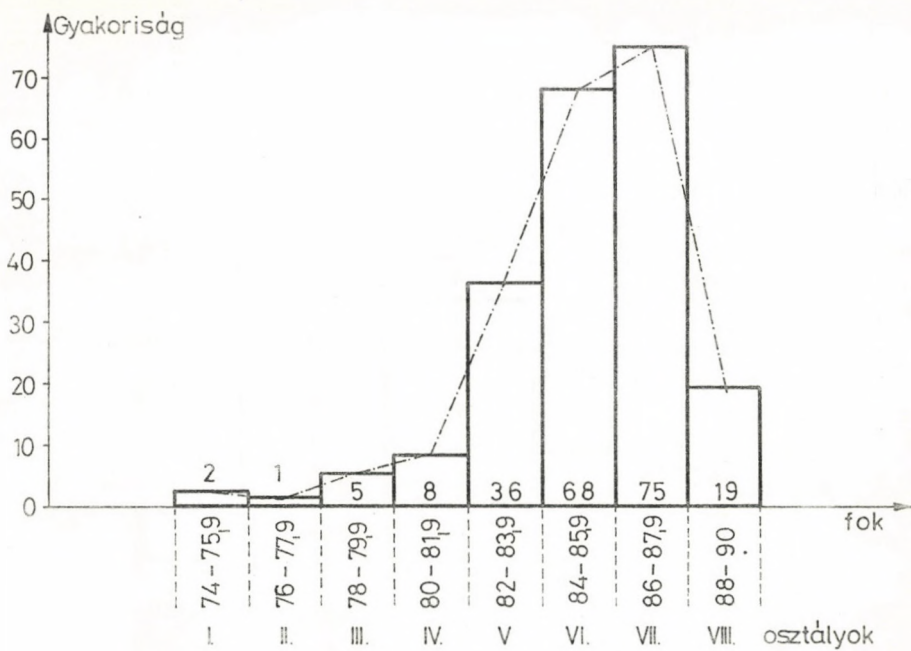
Periférikus szinfelismerés

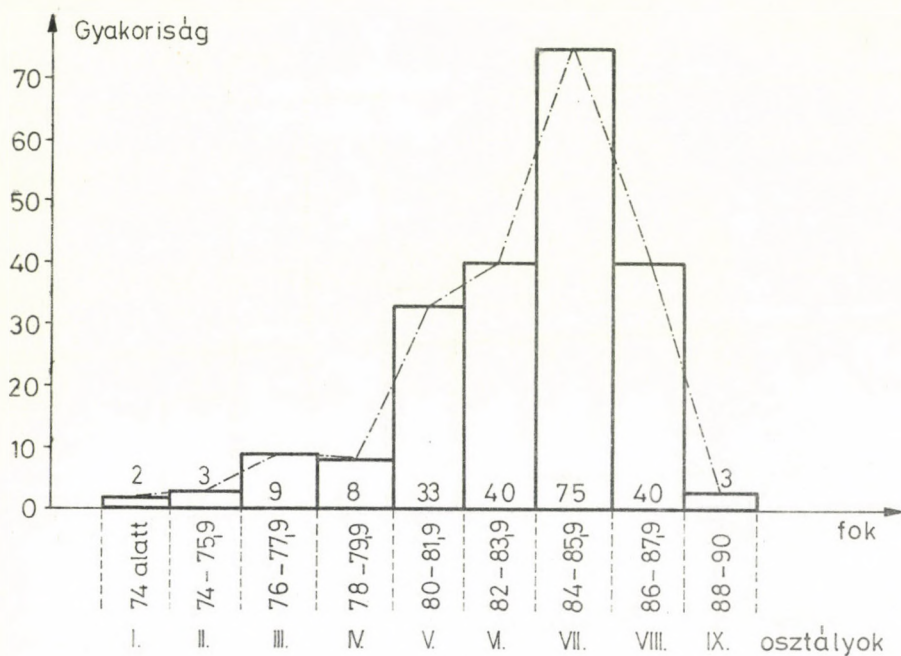
Az osztálybasorolás 8 fokként történt (5., 6., 7. ábra).

A fehér szín felismerésének átlaga $42,41^{\circ}$; szórása $17,83^{\circ}$; az átlag szórása $1,29^{\circ}$; az adatok 8° és $79,3^{\circ}$ között fordulnak elő. Eloszlásuk 24° és 64° között szinte azonos.

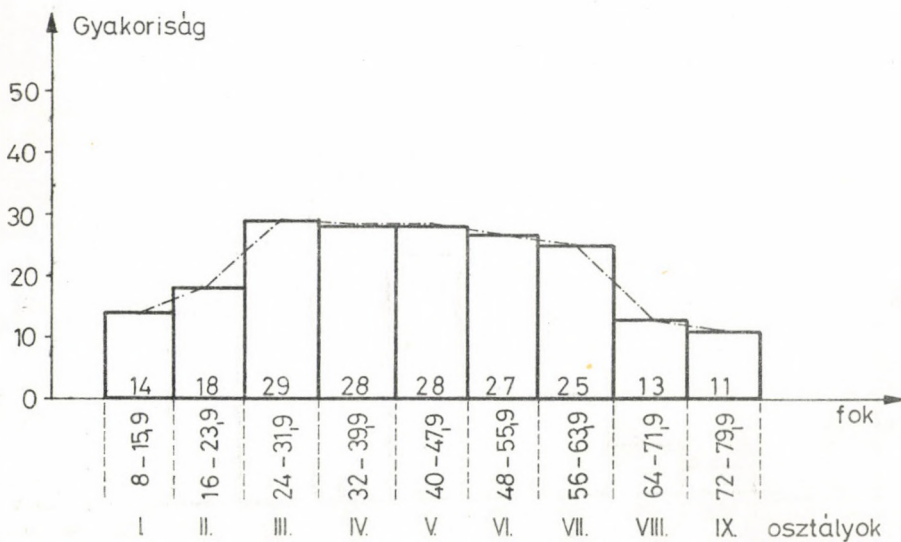
A piros szinfelismerés átlaga $53,54^{\circ}$; szórása $12,28^{\circ}$; az átlag szórása $0,84^{\circ}$; terjedelme $13,6^{\circ}-75,0^{\circ}$. Az adatok többsége 48° és 64° között helyezkedik el.

A zöld szinfelismerés átlaga $42,77^{\circ}$; szórása $11,3^{\circ}$; az átlag szórása $1,12^{\circ}$; terjedelme $8,6^{\circ}-75,8^{\circ}$.

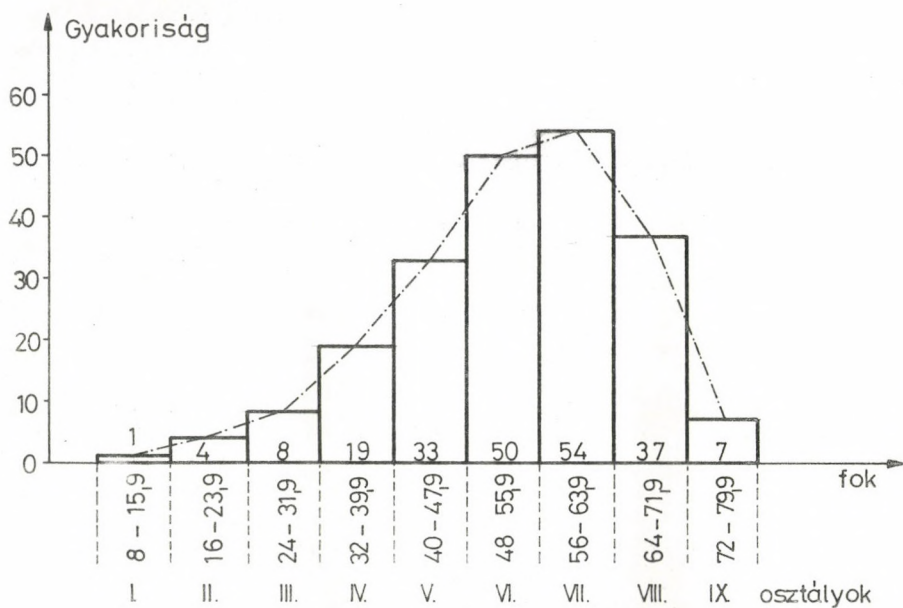




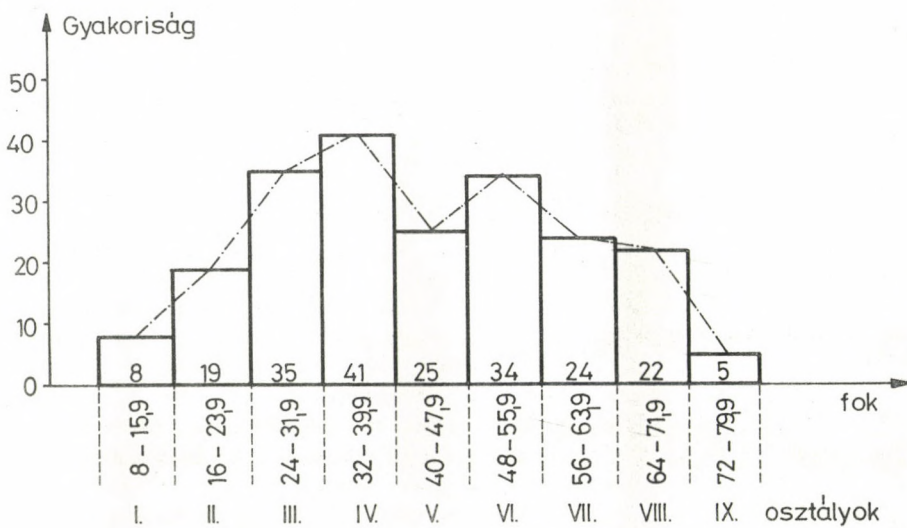
4. ábra. Periférikus látás (zöld).



5. ábra. Periférikus színelismerés (fehér).



6. ábra. Periférikus színfelismerés (piros).



7. ábra. Periférikus színfelismerés (zöld).

Mind a periférikus látás, mind a periférikus szinfelismerés hagyományos standardjei alapján kevés információt tudunk csak adni egy-egy kísérleti személyről. A sportoló edzettségbeli változására ez a standard érzéketlen. Ezért látszott célszerűnek olyan standard készítése, amely a szélsőséges állapotváltozás adatai alapján készül.

A 214 fő adataiból 57-57 olyan játékost lehetett elkülöníteni, amikor kimutatható volt a játékos jó, illetve rossz edzettségi (pszichofiziológiai) állapota. Az edzettségi szint megállapítására egyrészt igénybe vettük a sportági szakvezetés szubjektív véleményét, másrészt a tényleges teljesítmények alapján objektíven mérhető mutatók segítségével jellemeztük a csapat bajnoki mérkőzésen nyújtott teljesítményét. Az edzettségi szint objektív megállapításának módszerét egy előző tanulmányunkban már ismertettük. (9)

A feldolgozás során a szélsőséges jó és rossz pszichofiziológiai állapot adatait oszlopdiagramban ábrázoltuk (8., 9., 10., 11., 12. ábra). A szemléletesség kedvéért a jó és rossz állapot adatait egymással szemben - tükröképszerűen - helyeztük el. Ebben az elhelyezésben a legszembetűnőbb, hogy a kétféle állapot adatainak eloszlása az edzettségi szint változására jellemző jellegzetes képet mutat. Az osztálygyakoriságok az állapotváltozás függvényében jellemzően módosulnak.

Mind a periférikus látás, mind a szinfelismerés hisztogramját három részre tudjuk választani a gyakoriság eloszlása alapján. A hármas felosztás a jó és a rossz edzettségi szint adatainak egymással való szembeállításával történt, vagyis megnéztük, hogy hol az a határ, ahol a jó edzettségi állapot adataival szemben, rossz edzettségi állapotban csak igen kevés adat áll szemben.

A hármas tagoltság középső egysége keveset mond számunkra. Ebben a sávban elhelyezkedő adatok gyakorisága jó és rossz edzettségi állapotban közel egyforma. Az ide eső adatok alapján nem tudunk a pszichofiziológiai állapotra vonatkozó véleményt adni. Feltételezhető, hogy ebben az esetben közepes edzettségi szint jellemzi az egyént.

A másik két sáv adatai azonban annál jellegzetesebben jelzik az aktuális edzettségi szintet. A továbbiakban színenként mutatjuk be a hisztogramok edzettségi szintet jelző eloszlás-mutatóit.

Periférikus látás

Fehér fény - jó edzettségi szint: átlaga $83,2^{\circ}$; szórása $2,48^{\circ}$; átlag szórása $0,33^{\circ}$; terjedelme $74,9^{\circ}-89,1^{\circ}$.

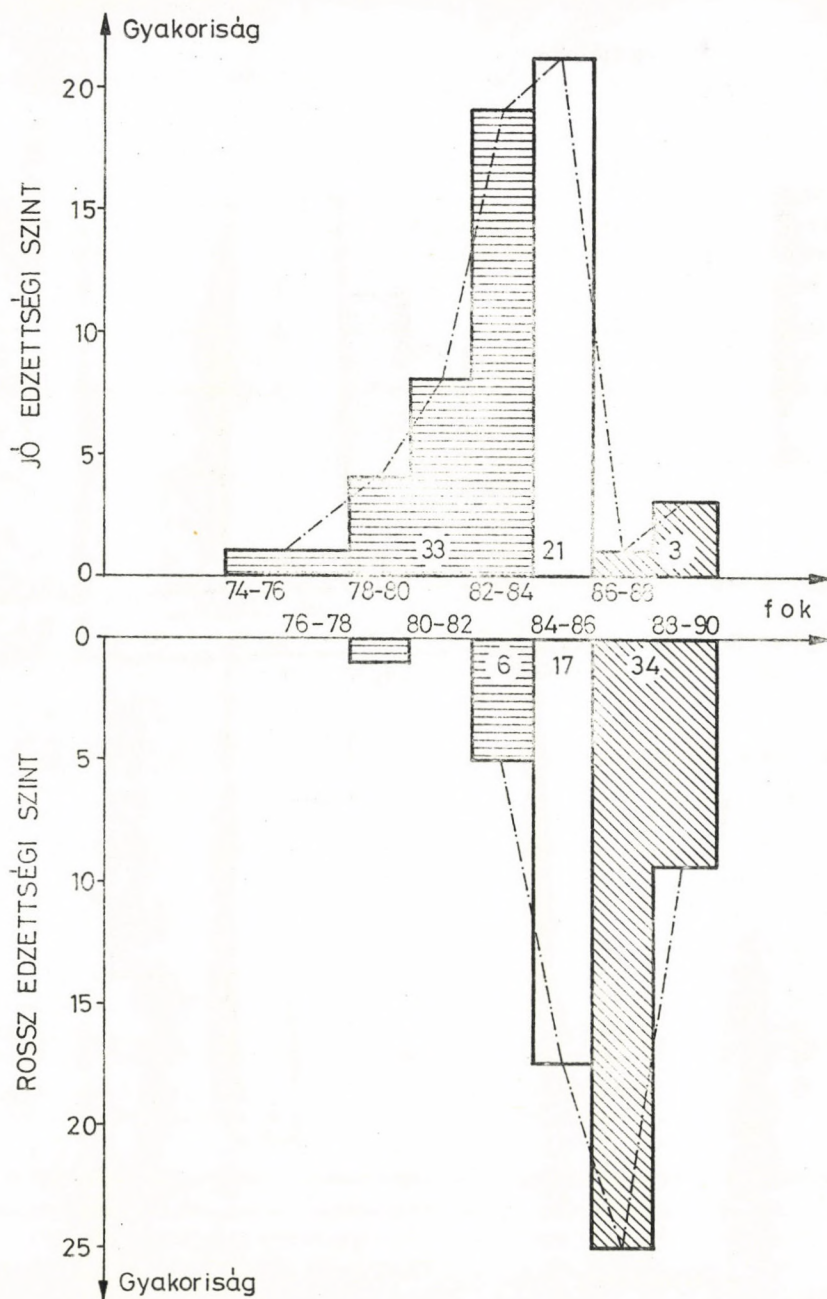
A hisztogram hármas felosztása alapján megállapítható, hogy jó sportformában 84° alatt 33, rossz sportformában 6 gyakoriság áll szemben. Ez azt jelenti, hogy jövőbeli méréseink során, ha 84° alatti reredményt kapunk, akkor 82 %-os valószínűséggel mondhatjuk azt, hogy az illető sportoló jó edzettségi szinten van.

Fehér fény - rossz edzettségi szint esetén 86° feletti adat 92 %-os valószínűséggel rossz sportformát jelez (34 adattal 3 áll szemben). Az adatok átlaga $86,03^{\circ}$; szórása $1,90^{\circ}$; szórás átlaga $0,25$; terjedelme $78,4^{\circ}-90^{\circ}$.

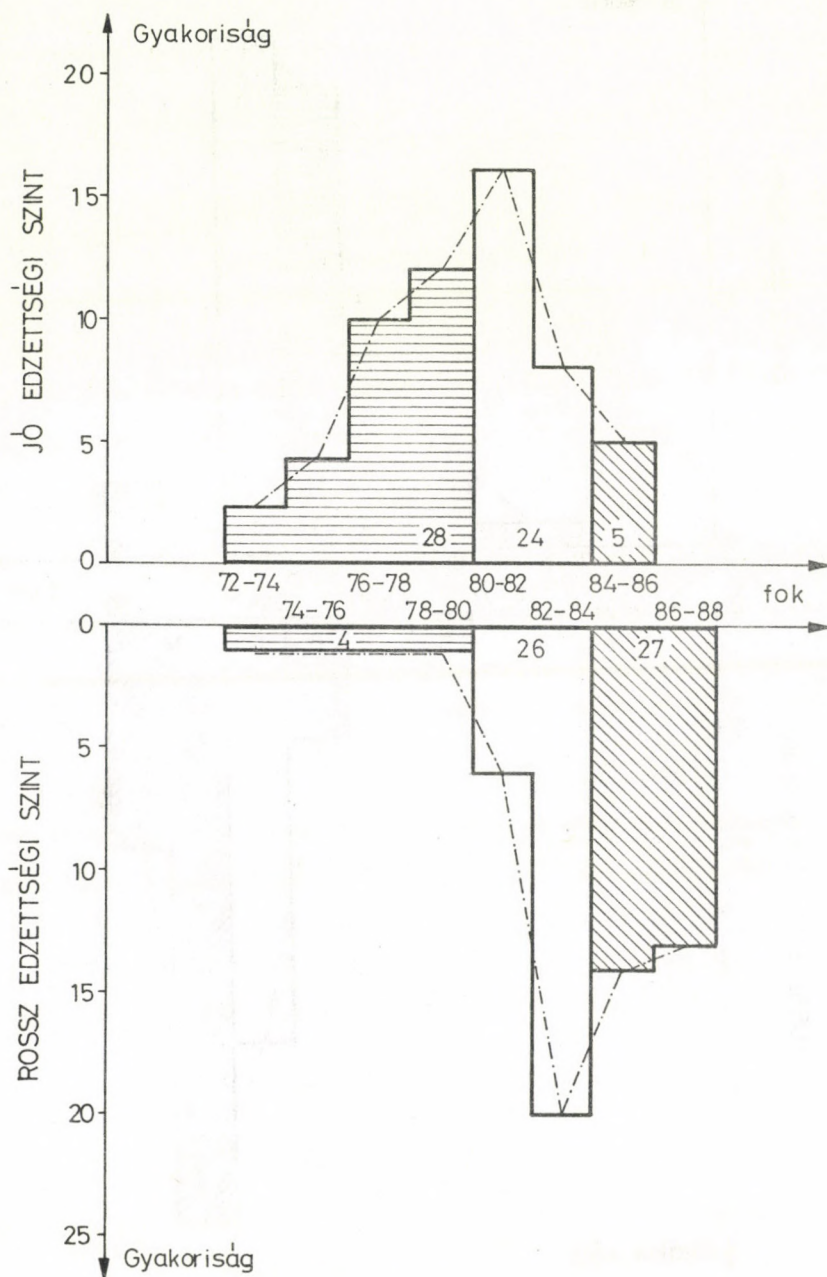
84° és 86° közé eső adatok esetén nem tudunk az edzettségi szintre vonatkozó javaslatot tenni.

Piros fény - jó edzettségi szint: átlaga $73,84^{\circ}$; szórása $2,85^{\circ}$; szórás átlaga $0,38$; terjedelme $73,5^{\circ}-85,2^{\circ}$.

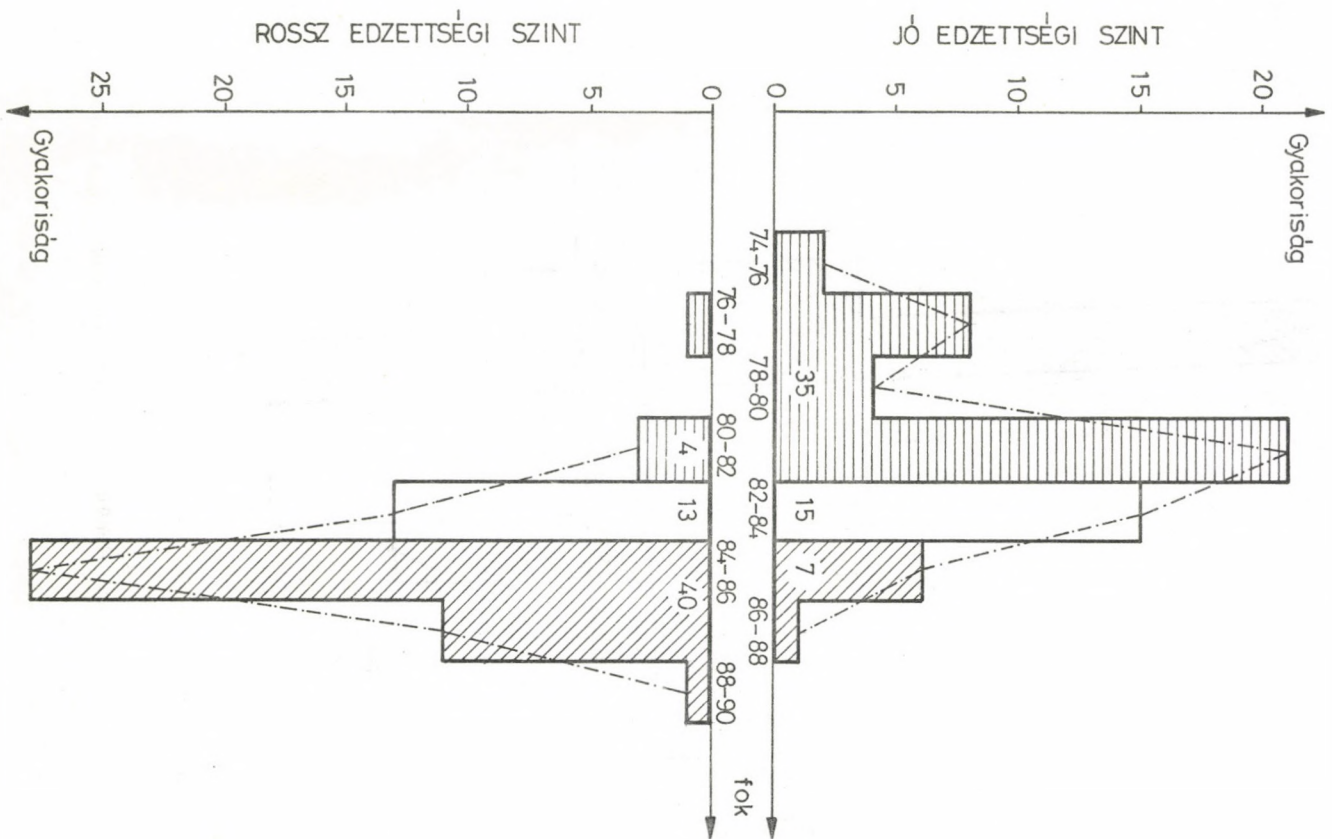
Piros fénynél 80° alatt 86 %-os valószínűséggel jelzik az adatok a jó sportformát (28 esettel 4 áll szemben).



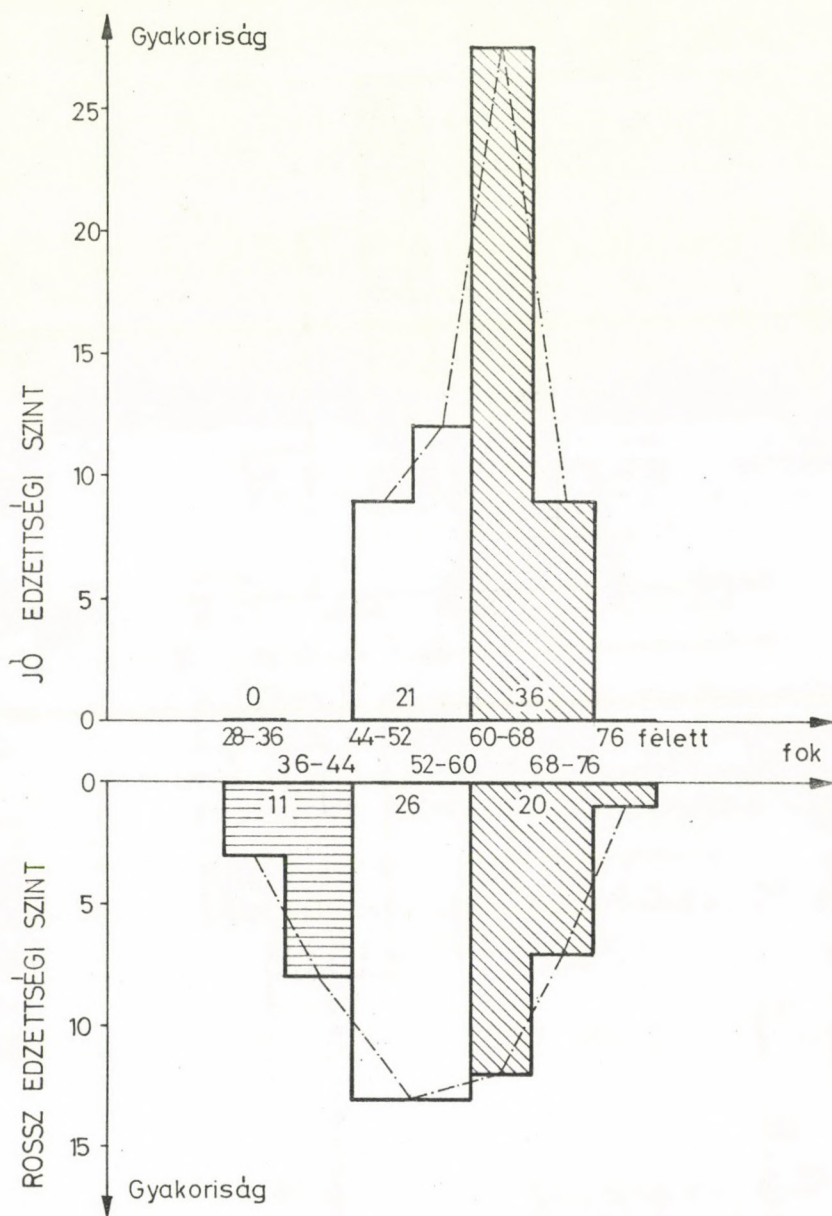
8. ábra. Periférikus látás (fehér).



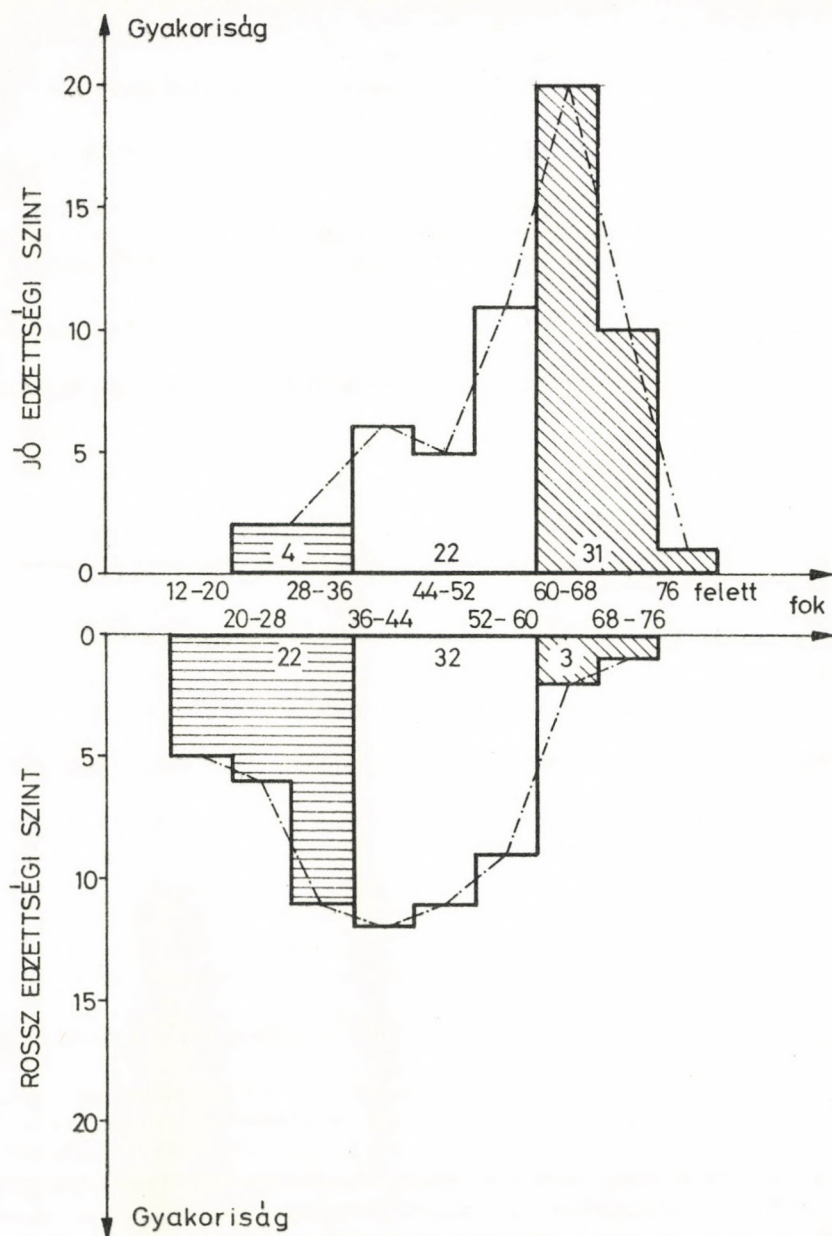
9. ábra. Periférikus látás (piros).



10. ábra. Periférikus látás (zöld).



11. ábra. Periférikus színelismerés (piros).



12. ábra. Periférikus színelismerés (zöld).

Piros fény - rossz edzettségi állapot: átlaga $83,48^{\circ}$; szórása $3,51^{\circ}$; átlag szórása $0,47$; terjedelme $64,1^{\circ}-87,5^{\circ}$. 84° feletti adatok 82 %-os valószínűséggel rossz formát jeleznek (27 esettel 5 áll szemben).

80° és 84° között semleges, valószínű közepes formára utaló értékeket kapunk.

Zöld fény - jó edzettségi szint: átlaga $81,13^{\circ}$; szórása $2,69^{\circ}$; átlag szórása $0,36$; terjedelme $74,9^{\circ}-86,2^{\circ}$.

82° alatti zöld periférikus látótér 89 %-os valószínűséggel jó sportformát jelez. (35 adat ellenében rossz formában csak 4 fordul elő.)

Zöld fény - rossz edzettségi szint: átlaga $86,65^{\circ}$; szórása $1,93^{\circ}$; átlag szórása $0,26$; terjedelme $77,3^{\circ}-88,0^{\circ}$.

$84^{\circ}-90^{\circ}$ -ig terjedő zöld látótér adat 83 %-os valószínűséggel jelezte a rossz sportformát. (40 adattal szemben 7 helyezkedik el.)

$82^{\circ}-84^{\circ}$ közötti értékek prognosztika szempontjából kevés információt szolgáltatnak csak.

Periférikus színelismerés

A fehér fény adatait nem dolgoztuk fel, mert méréseink során ennek vizsgálatát később kezdtük csak el, így a többihez képest (piros-zöld szín) itt kevesebb adat áll csak rendelkezésünkre.

Piros fény - jó edzettségi szint: átlaga $60,45^{\circ}$; szórása $7,84^{\circ}$; átlag szórása $1,04$; terjedelme $36,6^{\circ}-74,7^{\circ}$.

Jó formában 44° alatt nem kaptunk adatokat. Ezzel szemben rossz sportformában 11 adatot kaptunk 44° alatt. Így a 44° alatti mérési adatok szinte egyértelműen rossz formát jeleznek.

60° felett jó sportformában 36 adattal 20 áll szemben. 65 %-os a valószínűség a jó sportforma jelzésére.

Piros fény - rossz edzettségi szint: átlaga $54,47^{\circ}$; szórása $11,27^{\circ}$; átlag szórása $1,49$; terjedelme $28,8^{\circ}-82,4^{\circ}$.

44° és 60° között nem elegendők az eredmények prognózisra.

Zöld fény - jó edzettségi szint: átlaga $57,3^{\circ}$; szórása $11,28^{\circ}$; átlag szórása $1,71$; terjedelme $24,3^{\circ}-78,4^{\circ}$.

60° felett 94 %-os valószínűséggel jelezhető a jó edzettségi szint (31 esettel áll szemben).

Zöld fény - rossz edzettségi szint: átlaga $39,4^{\circ}$; szórása $13,74^{\circ}$; átlag szórása $1,82$; terjedelme $14,1^{\circ}-71,0^{\circ}$.

36° alatt 82 %-os a rossz forma lehetősége (22 esettel 4 áll szemben).

A 36° és 60° közötti eredmények semlegesek. 55 adatból 22 a jó és 32 a rossz edzettségben található. Ezekből az adatokból közepes edzettség "jósolható"

Mind a periférikus látás, mind a periférikus színelismerés hisztogramjain jól láthatók az előző tanulmányokban már közölt törvényszerűségek:

- A látótér és periférikus színelismerés egyidőben ellentétes irányú változást mutat.

- Rossz edzettségi - pszichofiziológiai - állapot a látótér növekedésével és a színelismerés beszűkülésével jár együtt.

- Jó edzettségi állapotban a látótér beszűkül, a színelismerés terjedelme viszont fokozódik.

Érzékelés változásunk dinamikájának ismeretében közelebb kerülhetünk a jelenségek magyarázataihoz. A változások dinamikáját magába foglaló standardok alapján megkísérelhető már a prognózisadás.

Mivel a periférikus látásnál és a színfelismerésnél is 3-3 állapotfüggő dinamikus standard van birtokunkban, egyetlen műszerrel 6 lehetőség kínálkozik arra, hogy a pszichofiziológiai állapot diagnosztikai eredményéből a teljesítmény előrejelzést saját módszeren belül pontosítsuk. Az adatok értelmezéséhez a fent jelzett törvényszerűségek ismerete szükséges. Az így kialakított prognózist természetesen egy másik, szintén bevált prognózis lehetőségét biztosító módszerrel is meg kell erősítenünk. Az előrejelzés megbízhatósága még fokozottabb, ha team-munkában a másik módszer, más pszichológus kezében van.

Tudjuk, hogy az élet, a tudomány eredményei, a gyakorlat lehetőségei és szükségletei nap mint nap lényeges korrekciókat hoznak minden prognózisba. Sok munka van még hátra ahhoz, hogy minden téren pontosítsuk a prognózist. Ezek közül talán leglényegesebbnek tűnik, hogy a prognózis mennyire jelez előre időben, mennyire tudjuk előre megmondani, hogy a kapott diagnosztikai eredmény meddig jelez jó, közepes vagy gyenge edzettséget. Ennek megállapítása, tisztázása a jövő feladata.

A pontosítás lehetőségét a további munka is szolgáltatja. Minél több adat áll rendelkezésünkre, annál jobban szűkíthető a tévedés lehetősége, annál kisebb hibával extrapolálható a várható teljesítmény.

A standardizálással így jutunk el a teszt használhatóságáig, a kutatási eredmények gyakorlati alkalmazhatóságáig.

BIBLIOGRÁFIA

1. Ádám Gy.: Érzékelés, tudat, emlékezés... biológus szemmel. Medicina. Bp. 1969. 45-47.p.
2. Ádám Gy.: Összehasonlító élettan. Tankönyvkiadó. Bp.1975. 582 p.
3. Brian M.Foss.: Új távlatok a pszichológiában. Gondolat. 1972. 13.p.
4. Gavriysky, V.: The colours and colour vision in Sport. (The Journal of Sports Medicina and Physical Fittness, 1969. 1.sz.49-53.p.)
5. Ivcsenko, A.V. és mtsai: Sztruktura i dinamika pszihicesszkih kacsesztv futbalisztov. (Teorija i Praktika Fizicesszkoj Kulturti, 1975. 8.sz. 11-14.p.)
6. Márkus Gy.: Az észlelés és a pszichofizikai probléma. (Filozófiai Szemle, 1968. 2.sz. 217.p.)
7. Müller, S.: Motorische Test als psychodiagnostisches Mittel im Sport. (Theorie und Praxis der Körperkultur, 1972. 6.sz. 548-551.p.)
8. Nagykáldi Cs.: Sportolók pszichomotoros teljesítményének diagnosztikai kérdései. (Kandidátusi értekezés. 1974.)

9. Nagykáldi Cs.-Pilvein M.: Labdarugók technikai-taktikai teljesítményének objektív meghatározása.
(TF Tudományos Közlemények, 1970. IV.sz. 253-277.p.)
10. Pilvein M.: Kondíció meghatározás látótér és színelismerés vizsgálatokkal. (Bölcsészdoktori értekezés, 1974.)
11. Tánczos Zs.: A szenzoros feltételes kapcsolatok típusairól. (Pszichológiai Tanulmányok. III. köt. Akadémiai Kiadó. Bp. 1961.⁵¹ 101-105.p.)
12. Tánczos Zs.: Az érzékleti szerveződés vizsgálatának néhány elvi kérdése. (Pszichológiai Tanulmányok. XII.köt. Akadémiai Kiadó. Bp. 1970. 45-50.p.)

A RÖVIDTÁVFUTÁSNÁL MŰKÖDŐ FŐ IZMOK DINAMIKAI JELLEMZŐINEK VIZSGÁLATA

I. Bevezetés

A mozgásszerkezeti összetevők tér- és időbeli, valamint dinamikai jellemzői adják a mozgás elválaszthatatlan funkcionális egységét. Vizsgálatunk a dinamikai jellemzőkre irányul, de természetesen figyelembe vettük a mozgás tér- és időbeli jegyeit is.

A futómozgást négy mozgásfázisra különíti el a szakirodalom: lendítés, elrugaszkodás, repülés és talajfogás. A rövidtávfutással foglalkozó hazai és külföldi kutatások főleg az előbb említett mozgásfázisok analizálására vonatkoznak. Mi szakítottunk az eddigi felosztással és vizsgálati eljárásokkal. Vizsgálatunk a rövidtávfutásnál működő főbb izmok hosszirányú igénybevételének jellemzőire terjed ki. A nagy gyorsasággal lefolyó sportmozgásoknál, így a rövidtávfutásnál 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 - tisztán logikai és didaktikai alapon - az izomműködés két alapvető vonása után a nyulás (excentrikus) és a rövidülés (koncentrikus) elkülönítésével végeztük el. Az excentrikus és koncentrikus folyamatok dinamikai jellemzői vizsgálatának van legnagyobb edzésmódszertani jelentősége. Ugyanis az izomműködés dinamikai jellemzőinek ismeretében értjük meg a futás folytonosságát, s ez szolgáltatja az alapot a rövidtávfutás erőfejlesztő gyakorlatanyagának és módszereinek kiválasztásához. A rövidtávfutásnál a jól megválasztott speciális erőfejlesztés a teljesítménynyitványozás egyik leglényegesebb összetevője.

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. Azért választottuk ezeket a paramétereket (gyorsítási ut, gyorsítási idő, sebesség, gyorsulás és izomhossz), mert ezek mindegyike olyan fizikai tartalmakkal rendelkezik, amelyek közvetlen kapcsolatban vannak az izomműködés vizsgálatunk kulcskérdését jelentő dinamikai jellemzőivel. A nyújtási és rövidülési tartomány vizsgálata pedig



azért fontos, mert az izomműködés mechanizmusának megértéséhez nemcsak az izom feszülését, hanem hosszúságának változásait is figyelembe kell venni.

A 100 m-es síkfutás sebességgörbéjének mennyiségi elemzése azt mutatja, hogy a rajt utáni gyorsulás, az ezt követő legnagyobb sebességérték, valamint az elért legnagyobb sebesség tartásának képességétől függ a vágtafutó teljesítménye. Vizsgálatunkban a 100 m-es síkfutás leggyorsabb szakaszából kiragadtunk egy lépésciklust és arra próbáltunk feleletet adni, hogy mi rejtőzik e sebességgörbe mennyiségi elemzése mögött, mi hozza létre a leggyorsabb szakaszra jellemző központi sebességértékeket. A futásnál ugyanis az erőhatások szakaszosak, igen rövid ideig tartanak és nem állandó jellegűek. A kérdés tehát az, hogy a rendelkezésre álló erő hogyan használódik fel egy mozgásciklusban a végtagok váltakozó gyorsítására és lassítására?

Kutatásunk menetét, metodikájának kidolgozását nehezítette az a tény, hogy ilyen vagy ehhez hasonló jellegű kutatásokkal az idevonatkozó szakirodalomban nem találkoztunk.

III. A kutatás módszerei

A kiértékelés alapjául szolgáló filmfelvételeket 60 m-es síkfutás közben 44–52 m között, 14 m távolságból, 1 m magasságban, rögzített kamerával készítettük. A filmfelvételeknél azért választottuk a 44–52 m közötti szakaszt, mert ez a vágtafutás leggyorsabb szakasza, azaz itt a sebességérték a vizsgált vágtafutóknál a maximálisról nem tért el 1 %-nál nagyobb mértékben. A filmfelvételeken rögzített százados időmérőkészülék adatai alapján megállapítottuk, hogy a felvétel tényleges sebessége 60 kép/mp volt.

A filmanyag pontos kiértékelése és egyeztetése érdekében a háttérben – a mozgás síkjával párhuzamosan – cm-es beosztású függőleges és vízszintes mérőlécet helyeztünk el, amely a későbbi számításokhoz a léptéket szolgáltatta.

A vizsgálat tárgyát képező filmfelvételeket a magyar válogatott keret 16 legjobb vágtafutójáról készítettük. A vágtafutók vizsgált paramétereit átlagoltuk, hogy az átlagszámítás kiegyenlítse az egyéni extrém eltéréseket és az esetleges mérési hibákat. Így a rövidtávfutásnál működő izmok dinamikai jellemzőire pontosabb információkat kaptunk mintha csak egy futó mozgásanalízisét végeztük volna el. A futóknál a csipő, térd, boka és öregujj részen jól látható pontokat helyeztünk el, ami megkönnyítette és pontosította elemzésünket. A csipőszöget a csipőn átmenő vízszintes és a comb által bezárt szög, a bokaszöveget pedig a térdet és bokát összekötő egyenes, valamint ezt az öregujjal összekötő egyenes által bezárt szög adta.

A filmanyag feldolgozását az MTA profil projektora segítségével végeztük el. Az előre bejelzett pontok alapján a csipő, térd és boka szögének változását vizsgáltuk.

A filmen egy-egy kocka közti időkülönbség $t = 1/60$ mp volt, amelyet konstans értéknek vettünk. Az egyes ízületek szögváltozásának vizsgálata során α , β és γ szögsorozat értékeket kaptunk. A futómozgás vizsgált ízületi szögváltozásai tulajdonképpen egyenletesen változó forgómozgást végző test mozgásának fogható fel. A szögsebességet így a szögváltozás időegységre eső része adta, $^{\circ}/\text{mp}$ mértékegységben.

$$\Delta \omega = \frac{\Delta \alpha}{\Delta t} \quad \Delta \alpha = \alpha_n - \alpha_{n-1}$$

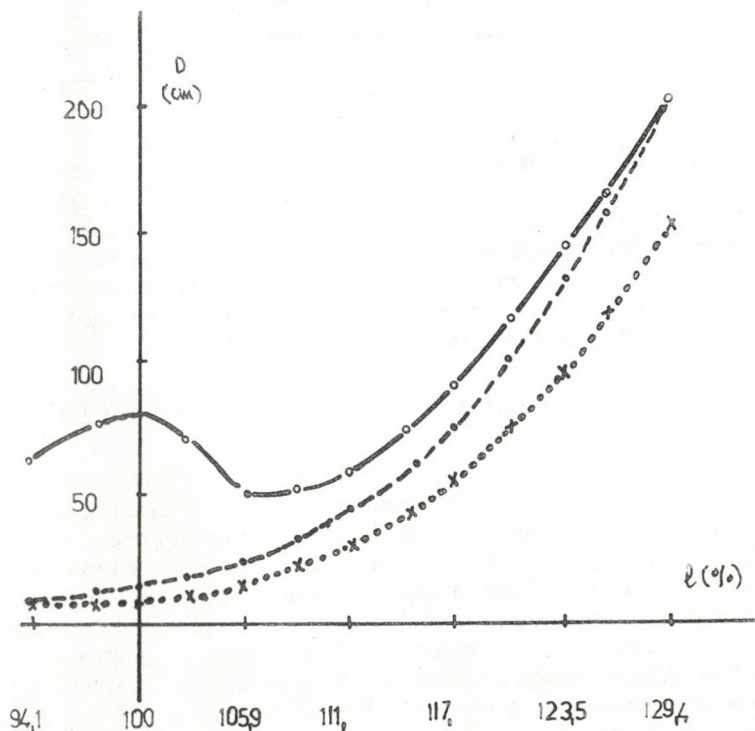
$\Delta t = 0,0167$ mp (60 kép/mp) filmsebesség esetén.

A szöggyorsulást a szögsebesség időegység alatti változása adja.

$$\Delta \varepsilon = \frac{\Delta \omega}{\Delta t}$$

A szöggyorsulás mértékegysége $^\circ/\text{mp}^2$.

A felvételek kiértékelésénél megállapított adatokat először táblázatba foglaltuk, majd a számítás után grafikonon ábrázoltuk. Különböző feltételek mellett, izolált izmon végzett kísérleteinknél kapott eredmények meggyőzően bizonyítják (1. ábra), hogy az izom teljesítménye elsősorban a mozgásfolyamatban elfoglalt hosszúságtól, működési állapotától (aktív-passzív), illetve a hosszváltozás dinamikájától függ.



1. ábra. Kecskébéka m. gastrocnemius hossz-dobásteljesítmény görbe.

Ezért szükségesnek tartottuk, hogy a futás mozgásfolyamatában működő főbb izmok hosszúsági tartományát is megállapítsuk. A futás különböző fázisaiban mért izomhosszakat úgy tüntettük fel a grafikonon, hogy azok a futás mozgásfolyamatát ábrázoló rajzokkal, illetve a sebességgel és a gyorsulással is összehasonlíthatók legyenek. Az izmok hosszát úgy állapítottuk meg, hogy csontvázon modelláltuk az izmokat. A tulajdonképpeni izomállományt gumiszalag, az inakat pedig olyan műanyag-szalag helyettesítette, amelynek rugalmassági együtthatója tízszer kisebb mint a gumiszalagé, hasonlóan mint az emberi szervezetben. A végtagokat a grafikonon feltüntetett futásra jellemző szögállásokba állítva leolvastuk az izom mozgásfolyamatban elfoglalt hosszát.

Az olyan izmokról, amelyek szélesen erednek, természetesen több pontot vettünk fel és ezeket összekötöttük a tapadási ponttal. Ezekből az értékekből kaptuk az eredő hosszváltozási értékeket. Az izom szervezetben elfoglalt nyugalmi hosszát vettük 100 %-nak. A hosszváltozásokat az adott izomra nézve %-ba átszámítottuk és ezek átlaga adta a mozgásfázisban az izom adott hosszát.

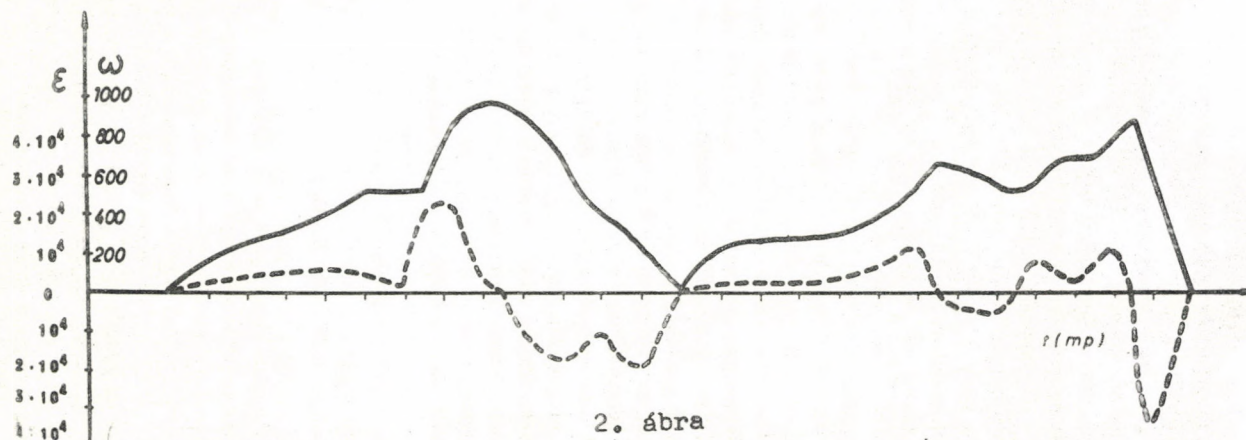
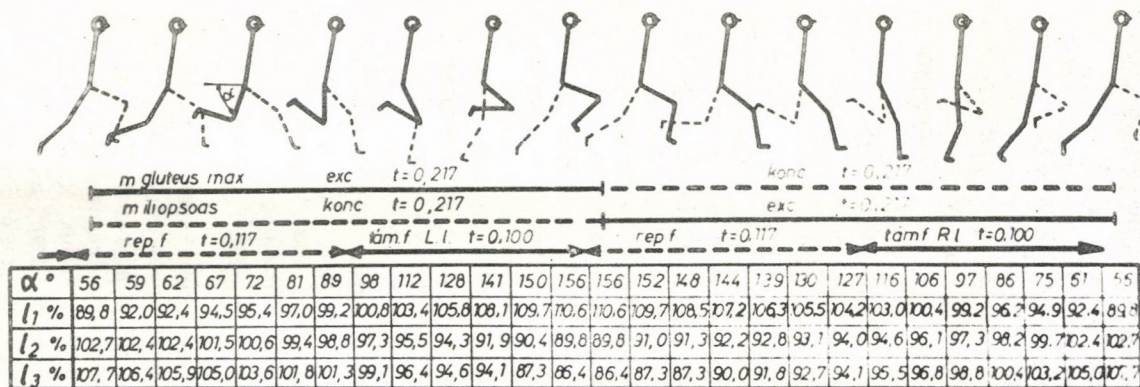
Ugyanilyen módszerrel kontroll méréseket végeztünk atlétákon olyan izmoknál, amelyek felületi mérésre alkalmasak (pl. a fesztők, a hajlítók és a nagy faromizom). A kontroll méréseknél a legnagyobb eltérés 0,2 % volt, amely elhanyagolható. Az ábrákon feltüntetett hosszértékek a csontvázon mért adatokat mutatják.

IV. Eredmények

A futómozgás kinetikai láncolatában a mozgás a súlypont körül elhelyezkedő úgynevezett nagy, erős izmok működésével indul meg, majd fokozatosan terjed a hosszabb, karcsubb és egyben gyorsabb összehúzódó képességgel rendelkező izmok felé. Minden működő izom tehát kisebb, karcsubb izmot nyújt meg és készít elő az azt követő koncentrikus folyamatra. Vizsgálatunknál mi is ezt az utat követtük, még egyszer 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 m. gluteus maximus teljes összehúzódásában, a m. iliopsoas pedig a feltételeknek megfelelően maximálisan nyújtott helyzetben van (2. ábra, 1. kép). Ebből a helyzetről kezdődik a láb lendítőmunkája. A láb mozgásirányba történő 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 állapot miatt – a passzív elasztikus tényezők hatására indul meg. Az előrelendülő comb sebessége egyenletesen nő, az izom szervezetben elfoglalt nyugalmi hosszágig. 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 előremozgatandó láb tömege kb. 17 %-a a test tömegének. A combemelő izmok nyugalmi hosszig történő rövidüléséig a sebesség növekedését más mechanikai tényezők is befolyásolják. Ugyanis az alsó végtag talajtól való elszakadása után, a hátrafelé irányuló forgómozgásból származó saját tehetetlensége az alszár felfelé történő elmozdulását eredményezi.



2. ábra

rep.f.=repülő-fázis

tám.f.L.I.=támaszfázisban

a lendítő láb

tám.f.R.I.=támaszfázisban

a rugaszkodó láb

—: csípőízület szögsebessége

- - -: csípőízület szöggyorsulása

α° : a comb és a vízszintes ál-

tal bezárt szög

l_1 : m.gluteus maximus mű-

ködési hossza /%/

l_2 : m.iliopsoas működési

hossza /%/

l_3 : m.iliscus működési

hossza /%/

A comb és az alszár által okozott szög további csökkenését a combhajlító izmok összehúzódása és a térd erőteljes előrelendülése is fokozza. Következésképpen a hajlítás mértékével csökken az ingaszerűen előremozgó láb tehetetlenségi nyomatóka. A tehetetlenségi nyomatók csökkenésének arányában pedig a csipő szögsebessége növekszik. Ennek a közvetett uton ható mechanikai jelenségnek köszönhető, hogy az előzetesen nyújtott combemelő izmok, passzív rugalmasságuk révén, közel a nyugalmi hossz (kb. 81° -ig) tudják gyorsítani a lendítő láb tömegét.

A támaszfázis kezdetétől ismét nő az előrelendülő 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 csipőízület anatómiai viszonyai inkább a rövidülés irányába (anteflexio) teszik lehetővé a m. iliopsoas hosszváltoztatását, ami végül is nagy működési tartományt biztosít. E meredeken emelkedő sebességérték 39° -os szögváltozás és $0,0501$ mp-es idő alatt zajlik le, $23233^\circ/\text{mp}^2$ gyorsulási és $940^\circ/\text{mp}$ -es sebességi csúcserőket érve el, amely a mozgásciklus dinamikai szerkezetében a legnagyobb értéket jelenti. Ezután a sebesség csökken a m. gluteusok megnyúló-fékező, a nehézségi erő, valamint az alszár és comb szögének ebben a szakaszban történő újbóli növekedése (tehetetlenségi nyomatók növekedés) miatt. A farizmok nyújtásának fokozódásával egyre nagyobb erő szükséges egy egységnyi hosszváltozás létrehozásához. Izolált izmon végzett kísérleteink ezt jól érzékeltetik (1. ábra). Az ábrán látható, hogy egy egységnyi 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 tehetetlenségi nyomatók növekedése 28° -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 fodrozott. 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 bekapcsolódását jelzik (pl. a m. quadriceps femoris fékező-nyújtó tendenciájú működése - ld. 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 a létrejöttében szerepet játszik (a támaszfázis végén és a repülőfázis kezdetén) a medencetengely elrugaszkodó oldali hátra történő elfordulása. Ezek figyelembevételével 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 csúcserő 86° után (a nyugalmi hossz után) következik be. Ismereteink szerint az aktív izom erő kifejtésének nagysága a nyugalmi hosszon a legkedvezőbb, mert a miozin-aktin kölcsönhatás valószínűsége, a lehetséges kapcsolódási helyek száma ezen a hosszon a legtöbb. A nyújtás, illetve a rövidülés mértékével a miozin-aktin 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 $11437^{\circ}/\text{mp}^2$ -es gyorsulási érték azért "több" mint például ugyanennek az izomnak az excentrikus folyamat alatti $23233^{\circ}/\text{mp}^2$ -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 66 %-a a támaszfázisra esik.

Összefoglalásul, összdinamikai képet adva, fontos kiemelni, hogy a lendítés szakaszában amíg a combemelő izmok rövidülnek, illetve a farizmok nyulnak, az összidő 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 sebességingadozástól eltekintve, a folyamat időtartamának 84,7 %-áig lényegében nő. Természetesen ez alatt a megnyúló m. iliopsoas nyújtási sebességének tendenciája is hasonló.

Az elrugaszkodás végén a sebesség és a gyorsulás meredeken leszálló ága egy új lépésciklus kezdetét jelzi. A combemelő izom előzetes megnyújtása izom-élettani 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 lendítő láb tömege annál hatásosabban gyorsítható az ezt követő kritikus szakaszban, amikor a leggyorsabb a comb előre lendítésének 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 változtatva -, továbbá a különböző sebességgel és tendenciával végrehajtott mozgás-folyamattól (1. ábra).

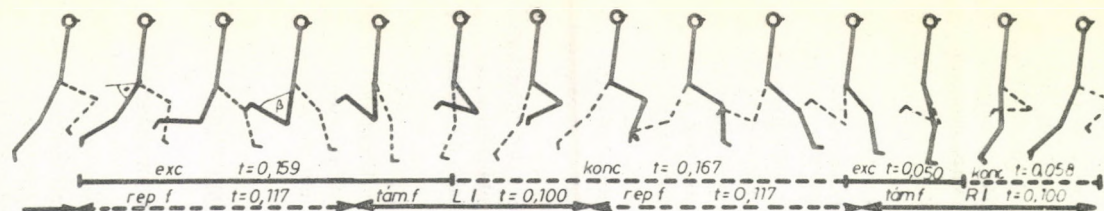
Ebből a mechanikai törvényszerűségekből következik az, hogy a mozgástechnikai és az erőfejlesztési gyakorlatok kivitelezésénél, a combemelő izmok nyújtási arányának kellő elérése mellett, arra kell törekedni, hogy az minél gyorsabb és minél tovább gyorsuló tendenciájú legyen.

Mivel a m. gluteus maximus összehúzódásának dinamikája megegyezik a m. iliopsoas excentrikus folyamatáéval, ezért olyan gyakorlatokat kell beállítanunk, amelyek a nagy farizom koncentrikus folyamata alatt a gyors erőképesseget fokozzák, olyan mozgásszerkezetben, ahol a rövidülés sebessége közel az ízület teljes kinyúlásáig növekszik.

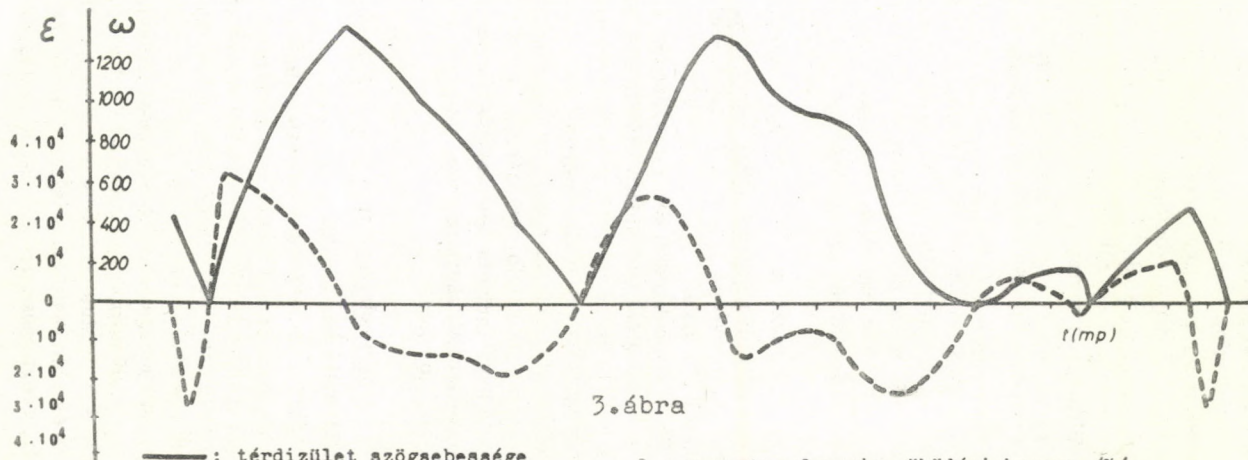
2. A m. quadriceps femoris és a comb flexorainak működési dinamikája egy mozgásciklusban

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

Az elrugaszkodás után az alsó végtag hátrafelé irányuló forgómozgásából származó tehetetlenségi nyomaték, a lendítés és az előzetesen megnyúlt comb flexorok 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" a legnagyobb (3. ábra, 6. kép). A m. vastus laterális esetében ez 131,4 %, a m. vastus intermediálisnál 144,3 % és a m. vastus mediálisnál pedig 134,6 %. A m. rectus femoris két ízületet hidal át, ezért ennek az izomnak a nyulását a csípőszög változása is befolyásolja.



α°	61	56	59	62	67	72	81	89	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	108,6	109,8	115,7	117,7	120,0	121,2	121,7	118,4	118,1	114,5	112,8	109,5	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	119,2	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	110,5	110,8	111,0	110,8	109,8	106,7
l_3 %	102,8	102,8	109,9	113,9	119,3	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	111,1	111,9	109,9	110,3	102,8
l_4 %	111,7	111,7	116,1	118,7	130,0	133,5	136,9	140,4	141,7	143,5	144,3	143,5	141,3	137,8	132,6	129,1	126,1	121,3	115,2	115,2	114,8	114,8	115,2	116,9	116,9	114,3	111,7



3.ábra

- : térdizület szögsebessége
 - - - : térdizület szöggyorsulása
 α° : a comb és a vízszintes által bezárt szög
 β° : a comb és az alszár által bezárt szög

- l_1 : m.rectus femoris működési hossza %/
 l_2 : m.vastus laterális működési hossza %/
 l_3 : m.vastus medialis működési hossza %/
 l_4 : m.vastus intermedialis működési hossza %/

Ezért ez a többihez viszonyítva csak kisebb mértékben (118,1 %), azaz közel csak fele részben nyulik meg.

A sarok irányába ható lendítő erő, valamint a comb flexorok 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 érték ($33094^{\circ}/\text{mp}^2$) a m.quadriceps femoris nyújtásánál.

A mozgásnak ebben a részében, a combfeszítők excentrikus folyamata, az össződő 35,3 %-ának elteltével, már eléri a maximális szögsebesség értéket és a többi 64,7 % alatt fokozatosan csökken a sebesség (3. ábra, 1-6. kép).

Ezután kezdődik a m.quadriceps femoris első koncentrikus folyamata, amely a futómozgás egyik leglényegesebb része (3. ábra, 7-10. kép). A m.quadriceps femorisnál ugyanis rendkívül nagy szögsebességgel ($1353^{\circ}/\text{mp}$) történik a "váltás" az izom rövidülésére. A koncentrikus folyamat megkezdődése előtt a m.quadriceps femoris erősen nyújtott (eredőben 132,1 %-os) állapotából adódó passzív elasztikuság, 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 combflexorok ellazulási sebességétől, s 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 comb hajlítóinak 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 combfeszítőknél 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 flexorok nyújtásával arányosan egyre nagyobb fékező (nyújtó) hatásnak a következménye.

A m.quadriceps femoris második excentrikus fázisa - a farizmok és a comb flexorok e fázisra eső koncentrikus folyamatával együtt - jelenti az aktív talajfogás második részét, azt, hogy a lábfej a sulypont függőleges vetülete előtt is aktív hátramozgó összetevővel rendelkezik. Ebben a szakaszban a láb készül a talajfogáshoz és a talajfogás után átveszi a test súlyát, ezzel létrejön az aktív izom nyújtása a m.quadriceps femorisnál. A m.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 intermedialis eredő nyújtása csak 1,3 %, míg a m.rectus femorisnál ez 9 %! 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 térdizületben csak 5° -os, addig a csípőizületben 30° -os szögváltozás jön létre. Ebben az esetben a m.quadricepsnek ingerelt állapotban kell várni a nyújtóerőt (a testsúlyt), hogy csak az említett is 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 mozgás-

energia tetemes része elhasználná az utánaengedésre. A talajfogás utáni állapot így inkább rugalmas ütközés jellegű. A m.quadriceps e második excentrikus fázisa igen rövid ideig (0,05 mp) tart. Arra, hogy milyen nagy erőt fejt ki e rövid idő alatt utánaengedő, fékező tevékenységével az izom, az a jellemző, hogy a vizsgált izmokra nézve itt találjuk a lépésciklus legalacsonyabb sebességi ($186^0/\text{mp}$) és gyorsulási ($7186^0/\text{mp}^2$) csúcserőértékeket. Így ebben a fázisban a m.quadriceps femoris az aktiv huzófázist végző (rövidülő) flexorok antagonistája. Ez az antagonista fékező munka mint második szabályozó hat, mert döntően határozza meg a sulypont 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.

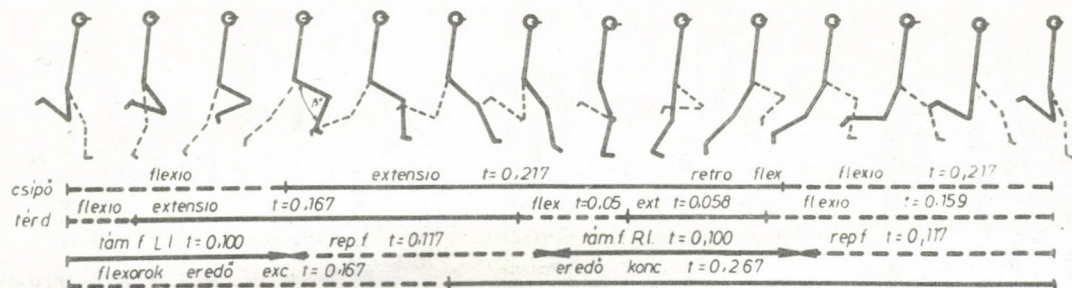
C. Az előfeszített izmok elősegítik, hogy a test jelentős fékezés nélkül haladjon át a sulypont függőleges vetülete előtti támaszhelyezeten.

D. A fékező munka 0,042 mp-es ideje lehetővé teszi a m.quadriceps és az elrugaszkodásban részt vevő további izmok beidegzését, a minél több mozgatóegység bekapcsolására, hogy az elrugaszkodás rendkívül gyors folyamatában az izmok nagyobb erőt tudjanak kifejteni.

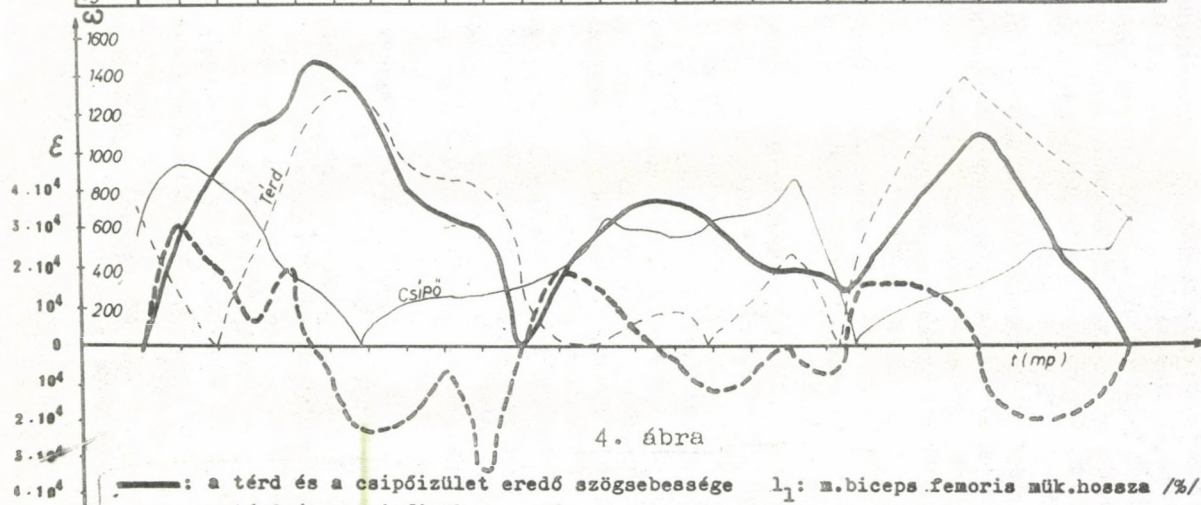
E. A m.quadriceps femoris excentrikus folyamata a testsúlyból és a sulypont függőleges elmozdulásából adódó terhelés ellensúlyozására szolgál, ugyanakkor a támaszfázis előtt kezdődő comb flexorok koncentrikus folyamata a farizmok koncentrikus folyamatával együtt már itt a támaszfázis első részében előrehajtó vízszintes erő kifejtést hozhat létre, amennyiben elegendően aktiv a talajfogás.

A hosszú comb flexorok dinamikája és működési tartománya rendkívüli jelentőségű a futás eredményessége szempontjából. A flexorok hosszváltoztatási tendenciája csak közelítően antagonista a comb feszítőihez viszonyítva. (Például a legfontosabb szinergista tevékenység figyelhető meg a rugaszkodó láb támaszfázisának második részében (4. ábra, 9-10. kép), vagy az aktiv talajfogást előkészítő szakaszban (4. ábra, 6. kép). A flexorok két ízületet hidálnak át, a csípő- és a térd-izületre fejtik ki hatásukat. Ezért működési tartományuk alapvetően különbözik a feszítőkéétől, mert míg azok hosszváltoztatási lehetősége átlagban 28,8 %, addig a hajlítóké 34,0 %. A második alapvető különbség, hogy amíg a comb flexorok átlagban a nyugalmi hosszuk 75,1 %-áig, addig a feszítők átlagban csak 104,2 %-ig képesek rövidülni. Mindkét ízületnél az eredés, illetve a tapadás közel van az ízület forgástengelyéhez, így olyan két funkcionálisan egymásba kapcsolt, egymás működését is szabályozó, egykaru emelőrendszernek tekinthetők, amelynél az erő karja 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 rövidülő tevékenységével 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 2. ciklus legnagyobb eredősebessége ($1479^0/\text{mp}$) és gyorsulásértéke ($30579^0/\text{mp}^2$) ebben a mozgásrészben van. A flexorok koncentrikus folyamata már a repülőfázisban megkezdődik (4. ábra, 6-7. kép). A talajfogás után a szóban forgó izmoknál további rövidülés figyelhető meg (8-13. kép).



α°	98	112	128	141	150	156	156	152	148	144	139	130	127	116	106	97	86	75	61	56	59	62	67	72	81	89	98
β°	42	36	33	37	49	67	90	107	124	138	152	152	153	153	151	148	150	155	163	163	150	135	110	88	70	54	42
l_1 %	76,1	81,2	82,1	85,1	94,0	95,5	97,0	97,3	103,0	106,0	108,0	106,0	104,5	103,0	101,5	99,1	98,2	97,0	96,1	100,0	97,0	96,1	95,5	92,2	89,6	77,6	76,1
l_2 %	76,6	76,9	78,8	85,9	89,1	93,8	96,9	98,4	106,2	107,8	109,4	107,8	105,2	104,7	103,1	100,0	99,7	99,1	96,9	99,1	96,9	94,4	93,7	89,1	87,5	78,7	76,6
l_3 %	72,6	73,2	74,2	79,7	84,2	93,5	96,1	100,0	107,1	108,1	109,7	108,1	106,1	103,9	103,2	97,7	97,7	98,4	96,5	97,4	95,8	93,5	92,6	87,1	86,5	75,1	72,6



4. ábra

- : a térd és a csipőízület eredő szögsebessége
 - - - - : a térd és a csipőízület eredő szöggyorsulása
 ———: a térdízület szögsebessége
 - - - - : a csipőízület szögsebessége
 α : a comb és a vízszintes által bezárt szög
 β : a comb és az alszár által bezárt szög
 l_1 : m.biceps femoris mük.hossza %/
 l_2 : m.semitendinosus mük.hossza %/
 l_3 : m.semimembranosus működési hossza %/

A támaszfázis első része (8. kép) – amíg a test súlypontja áthalad az alátámasztási pont fölött – 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 tulságosan nagy lenne és ezáltal a mozgásenergia "magassági irányba" használnódna el, s 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 segítik elő, hogy a talajfogás után a futó súlypontja minél hamarabb átkerüljön a futás "holtponti helyzetén". Minél gyorsabban történik meg ez a helyzetváltoztatás, annál kevesebb mozgásenergia vész el a fázis alatt.

A comb flexorok 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 utáni helyzetben érik el nyugalmi hosszukat, ahol a legnagyobb az izmok erő kifejtésének lehetősége. Az $10778 \frac{cm}{mp}$ -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 egy pillanatra, bekövetkezhet a flexorok megnyúlása (10. kép), attól függően, hogy mennyire közelíti meg a térdízület a teljes extenziós helyzetet. Az ábránkon ezt a második excentrikus folyamatot nem jelöltük, mert időtartama csak $0,016 mp$ -et ér el, ezalatt csak minimális (2,3 %-os) hosszváltozás történik és létrejött az egyén futótechnikájától függ. Mozgástechnikai elemzésünk szerint excentrikus folyamat itt nem jött létre, csupán az összehuzódás szögsebessége lassult le $263 \frac{cm}{mp}$ -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 kinyulás, mint az összehuzódás, pedig a hosszváltozás nagysága azonos. Ez a flexorok elmozdulási sebességének és elasztikusságának fontosságára hívja fel a figyelmet.

A támaszreakció, az elrugaszkodás (a súlypontvetület utáni támaszfázis) ideje $0,058 mp$, 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-lazító és erősítő hatás együttes jelenléte segítheti csak az izmoknak azt a képességét, 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 mozgás-ciklusban

A bokaizület mozgásának elemzéséből megállapítható, hogy az egész lépés-ciklus időtartamán (0,434 mp) belül a m. triceps suae működésének vonatkozásában egy excentrikus (időtartama: 0,058 mp) és egy koncentrikus (időtartama: 0,067 mp) folyamatot szükséges kiemelni, amelyeknek összesített időtartama az egész ciklus 28,8 %-át adja (5. ábra). A további 71,2 %-ban ugyanis csak jelentéktelen elmozdulások figyelhetők meg az izületben. Az elrugaszkodás befejezésétől a talajfogás előttig, az alszárnak előre (a talaj felé) való közeledéséig az izmok ugyanis ellazult állapotban vannak, megközelítően a nyugalmi hosszban. Ez a helyzet a mérési technikánkból következően kb. 128° -os szöghelyzetet jelent a bokaizületben.

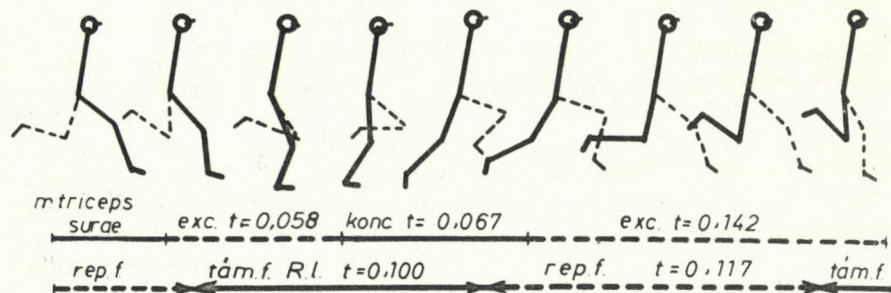
A talajfogást – a támaszfázis kezdetét – minimális időkülönbséggel megelőzi a m. triceps suae excentrikus folyamata, amelynek első szakaszában rendkívüli gyorsulási érték ($50210^{\circ}/\text{mp}^2$) mutatkozik, jelezve azt, hogy a talajfogáskor és az azt követő időpillanatokban milyen mértékű terhelést ró az izmokra a súlypont zökkenőmentes haladásának biztosítása. A nem elegendő nyúlási-ellazulási sebesség ugyanis a futó vízszintes fékezését eredményezi és ezzel rontja a teljesítményt. Az izom excentrikus folyamatában a gyorsulás csúcserőteke már a támaszfázis időtartama 8,3 %-ának eltelte után létrejön, majd ezt követi a fokozatos megnyúlás melletti fékezés, amivel az izom a súlypont függőleges irányu süllyedését megállítja és közben biztosítja, a térdizület mozgásával közösen, a támaszpont függőleges vetülete fölötti áthaladást.

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

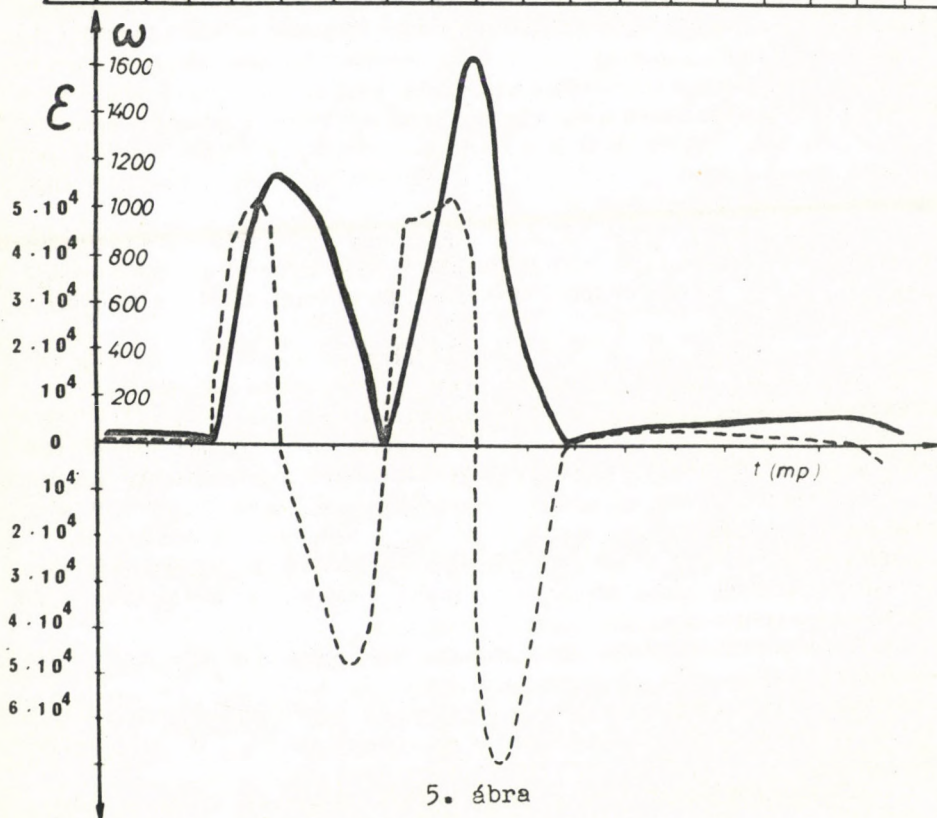
A koncentrikus folyamatban, az előző folyamat rendkívül gyors izommegnyújtása – előfeszítés – következményeként, nagyon gyors összehúzódás jön létre. A gyorsulás értéke az aktív elrugaszkodásban való részvételnél azonos értéket ($50210^{\circ}/\text{mp}^2$) ér el mint az excentrikus folyamatban megfigyelhető csúcserőteke volt, azonban a hosszabb gyorsítási idő következtében a szögsebesség csúcserőteke $1617^{\circ}/\text{mp}$ -es értéket ért el, amely a legnagyobb érték, amit vizsgálatunk során a futás izületi mozgásai során megfigyelhettünk. A szögsebesség csúcserőteke a támaszfázis 83,3 %-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 csúcserőteke létrejötte után a koncentrikus folyamatban fokozatos sebességcsökkenés következik be. A sebességgörbe fel-, illetve leszálló ága majdnem szimmetrikus. A koncentrikus folyamat végére (amely 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, hogy a láb-háti hajlítását végző izmok működése is hasonló jellegű, mint a kiemelt m. triceps suae-é, különbség csak lefutásuk függvényében van.



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	-	-	-	-	-	-	-



5. ábra

— : a bokaizület szögsebessége γ : a bokaizület szöge
 - - - : a bokaizület szöggyorsulása l : m.triceps surae

A térd szöge az ábrán nincs feltüntetve, azonban méréseink során azt is figyelembe vettük.

Összefoglalva:

- Az izület mozgásának elemzéséből megállapítható, hogy az közel teljes mozgáshatárával aktivan részt vesz a vágta- és ugrásmozgás szerkezetében (48°-os elmozdulást mértünk), ami kiemeli a bokaizület rendkívüli, eredményességet befolyásoló szerepét és előtérbe állítja annak az erő- és megfelelően széles, aktív mozgáshatárának fejlesztését.

- A nagyon magas gyorsulás- és sebességértékek - az excentrikus és a 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 biztosítsák az ellazulás sebességének fejlődését és a minél nagyobb izületi elmozdulás melletti aktív, gyors erő kifejtés növekedését.

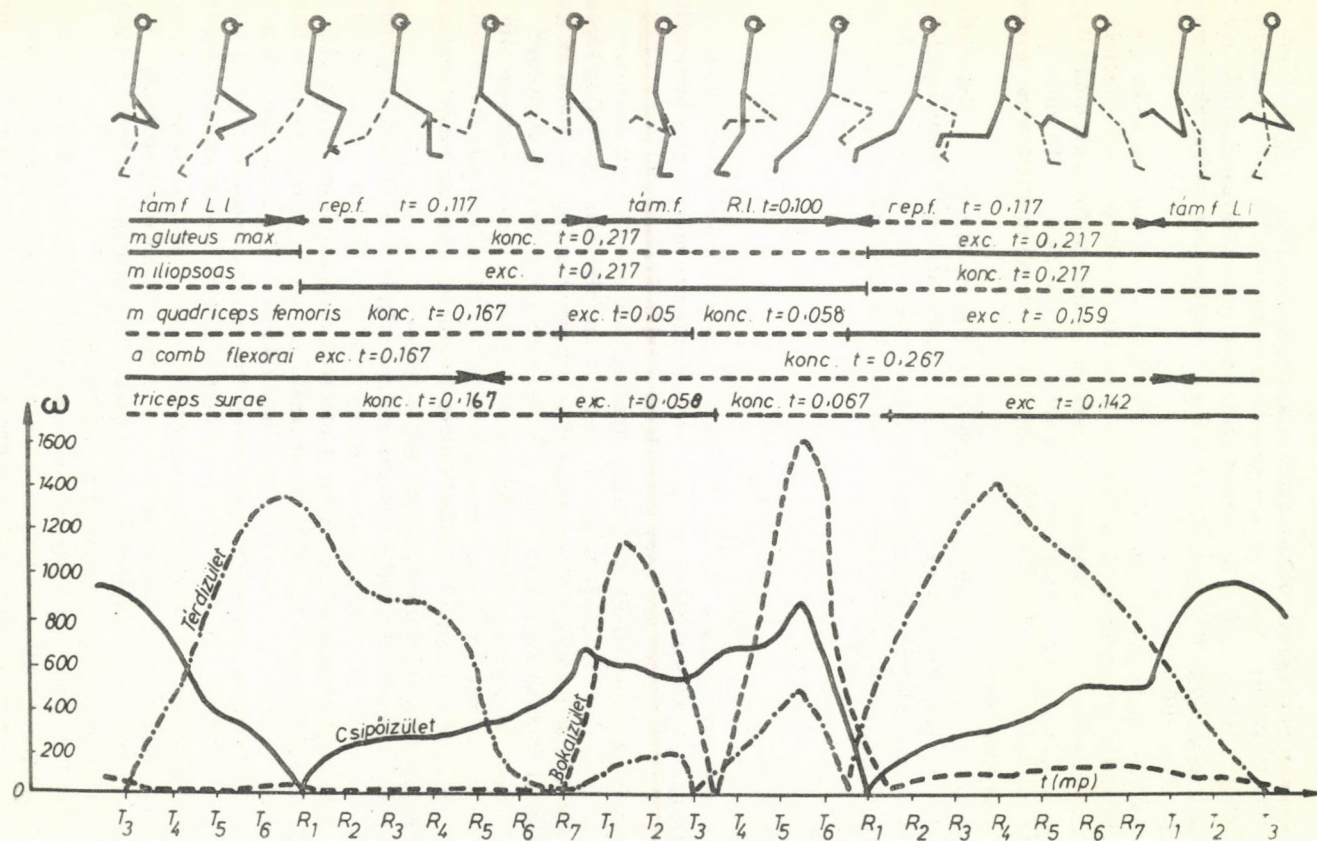
- A koncentrikus folyamatban mért sebességi csúcserő arra is ráirányítja a figyelmet, hogy az izületi mozgás szempontjából lassu erő- és állóképességfejlesztő gyakorlatok aránytalan túlhangsúlyozása és tartós alkalmazása a mozgásdinamika beidegzésének károsodása miatt, feltétlenül a teljesítmény romlásához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

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 folyamatosan, hanem rövid impulzusok formájában valósul meg a futás folyamán. Egy teljes lépésciklus 0,434 mp-es idejéből a támaszfázis ideje csupán 2·0,100 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 uton hat, akkor mitől lesz a futómozgás folyamatos? Továbbá milyen lehetőség áll a futó rendelkezésére, hogy a folyamatosság elvét minél jobban megvalósítsa?

Az említett fő elrugaszkodó impulzus mellett még további erők (a nyújtásból és a tehetetlenségből 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 koncentrikus 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 folyamatok alatt az ízületek és azokat áthidaló izmok működésének sebessége is. Azt is nagyon fontos figyelembe venni, hogy ezek a folyamatok a vizsgált ízületekre, izmokra nézve támasz- vagy repülőfázist jelentenek-e?

Az együtt tárgyalt m. gluteus maximus és m. iliopsoas, vagy a comb fesztői és hajlító antagonisták működésük. Az izmok ellentétes irányú hosszváltoztatási tevékenysége kiegészítői egymásnak, s szorosan összefüggenek. Ezen izmok ellentétes folyamatu hosszváltoztatásának ideje és dinamikája is, természetesen kis közelítéssel, majdnem megegyezik. Az ábrán jól érzékelhető, hogy a futó sebessége



6. ábra.

$T_1, T_2, T_3 \dots$: a támaszfázis mozgáshelyzetei

$R_1, R_2, R_3 \dots$: a repülő-fázis mozgáshelyzetei

végző soron azonos időben, más-más hosszváltoztatási folyamatot végző izomsor egyesített, integrált működésének eredője. A futás folyamatossága éppen az előbb említett ható és ellenható, azonos és különböző időpontokban, különböző aktivitással bekapcsolódó izmok működésének eredménye. Az izmoknak ez az ellentétes irányú hosszváltoztatási funkciója a futómozgás egyes úgynevezett "holtponti" helyzetekben, izületi helyzeti energiát teremt, azaz mozgási energiát szolgáltatni tudó helyzetbe hozza az izületeket és az azokat áthidaló izmokat.

Ezen szempontok alapján az erőfejlesztő munka tervezésénél és a gyakorlatok végrehajtásánál is állandóan "rekonstruálni kell" a futás folyamatosságát. 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. Ugyanakkor a futómozgás elhatárolható részeinek egymáshoz viszonyított idő- és erőjellemzői 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 tartományában történjék. 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, utja, időbeli lefolyása és az izom működési hossza "csak" fizikai tartalommal rendelkező paraméterek, s ezért indirekt információként szolgálnak az izomműködés molekuláris szinten történő megértéséhez. Azonban, amint azt az értékeléseknél is tettük, abból a tényből kell kiindulni, hogy e mechanikai paraméterek megnyilvánulásai tulajdonképpen az idegrendszer és a szubmikroszkópos szinten lefolyó reakció és kölcsönhatás eredményeként tükröződnek, mint makroszkópos átlagértékek.

BIBLIOGRÁFIA

1. Ballreich, R.: Weg- und Zeit Merkmale von Sprintbewegungen. Verlag Bartels Wernitz KG. Berlin. 1969. 27-134.p.
2. Bácsalmási P.-Koltai J. és mtsai: Atlétika. Sport. Bp. 1967. 59-90.p.
3. Belágyi J.: A harántcsikolt izom mechanikája. (= Ernst J. (szerk.): Biofizika. Akadémiai Kiadó. Bp. 1974. 389-405.p.)
4. Garamvölgyi M.: A harántcsikolt izom strukturája. (= Ernst J. (szerk.): Biofizika. Akadémiai Kiadó. Bp. 1974. 374-388.p.)
5. Giovanni, A.C.-Komarek, L.-Mazzoleni, S.: The mechanics of sprint running. (Journal of Physiology, 1971. 5.sz. 709-721.p.)

6. Gundlach, H.: Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Schrittgestaltung und Laufgeschwindigkeit bei 100 m-Läufern und Läuferinnen unterschiedlicher Qualifikation. (Wissenschaftliche Zeitschrift der DHfK, 1959-60. 2.sz. 165-182.p.)
7. Ikai, M.: Untersuchungen über den 100 m-Lauf. (Leichtathletik, 1968. 46.sz. 1543-1546.p.)
8. Letzelter, M.: Der Einfluss biomechanischer Bewegungsanalysen auf die Trainingsmethodik des 100 m-Sprints. (Leistungssport, 1972. 1.sz. 54-61.p.)
9. Nemessuri M.: A sportanatómia helyzete és gyakorlati vonatkozásai. (TF Tudományos Közlemények, 1969. 2.sz. 259-185.p.)
10. Nemessuri M.: A poszturális-pulziós izomzat szerepe a mozgásmintázatban. (TF Tudományos Közlemények, 1971. 2.sz. 79-91.p.)
11. Schmolinsky, G.: Leichtathletik. Sportverlag. Berlin, 1973. 135-142.p.
12. Szécsényi J.-Garamvölgyi M.: A passzív izomrugalmasság hatása a dobás teljesítményére. (Közlemények a testnevelés- és sporttudományok köréből. 1975. 37-42.p.)
13. Szécsényi J.: Aktiv izom tulajdonságainak vizsgálata dobóteljesítményben kifejezve. (Atlétika, 1976. 12.sz. 11-13.p.)

A MAGASUGRÁS BIOMECHANIKAI FILMELEMZÉSE*

A biomechanikai kutatások, az ezekkel kapcsolatos filmelemzések mind nagyobb teret hódítanak, s egyre több szakcikk lát napvilágot. Az egyes sportágak és a különböző versenyszámok vizsgálatában mindinkább megmutatkozik a tudományos igényű filmelemzés szükségessége.

Tanulmányunkban a sporttechnikák elemzésének egy újszerű objektív vizsgálati formáját kívánjuk közreadni. A korszerű vizsgálatoknál ma már erőmérő platform használatával kötik össze az ilyen jellegű elemzést, mert így könnyebbé, hitelesebbé válik az eredmények értékelése. Saját vizsgálatunkban ezt még sajnos nélkülöznünk kellett. Mivel a Pécsi Tanárképző Főiskola biomechanikai filmanalízishez szükséges műszerezettsége még szerény szinten áll (csak négy éve folyik a biomechanika oktatása), eredményeinket ennek megfelelően kell értékelni.

A magasugrás biomechanikai elemzésével több külföldi szerző is foglalkozott. (5, 6, 9, 10) A hazai szakirodalomban eddig csak Tihanyi József jelentkezett ilyen jellegű publikációval. (14)

*

Vizsgálatunkban egy sikeres és egy sikertelen magasugrást elemeztünk annak megállapítására, hogy milyen változások léptek fel a két ugrás között?

A filmfelvétel 1976. április 21-én készült a Pécsi Tanárképző Főiskola atlétikai pályáján, 14.30 órakor. A felvételt az Országos Egyetemi és Főiskolás bajnokságra felkészülő válogató versenyen készítettük. COSINA super 8 HDL 738-as típusu amatőr filmfelvevővel dolgoztunk.

A képváltás pontos frekvenciájának meghatározására próbát végeztünk, s az általunk mért eredmény eltért a gyáritól (40 Hz). A továbbiakban a mi adatunkkal számoltunk, amelynek értéke 34,48 Hz volt. Az expozíciós idő 0,015 mp, a lencse mérete 8-64 mm volt. A megvilágítás mértéke 11-es blende értéket kívánt meg (automata fényrekesz beállítás). A film érzékenysége 17 Din volt. Természetes fényt alkalmaztunk a terep adta háttérrel. Az objektív magassága 1,65 m volt. A filmfelvevő a léc síkjával 45°-os szöget zárt be. Ennek következtében a felugrás pillanatától a lécen való átjutásig merőlegesen történt a felvétel. A tárgy-felvevő távolság a mozgás síkjától 19,60 m volt. Ezt az értéket a filmfelvevőben (képzetben) elhelyezkedő film és a mozgás síkja közötti távolság adja. Körülbelül 15-20 m az a távolság, amely még torzításmentes felvételt biztosít.

* A dolgozat, azonos címmel, az I. Nemzetközi Sporttudományos Diákkonferencián (Wroclav, 1976.dec.16-18.) hangzott el, a szerző előadásában.

A filmezés pontosossága, hitelessége érdekében fontos tényezőket kell figyelembe venni. Példaképpen megemlítünk néhány olyan módszert, amelyek pontosabbá, objektívebbé tehetik a felvételt.

- A filmkockákon jól látható időmérő készüléket alkalmaznak.

- Két, a mozgás síkjával különböző szögben elhelyezett kamerával történik a felvétel. A filmfelvevők egyidőben, azonos sebességgel (szinkronban) működnek. A mozgás síkjába egy bizonyos időegység alatt felvillanó fényforrást (glimmlámpát) helyeznek.

- A képsíkkal párhuzamosan elhelyezkedő háttérrel alkalmaznak. A háttéren egységeket jelölnek ki. Például négyzetrácsos hálózatot rajzolnak, amelyen minden rács közti távolság egy-egy mértékegységet jelent.

Nagyon fontos, hogy a filmen történő elmozdulások méretarányosak legyenek. Ennek érdekében a filmen szereplnie kell a mozgás síkjában elhelyezkedő mértékegységeknek, a mi esetünkben egy mérőrudnak.

A filmezés elején a mozgás síkjába állítottunk egy vízszintesen tartott mérőeszközt. Minden hosszsmérték meghatározása ennek segítségével történt. Amennyiben a mértékegység nem a mozgás síkjában van felállítva (háttér alkalmazása esetén ez a háttéren van), a torzulás veszélye áll fenn.

Saját kísérletünkben, mivel természetes háttér szerepelt, valamint a mértékegység a mozgás síkjában lett felállítva, a mérések objektívak voltak.

Az elemzés módszere

A súlypont pályagörbéjének kiszámításához kinegramokat szerkesztettünk. A mozgófilm egy-egy képkockáját kivetítve, megjelöltük az ugró konturján a jellegzetes izületi forgáspontokat. Egy-egy súlypont meghatározásához 14 részsúlypontot kellett megállapítani (fej, törzs, jobb és bal felkar, jobb és bal alkar, jobb és bal kéz, jobb és bal comb, jobb és bal lábszár, jobb és bal láb).

A részsúlypontok kijelölése után történő súlypont-meghatározást, Knoll-Egger (1), Dempster, W. (4), Clauser, C. - McConville, I. - Young, J. (2), Dähne, R. (3) és Walton, S. (15), valamint a módszert itthon először ismertető Barton József (1) alapján végeztük.

Mind a sikeres, mind a sikertelen ugrás elemzésekor más módszert alkalmaztunk.

Az izületi forgáspontok jelölését Walton módszerével végeztük, celluloid háromszögekkel, koordináta-rendszerben ábrázolt pontokkal és táblázatok segítségével. A másik módszer a Dähne-féle "tisztán grafikus utat" alkalmazó eljárás volt.

Az elemzéshez hozzátartozott a képváltás frekvenciájának pontos meghatározása. Erre azért volt szükség, mert a gyári adatok csak durva megközelítést adnak, s a mi esetünkben is észrevehető különbség mutatkozott. A meghatározáshoz Nelson, R. (11) és Nigg, B. (13) egyszerű módszerét alkalmaztuk. A felvétel során egy 1 m-es egységet jelentő mérőrudat használtunk. A mérőrudat függőlegesen tartottuk, s a mérce felső részén levő beosztásnál elengedtünk egy teniszlabdát. Az 1 m-es szakaszt a labda 15 képkocka alatt tette meg. Ez az idő szolgált az egy képváltás alatt eltelt idő kiszámításához.

Az esés ideje:

$$t = \sqrt{\frac{2s}{g}} = \sqrt{\frac{2}{9,81}} = \sqrt{0,2} = 0,44 \text{ (mp)}$$

A képváltás ideje:

$$t = \frac{\sqrt{\frac{2s}{g}}}{15} = 0,029 \text{ (mp)}$$

Ez az adat jelenti a Δt idő értékét, amely - mint már utaltunk rá - eltért a gyár által megadott adattól. A gyári adat értéke 40 Hz volt, azaz a Δt értéke:

$$\frac{1}{40} = 0,025 \text{ mp. Az általunk kiszámított } \Delta t \text{ értéke } 34,48 \text{ Hz esetén: } \frac{1}{34,48} = 0,029 \text{ mp. A frekvencia különbsége: } 5,52 \text{ Hz.}$$

Ha például meg akarjuk határozni a v_0 kezdősebességet, akkor már eltérés mutatkozik.

A gyár által megadott adattal:

$$\Delta v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$\Delta v = \frac{0,15}{0,025} \text{ (m/mp)}$$

$$\Delta v = 6,0 \text{ (m/mp)}$$

Az általunk mért adattal:

$$\Delta v = \frac{0,15}{0,029} \text{ (m/mp)}$$

$$\Delta v = 5,17 \text{ (m/mp)}$$

A példa is igazolja, hogy szükség volt a kontrollra, mert a v_0 sebességértékek különbözősége már jelentős. Nagyobb sebességű mozgásoknál még jelentősebb az eltérés. A felvevőgépek többsége száraz elemmel működik. Ha ezeket az elemeket a kereskedelembe hosszabb ideig tárolták, ez már elég ahhoz, hogy eleve alacsonyabb feszültséget adjanak az indítómotornak.

Az eredmények rögzítése

A maga sugrás egyes fázisainak jeleit és fogalmait az 1. táblázatban tüntetjük fel.

A filmkockákból két jellegzetes mozzanat sematizált konturját rögzítettük, megjelölve a táblázatban összefoglalt jelzésekkel (1. ábra).

1. táblázat

JEL	MEGNEVEZÉS	MAGYARÁZAT
$H_{\max}$	Legnagyobb magasság	A sulypont pályájának legmagasabb pontja
H_1	Magasság a földreérkezés pillanatában	A sulypont magassága a földreérkezéskor
H_2	Elrugaskodási magasság	A sulypont magassága a talajtól való elrugaskodáskor
H_3	Ugrásmagasság	A sulypont elmozdulása az elrugaskodás után ($H_{\max} - H_1$)
H_4	Repülési magasság	A sulypont elmozdulása a legmagasabb pont eléréséig ($H_{\max} - H_2$)
ΔH_z	Függőleges irányu magasság	$H_2 - H_1$
ΔH_L	Léc felett megtett ut	Egyenlő a maximálisan elért és a léc magasságának különbségével ($H_{\max} - L$)
L	Lécmagasság	
v_n	A nekifutás sebessége	Az utolsó lépés alatt
v_o	Sebesség értéke a felemelkedés pillanatában	Kezdősebesség
v_{oz}	A függőleges irányban történő felemelkedés sebessége	$v_o \cdot \sin \alpha$
t_k	Kontakt idő	Amíg az elugró láb a talajjal érintkezik
A	Elugró távolság	A léctartó állvány közepétől az elugró lábig mért távolság (oldalt) (viszonyított)
α	Kirepülési szög	
ϕ_1	Törzs hajlásszöge	A törzs és az elugró láb combjának tengelye közti szög (földetérés) a talajfogás pillanatában

JEL	MEGNEVEZÉS	MAGYARÁZAT
$\angle_2$	A törzs hajlásszöge	A törzs és az elugró láb comb tengelye közti szög, az elrugaskodás pillanatában
β_1	Az elugróláb térdének talajfogáskor mért szöge	A térd kezdő hajlásszöge a támaszhelyzetben
β_2	Elugróláb térdének elrugaskodáskor mért szöge	A térd végső hajlásszöge a támaszhelyzetben
γ_1	Az elugróláb talajfogáskor mért szöge	A sulypont és az elugró láb sarkát összekötő egyenes talajjal bezárt szöge
γ_2	Az elugró láb elrugaskodáskor mért szöge	A sulypont és az elugró láb talajjal utoljára érintkező pontját összekötő egyenes talajjal bezárt szöge
S	Sulypont	A test sulypontja

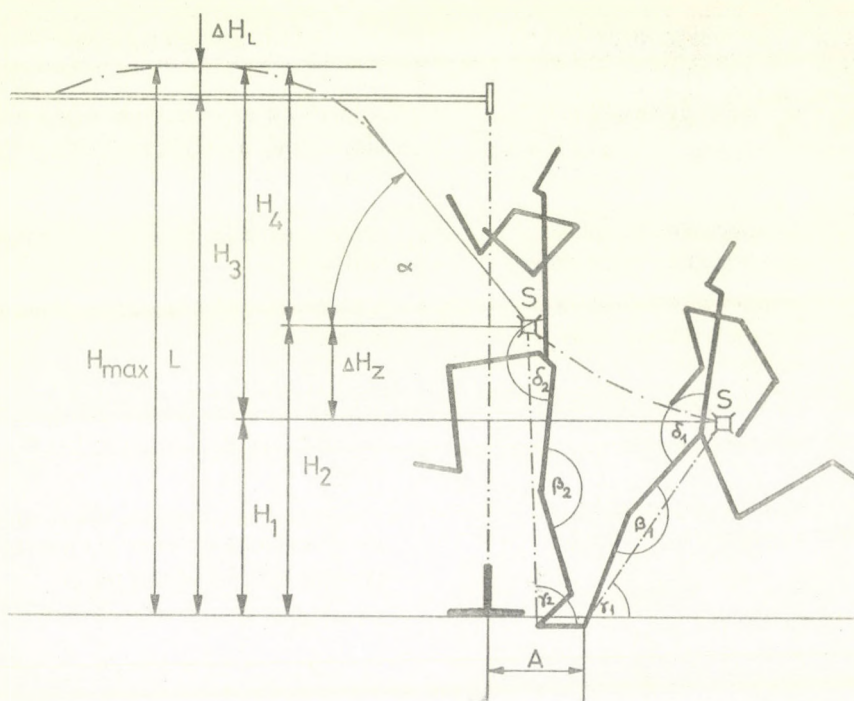
A 2. ábrán a 195 cm-en végrehajtott sikeres és a 200 cm-es magasságon történt sikertelen ugrás sulypont pályagörbéje látható az utolsó lépéstől a lécen való átjutásig.

A legfontosabb eredményeket a 2. táblázat foglalja össze, a két ugrás legfontosabb adatainak rövid összegezését, a sikeres és a sikertelen ugrás összehasonlítását tartalmazza.

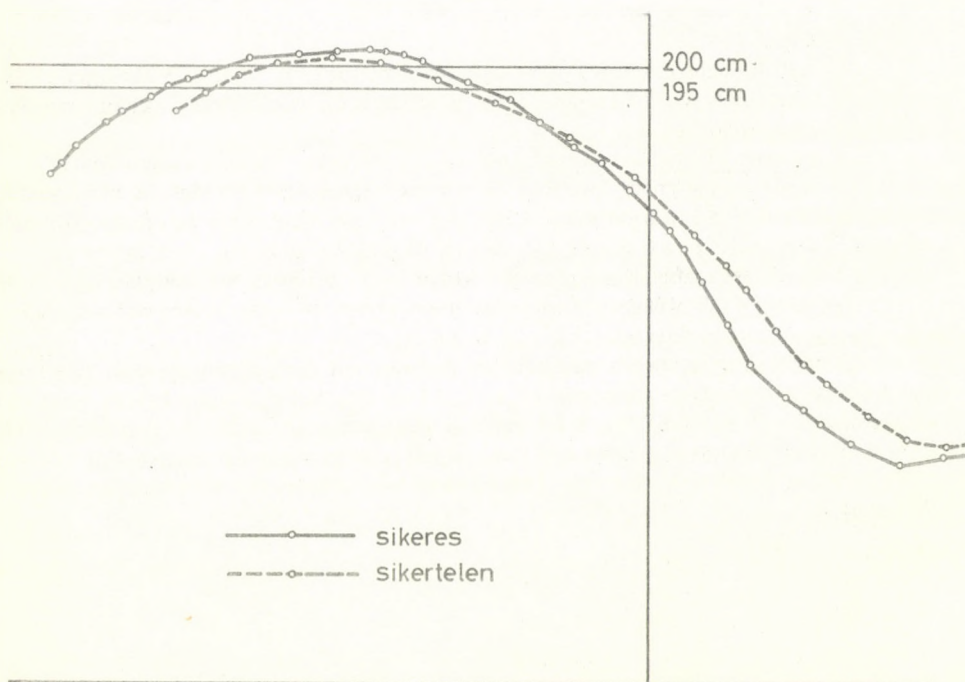
A sikeres 195 cm-es kísérletnél az ugró 6,8 m/mp sebességet ért el a nekifutás során. A sulypont indítása 74 cm-es magasságon történt. A támaszidő (amíg az elugró láb a talajon van) 0,174 mp volt. Az elugró láb talajfogáskor mért szöge 52° (sulypont és az elugró láb sarkát összekötő egyenes, talajjal bezárt szöge), a térd támaszfázisban kezdődő szöge 157° , a törzs hajlásszöge 147° volt.

Az elugró láb elrugaskodásakor mért szöge 80° -ra, a térd hajlásszöge 162° -ra, a törzs hajlásszöge 158° -ra változott.

A támaszfázis alatt a sulypont 32 cm utat tett meg függőlegesen. A felemelkedés pillanatában mért sebesség (v) $5,17$ m/mp, a függőleges irányú emelkedés sebessége (V) $4,33$ m/mp, a kirepülési szög pedig 57° volt. A támaszfázis végétől a repülés magasság értéke 100 cm, a sulypont legnagyobb magassága 206 cm, a lécc felett megtett ut 11 cm volt. Az ugró 16 cm-rel ugrotta túl testmagasságát (179 cm).



1. ábra



2. ábra

2. táblázat

Név	L	A	α	σ_1	σ_2	β_1	β_2	γ_1	γ_2	H_1	H_2	H_3	H_4	$H_{\max}$	H_L	H_z	t_k	v_o	v_{oz}	v_n
Főző (flop)	195	14	57°	147°	158°	157°	162°	52°	80°	74	106	132	100	206	11	32	174	5,17	4,33	6,8
	200	34	51°	157°	170°	157°	175°	60°	87°	80	118	120	87	205	5	38	174	5,5	4,24	7,4

A rövidítéseket vö. az 1. táblázatban találhatók!

Az L, A, H_1 , H_2 , H_3 , H_4 , $H_{\max}$, ΔH_L és ΔH_z értékek mértékegysége: cm,

a t_k értéké: mmp,

a v_o , v_{oz} és v_n értékeké pedig: m/mp.

A sikertelen 200 cm-es kísérletnél az ugró nekifutási sebessége 7,4 m/mp-re növekedett. A sulypont indítása magasabbról, 80 cm-ről történt. A támaszfázis ideje megegyezett a 195 cm-en végrehajtott ugrás idejével. Az elugró láb talajfogáskor mért szöge 60° -ra nőtt (12° -kal lett nagyobb, mint a sikeres ugrás azonos pillanatában mért szög). A térd hajlásszöge megegyezett a sikeres ugrás azonos pillanatában mért eredményével. A törzs hajlásszöge 157° volt.

Az elugró láb elrugaszkodáskor mért szöge 87° -ra, a térd hajlásszöge 174° -ra (12° -al lett nagyobb, mint a sikeres ugrásnál), a törzs hajlásszöge 170° -ra (szintén 12° a különbség) változott. A felemelkedés sebessége 5,5 mp-re növekedett. A függőleges irányu emelkedés sebessége 4,24 m/mp-re csökkent.

A sulypont függőleges irányu 38 cm utat tett meg a támaszfázis alatt, 6 cm-rel többet, mint a 195 cm-es ugráskor. A kirepülési szög csökkent (51°), s csökkent a repülési magasság is (87 cm). Kisebb lett az ugrásmagasság és csökkent a sulypont-léc közti távolság (5 cm) is.

Az adatokból megállapítható, hogy a 200 cm-es magasságon a sulypont talajfogáskor mért távolsága növekedett ugyan, de nem lett eredményesebb az ugrás. Az ugró tehát magasabbról indította sulypontját, de mégsem ért el olyan eredményt, mint a 195 cm-es magasságon. Meg kell jegyeznünk, hogy a 200 cm-en végrehajtott ugrásnál a talajfogás távolabb történt a magasugró mércétől, mint a sikeres kísérletnél.

Mielőtt tovább mennénk az adatok vizsgálatában, térjünk vissza a függőleges irányu emelkedés sebességére, amelynek meghatározása a következőképpen történik:

$$\frac{v_{oz}}{v_o} = \sin \alpha$$

$$v_{oz} = v_o \cdot \sin \alpha$$

$$v_{oz} = 5,17 \cdot \sin 57^{\circ}$$

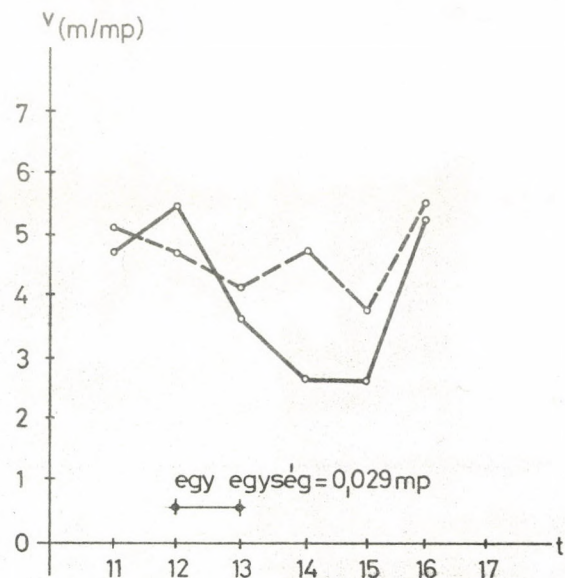
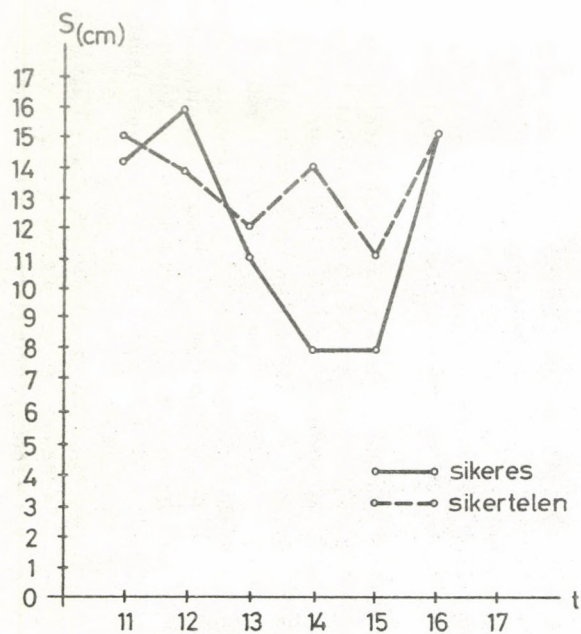
$$v_{oz} = 4,33 \text{ (m/mp)}$$

Ha egy faktort fokozunk, nem biztos, hogy sikeresebb ugrást hajtunk végre. A mi esetünkben is, hiába növekedett a nekifutás sebessége, ha az ugró a kitémasztásban ezt nem tudta kellően amortizálni, vagyis függőleges sebességgé transzformálni, s ez nem kapcsolódott egy optimális kirepülési szöggel (lécleverés oka).

A 3. ábra segítségével összehasonlítást tehetünk a támaszfázis alatti sebességváltozásokkal.

A támaszfázis alatti sebesség és gyorsulás, lényeges faktorok a test kirepítő erejének megközelítéséhez.

Az egy időegység alatt az utolsó két pont közötti szakaszt vizsgálva megállapítható, hogy a sikertelen ugrásnál a kirepülési sebesség (v_o), nagyobb értéket mutat a sikeres (de alacsonyabb lécmagasságon végrehajtott) ugrás kirepülési sebességénél.



3. ábra

A támaszfázis (11-17.) képkockáiról rögzített térd-hajlásszögeket a 3. táblázatban foglaltuk össze.

3. táblázat

	Sikeres kísérlet	Sikertelen kísérlet
β 11	173°	176°
β 12	157°	157°
β 13	147°	153°
β 14	138°	150°
β 15	148°	152°
β 16	152°	159°
β 17	162°	174°
β 18*	176°	172°

* β 18 a felugrás első képkockájának térdizületi szögértéke.

A térdizület szögváltozásaiból szögsebesség, illetve szöggyorsulás határozható meg, de a mindössze 2 ugrást rögzítő filmanyagunkból nem tudunk kellően meg-alapozott eredményeket közölni.

A továbbiakban Tenger, B. svájci magasugró 195 cm magasságon végzett sikeres és 200 cm-en végrehajtott sikertelen ugrásait hasonlítjuk össze (4. táblázat).

A legszembetűnőbb a táblázaton, hogy a talajon mért adatok optimálisnak tűnnek. Ebből arra következtethetünk, hogy rutinos versenyzővel állunk szemben. Minden jel arra utal, hogy Tengernek a 200 cm-en tett kísérlete a helytelen légmun-ka miatt lett sikertelen. Az elugró láb támaszfázis végén kapott adatából arra lehet következtetni, hogy a svájci versenyző erősen előredöntött helyzetben ugrott fel, viszonylag kis kirepülési szöggel. A felugráskor magasról indította súlypontját.

Ha összevetjük a korábban elemzett ugró és Tenger adatait, érdekes módon, hasonló értékek birtokába kerülünk. Ennek ellenére nehéz lenne következtetéseket levonni, hiszen az irodalomból nyert adatokat nem minden esetben lehet összehason-lítani az általunk mért értékekkel (térd-, törzs-hajlásszög).

A 4. ábra is azt igazolja, hogy nem lehet különösebb összefüggést találni a két ugró eredményei között, s inkább csak szemlélteti a táblázatokba foglalt jeleket, eredményeket. Az 5. ábra a támaszfázis alatti sematizált kinegramokat mu-tatja be.

4. táblázat

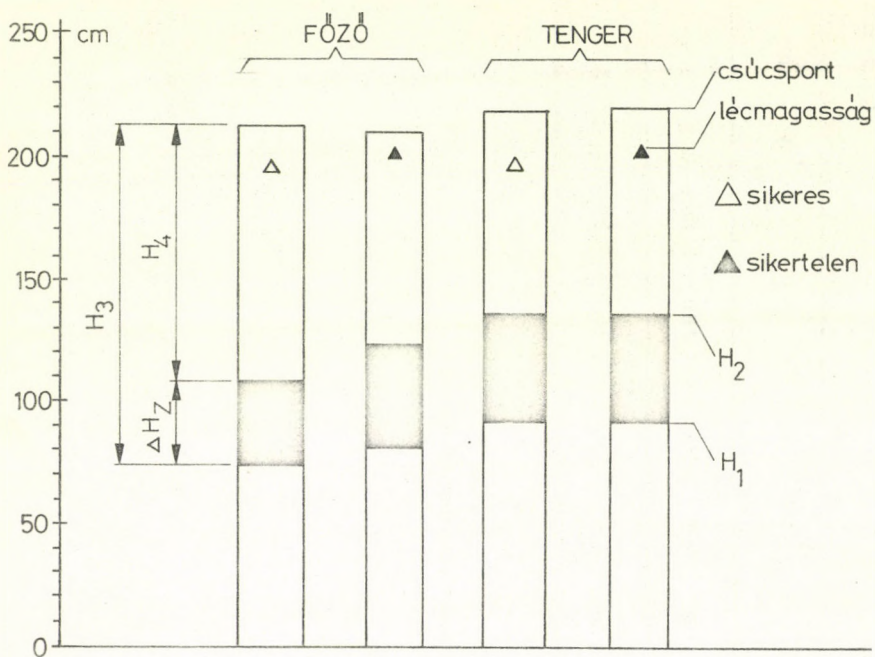
Név	L	A	α	γ_1	γ_2	H_1	H_2	H_3	H_4	$H_{\max}$	ΔH_L	ΔH_Z	t_k	v_o	v_{oz}	v_n
Tanger (flop)	195	13	52°	67°	92°	90	132	122	80	212	17	42	150	5,03	3,9	5,9
	200	7	51°	67°	93°	90	132	125	83	215	15	42	160	5,19	4,02	5,5

A rövidítéseket vö. az 1. táblázatban találhatók!

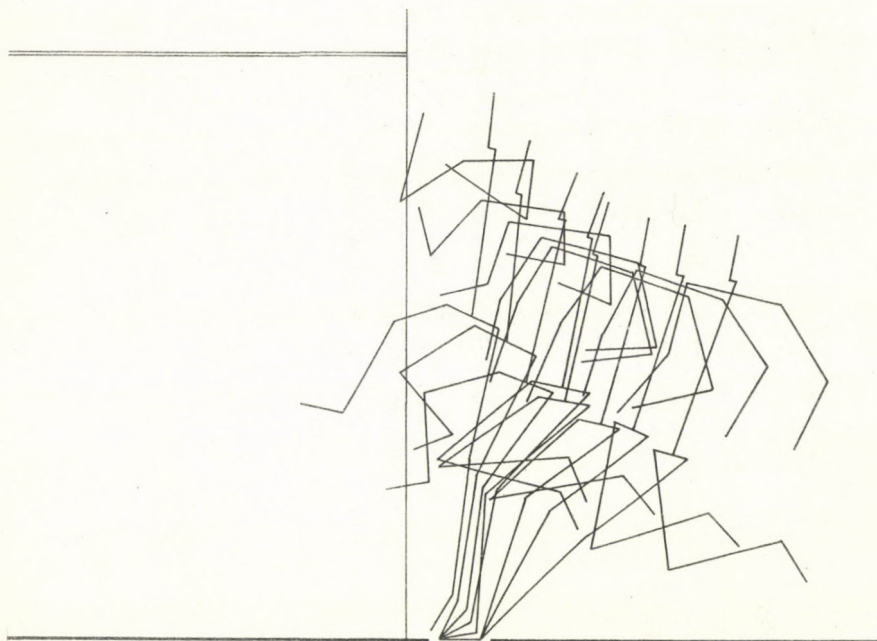
Az L , A , H_1 , H_2 , H_3 , H_4 , $H_{\max}$, ΔH_L és ΔH_Z értékek mértékegysége: cm,

a t_k értéke: mmp,

a v_o , v_{oz} és v_n értékeké pedig: m/mp.



4. ábra



5. ábra

Rendkívül nehéz lenne mélyreható összehasonlítást tenni két magasugró között. Az izomerő, a technika, az antropológiai adatok és még sok más tényező különbözősége mind ezt mutatja. A biomechanikai analízisek gyakorlati hasznát első sorban tehát az adná meg, hogy a versenyzők - eredményességük növelése érdekében - saját ugrásaikat elemeznék, s hasonlítanák össze.

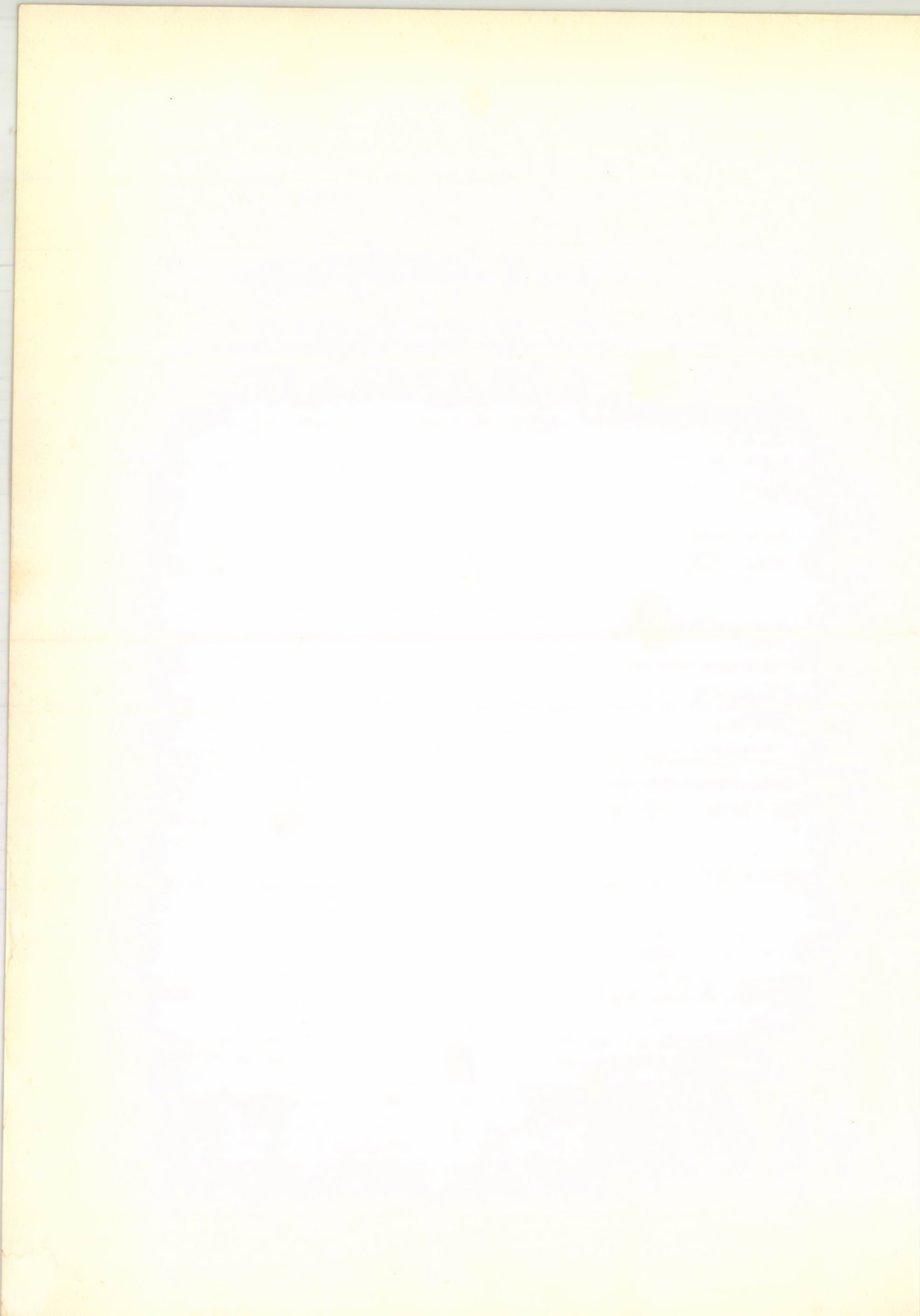
BIBLIOGRÁFIA

1. Barton J.: Biomechanika. Tankönyvkiadó. Bp. 1975. 140 p.
2. Clauser, C.E. - McConville, I.T. - Young, J.W.: Weight, Volume and Center of Mass of Segments of the Human Body. Wright-Patterson Air Force Base, Ohio. 1969. (AMRL-TR-69-70).
3. Dähne, R.: Theoretische Bestimmung des Körperschwerpunktes durch Vereinigung der Teilschwerpunkte auf graphischem Wege. (Theorie und Praxis der Körperkultur, 1966. 9. sz. 836-839.p.)
4. Dempster, W.T.: Space Requirements of the Seated Operator. Wright-Patterson Air Force Base, Ohio. 1955.a (WaDL-TR-55-159).
5. Djacskov, I.: Zur Anlaufgestaltung im Hochsprung. (Der Leichtathletiktrainer, 1960. 2. sz. 29.p.)
6. Heinz, S.: Zum physikalischen Sinn des bogenförmigen Anlaufs beim Fosbury-Flop. (Leichtathletik, 1974. 4. sz. 121-124.p.)
7. Heinz, S.: Hang- oder Laufsprungtechnik. (Leichtathletik, 1971. 29. sz. 1025-1016.p.)
8. Hochmuth, G.: Biomechanik sportlicher Bewegungen. Sportverlag, Berlin. 1971. 215 p.
9. Hoster, M. - Dedie, G.: Biomechanik des Weitsprungs. (Leichtathletik, 1970. 41. sz. 1457-1459.p.)
10. Kerksenbrock, K.: Beiträge zur Analyse des Fosbury-Flops. (Leichtathletik, 1969. 28. sz. 981-984.p.)
11. Miller, D.I. - Nelson, R.C.: Biomechanics of Sport. Dea and Febiger. Philadelphia, 1973. 265 p.
12. Nigg, B.: Biomechanik, Vorlesungsmanuskript. Labor für Biomechanik. BTH. Zürich, 1973. 100 p.
13. Nigg, B. (Szerk.): Sprung-Springen-Sprünge. Julius Verlag. Zürich, 1974. 182 p.
14. Tihanyi J.: A felugrás néhány biomechanikai vonatkozása magasugrásnál. (TF Tudományos Közlemények, 1973. I.-II. sz. 87-101. p.)
15. Walton, S.: A template for locating Segmental centers of gravity. (Research Quarterly, 1970. 4. sz. 615-618.p.)

*

Befejezésül a szerző köszönetét fejezi ki dr. Barton József főiskolai docensnak és Nyári László technikuskának a dolgozat elkészítéséhez nyújtott segítségükért.

AZ OKTATÓ-NEVELŐ MUNKA
MŰHELYÉBŐL



TANTERVI KISÉRLET A SÚLYLÖKÉS OKTATÁSMÓDSZERTANI
VIZSGÁLATÁRA

I. Bevezetés

Vizsgálatunkat az Országos Pedagógiai Intézet Testnevelési Tanszékével közösen indítottuk el, az OPI és a Testnevelési Főiskola gyakorlóiskoláiban. Ezzel is az OPI és a TF tanszékei közötti együttműködés lehetőségét kerestük, kölcsönösen hozzájárulva egymás munkájához elméleti és gyakorlati téren egyaránt.

Az új testnevelési tantervek elkészítésére az OPI kapott megbízást, s vizsgálatunk ehhez kívánt módszertani segítséget nyújtani. A közös munkához a vizsgálati anyag feldolgozásával járultunk hozzá.

II. A kísérlet célja

Kísérletünk célja az volt, hogy a súlylökés oktatásának egy kedvezőbb formáját keressük. Feltételeztük ugyanis, hogy a technika elsajátításának idejét (mozgástanulás) alaposabb fizikai és játékos formában történő előkészítéssel lerövidíthetjük. Ez természetesen nem jelenti a fizikai felkészítés és a mozgásoktatás szétválasztását, hiszen ezek kölcsönösen feltételezik egymást. Kísérletünkben olyan jellegű mozgásanyagot választottunk, amelyet a szakirodalom hagyományos nevén előkészítő gyakorlatoknak nevez. Ezek összeállításánál a vizsgálat célját tartottuk szem előtt, s arra ügyeltünk, hogy a súlylökés előkészítését szolgálják. Igyekeztünk a játékos jelleget kidomborítani, nem titkolva azt a szándékunkat sem, hogy a gyakorlatok a súlylökés egyik kulcsmozzanata, a lökőmozdulat helyes végrehajtásához megfelelő fizikai előkészítést biztosítsanak.

A fizikai felkészítést és a technika oktatását csupán annyiban választottuk szét, amennyiben ez a vizsgálat céljának jobb megértéséhez szükségesnek látszott. Amennyiben a fizikai előkészítést sikerül zökkenőmentesen és hatékonyan összekapcsolni a technika oktatásával, több időnk marad a mozgások gyakorlására, ezzel pedig magasabb technikai szintre tudjuk eljuttatni tanítványainkat.

III. A kísérlet leírása

Kísérletünket I. és II. osztályos középiskolás fiukkal, illetve lányokkal végeztük. Annak ellenére, hogy a súlylökés csak a III. és IV. osztály tantervében szerepel, választásunk azért esett ezekre az osztályokra, mert így tudtuk kiszűrni az esetleges zavaró hatásokat (pl. előképzettség). A másik indokunk az volt, hogy a kísérletet második félévben kezdtük el, s így a III. és IV. osztályokban már nem kaphattunk reális eredményeket.

A kísérlet időtartama 3 hét volt, heti 2 testnevelési órán, tehát összesen 6 órán keresztül. Két vizsgálati csoportot alkottunk:

Kontroll csoport: A tanulók a hagyományos tanterv szerint sajátították el a súlylökést.

Kísérleti csoport: A tanulók medicinlabdával, játékos formában készültek fel fizikailag a lökőmozdulat helyes végrehajtására.

Az előkészítő gyakorlatokat 4 órában, a tanterv által előírt anyagot pedig 2 órában oktattuk.

A kísérletben résztvevők száma:

Fiu:	kontroll csoport	= 117	} tanuló
	kísérleti csoport	= 111	
Lány:	kontroll csoport	= 127	} tanuló
	kísérleti csoport	= 125	

A kísérleti személyek a TF gyakorlóiskoláinak tanulói voltak, a kísérletet a vezetőtanárok végezték. Minden vezetőtanárnak volt kísérleti és kontroll osztálya is.

A kontroll csoport által végzett oktatási anyag felépítése a következő volt:

Az oktatás menete:

1. A szer (medicinlabda) fogása, tartása.
2. Harántterpeszállásból törzsfordítással, lökésszerű dobás.
3. Dobóterpeszből helyből dobás, súlylökésszerűen.
4. Járásból dobóterpeszbe lépéssel, súlylökésszerű dobás.
5. Járásból dobóterpeszbe ugrással, súlylökésszerű dobás.

Rávezető gyakorlatok:

- A 2. ponthoz: - terpeszállásban tarkón ujjfűzés és törzsforgatás;
- előző gyakorlat, társsal szembefordulással karnyújtás a lökőmozdulatnak megfelelően (mindkét karral).
- A 3. ponthoz: - előbbi felállásban labda a vállgödörben, törzsfordítás és karnyújtással a labda ellökése iv nélkül (bal kézzel is), mindkét lábbal a talajon maradva;
- előző gyakorlat, a dobást ivben végezve (nagyobb távolság).
- A 4. ponthoz: - labda nélkül dobóterpeszbe lépés, 90° -os elfordulással.
- Az 5. ponthoz: - labda nélkül dobóterpeszbe ugrás, 90° - 140° -os elfordulással.

A kísérleti csoport által végzett oktatási anyagot a következő javasolt gyakorlatok képezték:

1. Egymással szemben állva, a medicinlabdát kétkezes mellső átadással továbbítani. (Fontos: a teljes könyöknyújtásig végzett lökő mozdulat.)
2. Előző gyakorlat, páros lábbal végrehajtott szökdeléssel.
3. Guggolásból előre ugrással, kétkezes mellső átadás, labda az áll alatt. (Fontos: a hüvelykujjak egymás felé néznek.)
4. Lökés egy kézzel (jobb-bal), a társsal szemben állva. (Fontos: dobás után a hüvelykujj lefelé fordul.)
5. Talajon terpeszülés, áll alól kétkézzel lökés, ivben.
6. Talajon terpeszülés, törzsfordítás (balra-jobbra), lökés egykézzel, a társsal való szembefordulásakor.
7. Oldalterpeszállás a társ felé, felugrás fordulattal és kétkezes mellső átadás (jobb-bal oldalról). (Fontos: a labda eldobása a talajra érkezés előtt történik.)
8. Előző gyakorlat, de a labda ellökése egy kézzel (jobbal) történik. (Fontos: a váll síkja maradjon párhuzamos a talajjal.)
9. Dobótechnikát fejlesztő gyakorlatok: ld. a kontroll csoport rávezető gyakorlatait.

IV. Adatfelvétel

A kísérlet megkezdése előtt helyből dobással állapítottuk meg a tanulók teljesítményét, 10 cm-es pontossággal. Minden tanuló háromszor dobott és a legjobb dobás eredményét használtuk fel az értékeléskor.

A fiúk 4 kg-os, a lányok 2 kg-os labdával végezték a dobásokat, illetve a gyakorlatokat.

A kísérlet befejezésekor ismét felmértük a tanulók dobóteljesítményét (helyből és beugrással egyaránt). Ezeknél a dobásoknál szintén a legjobb dobás eredményét használtuk fel az adatok értékeléséhez.

A dobás nagyságán kívül a tanárok, a hagyományos iskolai osztályzatokkal értékelték a tanulók dobótechnikáját.

V. Az adatok feldolgozása, értékelése

A kísérleti adatokat statisztikai számításokkal dolgoztuk fel és azt vizsgáltuk, vajon kimutatható-e szignifikáns különbség a két oktatási forma vagy módszer között? Az adatok feldolgozásakor kétmintás t-próbát alkalmaztunk és az alaposabb elemzés, illetve ellenőrzés céljából még variancia analízissel is kiértékeljük adatainkat.

A nyert paramétereket táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat

F I U K	$\bar{X}$	S	$S_{\bar{x}}$	V
Kontroll csoport				
Alapfelmérés	6,83	1,88	0,35	27,5
I. próba	8,45	2,32	0,21	27,4
II. próba	9,11	3,23	0,29	35,4
Kísérleti csoport				
Alapfelmérés	7,49	1,60	0,15	21,3
I. próba	7,71	1,67	0,15	21,6
II. próba	8,06	1,87	0,17	23,2

A fiu tanulók paramétereinek közvetlen összehasonlítása is gondolkodásra késztetett bennünket (a kontroll csoport átlagértékei ($\bar{x}$) szemmel láthatóan nagyobbak, mint a kísérleti csoporté!). (Ld.1. táblázat) Rögtön felmerült bennünk a gondolat, amelyet később a statisztikai próbák is igazoltak, hogy a kontroll csoport bizonyult jobbnak. Azaz, a kísérleti csoporttal ellentétben itt volt szignifikáns változás.

Az F-próba eredményei lehetőséget adtak a kétmintás t-próba elvégzésére mindkét csoportnál. A kétmintás t-próba eredményei a következő lényeges információkkal szolgáltak:

A két csoport alapfelméréseinek átlagteljesítménye közötti különbség ($X_1 - X_2$) 66 cm volt a kísérleti csoport javára, ami $t = 3,0$ érték mellett, $p < 1\%$ -os szinten, igen erősen szignifikánsnak mutatkozott. Vagyis a vizsgálat szempontjából a két csoport összetétele nem volt homogén. A fejlődés tendenciája így nem biztos, hogy a helyes eredményt mutatja.

Az I. próba (a kísérlet befejezésekor végzett helyből dobás) t-próbával számított eredménye a kontroll csoport javára, $t = 2,846$ értéknél, $p < 1\%$ -os szinten, igen erősen szignifikáns eltérést mutatott.

Ezt a próbát úgy is elvégeztük, hogy a különbségek paramétereit használtuk fel, vagyis az alapfelmérésektől való eltérések átlagait és azok szórásértékeit vizsgáltuk. A t-próba eredménye ebben az esetben is $t = 2,7056$ értéknél, $p < 1\%$ -os szinten igen erős szignifikanciát mutatott a kontroll csoport javára.

A II. próba (a beugrással végzett dobás) eredményeit csak részben tudjuk értékelni, mivel a tanárok csupán a helyből dobások alapfelméréseit végezték el. Így az itt nyert adatokat csupán az I. próba eredményeivel tudjuk egybevetni.

Ez a vizsgált érték a t-táblázatban $t = 2,044$ értéknél, $p < 5\%$ -os szinten, szignifikánsnak mutatkozott, ugyancsak a kontroll csoport javára.

Itt is elvégeztük a különbségek összehasonlítását, vagyis az alapfelmérésektől való eltérések értékeit az I. próba esetén, és az alapfelmérésektől való eltérések értékeit a II. próba esetén. A két próba különbségei az alapfelméréstől egymáshoz viszonyítva, $t = 1,02$ értéknél, $p < 5\%$ -os szinten, nem szignifikáns. Vagyis az I. és a II. próba közötti különbségértékek nem mutattak szignifikáns változást.

A beugrással történő dobás eredményességéhez mindenképpen nagyobb technikai tudásra van szükség, mint amennyit a kísérlet időtartama alatt megszerezhettek a tanulók.

A fiuknál kapott értékeket variancia analízis segítségével is megpróbáltuk elemezni. Az így kapott adatokat az alábbi táblázatokban foglaltuk össze.

2. táblázat

Az alapfelmérés és az I. próba variancia táblázata

Tényezők	SQ	FG	MQ
Összes	1,3541	3	
Ismétlés	0,85	1	
Kezelés	0,005	1	0,005
Hiba	0,4991	1	0,4991

(A táblázatban használt jelölések: az első oszlopban a variabilitást okozó tényezőket soroltuk fel. A második oszlopba az SQ értékeket írtuk tényezőként, ami valójában a főösszegetől való eltérések négyzetösszege. A harmadik oszlop (FG) a szabadságfokokat tartalmazza. A negyedik oszlop (MQ) az SQ és az FG hányadosa. (3)

A szignifikancia-vizsgálat eredménye az F-próbával, $F = \frac{\text{Kezelés MQ}}{\text{Hiba MQ}}$ képlet alapján, $p > 5\%$ -os értéket adott, ami nem tekinthető szignifikánsnak.

3. táblázat

Az alapfelmérés és a II. próba variancia táblázata

Tényezők	SQ	FG	MQ
Összes	2,79	3	
Ismétlés	2,03	1	
Kezelés	0,04	1	0,04
Hiba	0,72	1	0,72

Az F-próba eredménye itt is $p > 5\%$ -os értéket adott.

4. táblázat

Az I. és a II. próba variancia táblázata

Tényezők	SQ	FG	MQ
Összes	4,0725	3	
Ismétlés	-27,79	1	
Kezelés	0,8032	1	0,8032
Hiba	31,0592	1	31,0592

Az F-próba eredménye, hasonlóan az előző két adathoz, $p > 5\%$ -os értéket adott.

Végül is a variancia analízis nem vezetett célhoz, nem adott kellő információt a kezelés hatásának megállapítására, mivel kevés csoport állt rendelkezésünkre. Szükséges lett volna még egy kontroll csoport beállítása, amely pontosabbá tehetné volna a szignifikáns differenciák megállapítását.

5. táblázat

L Á N Y O K	$\bar{X}$	S	$S_{\bar{x}}$	V
Kontroll csoport				
Alapfelmérés	6,53	2,32	0,20	35,5
I. próba	6,93	1,36	0,12	19,62
II. próba	7,19	2,32	0,20	32,26
Kísérleti csoport				
Alapfelmérés	6,54	1,40	0,12	21,40
I. próba	7,01	0,97	0,08	13,83
II. próba	7,32	1,007	0,09	13,75

A lányok táblázatba foglalt paramétereit közvetlenül összehasonlítva azonnal látjuk, hogy az átlagértékek ($\bar{x}$) majdnem azonosak voltak ellenére a szórásértékek (S) igen eltérőek. Ezt a számított F értékek, de a minta grafikonja (4., 5., 6. ábra) is jól érzékelteti. A számított F értékek mindhárom esetben $p > 5\%$ -os szintet adtak. A számított F értékek, $n = 127$ esetén:

$$F_1 = 2,74.61 \quad (\text{alapfelmérés})$$

$$F_2 = 1,96 \quad (\text{I. próba})$$

$$F_3 = 5,308 \quad (\text{II. próba})$$

Mivel mindhárom számított F érték nagyobb, mint a táblázatban lévő F érték, a kétmjntás t-próbát nem alkalmazhattuk. Ez azt jelentette, hogy a szórásnégyzetek (S^2) szignifikánsan különböznek egymástól.

Ezért, bár az előzőekben leírtuk a varianciaanalízis használhatóságának korlátait vizsgálatunk esetében, mégis megpróbáltuk a lányok adatainál is alkalmazni. A következő értékeket kaptuk:

6. táblázat

Az alapfelmérés és az I. próba variancia táblázata

Tényezők	SQ	FG	MQ
Összes	0,19	3	
Ismétlés	0,19	1	
Kezelés	0,002	1	0,002
Hiba	-0,002	1	-0,002

Az F-próba $p > 5\%$ -os értéket adott.

7. táblázat

Az alapfelmérés és a II. próba variancia táblázata

Tényezők	SQ	FG	MQ
Összes	0,5244	3	
Ismétlés	0,5244	2	
Kezelés	0,005	1	0,005
Hiba	-0,005	1	-0,005

Az F-próba $p > 5\%$ -os értéket adott.

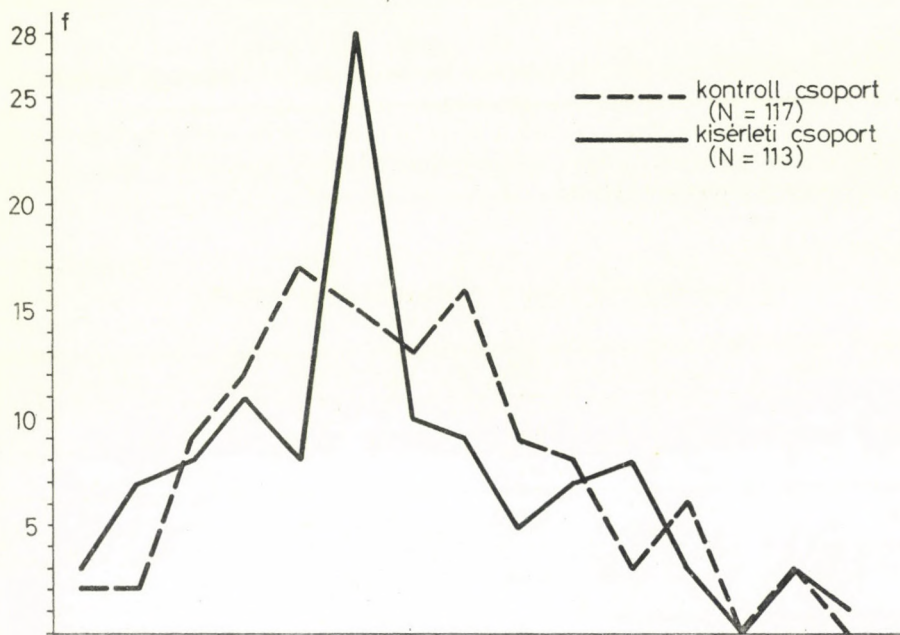
8. táblázat

Az I. és a II. próba variancia táblázata

Tényezők	SQ	FG	MQ
Összes	0,08	3	
Ismétlés	0,08	1	
Kezelés	0,012	1	0,012
Hiba	-0,012	1	-0,012

Az F-próba $p > 5\%$ -os értéket adott.

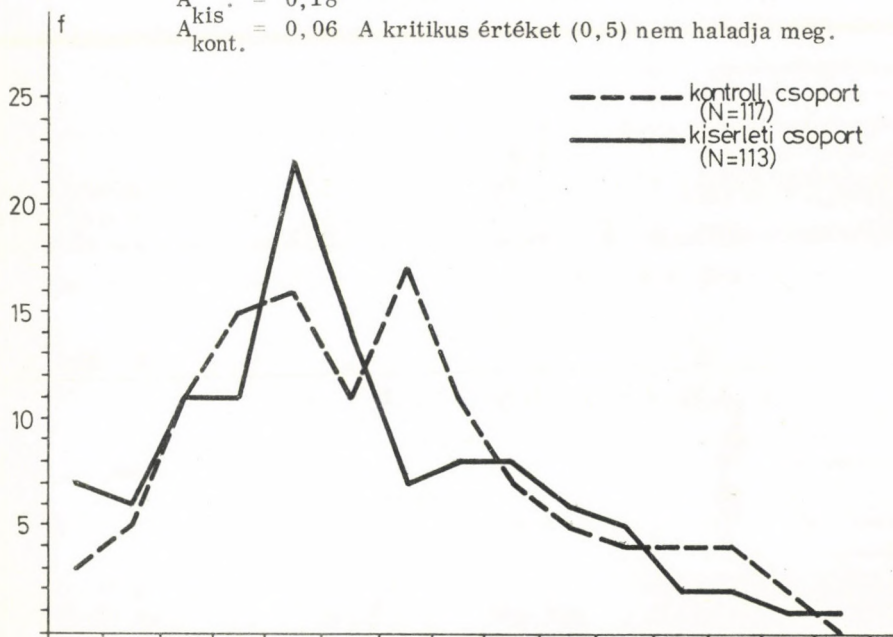
Ezek az értékek egyértelműen igazolják, hogy a lányok esetében a kezelésnek semmilyen hatása nem mutatható ki, vagyis nem tapasztalható eltérés egyik vagy másik oktatási módszer javára sem.



1. ábra. Az alapfelmérések gyakorisági görbéje (fiuk)

$A_{\text{kis.}} = 0,18$

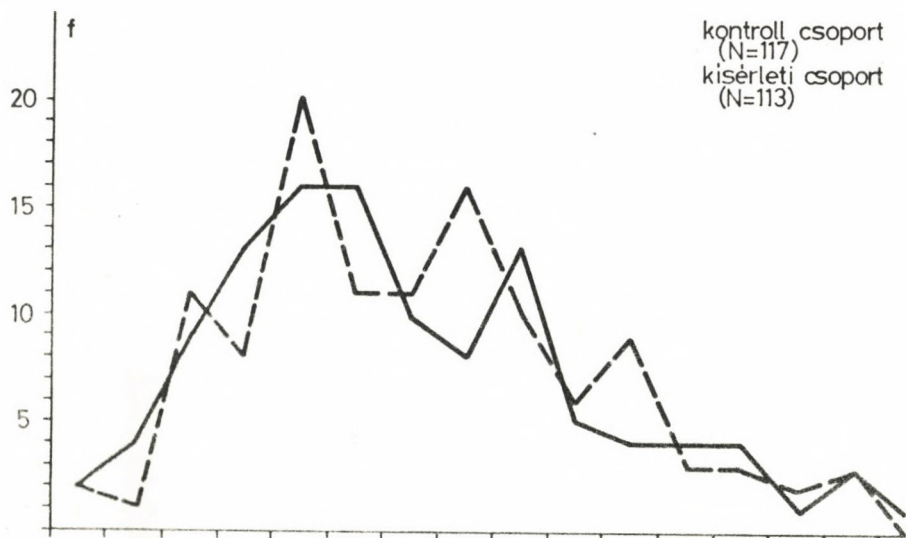
$A_{\text{kont.}} = 0,06$ A kritikus értéket (0,5) nem haladja meg.



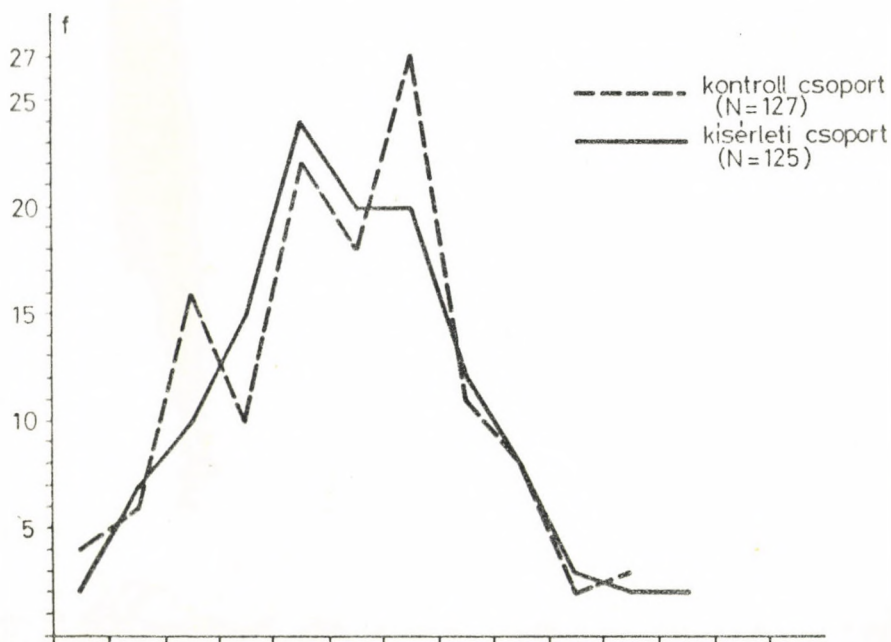
2. ábra. Az I. próba gyakorisági görbéje (fiuk)

$A_{\text{kis.}} = 0,3$

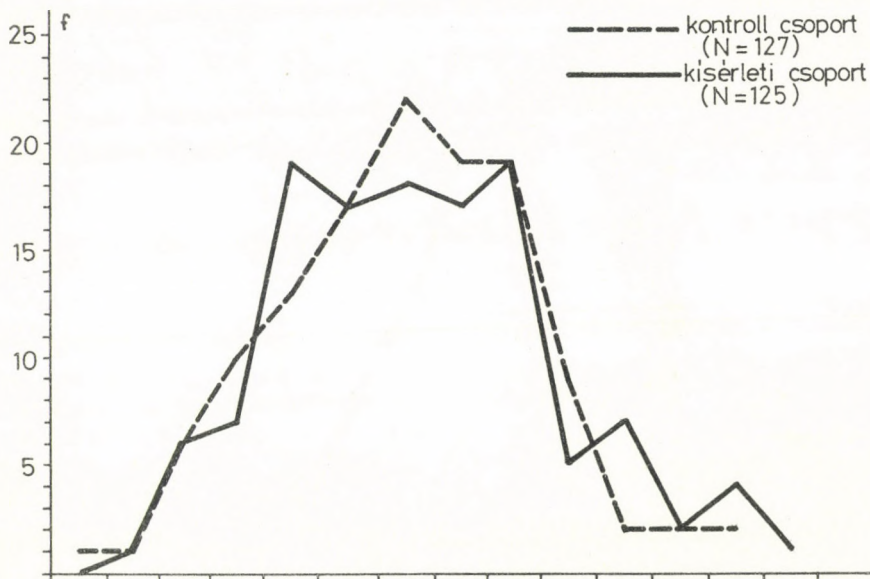
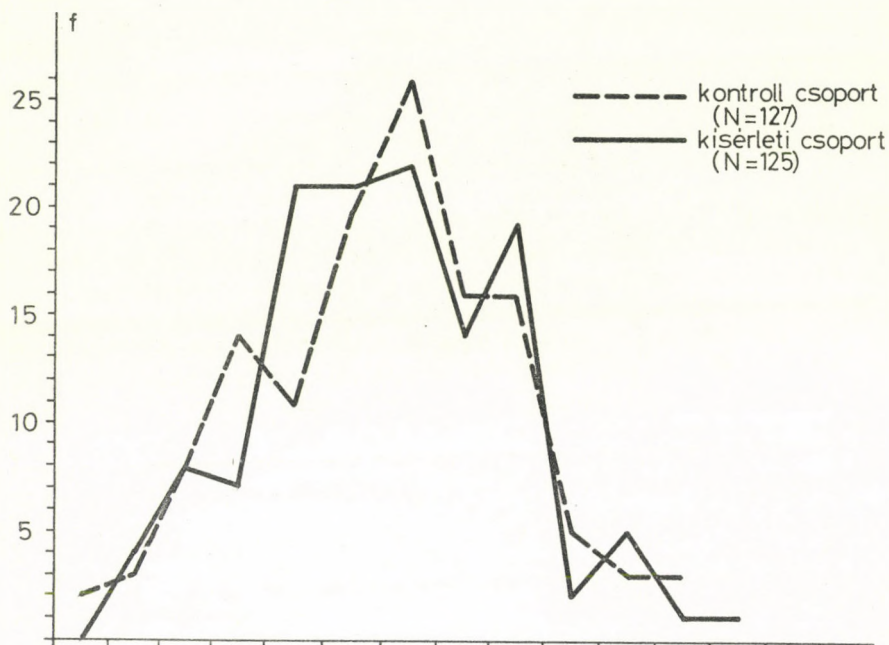
$A_{\text{kont.}} = 0,1$ A kritikus értéket nem haladja meg.



3. ábra. A II. próba gyakorisági görbéje (fiúk)
 $A_{\text{kis.}} = -0,004$
 $A_{\text{kont.}} = 0,5$ A kritikus értéket nem haladja meg.



4. ábra. Az alapfelmérés gyakorisági görbéje (lányok)
 $A_{\text{kis.}} = 0,24$
 $A_{\text{kont.}} = -0,28$ A kritikus értéket nem haladja meg.



VI. Az eredmények értelmezése

A kapott eredményekből a következő lényeges megállapításokat vonhatjuk

1. Ilyen vizsgálatok elvégzéséhez legalább két kontroll csoport felállítása szükséges, hogy az adatokat pontosabban tudjuk értékelni.

2. Az új oktatási módszer, mint azt korábban kimutattuk, nem bizonyult hatékonyabbnak a hagyományosnál. Sőt a hagyományos módszer szignifikánsan jobbnak mutatkozott. A tantervekre vonatkozóan a következő tanulságokat állapíthatjuk meg: feltehetően befolyásolja az oktatás eredményességét, hogy a tanárok a hagyományos oktatási mód minden részletét alaposan ismerik. Ezáltal a technika elsajátításának minden apró mozzanata a többéves alkalmazás során kikristályosodott, míg az új kísérleti anyag nagyobb hatékonyságához ennyi idő nem bizonyult elegendőnek. Ehhez hosszabb ideig tartó (legalább fél éves) alkalmazásra volna szükség, amihez a tanárok elmélyültebb, alaposabb anyagismerete is kapcsolódna. Az anyag ilyen összeállításban való oktatását most végezték először, az oktatás apró, finom részletekig való lebontására nem volt elegendő a 6 testnevelési óra.

Az új tantervek használhatóságát igazán jól csak akkor értékelhetjük, ha a tanárok kellőképpen elsajátították, megtanulták, tehát az ugynevezett summatív szakaszban. Ekkor ugyanis már a tantervek eredményeit oly módon értékelik, hogy meg lehessen állapítani felhasználhatóságukat különböző környezeti feltételek mellett. (1)

Ennek ellenére a statisztikai adatok mégis mutatnak a kísérleti csoport esetében pozitívan értékelhető tendenciát. Ha a két minta szóródási együtthatóit vizsgáljuk meg, vagyis az átlaghoz viszonyított relatív szórást, akkor a kísérleti csoport lényegesen kedvezőbb képet mutat (9. táblázat).

9. táblázat

Variációs (szóródási) együtthatók %-ban (fiuk)

	Kontroll csoport	Kísérleti csoport
Alapfelmérés	27,5	21,3
I. próba	27,4	21,6
II. próba	35,4	23,2

Az együttható értékeire az jellemző, hogy a minta változékonyságával arányosan nő. Minél nagyobb a variációs együttható (V) értéke, annál változékonyabb a vizsgált jelenség. Általában 20 % fölötti érték változékony mintát jelent. Mint látható a kísérleti csoport értékei alig lépik túl a 20 %-os szintet, szemben a kontroll csoport V értékeivel.

Azt mondhatnánk, hogy ez a kezelés mintegy homogenizálta a csoportot. Bevezetőnkben feltételeztük, hogy az alaposabb fizikai előkészítés kedvezőbbé (talán rövidebbé) teszi a mozgások technikai elsajátítását. Ugy tűnik, hogy bár a teljesítmények nem javultak lényegesen, a fizikai képességek arányosabban fejlődtek, amelyet talán a variációs együtthatók tükröznek.

Ugyanez érvényes a lányok esetében is a kísérleti csoportra, sőt itt a kritikus 20 % alatt maradnak az értékek, az I. és a II. próbában.

10. táblázat

Variációs (szóródási) együtthatók %-ban (lányok)

	Kontroll csoport	Kísérleti csoport
Alapfelmérés	35,5	21,40
I. próba	19,62	13,80
II. próba	32,26	13,75

Az alaposabb fizikai felkészítés hangsúlyozása mindenképpen indokoltnak látszik. Ha a tanárok kellő részletességgel ismerik majd az új mozgásanyag oktatási feltételeit, a technika oktatásában is olyan jó hatásfokot mutathatnak fel, mint a korábbi tantervben.

A lányok esetében a fizikai fejlődés kivételével, amely a kísérleti csoportokra volt jellemző és a variációs együtthatók talán ezt igazolták; semmilyen egyéb hatás nem volt kimutatható.

Megkockáztatjuk azt a véleményünket, hogy a lányok mozgástanulását valamilyen egyéb tényező befolyásolja, mint a fiukét. Az az oktatási módszer, amit a fiuknál alkalmazunk nem biztos, hogy megfelel a lányoknak. A tantervi kutatásoknak itt még alaposabb, mélyebb problémákat érintő tényezőket longitudinálisan kellene vizsgálni, minden iskolai korosztályra kiterjedően.

BIBLIOGRÁFIA

1. Bácsalmási P.-Koltai J.: Az atlétika oktatása. Sport. Bp. 1962. 206-207.p.
2. Lewy, A.: Hogyan értékelhetők a tantervek? (=Tanulmányok a neveléstudományok köréből. 1972-74. Akadémiai Kiadó. Bp. 1975. 301.p.)
3. Sváb J.: Biometria módszerek a kutatásban. Mezőgazdasági Kiadó. Bp. 1973. 91.p.

AKTUALITÁSOK

A VÁGTAÁLLÓKÉPESSÉGI EDZÉS INTENZITÁSÁNAK TERVEZÉSÉHEZ

I. Bevezetés

A vágatateljesítményt növelő edzések hatékonyságának egyik legfontosabb eleme a megfelelő intenzitás biztosítása. Az edzésszerek között súlyponti helyet elfoglaló résztávfutásokban az intenzitás a vágatávon teljesített átlagsebességgel nagyon jól és pontosan tervezhető, illetve ellenőrizhető. A tervezéshez csupán egy sebességértékekből kiszámított edzésrésztáv időtáblázatra van szükség. A táblázatnak az edzéseken alkalmazott vágatávok egész tartományát egységesen össze kell foglalnia.

Ilyen táblázat - fontossága ellenére - eddigi ismereteink szerint még nem készült. Számtalan részletes munka és ajánlás ismeretes, amely ilyen irányú igényt igyekszik kielégíteni, azonban különböző hiányosságaik miatt nem nevezhetők teljesnek, és a gyakorlati munkában jól használhatónak. A megjelent anyagok közül Mjer, I. Különböző távok futási intenzitásához címmel közölt táblázata emelhető ki, amely viszonylag jól használható, főleg a nagy terjedelmű edzőmunkában. (4) Az adaptálást az nehezíti, hogy a táblázat nem öleli fel az edzőmunkában leghasználatosabb vágatávok tartományát. Felfogásunk szerint egy vágatávonak 75 %-os intenzitás alatt nem célszerű résztávot futni, mert a futás elveszti vágatjellegét. A táblázat legnagyobb hiányossága, hogy az egyes résztávok nem egységes rendszer szerint vannak feldolgozva.

Hasonló törekvést igyekezett kielégíteni Viala, J. A futó versenyszámok relatív sebességei című munkájában, ahol a vágtaversenytávok összefüggéseit dolgozta fel a világ 50 legjobb - mindhárom vágatávon specialistának nevezhető - vágatázójának eredményei alapján. (6) Ebben a munkában azonban csak a versenytávok közötti összefüggések vannak feldolgozva.

Hasznos irodalom Gardner, B-Purdy, J. Számítógépes futóedzés programok című könyve (1), amely magyarul is megjelent Futóedzés címmel.* A feldolgozás alapját képező "normál teljesítménygörbe" azonban nem mutat valós képet a vágatávok specialistáinak a vágtafutás kategóriájába tartozó távokon elérhető teljesítményeiről.

* Futóedzés. (Módszertani tájékoztató.) Kézirat. OTSH Testnevelési és Sportfőosztály. (Bp. 1974.) 126 p.

A kiemelt, nagyobb terjedelmű munkákon túl, számtalan ajánlás, vagy edzési tempó-követelmény található az egyes szakágak versenyzői számára, a különböző időszakokban teljesítendő távok tervszerű lefutásához (pl. Winter, B.; Petrovskij, V.; Jonáth, U.; Letzelter, M.-Stroot, E.). (2, 5)

II. A feldolgozás menete

Az említett anyagok elemzése alapján, a kapott adatok felhasználásával kezdünk hozzá egy, a gyakorlati munkában is könnyen és jól használható résztávos vágtatás intenzitási táblázat összeállításához.

A 2. táblázat adatainak összeállításánál széleskörű adatgyűjtés alapján, nagy elemszámokkal kiszámítottuk a vágtatatók specialisták vágtatávok tartományára vonatkozó, %-ban kifejezett átlagos teljesítménygörbéjét: ebből az egyes távokon elérendő legjobb eredményeket (100 %-os intenzitás) és a szubmaximális intenzitás különböző szintjeit. A hivatalos versenytávokon a kiszámolt értékek 100 db hármas összetartozódású adat átlagát mutatják. A 100-200 m-es és a 200-400 m-es eredmények összekapcsolódásának vonatkozásában a feldolgozott elemszám további 40-40 eredménypárral bővült. A nem versenytávok eredményeiből a statisztika hiánya miatt kisebb elemszámot tudtunk csak felhasználni. De így is minden távon legalább 40 eredményt dolgoztunk fel, kapcsolatban a hivatalos versenytávokon elért eredményekkel.

Az összes feldolgozott eredmény között egy-egy adatsort alkotnak (a feldolgozott adatok 10 %-a) az 1974. év végén érvényes férfi, illetve női világ- és Európa-rekordok, valamint legjobb eredmények, a világ és európai örökranglisták első 20 helyezettjének átlagai, továbbá az európai ifjúsági örökranglista első 10 helyezettjének átlagai. A további összetartozó eredményeket nemzetközi szintű élversenyzők (a feldolgozott adatok 50 %-a) és a magyar futók (40 %) legjobb eredményeinek összegyűjtéséből kaptuk. A 60 m-es eredményeket a fedettpályán elért eredmények alapján rögzítettük. Az adatgyűjtésben arra is törekedtünk, hogy arányosan szerepeljenek férfi és női versenyzők, illetve a különböző vágtatávok specialistái.

III. Az átlagos sebességgörbe

Az összegyűjtött eredmények versenytávonkénti átlagsebességét a 100 m-es síkfutó eredmények alapján számított átlagsebesség %-ában fejeztük ki. Az így nyert adatsorok matematikai átlagából számítottuk ki az átlagos sebességgörbe lefolyását az egyes résztávokra vonatkoztatva. Kivételt képeznek a repülőrajtos 40 m-es és az állórajtos 60 m-es eredmények. A nők és a gyengébb teljesítményű férfiak (11,5 mp alatti 100 m-es eredmények) csoportjában a hosszabb távokon a teljesítmény fokozatos visszaesése figyelhető meg. Ezt a tényt a 6-16-os számú teljesítménycsoportoknál fokozatos % értékcsökkenéssel fejeztük ki. Ezzel a megoldással valószínűleg közelítjük meg az általános jellegzetességeket.

Az 1. táblázatban az átlagos sebességgörbe értékeit a %-ban kifejezett sebességértékeket rögzítettük a legjobb versenyzők csoportjánál (1. csoport 100 m-es eredmény: 10,1 mp), a közepes teljesítményű versenyzőknél (9. csoport 100 m-es eredmény: 11,7 mp) és a gyengébb teljesítményű versenyzőknél (16. csoport 100 m-es eredmény: 13,1 mp).

A különböző résztávok sebességértékei a 100 m-es futósebesség %-ában

Csoportok	60 m	100 m	120 m	150 m	200 m	250 m	300 m	400 m	500 m
1.	94,0	100,0	100,0	100,0	99,3	96,4	94,0	90,3	85,5
2.	94,0	100,0	100,0	100,0	99,3	96,5	93,2	88,95	83,5
16.	94,08	100,0	99,0	98,5	97,2	93,60	90,40	85,40	80,0

A táblázatban nem szerepel, de az edzésgyakorlat számára feltétlenül szükséges további két résztáv: a repülőrajtos 40 m és az állórajtos, rámozdulásra mért 60 m. Ezeknek az eredményeit a feldolgozott adatok alapján számítással állapítottuk meg, mivel erre a két távra pontosan mért eredményeket – összefüggésben a többi résztáv eredményével – nem tudtuk összegyűjteni. Az adatok kiszámolásánál az idevonatkozó szakcikkekben feldolgozott összefüggésekre és gyakorlati tapasztalatainkra támaszkodtunk. A %-ban kifejezett sebességértékek meghatározása után, a 100 m-es síkfutó eredmények függvényében 0,2 mp-ként (10,1 és 13,1 mp között) kiszámítottuk a különböző szintű teljesítmények résztávonkénti eredményeit a vágtaedzés résztáv tartományára a repülőrajtos 40 m-től az 500 m-es síkfutásig. Az így kapott résztávonkénti eredményeket – amelyek a teljes skálára azonos felkészültséggel elérhető eredmények lehetnek – kiegészítettük még a jobb és gyengébb eredményűeknél külön számolt abszolút átlageltérés mp-ben kifejezett értékeivel. Ezeket + értékeként tüntettük fel az egyes résztávok legjobb eredményei (a 100 %-os intenzitás) mellett. Az így kapott eredményssorokat vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy az általános sebességgörbe érvényessége 100 m-től felfelé az edzéseken mért résztávós futások állórajtos indulással, rámozdulásra végzett időmérésnél is elfogadható. A 100 m esetében azonban ilyenkor korrekció szükséges, hasonlóan a 60 m-es példához. A korrekció értékeként itt már el lehet fogadni az általában érvényesnek mondható 0,2 mp-es levonást. Az elektromos időmérésű versenyeredmények táblázatba való sorolásánál szintén az átlagosnak mondható 0,2 mp-es levonást kell alkalmazni.

IV. A távonkénti eredmények érvényessége és összefüggése

Az egyes teljesítménycsoportok távonkénti egybetartozása:

- rövid vágatávok: repülőrajtos 40 m-től 120 m-ig;
- közép vágatávok: 150 m-től 250 m-ig;
- hosszú vágatávok: 300 m-től 500 m-ig.

A vágatávok általában nem tudják teljesíteni az egyes résztávok feltüntetett időeredményeit, a vágatávok eltérő sajátosságai miatt. Az egyes kategóriákon belül azonban a főversenyszámnak megfelelően a résztávokra előírt eredményeket törvényszerűen tudni kellene teljesíteni, minthogy e kategóriákban szereplő vágatávok is törvényszerűen összetartozóknak látszanak.

A távonkénti csoportok - kategóriák - az edzéstervezésben és az edzőmunkában nem választhatók el kategórikusan egymástól. A fenti kategóriák összefüggése törvényszerűséget mutat, az alábbiak szerint:

1. Megfelelő felkészültség esetén a rövid vágatávok specialistáinak - a fejlődés érdekében - a közép vágatávok csoportjába tartozó legrövidebb távra feltüntetett időeredményt is tudni kell teljesíteni. A középcsoportba tartozó további hosszabb távokon teljesíteni kell az átlageredményt, az eltérési érték időösszegével. Ez a követelmény természetszerűleg érvényes a közép vágatávok specialistáira is.

2. A közép és hosszú vágatávok specialistáival szemben az is követelmény, hogy a rövidebb vágatávok csoportjába tartozó leghosszabb távokra feltüntetett időeredményeket tudni kell teljesíteni. Minden további - rövidebb - távon teljesíteni kell az átlageredményt az eltérési érték időösszegével.

V. Az intenzitás meghatározása

Az eddig megjelent táblázatokkal szemben mi az általában alkalmazott távokra a legjobb 100 m-es teljesítmény függvényében határoztuk meg az elérendő eredményeket (100 %-os intenzitás). Meghatároztunk további három szubmaximális intenzitású eredménysort. A szubmaximális sebességű futások időkövetelményeit az egyes távokon elérendő legjobb teljesítmények sebességének %-ából határoztuk meg.

Az edzésbeli jellemzők behatárolásához ez a három intenzitás-sor közelítőleg elegendő lehet az edzéstervezéshez. Edzőmunkában az egyes távok többszöri ismétlése során a tízedmp-re történő teljesítés az esetek többségében teljességgel lehetetlen. Több intenzitás-sor felállítása viszont megnehezítené a táblázat gyakorlati alkalmazását és a teljesített edzőmunkák értékelését.

Az intenzitási határokat a vágtafutás edzését kutató, elemző munkák eredményeire és többéves edzői tapasztalatainkra támaszkodva határoztuk meg. Ezek az alábbiak:

1. 93 %-os intenzitás. Az érték meghatározásánál elsősorban a következőket vettük figyelembe:

A. Ezen az intenzitási szinten végrehajtott résztávok lefutása a vágtaállóképesség fejlesztésére a leghatásosabbak.

B. A táblázatban meghatározott távonkénti időeredmények azok, amelyeknél alacsonyabb szintre a vágtafutó aktuális teljesítményének az edzés hatás következménye miatt soha nem szabadna kerülni. Ugyanis az alacsonyabb teljesítmény egyértelműen negatív irányba befolyásolja a későbbi teljesítményt.

C. A fenti intenzitásnál a futás eredményességét alapvetően meghatározó paraméterek a következő jellegzetességeket mutatják: az átlagos lépéshossz a maximális intenzitásnál megfigyelhető értékhez viszonyítva nagyobb. A lábak koordinált vezetése tehát teljességgel biztosított és az elrugaszkodó erő hatékony kifejtése is optimális. Az átlagos lépésfrekvencia a maximális intenzitásnál megfigyelhető értéknél mindössze kb. 0,2-0,3 lépés/mp-cel alacsonyabb. Mindkét paraméter arra utal tehát, hogy ez az intenzitás kiváló vágtaedzés-gyakorlat.

D. Az eddigi indoklásokból levonhatjuk azt a következtetést, - legalábbis a legjobb vágtafutók esetében -, hogy ennél az intenzitásnál a technika teljes birtoklása mellett a résztávokat többszöri ismétléssel tudni kell teljesíteni.

2. 85 %-os intenzitás. Az érték meghatározásánál elsősorban a következőket vettük figyelembe:

A. A szerényebb felkészültséggel rendelkező vágózókna ez az intenzitási szint jelent olyan sebességet, amellyel a vágóállóképesség fejlesztése a leghatározottabban biztosított, negatív hatások nélkül. A legjobb vágózókna ugyanakkor ez a szint a vágóállóképesség hatékony fejlesztésének alsó határát jelöli.

B. A szerényebb felkészültséggel rendelkező vágózók számára ez az intenzitás biztosítja a vágótechnika javításának lehetőségét és adja a formához időszerű edzéseinek fő részét. A legjobb vágózók részére ez az intenzitási szint jelenti a felkészülés edzőmunkájának fő tartalmát.

C. Az itt meghatározott sebességnél a vágófutás alapvető paraméterei közül a lépéshossz azonos szinten marad a maximális sebességű futásnál mért távolsággal (+ 5 cm). A lépéshékvencia csökkenése ugyan jelentős a legmagasabb értékhez viszonyítva (0,4-0,6 lépés/mp), de így is fölötte van annak az értéknek, amely az egyes vágózókra jellemző a teljes elfáradásig végzett futásokna.

D. A közepesen képzett vágózókna és a tehetségesebb kezdőkna általában ezzel az intenzitási szinttel többszöri ismétléssel is tudni kell teljesíteni a résztávokat.

3. 75 %-os intenzitás. Az érték meghatározásánál elsősorban a következőket vettük figyelembe:

A. A vágóállóképesség fejlesztése szempontjából a 75 %-os intenzitással végrehajtott résztávós futások alacsony szinten hatnak fejlesztő ingerként. Ezt a megállapításunkat még a közepes felkészültségű és kezdő vágózók esetében is érvényesnek tartjuk.

B. Ez a szint a vágózók edzésében az alsó határ. Az ennél kisebb intenzitással végzett futásokat nem sorolhatjuk a speciális vágóedzés eszközeihez. Az ilyen sebességgel végzett futás mind a lépéshossz, mind a lépéshékvencia - mint alapvető paraméterek - tekintetében nagymérvű csökkenést idéz elő. A vágófutás szerkezetében és dinamikájában ez jelentős változást okoz, ennélfogva nem segítheti a speciális fejlődést. A 75 %-nál alacsonyabb intenzitású futások kondicionálási eszközként viszont eredményesen alkalmazhatók.

C. Ez az intenzitási határ az, amelynél még lehetséges - és érdemes is - a vágóintervallumos elvet követő módszerrel edzéseket tervezni és megvalósítani.

VI. Az intenzitás-táblázat alkalmazása ajánlásokkal

1. Az egyes versenyzőkre érvényes teljesítménycsoport kiválasztásánál a fő versenyszám eredményét és az adott versenyszámcsoportha tartozó kiegészítő távok eredményét kell figyelembe venni. Ezeknek a táblázatbeli megfelelőjét kell megkeresni. A továbbiakban az így meghatározott teljesítménycsoport eredményei alapján lehet tervezni és edzésfeladatot szabni.

2. Az edzésben alkalmazandó résztávokat a versenyző fő versenyszámának csoportjába tartozó távok, valamint a következő kategóriák első (esetleg második) távjai képeznek felfelé, illetve lefelé a 100 és a 400 m-es síkfutókna. A 200 m-es távon versenyző vágófutókna a közép vágótávokon kívül az egész rövidtávú csoport, valamint a hosszú vágótávok első távja (300 m) képezze az edzőmunka fő részét.

3. A táblázat távontéti eredményei természetesen nemcsak a 100-400 m-es síkfutók részére ad edzési utmutatást. A gátfutók síkfutó edzőmunkájára is érvényes. A 400 m-es gátfutóknak (gáteredményüket tekintve) a megfelelő teljesítménycsoport 93 és 85 %-os intenzitású adatai jelentik a gátas résztávokkal végzett vágta-állóképesség-fejlesztés és a lépésbeosztás-gyakorlás követelményeit. A távol-, hármas- és rudugrók síkfutó edzőmunkájához is jó tájékoztatást adhat a táblázat, hiszen a vágtafutás szempontjából a fenti ugrók is egyértelműen a rövid vágatávok versenyzői közé tartoznak.

4. A %-ban megadott intenzitással végzett futóedzéseknél alkalmazható edzőmódszerekre csak utalni kívánunk, mivel munkánk célja erre nem terjedhet ki, csupán az egységesebb szemlélet, a konkrétabb tervezés kialakítását igyekeztük elősegíteni.

A tervezés elősegítésére a következőket kívánjuk megjegyezni:

A. A 75 %-os intenzitású résztávokat hasznosan lehet alkalmazni a vágtaintervall elv alapján, amikor a munkapulzus háromszorosa, a pihenővégi pulzus pedig kétszerese a nyugalmi értéknek. Nagyobb munkamennyiség esetén (pl. 400 m-es futóknál 3-5 km közötti összmenyiség) szükséges a szériákra való felbontás.

B. A 85 %-os intenzitású résztávok lefutása esetén az ismétléses módszer alkalmazható, ahol a pihenő szüneteknek közepes kipihenést kell biztosítani. Az ilyen pihenők időtartama a közép és hosszú vágatávok csoportjába tartozó résztávoknál általában 3-7 perc között változik. Nagyobb munkamennyiségnél (pl. 400 m-es futóknál 1,6-2,4 km közötti összmenyiség esetén) itt is szükséges a szériákra való felbontás.

C. A 93 %-os intenzitású résztávok teljesítésénél ugyancsak az ismétléses módszert kell alkalmazni, közelítőleg a teljes kipihenést biztosító szünetekkel. Az ilyen pihenő időtartama a közép és hosszú vágatávok esetében általában 10-20 perc között változik. Speciális törekvést szolgálhat az olyan alkalmazás, amikor nagyobb edzőmennyiség esetén (pl. 400 m-es futóknál 0,9-1,2 km összmenyiség) két-két résztáv között rövid vagy közepes pihenőidőt alkalmazunk (2-5 perc között) és csak ezt követi a szériaszünet, amely közelítőleg teljes kipihenést biztosít.

5. Korábban már kifejtettük véleményünket a követelményszint teljesítésével kapcsolatban. Ha a jelzett időeredmények teljesítésére nem képes a versenyző, akkor továbbfejlődési lehetőségei behatároltak a hiányosságok pótlása nélkül. Erre vonatkozóan, de főleg az ésszerű orientálás céljából az alábbiak figyelembevételét ajánljuk:

A. Gyakran előfordul, hogy a versenyző (főleg 400 m-es futók) fő számának távcsoportjában teljesíti a kiegészítő távok időeredményeit, de fő versenyszámában mégis elmarad az elérendő eredménytől. Az ilyen esetek egyértelműen azt jelzik, hogy a felkészültség megfelelő, a versenyzéssel kapcsolatban viszont vannak hiányosságok (pl. erőbeosztás, a sajátos versenyrítmus, az izomzat túlzott merevsége a versenyszituáció miatt). E hibák kijavításának középpontba állítása természet-szerű.

B. A fő versenytáv megválasztásához is jó és megbízható tájékoztatást adhat a táblázat összetartozó eredményssora. Az általános felkészülési szakasz végén a résztávok eredményeinek összegyűjtése és feldolgozása alapján megmutatkozhat, hogy melyik versenytávcsoportban mutat a versenyző nagyobb fejlődési perspektívát. Vegyünk egy gyakorlati példát! 1975-ben Hornyacsek Nándor az 5. teljesít-

ménycsoportban a következőket teljesítette: 400 m: 48,5 mp; 300 m: 35,0 mp. A rövidebb távokon lényeges volt az elmaradás. Ez egyértelműen a 400 m, esetleg távlatban a 800 m, mint fő versenyszám irányába mutat fejlődési lehetőséget. A fő versenyszám megválasztásánál tehát erre kell orientálni a versenyzőt. Természetesen figyelmet kell fordítani a rövidebb távok teljesítésének megfelelő javítására is, mert enélkül a fejlődés lehetőségei behatároltak. Az említett versenyző esetében ez a körülmények azt eredményezte, hogy a rövidebb távok eredményeinek javítása került az 1976-os év felkészülésének középpontjába. Így érthető el a 4. teljesítménycsoport szintjét és vele együtt a hozzátartozó 400 m-es eredményt is (47,3 mp). A felkészítés ilyen jellegű irányítása a következő évek fejlődési lehetőségeit is biztosítja.

C. A kevésbé körülmények orientálás nem hozhat kellő eredményt és gátolja a további fejlődést. Gyakorlati tapasztalataink alapján álljon itt is egy példa: - versenyzőnk a rövid vágatávok csoportjában teljesíti az időeredményeket, de a közép vágatávokon nem képes erre. Ennek ellenére az orientálás a 200 m, sőt később a 400 m, mint fő versenyszám irányába történik. Az ilyen jellegű fő versenyszám megválasztás sok veszéllyel jár. Erre a veszélyre a táblázat ráirányítja a figyelmet, ugyanis előre jelzi, hogy a hosszú vágatávon versenyzőnk fejlődése nem lesz kielégítő. A helytelen orientáció azt is eredményezheti, hogy a rövid vágatávokon eddig elért eredményei visszafejlődnek.

BIBLIOGRÁFIA

1. Gardner, B.J.-Purdy, J.G.: Computerized running training programs
Tafnews Press, Los Altos, California, 1970.
2. Letzelter, M.-Stroot, E.: Taktikverhalten, Sprint- und Kontrollzeiten von
400-m-Laufern der DLV-Spitzenklasse. (Die Lehre der Leichtathletik, 1976. 15-16.sz. 485-489.p.)
3. Loginov, A.: Szprint. (Legkaja Atlétika, 1973. 9.sz. 18-19 p.)
4. Mjer, I.: Ocenite intenzivnoszty. (Legkaja Atlétika, 1972. 2.sz. 12-13 p.)
5. Petrovskij, V.: Trenirovka i upravlénia. (Legkaja Atlétika, 1973. 2-3.sz. 10-11. és 18-19 p.)
6. Viala, J.: Vitesses relatives en course á pied. (Amicale des Entraîneurs
Francais d Athlétisme, 1975. 48.sz. 90-91 p.)

A vágatávok intenzitási táblázata

2. táblázat

Cso- por- tok	A résztávok intenzitása %	40 m repülő- rajttal	60 m térdelőrajt indítással	60 m állórajt rámozd.	100 m	120 m	150 m	200 m	250 m	300 m	400 m	500 m
1.	Max. 100.	$3,60 \pm 0,05$	$6,45 \pm 0,05$	$6,20 \pm 0,05$	$10,1 \pm 0,1$	$12,1 \pm 0,1$	$15,2 \pm 0,1$	$20,3 \pm 0,2$	$26,2 \pm 0,3$	$32,3 \pm 0,5$	$44,7 \pm 0,9$	$59,1 \pm 1,5$
	Szubmax. 93.	3,90	6,90	6,70	10,8	13,0	16,3	21,8	28,2	34,6	48,1	63,5
	Szubmax. 85.	4,20	7,60	7,30	11,8	14,2	17,9	23,9	30,8	37,9	52,6	69,5
	Lendületes 75.	4,80	8,60	8,30	13,5	16,1	20,3	27,1	34,9	42,9	59,6	78,8
2.	Max. 100.	$3,70 \pm 0,05$	$6,60 \pm 0,05$	$6,35 \pm 0,05$	$10,3 \pm 0,1$	$12,4 \pm 0,1$	$15,5 \pm 0,1$	$20,7 \pm 0,2$	$26,7 \pm 0,3$	$32,9 \pm 0,5$	$45,6 \pm 0,9$	$60,2 \pm 1,4$
	Szubmax. 93.	4,00	7,10	6,80	11,1	13,3	16,7	22,3	28,7	35,4	49,0	64,7
	Szubmax. 85.	4,40	7,80	7,50	12,1	14,6	18,2	24,4	31,4	38,7	53,6	70,8
	Lendületes 75.	4,90	8,80	8,50	13,7	16,5	20,7	27,6	35,6	43,9	60,8	80,3
3.	Max. 100.	$3,80 \pm 0,05$	$6,70 \pm 0,05$	$6,45 \pm 0,05$	$10,5 \pm 0,1$	$12,6 \pm 0,1$	$15,8 \pm 0,1$	$21,1 \pm 0,2$	$27,2 \pm 0,3$	$33,5 \pm 0,5$	$46,5 \pm 0,9$	$61,4 \pm 1,5$
	Szubmax. 93.	4,10	7,20	6,90	11,3	13,5	17,0	22,7	29,2	36,0	50,0	66,0
	Szubmax. 85.	4,50	7,90	7,60	12,4	14,8	18,6	24,8	32,0	39,4	54,7	72,2
	Lendületes 75.	5,10	8,90	8,60	14,0	16,8	21,1	28,1	36,3	44,7	62,0	81,9
4.	Max. 100.	$3,90 \pm 0,05$	$6,80 \pm 0,05$	$6,55 \pm 0,05$	$10,7 \pm 0,1$	$12,8 \pm 0,1$	$16,1 \pm 0,1$	$21,6 \pm 0,2$	$27,7 \pm 0,3$	$34,1 \pm 0,5$	$47,4 \pm 0,9$	$62,7 \pm 1,5$
	Szubmax. 93.	4,20	7,30	7,00	11,5	13,8	17,3	23,2	29,8	36,7	51,0	67,4
	Szubmax. 85.	4,60	8,00	7,70	12,6	15,1	18,9	25,4	32,6	40,1	55,8	73,8
	Lendületes 75.	5,20	9,10	8,70	14,3	17,1	21,5	28,8	36,9	45,5	63,2	83,6
5.	Max. 100.	$4,00 \pm 0,05$	$6,95 \pm 0,05$	$6,65 \pm 0,05$	$10,9 \pm 0,1$	$13,1 \pm 0,1$	$16,4 \pm 0,1$	$22,0 \pm 0,2$	$28,3 \pm 0,3$	$34,8 \pm 0,5$	$48,4 \pm 0,9$	$63,8 \pm 1,5$
	Szubmax. 93.	4,30	7,50	7,15	11,7	14,1	17,6	23,7	30,4	37,4	52,0	68,6
	Szubmax. 85.	4,70	8,20	7,80	12,8	15,4	19,3	25,9	33,3	40,9	56,9	75,1
	Lendületes 75.	5,30	9,30	8,90	14,5	17,5	21,9	29,3	37,7	46,4	64,5	85,1
6.	Max. 100.	$4,10 \pm 0,05$	$7,10 \pm 0,05$	$6,80 \pm 0,05$	$11,1 \pm 0,1$	$13,3 \pm 0,1$	$16,7 \pm 0,1$	$22,4 \pm 0,2$	$28,8 \pm 0,3$	$35,5 \pm 0,5$	$49,2 \pm 0,9$	$65,3 \pm 1,5$
	Szubmax. 93.	4,40	7,60	7,30	11,9	14,3	18,0	24,1	31,0	38,2	52,9	70,2
	Szubmax. 85.	4,80	8,40	8,00	13,1	15,6	19,6	26,4	33,9	41,8	57,9	76,8
	Lendületes 75.	5,50	9,50	9,10	14,8	17,7	22,3	29,9	38,4	47,3	65,6	87,1
7.	Max. 100.	$4,15 \pm 0,05$	$7,20 \pm 0,05$	$6,90 \pm 0,05$	$11,3 \pm 0,1$	$13,6 \pm 0,1$	$17,0 \pm 0,1$	$22,8 \pm 0,2$	$29,3 \pm 0,3$	$36,1 \pm 0,5$	$50,3 \pm 1,0$	$66,9 \pm 1,5$
	Szubmax. 93.	4,50	7,70	7,40	12,1	14,6	18,3	24,5	31,5	38,8	54,1	71,9
	Szubmax. 85.	4,90	8,50	8,10	13,4	15,9	19,9	26,8	34,6	42,6	59,2	78,7
	Lendületes 75.	5,55	9,60	9,20	15,1	18,1	22,7	30,4	39,1	48,1	67,1	89,2
8.	Max. 100.	$4,20 \pm 0,05$	$7,35 \pm 0,05$	$7,05 \pm 0,05$	$11,5 \pm 0,1$	$13,8 \pm 0,1$	$17,3 \pm 0,1$	$23,3 \pm 0,2$	$29,9 \pm 0,3$	$36,9 \pm 0,5$	$51,5 \pm 1,0$	$68,5 \pm 1,5$
	Szubmax. 93.	4,55	7,90	7,60	12,4	14,8	18,6	25,1	32,2	39,6	55,3	73,6
	Szubmax. 85.	5,00	8,70	8,30	13,6	16,2	20,2	27,3	35,2	43,4	60,5	80,5
	Lendületes 75.	5,60	9,80	9,40	15,3	18,4	23,1	31,1	39,7	49,1	68,6	91,3

Cso- por- tok	A résztávok intenzitása %	40 m repülő- rajttal	60 m térdelőrajt indítással	60 m állórajt rámozd.	100 m	120 m	150 m	200 m	250 m	300 m	400 m	500 m
1.	Max. 100. Szubmax. 93. Szubmax. 85. Lendületes 75.	3,60 ± 0,05 3,90 4,20 4,80	6,45 ± 0,05 6,90 7,60 8,60	6,20 ± 0,05 6,70 7,30 8,30	10,1 ± 0,1 10,8 11,8 13,5	12,1 ± 0,1 13,0 14,2 16,1	15,2 ± 0,1 16,3 17,9 20,3	20,3 ± 0,2 21,8 23,9 27,1	26,2 ± 0,3 28,2 30,8 34,9	32,2 ± 0,5 34,6 37,9 42,9	44,7 ± 0,9 48,1 52,6 59,6	59,1 ± 1,4 63,5 69,5 78,8
2.	Max. 100. Szubmax. 93. Szubmax. 85. Lendületes 75.	3,70 ± 0,05 4,00 4,40 4,90	6,60 ± 0,05 7,10 7,80 8,80	6,35 ± 0,05 6,80 7,50 8,50	10,3 ± 0,1 11,1 12,1 13,7	12,4 ± 0,1 13,3 14,6 16,5	15,5 ± 0,1 16,7 18,2 20,7	20,7 ± 0,2 22,3 24,4 27,6	26,7 ± 0,3 28,7 31,4 35,6	32,9 ± 0,5 35,4 38,7 43,9	45,6 ± 0,9 49,0 53,6 60,8	60,2 ± 1,4 64,7 70,8 80,3
3.	Max. 100. Szubmax. 93. Szubmax. 85. Lendületes 75.	3,80 ± 0,05 4,10 4,50 5,10	6,70 ± 0,05 7,20 7,90 8,90	6,45 ± 0,05 6,90 7,60 8,60	10,5 ± 0,1 11,3 12,4 14,0	12,6 ± 0,1 13,5 14,8 16,8	15,8 ± 0,1 17,0 18,6 21,1	21,1 ± 0,2 22,7 24,8 28,1	27,2 ± 0,3 29,2 32,0 36,3	33,5 ± 0,5 36,0 39,4 44,7	46,5 ± 0,9 50,0 54,7 62,0	61,4 ± 1,5 66,0 72,2 81,9
4.	Max. 100. Szubmax. 93. Szubmax. 85. Lendületes 75.	3,90 ± 0,05 4,20 4,60 5,20	6,80 ± 0,05 7,30 8,00 9,10	6,55 ± 0,05 7,00 7,70 8,70	10,7 ± 0,1 11,5 12,6 14,3	12,8 ± 0,1 13,8 15,1 17,1	16,1 ± 0,1 17,3 18,9 21,5	21,6 ± 0,2 23,2 25,4 28,8	27,7 ± 0,3 29,8 32,6 36,9	34,1 ± 0,5 36,7 40,1 45,5	47,4 ± 0,9 51,0 55,8 63,2	62,7 ± 1,5 67,4 73,8 83,6
5.	Max. 100. Szubmax. 93. Szubmax. 85. Lendületes 75.	4,00 ± 0,05 4,30 4,70 5,30	6,95 ± 0,05 7,50 8,20 9,30	6,65 ± 0,05 7,15 7,80 8,90	10,9 ± 0,1 11,7 12,8 14,5	13,1 ± 0,1 14,1 15,4 17,5	16,4 ± 0,1 17,6 19,3 21,9	22,0 ± 0,2 23,7 25,9 29,3	28,3 ± 0,3 30,4 33,3 37,7	34,8 ± 0,5 37,4 40,9 46,4	48,4 ± 0,9 52,0 56,9 64,5	63,8 ± 1,5 68,6 75,1 85,1
6.	Max. 100. Szubmax. 93. Szubmax. 85. Lendületes 75.	4,10 ± 0,05 4,40 4,80 5,50	7,10 ± 0,05 7,60 8,40 9,50	6,80 ± 0,05 7,30 8,00 9,10	11,1 ± 0,1 11,9 13,1 14,8	13,3 ± 0,1 14,3 15,6 17,7	16,7 ± 0,1 18,0 19,6 22,3	22,4 ± 0,2 24,1 26,4 29,9	28,8 ± 0,3 31,0 33,9 38,4	35,5 ± 0,5 38,2 41,8 47,3	49,2 ± 0,9 52,9 57,9 65,6	65,3 ± 1,5 70,2 76,8 87,1
7.	Max. 100. Szubmax. 93. Szubmax. 85. Lendületes 75.	4,15 ± 0,05 4,50 4,90 5,55	7,20 ± 0,05 7,70 8,50 9,60	6,90 ± 0,05 7,40 8,10 9,20	11,3 ± 0,1 12,1 13,4 15,1	13,6 ± 0,1 14,6 15,9 18,1	17,0 ± 0,1 18,3 19,9 22,7	22,8 ± 0,2 24,5 26,8 30,4	29,3 ± 0,3 31,5 34,6 39,1	36,1 ± 0,5 38,8 42,6 48,1	50,3 ± 1,0 54,1 59,2 67,1	66,9 ± 1,5 71,9 78,7 89,2
8.	Max. 100. Szubmax. 93. Szubmax. 85. Lendületes 75.	4,20 ± 0,05 4,55 5,00 5,60	7,35 ± 0,05 7,90 8,70 9,80	7,05 ± 0,05 7,60 8,30 9,40	11,5 ± 0,1 12,4 13,6 15,3	13,8 ± 0,1 14,8 16,2 18,4	17,3 ± 0,1 18,6 20,2 23,1	23,3 ± 0,2 25,1 27,3 31,1	29,9 ± 0,3 32,2 35,2 39,7	36,9 ± 0,5 39,6 43,4 49,1	51,5 ± 1,0 55,3 60,5 68,6	68,5 ± 1,5 73,6 80,5 91,3

FIATAL TORNÁSZOK EDZÉSTERHELÉSE

Az edzésterhelésnek ma már vitathatatlan jelentősége van a tornában. A felkészítés egyes időszakában a hibátlan tervezéstől, az egyes ciklusok optimális időtartamától, a terhelésváltozás folyamatától függ az eredményesség, a tervszerű időztetés.

A torna abban is különbözik a többi sportágtól, hogy értékelésében elsősorban nem a mennyiség, hanem legfőképpen a minőség az elsődleges. Ezért kell tehát az edzésterhelést a mennyiségi és a minőségi tartalom szerint jellemeznünk.

A mennyiség jellemzése

Ide tartozik a terjedelem,
az intenzitás és
a nehézségi fok.

Ezen összetevők egymáshoz való viszonya adja meg azt a mechanikai munkát, amelyet egy tornásznak az edzés alatt el kell végezni.

Az edzésterhelés fő mutatói:

- az edzés ideje,
- az edzések száma egy bizonyos időszak alatt (egy nap, hét, hónap stb.),
- a gyakorlás ideje egyes szerenként,
- a tiszta edzésidő,
- a gyakorlatelemek száma,
- nehézségi fokozat (A, B, C),
- az elemek száma a gyakorlatokban,
- a kezdések száma (hányszor indul a tornász a gyakorlatnak),
- a gyakorlatok száma az egyes szereken - és az ugrások száma.

A minőség jellemzése

- A sikerült és a nem sikerült (jó és rossz) gyakorlatok száma.
- A gyakorlatok technikai színvonala.
- A kísérletek száma - hányszor kell ismételni, hogy megtanulja a gyakorlatot.

Ezek a mutatók az edzésterhelésnek csak egy részét fedik fel előttünk, azonban a másik nem kevésbé fontos, belső (fiziológiai) szintje is igen fontos tényező, mert a szervezet élettani reakcióját fejezi ki. Itt kell megemlíteni a lélektani szempontot is, amelyet szintén fontos tényezőnek tartunk.

A tornának (szertornának) sok olyan tényezője van, amelyet felhasználhatunk az edzésterhelés kimutatására, lemérésére. De vajon melyik a legfontosabb?

Az edzők és a versenyzők legtöbbször sokévi saját tapasztalataik alapján, szubjektíve igyekeznek meghatározni a terhelés fokát. Az ilyen szempont nem pontos, s tulajdonképpen gátolja a folyamatos fejlődést. Az edzés pontos felmérésére chronometrázs segítségével végzett eddigi kísérleteink alapján, kimutattuk az edzésintenzitás legfontosabb tényezőit az edzésidő alatt.

A terjedelem fogalma alatt értjük az összes elemek-gyakorlatok számát az edzésidő alatt.

A tornában többféle nehézségi fokot különböztetünk meg, amelyekben az elemek viszonya így alakul:

A "B" elem értékelése kétszerese az "A" elemnek. Ebből kifolyólag a terjedelem meghatározásakor abból indultunk ki, hogy a "B" és a "C" elem kétszerese, vagy háromszorosa az "A" elemnek. Ezzel egyidejűleg meghatároztuk az összetettségi szintet (fokot) is, mert ezzel tulajdonképpen a tornászok egymástól is különböznek (vagy ezzel is különböznek egymástól).

Az edzésintenzitás szorosan összefügg az edzés idejével (meddig tart). Itt a tiszta edzésidőt vettük figyelembe. Tapasztalatból tudjuk, hogy a tornász ugyanazt a gyakorlatot (terjedelem, összetettségi szint, nehézségi fok) több vagy kevesebb kísérlettel végzi el egy idő alatt. Ezzel az edzésintenzitás görbéje is változik. Ezt a ténytet nagyon fontosnak találtuk.

Az edzésintenzitás objektív kimutatására és meghatározására a következő képletet ajánljuk:

$$I_1 = \frac{P}{t} = \text{intenzitás-index}$$

P = gyakorlatok száma szerenként

t = edzésidő szerenként

$$I_2 = \frac{P_o}{t} = \text{nehézségi fok-index}$$

$$P_o = A \cdot 1 + B \cdot 2 + C \cdot 3$$

$$I_3 = \frac{P_o}{t+N} = \text{a gyakorlatok intenzitásának indexe}$$

N = a gyakorlás száma (hányszor indul)

$$I_4 = \frac{P_o}{t} + \frac{P_o}{N} = \text{nehézségi, "hányszorosi"-index}$$

Az edzésintenzitás mennyiségi (kvantitatív) fokát a következő képlettel határoztuk meg:

$$Z = I_3 \cdot \frac{P_o}{30}$$

A terhelésfelmérést (chronometrázs) egész Csehszlovákia területén, 11-18 év közötti fiatal tornászokon végeztük, hat hónapon keresztül (1974. január 1. - június vége).

A következőkben, az előbb említett indexek segítségével, aritmetikai átlagban mutatjuk be a 13-14 évesek edzésterhelését.

Intenzitás-index (1. ábra): I_1

A felkészítés kezdeti időszakában, az alapozás elején, az intenzitás-index 1,4-1,8 között váltakozik. Negatív irányu változása figyelemre méltó, mert a süllyedés 0,9-ig tart. Ezek után folyamatos emelkedés következik 1,3-1,9-ig.

A versenydíőszak kezdetén, közvetlenül a fő versenyek előtt, az intenzitás ujból emelkedik 1,5-1,7-ig. A versenydíőszak második felében az index tovább emelkedik, s eléri az 1,8-1,9-et.

Közvetlenül a második főverseny előtt ujból süllyedés figyelhető meg (eredmény 1,3-1,5). A harmadik versenyciklus alatt az intenzitás indexe 1,3-1,8 között váltakozik.

Nehézségi fok-index (2. ábra): I_2

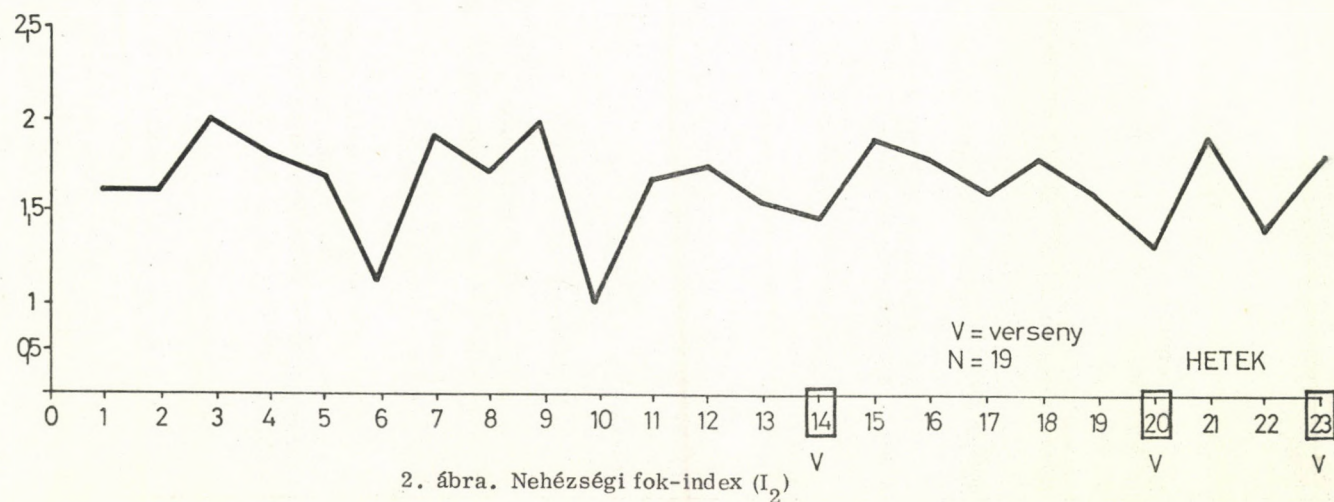
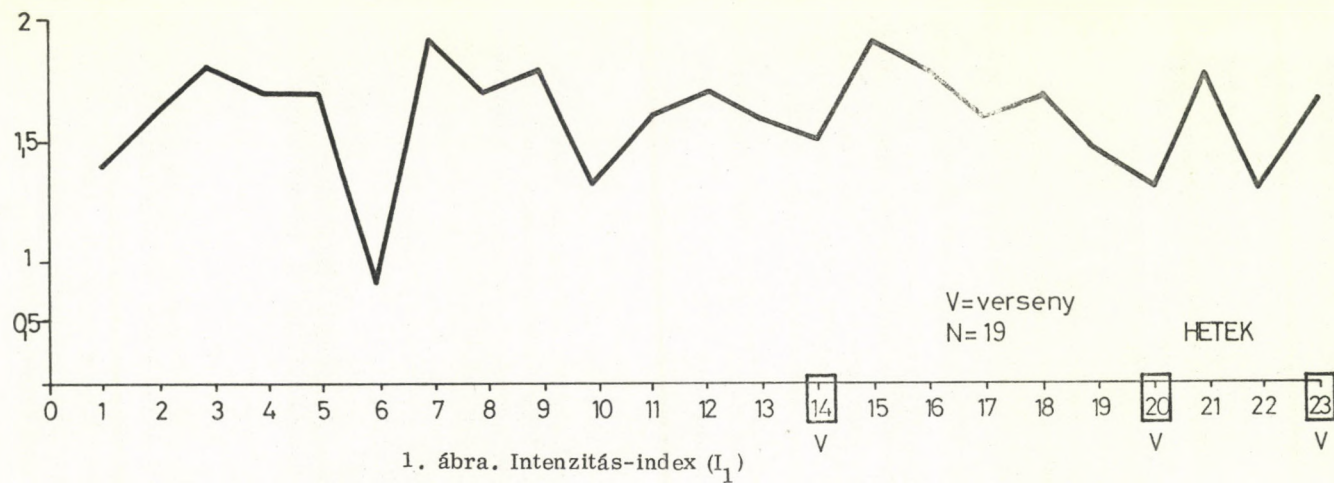
Az alapozó időszak kezdetén a nehézségi fok-index folyamatosan emelkedik (1,6-2,0), majd az egész ciklus legalacsonyabb fokára süllyed (1,0). Közvetlenül az első verseny előtt 1,5-1,8 között váltakozik. A versenydíőszak második felében 1,3-1,8, majd a versenydíőszak végén 1,5-1,9 között található.

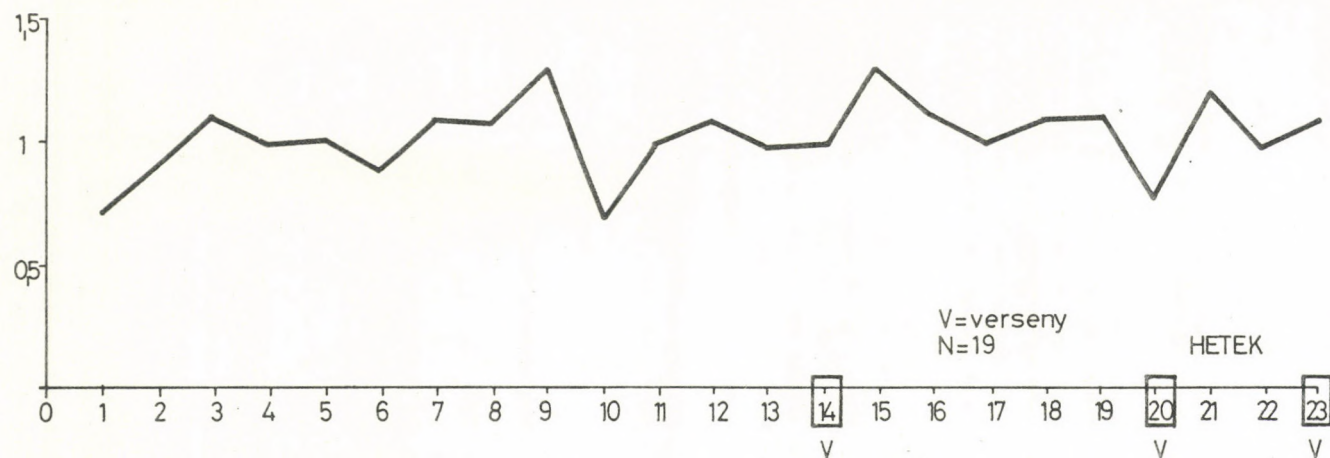
A gyakorlatok intenzitásának indexe (3. ábra): I_3

A vizsgált korosztály indexe az alapozás kezdetén 0,7-1,1-et, a felkészülés időszakában 0,7-1,3-et mutat. A versenydíőszak kezdetén az index 1,0-1,1, míg a versenydíőszak második felében 1,3, majd 0,8-re csökken. A versenydíőszak harmadik, utolsó szakaszában: 1,0-1,1.

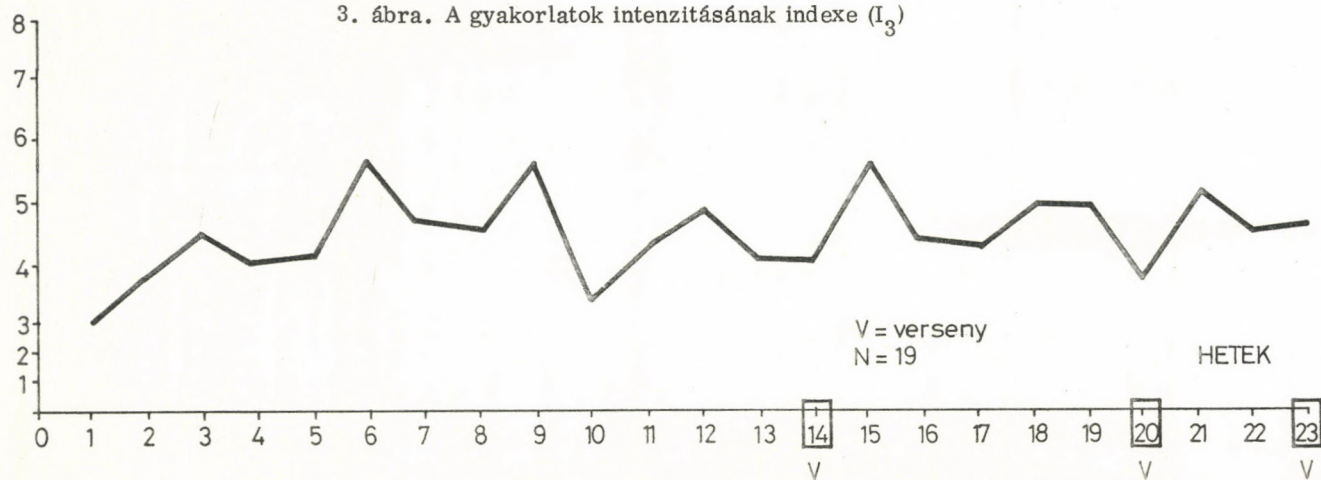
Nehézségi, "hányszoros"-index (4. ábra): I_4

Az alapozás kezdetén 3,0-4,5, majd 5,7-re emelkedik (ez a legmagasabb érték az egész megfigyelés alatt!). A versenydíőszak kezdetén (a főversenyek előtt) ujból csökken (3,4-4,9), majd a második felében 5,6-ra emelkedik. Közvetlenül a fő verseny előtt 4,8-4,9 között áll. A versenydíőszak harmadik, utolsó időszakában az index 5,2 és közvetlenül a verseny előtt 4,6-4,7-re csökken.





3. ábra. A gyakorlatok intenzitásának indexe (I_3)



4. ábra. Nehézségi, "hányszorosí"-index (az indulások számától) (I_4)

Edzésintenzitás-index (kvantitatív fok) (5. ábra)

Az alapozó időszak kezdetén 2,9-5,1 között váltakozik. Folyamatosan emelkedik, majd eléri a 9,7-et (a legmagasabb érték!). A versenydőszak kezdetén, az első versenyek idején 4,5-5,2. A versenydőszak második felében 7,4, majd 5,5-6,1-re csökken. A fő verseny idején 3,1. Az utolsó ciklus alatt (a versenydőszak utolsó részében) 7,2, majd 4,6-ra csökken. A verseny ideje alatt 5,9 volt.

Az eredményekből azt a következtetést vontuk le, hogy a megfigyelt korosztályban alacsony volt az edzések intenzitása.

Hasonló módszerrel a magyar és bolgár tornászok (13-14 évesek) edzésintenzitását is megvizsgáltuk. A szemléletesség kedvéért összehasonlítottuk a hasonló korú csehszlovák és magyar tornászok eredményeit. Egy 23 hetes edzésperiódus alatt a csehszlovák tornász edzésterhelése $Z = 763,8$, a magyar tornászé $Z = 2769,7$ volt (360 %-os különbség!!). A csehszlovák tornász legmagasabb Z -je egy hét alatt 67,2 volt. A magyar tornász 23 hét alatt 17-szer ért el 100-nál nagyobb értéket!

Összehasonlítottuk a magyar tornász eredményét a legjobb csehszlovák junior versenyző eredményével. Egyazon időszakban a csehszlovák tornász Z -je 2777,7, a magyar tornászé pedig 2769,7 - tehát szinte azonos volt (a magyar tornász csak négyéves felkészítési multira tekintett vissza). Az említett magyar tornász eredményét összehasonlítottuk egy csehszlovák felnőtt válogatott kerettag eredményével, akinek a Z -je csak 969,1 volt (290 %-kal kevesebb!!). Természetesen az eredmények is hasonló viszonyban vannak, sőt összefüggnek a tornász távlati fejlődésével is.

Amikor összehasonlítottuk a magyar tornász és a csehszlovák versenyzők eredményeit, nemcsak az edzésterhelésben, hanem a technika és a minőség szintjén is mutakoztak eltérések. Az egyes gyakorlatok összehasonlításakor a következő megállapításokhoz jutottunk:

A magyar tornász nyújtón végzett gyakorlatának értékelése:

- a) hátsófelbillenés - kelepforgás hátra - kézállásban - hátra szaltó nyújtott testtel (az eredmény értékelése = 2);
- b) óriásforgás hátra - befejezés duplaszaltóval (az eredmény értékelése = 3);
- c) óriásforgásból - billenés előre - előreszaltó (az eredmény értékelése = 3);
- d) óriásforgás hátra - cukahara leugrás (az eredmény értékelése = 2);
- e) hátsólendülettel - 2. fordulat (az eredmény értékelése = 3);
- f) óriásforgás hátra - hátraszaltó nyújtott testtel, 720°-os fordulattal (az eredmény értékelése = 2).

(Még több hasonló gyakorlatot is végeztünk.)

A csehszlovák tornász a következő gyakorlatokat végezte:

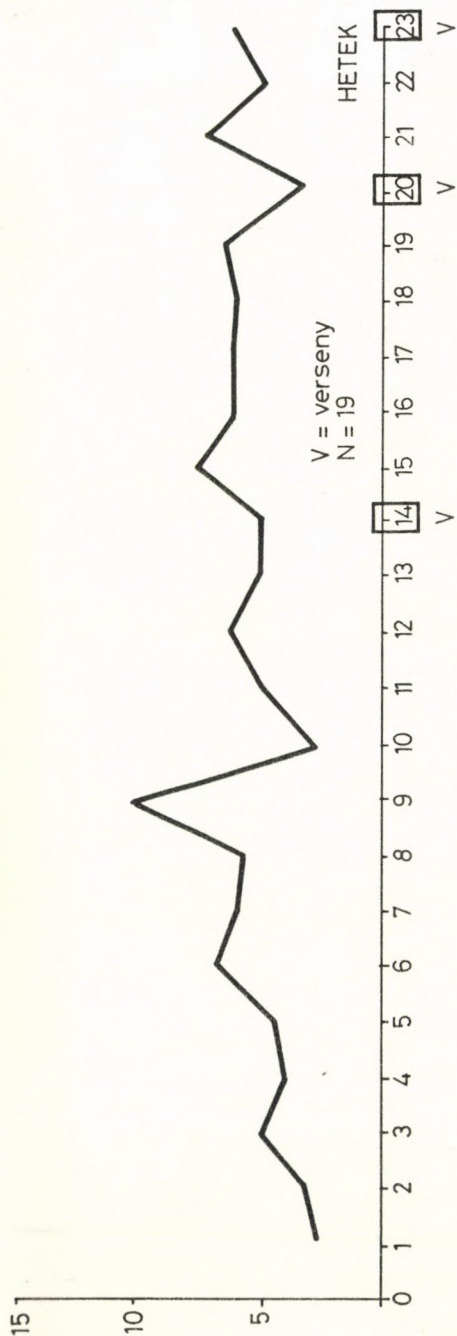
- a) kelepforgás előre - terpesztésen keresztül - kézállásba (stadler) (az eredmény értékelése = 4);
- b) óriásforgás hátra, hátraszaltó nyújtott testtel 360°-os fordulattal (az eredmény értékelése = 4).

Hasonló különbségeket tapasztaltunk a többi színen is, sőt az alacsonyabb nehézségi fokú (A) elemek végrehajtásánál is. A két ország tornászainak összehasonlításakor kapott eredmények alapján az alábbi következtetéseket vontuk le:

- Szükségesnek tartjuk minden egyes edzés kiértékelését, hogy az edzésintenzitást pontosan meg tudjuk tervezni.

- A fokozatosság elvének betartásával, a kezdő tornászoktól kezdve az élversenyzőkig, emelni kell az edzésintenzitást!

- Az edzésintenzitás tervezésénél figyelembe kell venni az egyéni adottságokat, különbségeket. Az egyéni jellegzetességek figyelembevételével, mielőbb el kell érni a tornában magasabb színvonalon lévő nemzetek szintjét.



5. ábra. Edzésintenzitás-index (kvantitativ fok) (Z)

TÁJÉKOZÓDÁS

BAKONYI Ferenc

A 7-18 ÉVES ISKOLAI TANULÓK FIZIKAI ERŐNLÉTI NORMÁI,
S AZOK FEJLESZTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI AZ ISKOLAI
TESTNEVELÉSBEN SZEREPLŐ SPORTÁGAKKAL

(Kandidátusi értekezés tézisei)*

I. A kitűzött kutatási feladat összefoglalása, tudományos előzmények

a) Kutatási feladat

A kutatás a következő feladatokat kívánta megoldani:

1. egy nagy létszámu iskolai tanulón (40149) végzett keresztmetszet-vizsgálattal megállapítani a mindkét nemű 7-18 éves iskolás tanulók fizikai erőnlétének éves korcsoportok szerinti színvonalát;
2. ahol lehet és ésszerű (erő, gyorsaság, állóképesség, ruganyosság egyes paramétereinél), ott kitűzni az elérendő korcsoport-normákat;
3. egy 100 kísérleti és 100 kontroll osztályon végzett longitudinális vizsgálat alapján megvizsgálni, hogy az iskolai testnevelésben szereplő sportágak milyen hatással vannak az egyes fizikai erőnléti összetevők fejlődésére.

b) Tudományos előzmény

Az ide vonatkozó, eddig végzett vizsgálatokat három részben fogjuk áttekinteni. Először a kifejezetten fizikai erőnléttel kapcsolatosakat, majd a fizikai erőnlét egyes összetevőire (erő, gyorsaság, állóképesség, ruganyosság), s végül a testi fejlődésre vonatkozó kutatásokat.

a) Fizikai erőnlét

E területen a vizsgálatok egy része összehasonlító jellegű.

Azóta, hogy John F. Kennedy utasítására egy 24000-es mintán az AAHPER ifjúsági erőnléti teszttel megvizsgálták az amerikai ifjúság fizikai erőnlétét, divattá vált összehasonlítani a saját ország ifjúságának erőnlétét az amerikaival.

* A védés időpontja: 1976. november.

Ilyen vizsgálatokat végzett KNUTTGEN (1961), IKEDA (1962), KELLIHER (1961), NOGUUCHI (1956), PONTHEUX-BARKER (1965/a, 1965/b). A kutatások másik csoportja az erőnlét egyes összetevőinek különféle vonatkozásaival foglalkozik (ESPENSCHADE, 1963; PONTHEUX-BARKER, 1963; BERGER-MABEE, 1967; DIMOCK-ESPENSCHADE, 1940; KNUTTGEN-STENDAHL, 1963; HEBBELINCK-BORMS, 1969).

A kutatások másik csoportja az erőnlét egyes összetevőinek különféle vonatkozásaival foglalkozik.

b) Alapvető fizikai képességek

Bár a fizikai képességekkel foglalkozó nemzetközi szakirodalom elég bőséges, az életkori standardekkel és sajátosságokkal konkrétan, s adatszerűen csak kevés vizsgálat foglalkozik.

1. Az erő fejlesztésének problémájával ugyan sokan foglalkoznak a szakirodalomban, de természetes fejlődésével csak igen kevesen. (CLARKE-WICKENS, 1962; CSICSKIN, 1967; WALLACE-BIDDLE, 1965; KAZARJAN, 1964; ESPENSCHADE, 1963).

2. A gyorsaság életkori sajátosságainak irodalomban fellelhető vizsgálata főleg általános megállapításokra szorítkozik (KORECKIJ, 1958; TOPCSIJAN-FILIN, 1965; MICHEV, 1966; CLARKE-WICKENS, 1962; BADHMAN, 1961; COZENS-NEILSON, 1958; ABÁD, 1967).

3. Az állóképesség életkori sajátosságaival még kevesebben foglalkoztak, mint a gyorsaságéval. Szakkörökben régtől az a meggyőződés uralkodik, hogy a gyerekeknél az állóképesség igen alacsony foku, s a korral előrehaladva állandóan növekszik. Ez olyan hiedelem, amelyet semmilyen konkrét vizsgálat nem támasztott alá. Ennek első cáfolatát JOCKL (1964) vizsgálati eredményei jelentették. Ezeket BAKONYI (1966) eredményei is alátámasztották.

4. A ruganyosság fejlődését a szerzők egy jelentékeny része szoros összefüggésbe hozza az erő, s néhányan az ügyesség fejlődésével. Legmagasabb foku kifejlettségét - sportolónál - MICHEV (1966) táblázatos összeállítása szerint 22-23 éves korra tehetjük. A fejlődés dinamikájára vonatkozóan LOMEJKO (1964) adatai nyújtanak tájékoztatást.

CALRKE és WICKENS (1962) a helyből távolugrás alapján fejlődési görbét rajzoltak.

TÓTH ISTVÁN (1967) a TTKI-ben felvett adatokat értékelte.

c) Testi fejlődés

A testi fejlődés vizsgálatával kapcsolatos antropológiai irodalomból itt csak azokat tekintettük át, amelyek a testnevelésnek és sportnak a testi fejlődésre gyakorolt hatásával foglalkoznak.

Azok a vizsgálatok, amelyek a testnevelésnek és sportnak a gyermek testi fejlődésére gyakorolt hatását kutatták, általában arra a végkövetkeztetésre jutottak, hogy a testnevelés és sport kedvező hatással van a gyermekek fejlődésére. Ide tartoznak GODIN (1901), MATTHIAS (1916), ROSENBAUM és SCHULZE (1930).

ROWE (1933) vizsgálatok sorozatát végezte abból a célból, hogy összehasonlitsa sportolók és nem-sportolók növekedését a középiskola alsóbb osztályaiban. Azt találta, hogy a nem-sportolók többet nőttek testmagasságban és gyarapodtak testsúlyban, mint a sportolók.

ASMUSSEN és HEEBOLL-NIELSEN (1956/a) vizsgálataik során megállapították, hogy:

1. a testmagasság növekedésével a dinamikus erő is növekszik, és pedig nagyobb mértékben, mint ahogyan azt az anatómiai növekedés indokolná;
2. a vertikális felugrásban, futásban és felgyorsulásban az idősebb, de azonos testmagasságú tanulók jobb teljesítményt értek el, mint a fiatalabbak;
3. a kornak a vitálkapacitásra és a maximális belélegzésre kevés befolyása van.

OEHMISCH (1959) BINDER és STEMMLER 2500 lipcsei iskolás gyermekben végzett vizsgálatának értékelésébe kapcsolódott be: az életkor, a testméretek és a sportbeli teljesítmény kapcsolatait vizsgálták. Megállapították, hogy az életkor előrehaladása sokkal inkább hozzájárul a sportbeli teljesítmény javulásához, mint a testi fejlődés előrehaladása, pontosabban a teljesítmény-változások a részleteket tekintve a testmagasság-változásokkal magyarázhatók ugyan (különösen a pubertás korban), de a teljesítmény-változás alapvetően az életkorváltozással függ össze.

CLARKE, IRVING és HEATH (1961) 259, 9-15 éves fiun végeztek vizsgálatot. Összefüggéseket kerestek a kísérleti személyek testalkat-tipusa, szkeletális érettsége, testméretei (testsúly, testmagasság, ülőmagasság, az alsó végtag hossza, mellkaskerület, hajlitott és nyújtott felkarkerület, lábszárkerület, csipőszélesség, vitális kapacitás), valamint izomereje között.

SHUCK (1962) 366, 7.-8.-9. osztályos fiun végzett vizsgálatokat, hogy meghatározza a sport hatását a növekedésre.

Hazánkban MALÁN (1931, 1932, 1934) foglalkozott először a testi fejlődés testnevelési kapcsolatával.

HERZUM (1937) 1573 fiun végzett vizsgálatai alapján megállapította, hogy a sportolók testi fejlettsége és vitális kapacitása nagyobb, mint a nem-sportolóké.

RAJKAI és JANCÓS (1955) 18 éven felüli egyetemi hallgatókon végeztek vizsgálatot (408 férfi és 133 nő). Arra a megállapításra jutottak, hogy a testnevelésben résztvevő hallgatók testfejlődésének intenzitása nagyobb.

Igen értékes, s tárgyunk szempontjából uttörő jellegű EIBEN (1959) vizsgálata, amelyet a körmendi gimnázium tanulóinak testi fejlődésével és sportteljesítményével kapcsolatban végzett. Megállapította, hogy a tanulók sportteljesítményei az életkorral előrehaladva egyre jobbak, vagyis a testi fejlődés előrehaladása és a sportbeli teljesítmények között pozitív korreláció van.

Hasonló utakon járt RAJKAI (1965), amikor 160 debreceni egyetemi hallgató testméretei és sportteljesítményei között keresett összefüggést.

II. Módszer

A disszertáció - mint már említettük - két egymással szorosan összefüggő kutatást tartalmaz: az egyik a 7-17 éves iskolai tanulók erőnléti normáinak megállapításával foglalkozik, a másik az erőnlét fejlesztésének eszközeivel. Ezek módszere:

a) A fizikai erőnléti normák megállapítása

A fizikai erőnléti normák megállapítására 40149, 7-18 éves iskolai tanulóról (19894 lány, 20255 fiú) vettünk fel adatokat.

A megvizsgált tanulók az ország különböző részeit elég arányosan reprezentálják. Az adatfelvételek helyei: Budapest, Eger, Miskolc, Debrecen, Nyiregyháza, Szeged, Kecskemét, Pécs, Székesfehérvár, Szombathely. A következő adatokat vettük fel:

1. Fizikai képességi adatok

Erő:

- Kar húzó ereje (dinamométerrel)
- Kar húzóerő állóképessége (húzódkodás)
- Kar toló ereje (dinamométerrel)
- Kar tolóerő állóképessége (tolódkodás)
- Hasizmok ereje (dinamométerrel)
- Hasizom erő állóképessége
- Hátizmok ereje (dinamométerrel)
- Comb emelő ereje (dinamométerrel)
- Páros láb ereje (dinamométerrel)
- Test lökő ereje.

Gyorsaság:

A gyorsaság vizsgálatát 30 m-es repülővágtaival (mindegyik korcsoportnál), a 6-10 éves korig 30 m-es, 11-14 éves korig 60 m-es, és 15-18 éves korig 100 m-es síkfutással végeztük. A kísérleti személyek állórajttal indultak, s tornacipőben futottak. Az időt tizedes stopperórával mértük.

Állóképesség:

Az állóképesség megállapítására a 800 m-es síkfutást választottuk. A tanulók 400 m területű atlétikai pályán tornacipőben futottak. Az időt tizedes stopperórával mértük.

Ruganyosság:

A ruganyosság vizsgálatára tulajdonképpen csak a helyből távolugrás szolgált, minthogy azonban az iskolai testnevelésben a magasugrás és a távolugrás is tantervi anyagként szerepel, s ezeknek is közülük van a ruganyossághoz, ez utóbbiakra vonatkozólag is vettünk fel adatokat.

2. Keringési rendszer adatok

A keringési rendszerre vonatkozóan a következő adatokat vettük fel:

Alappulzus (nyugalmi pulzus)

Vérnyomás pihenten

Légzésvisszatartás

10 guggolás utáni pulzusszám

10 guggolás után vérnyomás

10 guggolás után pulzusmegnyugvás ideje.

3. Antropometriai mérések

- testmagasság;
- ülőmagasság;
- vállmagasság;
- könyökmagasság;
- csuklómagasság;
- ujjmagasság;
- csipőtővis magasság;
- térdmagasság;
- bokamagasság;
- felsővégtag hossza;
- felkarhossz;
- alkarhossz;
- kézhossz;
- alsóvégtag hossza;
- combhossz;
- lábszárhossz;
- vállszélesség;
- deltaszélesség;
- mellkasszélesség;
- mellkasmélység;
- medenceszélesség;
- csipőszélesség;
- mellkaskerület nyugodt légzésnél;
- mellkaskerület legnagyobb belégzésnél;
- mellkaskerület legnagyobb kilégzésnél;
- felkarkerület nyújtva;
- felkarkerület hajlítva;
- alkarkerület;
- combkerület;
- lábszárkerület;
- bokakerület;
- testsúly;
- vitális kapacitás.

A méréseket MARTIN (1957-1966)-féle módszerrel, a szokásos mérőeszközökkel (antropométer, acél mérőszalag, iskolai személymérleg és Gottsegen-féle spirométer) végeztük.

Az adatfelvétel alkalmával vizsgált személyek cipő nélkül, fiuk tornanadrágban, a lányok tornamezben voltak.

A vizsgálat folyamán felvett s kiértékelt 33 antropometriai paraméter közül a disszertációban csak hármat (testmagasság, testsúly, vitális kapacitás) ismertetünk.

Adatfeldolgozás

A fenti adatokat a következő matematikai-statisztikai eljárással dolgoztuk fel:

- nemenként és korcsoportonként megállapítottuk a vizsgált tanulók számát (N);
- nemenként és korcsoportonként kiszámítottuk az egyes paraméterek átlagát ($\bar{x}$);
- nemenként és korcsoportonként kiszámítottuk az egyes paraméterek szórást (s);
- minden egyes paraméternél nemenként és korcsoportonként kiszámítottuk a variációs koefficiens (a szórásnak az átlaghoz viszonyított értékét) (CV);
- minden egyes paraméternél nemenként és korcsoportonként kiszámítottuk a középérték szórását ($s_{\bar{x}}$);
- minden egyes paraméternél nemenként és korcsoportonként kiszámítottuk a középérték megbízhatósági határait.

A tanulmányhoz mellékelte táblázatokban mutatjuk be egy-egy paraméter életkorra vonatkozó, fenti szempontok szerint végzett feldolgozás eredményeit.

Megjegyzés: ahol lehetett és ésszerű volt – tehát csak fizikai erőnlétre vonatkozó paramétereknél – két elérendő teljesítményszintet is megjelöltünk. Az alacsonyabb elérendő szintet azok számára, akik (egyének, iskolai osztályok) az országos átlagot éppen elérték, a magasabbakat pedig azoknak, akik már az alacsonyabb elérendő szinteket is elérték. Ezek kiszámítása az alábbi képletek alapján történt:

alacsonyabb szint:

$$\Phi(x) = \bar{x} + 0,26 \cdot s$$

magasabb szint:

$$\Phi(x) = \bar{x} + 0,68 \cdot s$$

Minthogy e számítás révén a szórás magasabb volta miatt néhol irreális értékek jöttek ki, ahol szükséges volt, a tapasztalat alapján helyesbítettünk. Tehát a kitűzött célok esetében a matematikai eljárás útján kapott eredményeket nem mindig vettük tekintetbe.

b) A fizikai erőnlét fejlesztésének eszközei

Abból a célból, hogy megállapíthassuk, hogy a jelenlegi iskolai testnevelésben szereplő sportágak (atlétika, torna, kosárlabda, kézilabda, röplabda, labdarugás) milyen hatással vannak az általános és középiskolai tanulók testi fejlődésére és a fizikai képességének fejlesztésére, az ország különböző részein (Budapest, Eger, Miskolc, Debrecen, Nyiregyháza, Szeged, Pécs, Szombathely) 100 kísérleti és 100 kontroll osztályt szerveztünk. A kísérleti osztályokban 4 éven keresztül heti 4 órában a fenti sportágak valamelyikére alapozott testnevelés folyt, tehát az atlétikai osztályokban 4 éven keresztül bizonyos kiegészítéssel (ami minden kísérleti osztályban azonos volt) csak atlétikai, torna stb., a kontroll osztályokban heti 2 órában a jelenleg hivatalosan elfogadott komplex testnevelés folyt. A négyéves longitudinális vizsgálat általános iskolában az V., a középiskolában az I. osztályokkal (14-15 évesek) indult. Az osztályok fele leány, másik fele fiú osztály volt.

A vizsgálatba azokat az iskolákat, illetőleg osztályokat vontuk be, amelyeknek igazgatói, illetőleg testnevelő tanárai hajlandók voltak a kísérleti munkában részt vállalni. Azonkívül, hogy az illető sportág üzésének feltételei az iskolában adva vannak-e, az iskolák között semmiféle válogatást nem végeztünk, a kísérleti osztályokat is tőlünk függetlenül az iskola igazgatója jelölte ki.

A 4 évig tartó kutatás folyamán 6 alkalommal végeztünk adatfelvételezést. Az első két évben a tanév elején és a tanév végén (szeptember-októberben, illetőleg április-májusban), az utolsó két évben azonban csak az iskolaév végén vettünk fel adatokat. Összesen tehát 6 alkalommal végeztünk adatfelvételt. A jelen tanulmányban csak az első és utolsó adatfelvétel összehasonlításának eredményeiről számolunk be.

Vizsgálatainkat az első évben 6120 gyermekkel kezdtük (1550 általános iskolás fiú, 1200 általános iskolás leány, 1700 középiskolás fiú, 1670 középiskolás leány). Az első és utolsó adatfelvétel eredményeinek feldolgozása során csak azokat a tanulókat vettük tekintetbe, akikről mindkét adatfelvétel alkalmával az összes adatokat hiánytalanul felvettük.

Igy elég jelentékeny lemorzsolódás jött létre, mert végül is 2608 gyerek adatait dolgoztuk fel. Ezek a következőképpen oszlottak meg: 603 általános iskolás fiu, 550 általános iskolás leány, 747 középiskolás fiu, 708 középiskolás leány. E négyéves longitudinális kutatás alkalmával ugyanazokat az adatokat vettük fel, amelyeket az erőnléti normák megállapítására vonatkozó vizsgálatnál: ugyanazokat a fizikai képességi, élettani adatokat és antropometriai méreteket.

A matematikai-statisztikai értékelésnek ki kellett mutatnia a kísérleti és kontroll osztályok fejlődési különbségeit. Az értékelés realitása érdekében tisztáznunk kellett, hogy az adatokat milyen bontásban vizsgáljuk. Így különválasztottuk

- a fiukat és lányokat;
- az általános és középiskolásokat;
- az egyes korcsoportokat.

A kísérleti és kontroll osztályokban lévő tanulók legnagyobb részét két csoportba sorolhattuk, ezért az értékeléshez csak ezt a két korcsoportot használtuk fel, a többieket - akik az összegyűjtött anyag kis részét tették ki - kihagytuk. Az analízisre kiválasztott korcsoportok a következők voltak:

- az általános iskola V. osztályában: 10 és 11 évesek;
- a középiskola I. osztályában 14 és 15 évesek.

Az értékelés során a tanulók adatait a 4 év alatt ugyanabban a korcsoport beosztásban vizsgáltuk, mint amelybe az alapadatfelvételkor kerültek. Ez tette ugyan is lehetővé azt, hogy pontos képet kapjunk a fejlődésről.

A nyert adatokat az alábbi matematikai-statisztikai módszerekkel dolgoztuk fel:

1. Annak megállapítására, hogy az egyes testnevelési fajták (sportágak) között a kiinduló szintben volt-e különbség, egyszempontos variancia-analízist végeztünk.

2. A kiinduló érték és a végérték közötti összefüggés szorosságát a kiinduló és a végérték közötti korrelációs együtthatóval állapítottuk meg. Az összefüggés tendenciáját pedig regressziós együttható alapján vizsgáltuk.

$t^{(1)}$ -próbaival megvizsgáltuk, hogy a végérték függ-e a kiinduló szinttől.

3. A fejlődésnek a kiinduló értéktől való függését regressziós együttható alapján állapítottuk meg. A regressziós együttható szignifikanciájára vonatkozóan

$t^{(2)}$ -próbát végeztünk.

4. Testnevelési fajták (sportágak) hatására létrejövő fejlődésbeli különbségeket egyszempontos variancia-analízis (F-próba) segítségével állapítottuk meg.

A fenti számítások eredményeit táblázatokban foglaltuk össze, amelyekben a következő értékeket adtuk meg:

n_i = testnevelési fajtánkénti (sportágankénti) létszám

N = összlétszám

$\bar{x}_i$ = testnevelési fajtánkénti átlagos kiindulási szint

$\bar{y}_i$ = testnevelési fajtánkénti átlagos végső szint

$\bar{z}_i$ = testnevelési fajtánkénti átlagos fejlődés

$\bar{x}$ = átlagos kiindulási szint a teljes anyagban

$\bar{y}$ = átlagos végső szint a teljes anyagban

$\bar{z}$ = átlagos fejlődés a teljes anyagban.

Mint ahogy a kiinduló szintben igen gyakran találtunk szignifikáns különbségeket, valamint mivel az eredmények azt mutatták, hogy a fejlődés általában függ a kiinduló szint értékének nagyságától (magasabb kiinduló szintnél kisebb, alacsonyabbnál nagyobb a fejlődés), úgy véltük, hogy a testnevelési fajták (sportágak) hatása jobban megmutatkozik, ha a megközelítőleg közös kiinduló szinttel rendelkező tanulókat külön megvizsgáljuk. Ez úgy történt, hogy minden paraméternél a középen elhelyezkedő értékekre vonatkozóan egy alsó és felső határt állapítottunk meg, s csak az ezek közé eső tanulók fejlődési adataira végeztük el az egyszempontos variancia-analízist. Itt az azonos osztályokba járó tanulókat már nem választottuk szét életkorok szerint.

III. Új tudományos eredmények

A disszertációban egészen röviden két fizikai erőnlétre vonatkozó kutatás eredményeit foglaltuk össze. Az egyiknek az volt a célja, hogy magyar vonatkozásban megállapítsa az egyes fizikai erőnléti összetevők életkorok szerinti fejlettségi szintjét. A másiknak pedig, hogy felderítse, hogy az iskolai testnevelésben szereplő sportágak iskolai körülmények között milyen mértékben befolyásolják az egyes fizikai erőnléti paraméterek fejlődését. Az egymással szoros összefüggésben tárgyalt két kutatás eredményeit a következőkben foglalhatjuk össze:

a) Az erővel kapcsolatban:

1. Az erő a lányoknál általában a 14., fiuknál a 18. életévig fejlődik nagy intenzitással. A 14. életév után a lányoknál rendszerint egy stagnálási periódus következik (néha ez 15-16 éves korban tapasztalható) utána ismét mérsékelt ütemű fejlődés jön, amelyeknek intenzitása jóval kisebb a 14 éves kor előttinél. Ez az oka annak, hogy a fiuk ereje a 14. életévtől kezd mind nagyobb mértékben felülmulni a lányokét. Addig a két nem között nincs nagy különbség.

b) A gyorsasággal kapcsolatban:

1. A gyorsaság fejlődése sem a lányoknál, sem a fiuknál nem egyenletes. A lányok esetében a gyorsaság intenzív növekedése a 14., fiuknál pedig a 18. életévig tart. A gyorsaság fejlődésének ez a menete teljesen megegyezik az erőnél tapasztaltakkal, s ez újabb bizonyíték amellett, hogy az erő a gyorsaság egyik lényeges összetevője.

2. Az iskolai testnevelésben szereplő sportágak csak a speciális gyorsaság-fejlesztő gyakorlatok felhasználásával oldhatják meg kielégítő mértékben a gyorsaság fejlesztését.

3. Az iskolai testnevelésben szereplő sportágak közül a labdajátékok (kivéve a röplabdát) gyakorolták a legkedvezőbb hatást a gyorsaság fejlődésére. Ez különösen a fiuknál egyértelmű, a lányoknál nem teljesen.

c) Az állóképességgel kapcsolatban:

1. Az állóképesség erőteljes fejlődése lányoknál a 14., fiuknál a 18. évig tart. Így megegyezik az előző alapvető fizikai képességek (erő, gyorsaság) fejlődési menetével.

2. Az adatok és a gyakorlati tapasztalat azt mutatja, hogy az állóképesség kielégítő mértékű fejlődését csak az eddigénél több, könnyű hosszú futás (kitartó futás) beiktatásával lehet megoldani.

3. Lányoknál a kézilabda és az atlétika, fiuknál a labdarugás és a kézilabda segítette legjobban elő az állóképesség fejlődését.

d) A ruganyossággal kapcsolatban:

1. A ruganyosság vizsgálatára felhasznált mindhárom próbaszám esetében a következő jellemzőket találtuk:

- lányoknál az erőteljesebb fejlődés lényegében csak a 14. életévig tart, utána a ruganyosság már csak kis mértékben növekszik;
- fiuknál a 18. évig elég egyenletes és intenzív a ruganyosság fejlődése.

2. A ruganyosság fejlődése igen erős hasonlatosságot mutat a láb erejének fejlődésével, ami arra utal, hogy a ruganyosság nagymértékben függ a láberőtől.

3. Az iskolai testnevelésben szereplő sportágak jelenlegi tantervi anyagukkal csak akkor tudják kielégítően előmozdítani a ruganyosság fejlődését, ha speciális ruganyosságfejlesztő gyakorlatokat is beiktatunk.

4. Az iskolai testnevelésben szereplő sportágak közül legjobban elősegítette a ruganyosság fejlődését lányoknál: az atlétika és a torna, fiuknál: az atlétika és a kosárlabda.

Lányoknál a rangsor: atlétika-torna-kézilabda.

Fiuknál: atlétika-kosárlabda-labdarugás.

Általános iskolásoknál: atlétika-kosárlabda-kézilabda.

Középiskolásoknál: atlétika-torna-labdarugás.

e) A keringési rendszerrel kapcsolatban:

1. A lányok nyugalmi pulzusszáma minden korcsoportban majdnem ugyanazon különbséggel nagyobb a fiukénál. A terhelés utáni pulzusszám esetén a 10. életévig mutatózó kis különbség a 10 éves kortól ugrásszerűen megnő, s a maximumot a 12. életévben éri el. Utána némileg csökken, de továbbra is nagyobb lesz, mint 10 éves kor előtt. A pulzusmegnyugvás idejét tekintve a két nem között csak igen kevés különbség van.

2. A szisztolés vérnyomás terén mind nyugalmi állapotban, mind terhelés után 15 éves korig a lányok, a 15. életév után pedig a fiuk vérnyomás-értékei magasabbak. A diasztolés vérnyomásnál nyugalmi állapotban a lányok értékei magasabbak, terhelés után azonban csak a 15. életév után mulja felül a fiukét; 15 éves korig a fiuk diasztolés vérnyomása általában kissé magasabb.

3. Az iskolai testnevelésben szereplő sportágak keringési rendszerre gyakorolt hatásukat tekintve nem mutatkoznak teljesen következeteseknek. Általában azonban az alábbiak állapíthatók meg:

- a pulzusszámra legkedvezőbb hatást gyakorolta a torna, legkevésbé kedvezőt a röplabda;
- a vérnyomás tekintetében legkedvezőbbnek mutatkozott az atlétika, a legkevésbé kedvezőnek a röplabda;
- a légzésvisszatartás idejét legjobban növelte a torna, a legkevésbé a röplabda.

4. A keringési rendszer érdekében több könnyű, tartós futást kell az iskolai testnevelésbe beiktatni.

f) A testi fejlődéssel kapcsolatban:

1. A testi fejlődés intenzitása a két nemnél a 14. életévig nagyfokú, s általában azonosnak tekinthető. 14 éves kortól kezdve a fiuké továbbra is erőteljes marad, míg a lányoknál az intenzitás csökkenése következik be. Emiatt ezen életkortól kezdve a fiuk értékei mindinkább felülmúlják a lányokét.

2. A különböző sportágak nem gyakorolnak egymástól szignifikánsan eltérő hatást a testi fejlődés e három paraméterére.

3. A több testnevelési és sportfoglalkozásnak a testmagasság alakulására nincs, csak a testsúly és részben (lányoknál) a vitális kapacitásra van hatása.

IV. Az értekezés témakörében készült publikációk jegyzéke

1. Csáki Péterrel és Schanzl Róberttel közösen: Az iskolai testnevelési kutatások adatfelvételezése és adatfeldolgozása (Testneveléstudomány, 1967. 2.sz. 26-39.p.)
2. A gyorsaság fejlődésének néhány életkori jellemzője; valamint a különböző sportágakkal való foglalkozás hatása a gyorsaság fejlődésére 14-19 éves lányoknál és fiuknál. (A fiatalok fizikai képességeinek fejlődése. A Testnevelési Tudományos Kutató Intézet évkönyve, 1968. 65-67.p.)
3. Az állóképesség fejlődésének néhány életkori jellemzője; valamint a különböző sportágakkal való foglalkozás hatása a speciális állóképességre 14-19 éves lányoknál és fiuknál. (A fiatalok fizikai képességeinek fejlődése. A Testnevelési Tudományos Kutató Intézet évkönyve, 1968. 77-85.p.)
4. A különböző sportágak hatása a 10-14 éves gyerekek pszichomotorikumának fejlődésére. (Testneveléstudomány, 1967/68. 3-20.p.)
5. Eiben Ottóval, Farkas Gyulával és Rajkai Tiborral közösen: Tíz-tizenkilenc éves városi gyermekek növekedése az 1962-1965. évben végzett longitudinális vizsgálat alapján (Anthropológiai Közöny, 1969. 3-4.sz. 143-168.p.)
6. Az erő fejlődése a 7-18 éves iskolai tanulóknál. (A testnevelés tanítása, 1973. 3.sz. 82-90.p.)
7. A gyorsaság, az állóképesség, a ruganyosság fejlődése 7-18 éves iskolai tanulóknál. (A testnevelés tanítása, 1973. 4.sz. 102-111.p.)
8. A 7-18 éves iskolai tanulók testi fejlődése. (A testnevelés tanítása, 1973. 5.sz. 132-147.p.)
9. Célkitűzések a tanulók fizikai erőnlétének fejlesztésére. (A testnevelés tanítása, 1973. 6.sz. 164-172.p.)
10. Az iskolai testnevelésben szereplő különböző sportágak hatása a pulzusszámmra. (Testneveléstudomány, 1973. 3.sz. 64-86.p.)
11. Az iskolai testnevelésben szereplő sportágak hatása a kar tolóerejének fejlődésére. (A testnevelés tanítása, 1974. 5.sz. 153-159.p.)

RESUMES

KERESZTÉNYI, József

Les débuts des grands jeux nationaux des Grecs. - Députés d'Olympie en Egypte? -

La date généralement admise des débuts des jeux olympiques de l'Antiquité remonte à 776 avant notre ère. Les noms et patries des champions de la course de stade avaient été éternisés par Eusèbe (260 à 340 de notre ère). L'écrivain du jeune christianisme fait allusion dans sa chronique relatant les événements de l'histoire du monde - avant la liste des vainqueurs - aussi à la fondation et à la rénovation des jeux olympiques. L'auteur de ce travail cherche à rendre probable l'authenticité de ces données, et il constate que les débuts des grands jeux nationaux des Grecs datent de 1996 avant n.è., et que leur fondateur pouvait bien être Héraclès, fils mortel d'Alcmène né à Thèbes en Boïotie.

L'auteur analyse également la visite des députés d'Elis - plus précisément d'Olympie - en Egypte. Les organisateurs des jeux olympiques avaient rendu visite aux sages égyptiens - selon Hérodote - pour demander leur avis sur la pureté des grands jeux nationaux des Grecs.

L'auteur destine son travail à être l'objet de discussions, car - comme il l'écrit - il se peut bien que ses arguments nouveaux à propos des débuts de la fondation des jeux olympiques de l'Antiquité soient trop hardis et ses constatations contradictoires à celles généralement admises par les historiens de l'Olympisme - puisées dans la plupart des cas dans l'une des premières œuvres de J.H. Krause.

FÖLDESI, TAMÁS - F.SZABÓ, Gyöngyi

Tendances de la politique sportive dans le miroir des années 1930 à 32 du journal Nemzeti Sport

Par l'examen de quelques années du journal sportif le plus populaire entre les deux guerres, le Nemzeti Sport (Sport National) les auteurs cherchent à contribuer avec des données de détails à la question comment le régime Horthy pouvait-il réussir à survivre à la crise économique mondiale sans aucun choc social fondamental. Ils estiment que le prisme de la presse sportive permet d'obtenir une image relativement fidèle de la politique sportive de l'époque.

La première partie donne un aperçu des caractéristiques essentielles de la politique sportive de l'époque de la contre-révolution. La suite expose comment l'organe de presse mentionné dans le titre avait-il été mis au service de l'idéologie de l'époque Horthy.

KUN, László

Les relations internationales de notre football avant la première guerre mondiale

L'auteur étudie les problèmes des relations internationales entre 1890 et 1914, problèmes négligés dans la littérature de l'histoire du sport en Hongrie mais aussi à l'étranger. À l'arrière-plan il esquisse la situation internationale de la Monarchie Austro-Hongroise. La naissance de la diplomatie sportive hongroise est mise en rapport avec l'intégration au mouvement olympique et avec les manifestations organisées à l'occasion des 1000 ans de l'état hongrois. Dans l'expansion du football en Hongrie sont soulignés les visites d'équipes autrichiennes, anglaises et tchèques à Budapest, tout comme les premiers tournois des équipes hongroises à Vienne et à Prague. Le travail éclaire en même temps le rôle de la Fédération Hongroise de Football dans la solution des désaccords aux premiers congrès de la FIFA. Il présente également les luttes intérieures entre les adeptes de l'Entente et ceux de l'orientation allemande à la veille de la première guerre mondiale.

KRASOVEC, Ferenc

L'expansion du football et les ouvriers

Les rapports entre les ouvriers et le sport le plus populaire entre eux, le football, n'étaient étudiés jusqu'à présent ni par les chercheurs s'approchant du côté de la culture physique ouvrière, ni par ceux partant de l'histoire du football. L'auteur non plus, ne cherche pas plus qu'à rassembler les peu de sources dispersées relatives à ce sujet et à exposer certains données et rapports jusqu'ici moins connus.

L'auteur expose les données les plus importantes de la période entre la deuxième moitié du siècle dernier et la fin de la première guerre mondiale, relatives à ce sujet dans la capitale et à la campagne (le premier match, les premiers clubs, l'expansion du football des ouvriers au niveau national, les résultats des équipes dans les championnats etc.). Il traite séparément les relations particulièrement étroites des jeunes ouvriers avec le football. Finalement il attire l'attention sur certains aspects du grand intérêt porté par les ouvriers pour le football.

ZALKA, András

Un aperçu historique sur la formation des entraîneurs de football en Hongrie

L'auteur donne un court aperçu sur l'histoire de la formation des spécialistes d'éducation physique et de sport en Hongrie. Il donne une description variée du rôle et de l'importance du "trainer" durant les premières dizaines d'années du football hongrois. Il poursuit les efforts du Collège des Entraîneurs de Football Hongrois et de l'Ecole Supérieure d'Education Physique fondée en 1925 pour établir une formation organisée des entraîneurs de football. Finalement il expose le système actuel de la formation des entraîneurs de football réalisée déjà au niveau académique.

TAKÁCS, Ferenc

Le football dans les beaux-arts

L'étude poursuit les relations entre le sport et les beaux-arts, des débuts jusqu'à nos jours. Après les représentations d'époque du jeu de football primitif nous pouvons lire sur le reflètement du football du Moyen Age et de la Renaissance dans les beaux-arts. L'article présente aussi une nouveauté: lors des fouilles récentes dans le Palais de Buda une assiette chinoise peinte, représentant des joueurs de football a été trouvée. En passant par les tendances modernes de la peinture (cubisme, futurisme, expressionisme etc.) il analyse les oeuvres ayant trait au football. Une partie relativement détaillée est consacrée à la matière de l'exposition d'art organisée en 1970 au Mexique, à l'occasion de la Coupe du Monde de football.

NYULÁSZI, János

Le conflit du moderne et de l'esprit sportif dans le football actuel

Parmi les phénomènes sateillites du football complexe de nos jours il mérite une attention particulière au point de vue des performances que les risques de jeu incorrect deviennent de moins en moins grands que ceux du jeu sportif. Cette tendance étant malsaine, les règlements - dans notre cas les règles de jeu du football - devront assurer les conditions à la réalisation conforme a la destination de ce sport. Pour repousser ce phénomène, la compétence dans l'application des règles ne semble pas être suffisante; il faudrait aussi de l'initiative de la part de la réglementation, ce qui nécessiterait en même temps un examen comparatif des problèmes analogues en d'autres sports aussi.

GRUBICH, Vilmos

Les besoins en hydrates de carbone chez les sportifs

L'auteur traite du rôle des hydrates de carbone dans notre alimentation, il caractérise les différents hydrates de carbone d'origine animale ou végétale et, définit le rôle et la place des sucres simples dans l'alimentation des sportifs. Il passe ensuite aux besoins en hydrates de carbone et aux aspects relatifs au remplissage de l'organisme de hydrates de carbone, pour terminer son travail par l'énumération des sources d'hydrates de carbone.

FARMOSI, István - APOR, Péter

La constitution physique d'hommes âgés pratiquant régulièrement des mouvements physiques

A la base de l'examen de la constitution physique de quarante-quatre hommes âgés de 68,6 ans en moyenne et pratiquant régulièrement des mouvements physiques on a pu constater que les caractéristiques anthropométriques, les données de la composition du corps et le samotype indiquent l'importance des activités sportives régulières. Mais la variabilité de l'échantillon indique en même temps les différences de valeur entre les différentes formes d'activités au point de vue de la protection de la santé.

La comparaison avec le fantôme unisex Ross-Wilson a démontré que les personnes âgées dépassent le fantôme quant aux proportions des caractéristiques circonférencielles. La circonférence de la cuisse en diffère tout de même, malgré les activités sportives, ce qui a trait vraisemblablement au changement de la structure dynamique de la marche dû au mode de vie essentiellement sédentaire.

FRENKL, Róbert - GYÖRE, Ágota - TRINN HUNG Thanh

L'effet des facteurs d'alimentation et des différents modes d'entraînement sur les performances de nage de rats blancs

Les auteurs avaient examiné l'effet des facteurs d'alimentation sur les performances de nage de rats blancs que l'on faisait nager soit régulièrement soit en fractions. Les 5 premiers jours de la semaine précédant la définition des performances un régime riche en protéines et pauvre en hydrates de carbone, les deux derniers jours avant les mensurations un régime riche en hydrates de carbone et pauvre en protéines avait été appliqué.

Par rapport aux performances de nage des animaux normalement nourris, le régime a provoqué une amélioration significative, alors qu'entre les deux démarches d'entraînement il n'y avait aucune différence.

Les examens biochimiques reflétaient avant tout l'effet de l'entraînement qui a été potentié dans certains cas par le régime.

Lors des expérimentations ultérieures relatives à ce mécanisme on avait séparément étudié l'effet de la période de cinq jours riche en protéines et celui de la période complète de sept jours sur la teneur en glycogène du foie et des muscles, de même que sur la concentration de cytochrome P₄₅₀ des cellules de foie. Dans ces expérimentations c'était la course qui servait de modèle d'entraînement.

PILVEIN, Márton

Un essai de standardiser les données périmétriques variant (dynamiquement) sous l'effet du procès d'entraînement

Le seuil de sensibilité de nos organes de sens ne reste pas stable, mais il montre sans cesse soit une augmentation soit une diminution oscillant. Les changements sont déterminés d'une part par le niveau général de l'activation du cortex, d'autre part par la réafférentation.

Les examens des sportifs d'élite ont été effectués aux niveaux excellents et à ceux faibles de leur activité psychophysiologique. Les résultats ont été répartis en fonction des changements d'état. Une telle répartition des seuils de sensibilité permet de formuler des standards contenant les seuils de sensibilité supérieur et inférieur de la perception - de même que la possibilité du changement dynamique - en tant que normes.

SZÉCSÉNYI, József - Oros, Ferenc

Examen des caractéristiques dynamiques des principaux muscles travaillant dans le sprint

Les auteurs avaient examiné les domaines d'élongation et de raccourcissement des principaux muscles travaillant dans le sprint, le déroulement temporel des parties délimitées, la vitesse à observer pendant une unité de temps et les changements de vitesse par une unité de temps. Ils avaient choisi ces paramètres parce que chacun d'eux possède un contenu physique directement lié aux caractéristiques dynamiques du fonctionnement musculaire, ce qui était le problème-clé de tout l'examen.

Les films constituant l'objet de l'examen avaient été enregistrés avec les 16 meilleurs coureurs de vitesse de l'équipe nationale hongroise.

La dynamique du fonctionnement des muscles gluteus maximus, iliopsoas, quadriceps femoris, triceps suare et des fléchisseurs de la cuisse pendant la phase la plus rapide de la course de 60 m.

Les résultats de cet examen sont d'une grande importance pour la science du sport aussi bien que pour l'utilisation pratique.



Analyse biomécanique de films du saut en hauteur

L'auteur a comparé les unes aux autres des données obtenues par l'analyse biomécanique de films sur un essai de Fosbury-flop réussi et un autre manqué. Des images enregistrées avec une caméra "super-8" d'une vitesse de 34,48 Hz, le centre de gravité du sauteur a été défini par les méthodes de Knoll-Egger, Dempster, Walton et Dähne, sur une trentaine d'images pour chacun des sauts. Le saut réussi a été effectué à une hauteur de 195 cm, l'essai manqué à 200 cm. A la base des données de la courbe de trajectoire du centre de gravité, de même qu'à la base de l'analyse des changements de vitesse et d'accélération, des angles d'envol et des distances séparant le centre de gravité du sol dans la phase d'appui on a constaté que l'angle d'envol était moins grand, et cela malgré l'élan d'une plus grande vitesse et malgré la vitesse de départ plus importante. L'échec du deuxième essai était provoqué - malgré les plus grandes vitesses d'élan et d'envoi - par l'angle d'envol moins grand et par le fait que le pied d'appel a été posé trop loin de la barre.

BÁTHORI, Béla - MAKSZIN, Imre

Un essai de programme d'études pour l'examen méthodologique de l'enseignement en lancement du poids

Les auteurs présentent leurs recherches relatives à la préparation d'un nouveau programme d'études, par l'examen de certains aspects de la méthodologie de l'enseignement. Ils ont cherché les possibilités de contribuer par une meilleure préparation physique à l'assimilation plus facile des mouvements à la séance d'éducation physique à l'école. Selon les résultats obtenus la nouvelle méthode (expérimentale) ne s'était pas avérée meilleure et la méthode d'enseignement traditionnelle en différait même d'une façon significative. La raison en est cherchée dans le fait que la méthode d'enseignement traditionnelle est connue mieux et plus profondément. Malgré cela les auteurs estiment avoir réussi à démontrer l'effet positif de la nouvelle méthode et les résultats plus homogènes des groupes expérimentaux. La découverte des proportions correctes entre la préparation physique et la formation technique nécessitera d'autres examens et expériences.

MOLNÁR, Ferenc - OROS, Ferenc

Sur la planification de l'intensité dans l'entraînement en sprint

Le travail cherche à offrir une aide au travail pratique dans la planification de l'amélioration des performances en course de vitesse.

A la base de la totalisation statistique des résultats réalisés sur les distances de sprint et les distances supplémentaires, les auteurs ont exprimé les vitesses moyennes relatives aux différents résultats en pourcentages des vitesses moyennes relatives aux différents résultats en pourcentages des vitesses moyennes sur 100 m, et ainsi défini la courbe de performance moyenne. Ils ont ensuite défini les séries de résultats en connexion de 40 m au départ volant jusqu'à 500 m par rapport aux distances partielles applicables dans la pratique. Des résultats par distances ainsi obtenus et représentant une intensité de 100 %, on a défini pour le travail pratique trois séries de résultats de différente intensité (intensités de 93, de 85 et de 75 %) qui offrent dans la préparation des sprinters les limites les plus nécessaires.

GAJDOS, Anton

Chargements d'entraînement chez les jeunes gymnastes

L'auteur souligne l'importance indiscutable des chargements d'entraînement dans la gymnastique sportive. Il les caractérise ensuite selon leurs contenus quantitatif et qualitatif.

Se servant des indices d'intensité, de degré de difficulté, de difficulté et de l'indice d'intensité des exercices il a examiné les chargements d'entraînement chez des gymnastes de 13 à 14 ans. Pour terminer il compare l'intensité d'entraînement des gymnastes hongrois à celle des gymnastes tchécoslovaques.

ZUSAMMENFASSUNGEN

KERESZTÉNYI, József

Anfänge der grossen nationalen Wankampfspiele bei den Griechen. - Botschafter von Olympia in Ägypten?

Der allgemein angenommene Zeitpunkt für den Anfang der antiken Olympischen Spiele ist 776 v.u.Z. Die Namen und die Heimat der Sieger im Stadionlauf wurden von Eusebios (260 - 340 n.u.Z.) verfertigt. Dieser frühchristliche Autor erwähnt in seiner die weltgeschichtlichen Ereignisse zusammenfassenden Chronik, vor der Siegerliste, auch die Gründung und Erneuerung der Olympischen Spiele. Der Verfasser des Beitrags versucht die Richtigkeit dieser Angaben zu verifizieren und stellt fest, dass der Anfang der grossen nationalen Wettspiele der Griechen auf das Jahr 1996 v.u.Z. zurückgeht und ihr Gründer Herakles, der im böiotischen Theba geborene sterbliche Sohn Alkmenes gewesen sein mag.

Der Verfasser analysiert auch den Besuch der Gesandten von Elis, eigentlich Olympia in Ägypten. Die Veranstalter der Olympischen Spiele besuchten die ägyptischen Weisen um sich nach der Reinheit der grossen nationalen Wettspiele zur erkundigen.

Der Verfasser möchte mit dieser Arbeit zur Diskussion anregen, da die von ihm veröffentlichten neuartigen Erörterungen zu dem Anfang und zur Gründung der klassischen Olympischen Spiele zu kühn sind, und seine Feststellungen den von den Olympiahistorikern allgemein angenommenen, meistens aus einem Frühwerk von J.H. Krause übernommenen Feststellungen widersprechen.

FÖLDESI, TAMÁS - F. SZABÓ, Gyöngyi

Sportpolitische Richtungen im Spiegel der Jahrgänge 1930-32 der Zeitung Nemzeti Sport

Die Verfasser wollten durch die Untersuchung einiger Jahrgänge der zwischen den zwei Weltkriegen meist verbreiteten Sportzeitung Nemzeti Sport (Nationaler Sport) mit Teilangaben zur Frage beitragen, wie es dem Horthy-Regime gelingen konnte, die Weltwirtschaftskrise ohne grundsätzliche gesellschaftliche Erschütterungen überzustehen. Ihrer Meinung nach kann man durch das Prisma der Sportpresse ein ziemlich getreues Bild über die Sportpolitik der Epoche erhalten.

Im ersten Teil der Arbeit werden die wichtigsten Charakteristika der Sportpolitik der Periode der Gegenrevolution überblickt. Im weiteren wird es erklärt, auf welche Weise das im Titel erwähnte Sportorgan in Dienst der Ideologie des Horthy-Regimes gestellt wurde.

KUN, László

Die internationalen Beziehungen unseres Fussballssportes vor dem ersten Weltkrieg

Der Verfasser behandelt das in der ungarischen aber auch in der internationalen Literatur der Sportgeschichte vernachlässigte Problem der internationalen Beziehungen zwischen 1890 und 1914. Im Hintergrund stellt er die internationalen Beziehungen der Österreich-Ungarischen Monarchie dar. Die Geburt der ungarischen Sportdiplomatie wird mit der Einschaltung in die olympische Bewegung und mit den aus Anlass des 1000-jährigen Bestehens des ungarischen Staates organisierten Veranstaltungen in Zusammenhang gebracht. In der Verbreitung des Fussballs in Ungarn werden die Spiele englischer und tschechischer Mannschaften in Budapest, bzw. die ersten internationalen Turniere ungarischer Mannschaften in Wien und Prag hervorgehoben. In der Arbeit wird auch darauf ein Licht geworfen, welche Rolle der Ungarische Fussballverband in der Lösung der an den ersten FIFA-Kongressen entstandenen Missverständnisse gespielt hat. Gleichzeitig weist die Arbeit auch darauf hin, welche innere Kämpfe es am Vorabend des ersten Weltkrieges zwischen Anhänger der Entente und denen der deutschen Orientation gab.

KRASOVEC, Ferenc

Die Verbreitung des Fussballs und die Arbeiterschaft

Mit den Beziehungen zwischen den Arbeitern und dem unter ihnen populärsten Fussball haben sich die Forscher in Ungarn weder von Seiten der Arbeiter-Körperkultur, noch von Seiten der Geschichte des Fussballs beschäftigt. Auch der Verfasser erzielt nicht mehr, als die Ansammlung der wenigen und zerstreuten Materiale zum Thema und die Darlegung einiger weniger bekannten Angaben und Zusammenhänge.

Von der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts bis zum Ende des ersten Weltkrieges legt der Verfasser die wichtigsten Angaben aus der Hauptstadt und vom Lande vor (das erste Spiel, die ersten Klubs, die Verbreitung des Arbeiterfussballs im Lande, die Mannschaften in den Meisterschaften usw.). Getrennt spricht er über die besonders engen Beziehungen der jungen Arbeiter zum Fussball. Schliesslich lenkt er die Aufmerksamkeit auf einige Aspekte des grossen Interesses der Arbeiter für den Fussball.

ZALKA, András

Historischer Überblick der Fussballtrainerausbildung in Ungarn

Der Verfasser gibt einen kurzen Überblick von der Geschichte der Bildung von Körpererziehungs- und Sportfachleuten in Ungarn. Er gibt eine interessante Beschreibung der Rolle und der Wichtigkeit des "Trainers" in den ersten Jahrzehnten des ungarischen Fussballs. Er verfolgt die Bemühungen des Kollegiums der Ungarischen Fussballtrainer und der 1925 begründeten Hochschule für Körpererziehung für den Ausbau der organisierten Fussballtrainerausbildung. Schliesslich stellt er das aktuell gültige System der schon am Hochschulniveau durchgeführten Trainerausbildung im Fussball dar.

TAKÁCS, Ferenc

Fussball in den bildenden Künsten

Die Arbeit verfolgt die Beziehungen zwischen dem Sport und den bildenden Künsten von den Anfängen bis zu unserer Zeit. Nach zeitgenössischen Darstellungen des Urfussballspieles können wir über die Widerspiegelung des Fussballs in der Kunst des Mittelalters und der Renaissance lesen. Auch eine Neuigkeit wird vorgestellt: bei den neuesten Ausgrabungen des Königspalastes in Buda kam ein bemalter chinesischer Teller zum Vorschein, auf dem Fussballspieler zu sehen sind. Auch die modernen Richtungen der Malerei (Kubismus, Futurismus, Expressionismus usw.) werden aufgezählt und die sich mit Fussball beschäftigenden Werke in ihnen analysiert. Verhältnismässig ausführlich wird das Material der zur Zeit der Fussballweltmeisterschaft 1970 in Mexiko veranstalteten Kunstaussstellung behandelt.

NYULÁSZI, János

Konflikt zwischen Moderne und Sportlichkeit im heutigen Fussball

Es ist eine beachtenswerte Tatsache unter den Begleiterscheinungen des heutigen komplexen Fussballes, dass vom Gesichtspunkt des Erfolges aus das Risiko des regelwidrigen Spieles ständig kleiner wird als das des vorschriftsmässigen. Diese Richtung als ungesund gewertet, steht vor den Spielregeln des Fussballs - die Aufgabe, für die Praxis der Sportart die bestimmungsgemässen Bedingungen zu sichern. Um diese Erscheinung zurückzuschlagen scheint die Kompetenz in der Anwendung der Regeln nicht genug zu sein, auch von Seite der Regelbestimmung wird eine Initiative nötig, wobei mit vergleichenden Untersuchungen auch ähnliche Probleme anderer Sportarten aufgedeckt werden müssen.

GRUBICH, Vilmos

Kohlenhydratenbedarf bei Sportlern

Der Verfasser schreibt über die Rolle der Kohlenhydrate in unserer Ernährung, er charakterisiert die Kohlenhydrate tierischer und pflanzlicher Herkunft, er stellt die Rolle und die Lage der einfachen Zucker in der Ernährung des Sportlers dar. Nachher behandelt er den Kohlenhydratenbedarf und seine Aspekte im Zusammenhang mit der Kohlenhydratfüllung des Organismus. Schliesslich beendet er seine Arbeit mit der Darstellung der Kohlenhydratquellen.

FARMOSI, István - APOR, Péter

Der Körperbau von älteren Männern die regelmässig physische Bewegungen treiben

Auf Grund der Untersuchung vom Körperbau 44 älterer Budapester Männern mit Durchschnittsalter von 68,6 Jahren, die regelmässig physische Bewegungen durchführen, kann festgestellt werden, dass die antropometrischen Charakteristiken, die Angaben der Körperzusammensetzung und des Somatotyps auf die Wichtigkeit der regelmässigen Sporttätigkeit hinweisen. Die Variabilität der Probe weist aber auch darauf hin, dass die verschiedenen Tätigkeitsformen vom Gesichtspunkt des Gesundheitsschutzes aus nicht gleichwertig sind.

Im Vergleich mit dem Ross-Wilson Unisex-Phantom hat es sich gezeigt, dass die Älteren in der Proportioniertheit der Umfangscharakteristiken den Phantom übersteigen. Trotz Sporttätigkeit weicht aber davon der Oberschenkelumfang ab, was nach unserer Annahme mit der in Folge der vornehmlich sitzenden Lebensweise veränderten dynamischen Struktur des Gehens in Beziehung stehen mag.

Die Wirkung der Ernährungsfaktoren und der verschiedenen Trainingsvorgänge auf die Schwimmleistung von weissen Ratten

Die Verfasser haben die Wirkung der Ernährungsfaktoren auf die Schwimmleistungen von dauerhaft bzw. phasenhaft schwimmenden weissen Ratten untersucht. An den ersten 5 Tagen der Woche vor der Leistungsbestimmung wurde eine eiweissreiche kohlenhydratenarme, an den 2 Tagen vor der Messung eine kohlenhydratenreiche eiweissarme Diät verwendet.

Im Vergleich mit der Schwimmleistung von normaler Weise ernährten Tiere ergab die Diät eine signifikante Verbesserung, wobei es zwischen den zwei Trainingsmethoden keinen Unterschied gab.

Die biochemischen Untersuchungen widerspiegeln in erster Reihe die Wirkung des Trainings, in einigen Fällen von der Diät potenziert.

In den weiteren Experimenten über diesen Mechanismus wurde die Wirkung der 5-tägigen eiweissreichen und die der totalen 7-tägigen periode auf den Leber- und Muskelglykogengehalt und besonders auf die citochrom P₄₅₀ Konzentration der Leberzellen getrennt untersucht. In diesen Experimenten wurde das Laufen als Trainingsmodell verwendet.

PILVEIN, Márton

Ein Experiment zur Standardisierung von sich auf Einfluss des Trainingsprozesses (dynamisch) ändernden perimetrischen Angaben

Die Reizschwelle unserer Sinnesorgane ist nicht stabil, sie zeigt eine ständige, wellenartige Zunahme, bzw. Abnahme. Die Änderung wird einerseits durch dass allgemeine Aktiviertheitsniveau des Cortex, andererseits durch ihre Rückmeldung (Reafferentation) zu den Cortex-Rezeptoren beeinflusst.

Die Untersuchungen der Spitzensportler wurden an hervorragenden bzw. an niedrigen Niveaus ihrer psychophysiologischen Aktivität durchgeführt. Die Ergebnisse wurden den Zustandsveränderungen nach aufgeteilt. Eine solche Trennung der Reizschwellen ermöglichte die Schaffung von Standarden, die die untere und obere Schwelle der Wahrnehmung - und auch die Möglichkeit der dynamischen Änderung - als Norm enthalten.

Untersuchung der dynamischen Charakteristiken der beim Kurzstreckenlauf funktionierenden wichtigsten Muskeln

Die Verfasser untersuchten das Ausdehnungs- und Verkürzungsbereich der beim Kurzstreckenlauf funktionierenden wichtigsten Muskeln, den zeitlichen Ablauf der abgegrenzten Teile, die während einer Zeiteinheit zu beobachtende Geschwindigkeit und die Geschwindigkeitsänderung während einer Zeiteinheit. Diese Parameter wurden ausgewählt, weil ein jeder von ihnen einen physischen Inhalt enthält, der mit den dynamischen Charakteristiken der Muskelarbeit in unmittelbarer Beziehung steht, was eine Schlüsselfrage dieser Untersuchung ist. Die untersuchten Filme wurden über die 16 besten Sprinter der ungarischen Nationalmannschaft aufgenommen.

Die Funktionsdynamik der Muskeln "gluteus maximus", "iliopsoas", "quadriceps femoris", "triceps suare" und der Oberschenkelflexoren wurde in der schnellsten Phase des 60 m - Laufes untersucht.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind für die Sportwissenschaft, wie auch für die praktische Anwendung von grosser Wichtigkeit.

FÓZÓ, Csaba

Biomechanische Filmanalyse im Hochsprung

Der Verfasser hat die durch die biomechanische Filmanalyse eines gelungenen und eines misslungenen Fosbury-flop-Sprunges erhaltenen Angaben miteinander verglichen. Auf Grund von mit einem Super 8 Kamera von 34,48 Hz Geschwindigkeit aufgenommenen Bilder - je nach Sprung etwa 30 Bilder - wurde der Schwerpunkt des Athleten mit Knoll-Egger, Dempster, Walton, bzw. Dähne-Methode bestimmt. Der erfolgreiche Sprung erfolgte auf 195 cm, der misslungene auf 200 cm. Aus den Angaben der Bahnkurve und aus der Analyse der Geschwindigkeits- und Beschleunigungsänderungen, der Ausflugswinkel und der Entfernung des Schwerpunktes vom Boden in der Stützphase ergab sich, dass trotz Anlauf mit grösserer Geschwindigkeit und trotz höherer Anfangsgeschwindigkeit der Ausflugswinkel kleiner war. Der misslungene Sprung war - trotz der höheren Anlaufs- und Ausflugs-geschwindigkeit - dadurch hervorgerufen, dass der Ausflugswinkel kleiner war, und dass das Absprungsbein ferner von der Sprunglatte abgestellt wurde.

BÁTHORI, Béla - MAKSZIN, Imre

Ein Experiment im Studienprogramm zur unterrichtsmethodologischen
Untersuchung des Kugelstossens

Die Verfasser legen eine Untersuchung zur Vorbereitung des Studienplans dar, mit Untersuchung unterrichtsmethodologischer Aspekte. Sie suchten eine Möglichkeit, wodurch eine bessere Aneignung der Bewegungen in der Körpererziehungsstunde in der Schule durch eine bessere physische Vorbereitung gefördert werden kann. Den erhaltenen Ergebnissen nach erwies sich die neue (experimentelle) Methode nicht als besser, die traditionelle Unterrichtsmethode unterschied sich sogar signifikant von ihr. Die Ursache dafür wird in der besseren, gründlicheren Kenntnis der traditionellen Unterrichtsmethode gesehen. Trotzdem sind die Verfasser der Meinung, dass es ihnen gelungen ist, die positive Wirkung der neuen Methode und die einheitlicheren Ergebnisse der Experimentgruppen zu beweisen. Die Aufdeckung der richtigen Verhältnisse zwischen physischer Vorbereitung und technischer Ausbildung erfordert noch weitere Untersuchungen und Experimente.

MOLNÁR, Ferenc - OROS, Ferenc

Zur Planung der Intensität im Sprinttraining

Die Arbeit möchte zur praktischen Arbeit, zur Planung der Leistungssteigerung im Sprint Hilfe leisten.

Auf Grund statistischer Summierung der auf Sprintstrecken und auf Ergänzungsstrecken erreichten, zusammengehörenden Ergebnissen gehörenden Durchschnittsgeschwindigkeiten in Prozenten der im 100 m-Lauf erreichten Durchschnittsgeschwindigkeit ausgedrückt und die durchschnittliche Leistungskurve bestimmt. Auf diesem Grund wurden dann vom 40 m mit fliegenden Start bis 500 m die zusammengehörenden Ergebnisserien im Bezug auf die in der Praxis verwendbaren Teilstrecken bestimmt. Aus den auf diese Weise erhaltenen und eine 100-prozentige Intensität bedeutenden Streckenleistungen wurden für die praktische Arbeit drei Ergebniss-Serien von verschiedener Intensität bestimmt (Intensität von 93, 85 und 75 %), die in der Vorbereitung der Sprinter die nötigsten Grenzwerte sind.

GAJDOS, Anton

Trainingsbelastung bei jungen Turnern

Der Verfasser betont die unbestreitbare Wichtigkeit der Trainingsbelastung im Turnen. Im weiteren werden die Trainingsbelastungen dem quantitativen wie auch dem qualitativen Inhalt nach charakterisiert.

Mit Anwendung der Intensität, des Schwierigkeitsgrades, des Schwierigkeitsindex und des Intensitätsindex der Übungen wurden die Trainingsbelastungen von 13 bis 14-jährigen Turnern untersucht. Schliesslich werden die Trainingsintensitäten der ungarischen und der tschechoslowakischen Turner miteinander verglichen.

РЕЗЮМЕ

КЕРЕСТЕНИ, Йожеф

Начало великих национальных соревновательных игр греков. Посланники Олимпии в Египете

Общепринятым временем начала древних олимпийских игр является д.н.э. 776. Эзуебиос / н.э. 260-340 / запечатлевал имени и страны чемпионов по бегу в стадионе. Ранний христианский писатель однако в своей хронике, суммирующей всемирно-исторические события - перед листом победителей - упоминает основание и обновление олимпийских игр. Автор очерка стремится делать вероятной верность этих данных и устанавливает, что начало великих национальных игр греков было в д.н.э. 1196, и их основатель был наверно Геракл, смертный сын Алкмены, родившись в Фивах.

Автор изучает посещение посланников Элиса - вернее Олимпии - в Египете. Организаторы олимпийских игр - по мнению Геродота - побывали у египетских мудрецов, чтобы получили информацию о чистоте великих национальных соревновательных игр греков.

Автор писал свою работу с целью открывать дискуссию, потому что - как он пишет - возможно, что его новые аргументации о начале и основании древних олимпийских игр являются слишком смелыми, а его установления являются противоположными сравнительно к утверждениям, общепринятым историками олимпиад и взятыми в первой очереди из одной ранней работы И.Х.Краузе.

ФЁЛДЕНИ, Тамаш - Ф.САБО, Дьёнъди

Спортполитические тенденции в зеркале 1930-1932 годовых томов газеты "Немзети Спорт"

Средством анализа некоторых томов самой распространенной спортивной газеты "Немзети Спорт", авторы стремились дать частичные данные к вопросу, каким образом мог режим Горти пережить

мировой экономической кризис без основных общественных потрясений? Авторы считают, что через призму спортивного прессы возможно дать относительно верную картину о спортивной политике данной эпохи.

В первой части очерка рассматривают главные характеристики спортивной политики в эпоху контрреволюции. Потом авторы изучают вопрос, как был поставлен спортивный орган, назначенный в заглавии, на службу идеологии эпохи Горти.

КУН, Ласло

Формирование международных связей венгерского футбола перед I-ой мировой войной

Автор изучает вопросы международных связей с 1890 – по 1914 годам, являющиеся запущенными не только в венгерской, но и в международной литературе истории спорта. В заднем плане очерка он очерчивает международное положение Австро-Венгерской Монархии. Возникновение венгерской спортивной дипломатии связывает с вхождением Венгрии в олимпийское движение и также с событиями 1000-летнего юбилея страны. В распространении футбола в Венгрии автор выделяет выступления австрийских, английских и чехословацких команд и также первые международные турниры венгерских команд в Вене и Праге. В очерке становится известным то, какую роль играла Венгерская Футбольная Федерация в сглаживании разногласий, которые разжигались в первых конгрессах ФИФА. В то же время автор ссылается на внутренние борьбы между антантой и сторонниками германской ориентации на кануне I-ой мировой войны.

КРАШОВЕЦ, Ференц

Распространение футбола и рабочие

Связи между рабочими и у них самым популярным футболом в Венгрии ещё не составляли предмет работ учёных, занимающихся либо физкультурой рабочих либо историей футбола. Автор тоже не предпринимает больше чем сборку немного и рассыпанной документации о данной теме и сообщение до сих пор неизвестных данных и соотношений.

Автор сообщает самые важные, относящиеся сюда данные в столице и провинции со второй половины прошлого века до конца I-ой мировой войны /как нп. первая встреча, распространение первых обществ и футбола рабочих в стране, итп /. Отдельно занимается особенно тесной связью молодых рабочих и футбола. В заключении автор обращает внимание на несколько аспектов большого интереса рабочих к футболу.

ЗАЛКА, Андраш

Исторический обзор образования венгерских тренеров по футболу

Автор кратко рассматривает историю образования специалистов спорта и преподавателей физического воспитания в Венгрии. Дает цветную картину о роли и значении "тренера" в первые десятилетия венгерского футбола. Изучает усилия Коллегии Венгерских Тренеров по Футболу и Института Физической Культуры, созданного в 1925-ом году, сделанные за основание организованного образования тренеров. В заключении кратко сообщит в наше время действительную систему образования тренеров, находящегося на институтском уровне.

ТАКАЧ, Ференц

Футбол в изобразительном искусстве

Автор сопровождает связи спорта и изобразительного искусства по началам до наших дней. После современного изображения старинной футбольной игры можем читать об искусственном отражении средневекового, т.е. ренессансного футбола. Статья показывает одну новость: при раскопках в Будапештской Крепости учёные нашли расписную китайскую тарелку, на которой изображены футболисты. Автор изучает современные изобразительные направления / кубизм, футуризм, экспрессионизм итп / и анализирует произведения, касающиеся футбола. Относительной подробностью изучает материалы изобразительной выставки, организованной в Мехике при Чемпионате Мира в 1970-ом году.

НЮЛАСИ, Янош

Конфликты современности и спортивного духа в сегодняшнем футболе

Среди сопровождающих явлений сегодняшнего комплексного футбола необходимо уделять внимание факту, который доказывает, что с аспекта результативности риск правильной игры меньше чем риск неправильной игры. Считая это направление болезненным, задача правил соревнования - в этом случае задача правил футбола - должна заключаться в обеспечении условий для осуществления вида спорта. Для оттеснения этого явления кажется недостаточной компетенция применения правил, а необходимо со стороны создания правил выдвигать инициативу, при котором необходимо исследовать подобную проблематику других видов спорта с помощью сравнительных анализов.

ГРУБИХ, Вильсон

Потребность спортсменов в углеводах

Автор пишет о роли углеводов в нашем питании, характеризует растительные и животные углеводы, сообщает роль и положение простых сахаров в питании спортсмена. Занимается потребностью в углеводах в связи с наполнением организма углеводами. В заключении изучает источники углеводов.

ФАРМОШИ, Иштван - АПОР, Петер

Конституция пожилых мужчин, систематично занимающихся физическими упражнениями

На основе исследований - сорокчетырёх мужчин, в среднем возрасте 68,6 года, которые систематично занимались спортом - было установлено, что антропометрические характеристики, данные состава тела и соматотипы указывают на значение систематичных занятий спортом. Вариабильность образца показывает и то, что различные формы деятельности имеют неодинаковую ценность с аспекта сохранения здоровья.

При сопоставлении с Юнисекс фантоном по Росс-Вильсону выявилось, что в пропорциональности периметрических характеристик пожилые мужчины превышают фантома. Несмотря на их занятия спортом, окружность их бедра различается от него, что и по нашему мнению объясняется кроме сидячей жизни с изменением динамической структуры ходьбы.

ФРЕНКИ, Роберт - ДЬЁРЕ, Агота - ТРИНХ ХУНГ, Тхан

Влияние факторов питания и различных тренировочных приёмов на плавательное достижение белых крыс

Авторы изучали влияние факторов питания на плавательное достижение белых крыс, плавающих в длительном и периодическом режимах. На 5. день в неделю перед определением достижения применялась диета, богата в белках, а 2. день перед измерением применялась диета, богата в белках и бедна в углеводах.

Диета вызывала значительное увеличение в достижении сравнительно животным питающим нормальным пищем. Между двумя тренировочными приёмами не была разницы.

Биохимические исследования отражали в первой очереди влияние тренировки, диета которое в некоторых случаях потенциала.

В дальнейших исследованиях касающих этого механизма отдельно изучали влияние пятидневного периода с много белками и влияние полного семидневного периода на содержание глюкоза в печени и мышцах и также на концентрацию P_{450} цитохрона в клетках печени. В этих экспериментах применялся бег в качестве тренировочного модели.

ПИЛВЕЙН, Мартон

Эксперимент на влияние тренировочного процесса с целью стандартизации /динамически/ изменяющихся периметрических данных

Порог раздражения наших анализаторов не постоянный а показывает непрерывное увеличение или уменьшение текущего характера. Изменение определяется с одной стороны с общим уровнем активности кортекса; а с другой с обратной связью /реafferентации/ кортекса к рецепторам.

Автор проводил исследование высококвалифицированных спортсменов на высоких и низких уровнях их психофизической активности. Результаты были разделены в зависимости изменения состояния. Разделение порогов раздражения такого рода дало возможность к разработке стандартов, которые заключают в себе низкие и верхние пороги ощущения - и также возможность динамического изменения - в качестве нормы.

СЕЧЕНИ, Йозеф - ОРОШ, Ференц

Исследование динамических характеристик главных мышц действующих при спринтерском беге

Авторы изучали область растяжения и укорочения главных мышц действующих при спринтерском беге, временные промежутки отдельных частей, скорость, наблюдаемую в единице времени и изменение скорости происходящее в единицу времени. Эти параметры выбраны потому что они все обладают физическим содержанием, которые находятся в непосредственной связи с динамическими характеристиками мышечной деятельности, являющейся ключевым вопросом настоящего очерка. Киносъёмки были сняты о 16 самых лучших спринтеров венгерской сборной команды.

В самой быстрой фазе 60-и метрового бега были исследована динамика деятельности ягодичной мышцы, тазобедренной мышцы, четырёхголовной мышцы бедра, стибетелей бедра и трёхголовной мышцы икры.

Результаты исследования значительны с аспекта науки о спорте и их практического применения.

ФЕЗЕ, Чаба

Биомеханический анализ прыжка в высоту

Автор сравнивал данные биомеханического кино-анализа, полученные при удачном и неудачном прыжках по Фосбери-флоп.

Из кадров, снятых кинокамерой "супер 8", с скоростью 34,48 Гц, автор определил 30 кадров по каждому прыжку центр тяжести тела /методом Кнолл-Эггер, Демпстер, Вальтон и Дэне /. Удачный прыжок был на высоте 195 см, а неудачный на 200 см. Из анализа данных дуга траектории прыжка, то есть - изменение

скорости и ускорения, угла вылета, дистанция между центром тяжести и опорой в опорной фазе, автор получил, что несмотря на более быстрый раздел и большую начальную скорость, угол вылета был меньше. Неудачный прыжок — независимо от большой скорости разбега и вылета — произошёл на счёт меньшего угла вылета и большой дистанции между отталкивающей стопой и планкой.

БАТОРИ, Бела — МАКСИН, Имре

Эксперимент учебного плана на учебно-методическое исследование толкания ядра

Авторы сообщают исследование, проведённое с целью подготовить учебный план, изучая при этом учебно-методические аспекты. Они искали возможность для того: помогает ли физическая предварительная подготовка лучшему освоению движений на уроке физического воспитания. По полученным данным новый / экспериментальный / метод не оказался лучшим, а традиционный учебный метод значительно отличался от этого. Причина по мнению авторов скрывается в лучшем, основательном знании традиционного учебного метода. Авторы считают, что положительное влияние нового метода и более единые результаты экспериментальных групп удастся показать. Выявление правильных пропорций физической подготовки и технической подготовки требует дальнейших исследований.

МОЛНАР, Ференц — ОРОШ, Ференц

К планированию интенсивности спринтерской тренировки

В настоящем очерке даётся помощь для практической деятельности в планировании спринтерского достижения.

На основе статистических суммирований соответствующих результатов на спринтерских дистанциях и на дополнительных дистанциях авторы выразили средние скорости отдельных результатов в %-ах средних скоростей на 100 м бега. Кроме этого была определена кривая среднего достижения. На основе этого, авторы определили принадлежащие друг другу ряды результатов, начиная с 40 м бега с стартом с хода до 500 метров и отнесли их к частичным дистанциям в практике. Для практической работы из достижений по дистанциям, являющихся 100%-ой интенсивностью, авторы установили три ряда результатов различной интенсивности / 93, 85 и 75 %-ые интенсивности /, которые являются самыми нужными предельными величинами в подготовке спринтеров.

ГАЙДОШ, Антон

Тренировочная нагрузка молодых гимнастов

Автор подчеркивает несомненное значение тренировочной нагрузки в спортивной гимнастике. В дальнейшем анализирует их по количественному и качественному содержанию. С применением так называемые - интенсивности, степени трудности, показателей трудности и показателя интенсивности - упражнений, он изучал тренировочные нагрузки у гимнастов 13-14 лет. В заключении даёт сравнение тренировочной интенсивности венгерских и чехословацких гимнастов.

TARTALOM

oldal

KERESZTÉNYI József: A görögök nagy nemzeti versenyjátékainak kezdete - Olümpia követői Egyiptomban? -	3
FÖLDESI Tamás - F.SZABÓ Gyöngyi: Sportpolitikai tendenciák a Nemzeti Sport 1930-32-es évfolyamainak tükrében	13
KUN László: Labdarugósportunk nemzetközi kapcsolatainak alakulása az I. világháború előtt	25
KRASOVEC Ferenc: A labdarugás elterjedése és a munkásság	35
ZALKA András: A magyar labdarugó edzőképzés történeti áttekintése ...	41
TAKÁCS Ferenc: Labdarugás a képzőművészetben	47
NYULÁSZI János: A korszerűség és sportszerűség konfliktusa a mai labda- rugásban	59
GRUBICH Vilmos: A sportolók szénhidrátszükséglete	63
FARMOSI István - APOR Péter: Rendszeres fizikai mozgást végző idős férfiak testalkata	79
FRENKL Róbert - GYÖRE Ágota - TRINH HUNG Thanh: A táplálkozási té- nyezők és a különböző edzéseljárások hatása fehér patká- nyok uszóteljesítményére	87
PILVEIN Márton: Kísérlet az edzésfolyamat hatására (dinamikusan) változó perimetriai adatok standardizálására	99
SZÉCSÉNYI József - OROS Ferenc: A rövidtávfutásnál működő fő izmok dinamikai jellemzőinek vizsgálata	117
FŐZŐ Csaba: A magasugrás biomechanikai filmelemzése	135

Az oktató-nevelő munka műhelyéből

BÁTHORI Béla - MAKSZIN Imre: Tantervi kísérlet a súlylökés oktatás- módszertani vizsgálatára	151
---	-----

Aktualitások

MOLNÁR Ferenc - OROS Ferenc: A vágtaállóképességi edzés intenzitásának tervezéséhez	165
GAJDOS, Anton: Fiatal tornászok edzésterhelése	177

Tájékozódás

BAKONYI Ferenc: A 7-18 éves iskolai tanulók fizikai erőnléti normái, s azok fejlesztésének lehetőségei az iskolai testnevelésben szereplő sportágakkal (Kandidátusi értekezés tézisei)	187
---	-----



Tartalmi összefoglalók francia nyelven	197
Tartalmi összefoglalók német nyelven	203
Tartalmi összefoglalók orosz nyelven	210

TABLE DES MATIERES

page

KERESZTÉNYI, József: Les débuts des grands jeux nationaux des Grecs -Députés d'Olympie en Egypte?-	3
FÖLDESI, Tamás-F.SZABÓ Gyöngyi: Tendances de la politique sportive dans le miroir des années 1930 a 32 du journal Nemzeti Sport	13
KUN, László: Les relations internationales de notre football avant la premiere guerre mondiale	25
KRASOVEC, Ferenc: L'expansion du football et les ouvriers	35
ZALKA, András: Un aperçu historique sur la formation des entraîneurs de football en Hongrie	41
TAKÁCS, Ferenc: Le football dans les beaux-arts	47
NYULÁSZI, János: Le conflit du moderne et de l'esprit sportif dans le football actuel	59
GRUBICH, Vilmos: Les besoins en hydrates de carbone chez les sportifs .	63
FARMOSI, István-APOR, Péter: La constitution physique d'hommes agés pratiquant regulirement des mouvements physiques ...	79
FRENKL, Róbert-GYÖRE, Ágota-TRINH HUNG Thanh: L'effet des facteurs d'alimentation et des différents modes d'entraînement sur les performances de nage de rats blancs	87
PILVEIN, Márton: Un essai de standartiser les données périmétriques variant (dynamiquement) sous l'effet du proces d'entraînement	99
SZÉCSÉNYI, József-OROS Ferenc: Examen des caractéristiques dynamiques des principaux muscles travaillant dans le sprint	117

Des ateliers de l'enseignement et de l'éducation

BÁTHORI, Béla-MAKSZIN, Imre: Un essai de programme d'études pour l'examen méthodologique de l'enseignement en lancement du poids	151
--	-----

Actualités

MOLNÁR, Ferenc-OROS, Ferenc: Sur la planification de l'intensité dans l'entraînement en sprint	165
GAJDOS, Anton: Chargements d'entraînement chez les jeunes gymnastes ...	177

Informations

BAKONYI, Ferenc: Les normes du condition physique des élèves l'âge de 7-18 ans et les possibilités de les développer par les branches sportives ayant léué dans l'éducation physique scolaire	
Résumés en langue française	197
Résumés en langue allemande	203
Résumés en langue russe	210

INHALT

Seite

KERESZTÉNYI, JÓZSEF: Anfänge der grossen nationalen Wettkampfs Spiele bei den Griechen -Botschafter von Olympia in Ägypten? - .	3
FÖLDESI, Tamás-F.SZABÓ, Gyöngyi: Sportpolitische Richtungen im Spiegel der Jahrgänge 1930-32 der Zeitung Nemzeti Sport	13
KUN, László: Die internationalen Beziehungen unseres Fussballssportes vor dem ersten Weltkrieg	25
KRASOVEC, Ferenc: Die Verbreitung des Fussballs und die Arbeiterschaft ..	35
ZALKA, András: Historischer Überblick der Fussballtrainerausbildung in Ungarn	41
TAKÁCS, Ferenc: Fussball in den bildenden Künsten	47
NYULÁSZI, János: Konflikt zwischen Moderne und Sportlichkeit im heutigen Fussball	59
GRUBICH, Vilmos: Kohlenhydratenbedarf bei Sportlern	63
FARMOSI, István-APOR, Péter: Der Körperbau von älteren Männern, die regelmässig physische Bewegungen treiben	79
FRENKL, Róbert-GYÖRE, Ágota-TRINH HUNG Thanh: Die Wirkung der Ernährungsfaktoren und der verschiedenen Trainingsvor- gänge auf die Schwimmleistung von weissen Ratten	87
PILVEIN, Márton: Ein Experiment zur Standardisierung von sich auf Einfluss des Trainingsprozesses (dynamisch) ändernden perimetrischen Angaben	99
SZÉCSÉNYI, József-OROS, Ferenc: Untersuchung der dynamischen Charakteristiken der beim Kurzstreckenlauf funktionierenden wichtigsten Muskeln	117
FŐZŐ, Csaba: Biomechanische Filmanalyse im Hochsprung	135

Aus der Werkstatt der Bildungs- und Erziehungsarbeit

BÁTHORI, Béla-MAKSZIN, Imre: Ein Experiment im Studienprogramm zur unterrichtsmethodologischen Untersuchung des Kugelstossens	151
---	-----

Aktualitäten

MOLNÁR, Ferenc-OROS, Ferenc: Zur Planung der Intensität im Spintraining	165
GAJDOS, Anton: Trainingsbelastung bei jungen Turnern	177

Orientierung

BAKONYI, Ferenc: Physich konditionelle Normen 7-18 jährige Schüler und inre Entwicklungsmöglichkeiten mit Sportdisziplinen der Körpererziehung (Thesen einer Kandidatendissertation) ...	187
Inhaltzusammenfassungen in Frazösisch	197
Inhaltzusammenfassungen in Deutsch	203
Inhaltzusammenfassungen in Russisch	210

СОДЕРЖАНИЕ

страница

КЕРЕСТЕНИ, Йозеф: Начало великих национальных соревнований в Египете	3
ФЕЛДЕНИ, Тамаш - Ф. САБО, Дьендьи: Спортполитические тенденции в зеркале 1930-1932 годовых томов газеты "Немзети Спорт"	13
КУН, Ласло: Формирование международных связей венгерского футбола перед I-ой мировой войной	25
КРАШОВЕЦ, Ференц: Распространение футбола и рабочие	35
ЗАЛКА, Андраш: Исторический обзор образования венгерских тренеров по футболу	41
ТАКАЧ, Ференц: Футбол в изобразительном искусстве	47
НЕОЛАСИ, Янош: Конфликты современности и спортивного духа в современном футболе	59
ГРУБИХ, Вильмош: Потребность спортсменов в углеводах	63
ФАЙМОШИ, Иштван - АИОР, Петер: Конституция пожилых мужчин, систематично занимающихся физическими упражнениями	79
ФРЕНКИ, Роберт - ДЬЕРЕ, Агота - ТРИНХ ХУНГ, Тхан: Влияние факторов питания и различных тренировочных приёмов на плавательное достижение белых крыс	87
ПИЛВЕЙН, Мартон: Эксперимент на влияние тренировочного процесса с целью стандартизации /динамически/ изменяющихся периметрических данных	99
СЕЧЕНИ, Йозеф - ОРОШ, Ференц: Исследование динамических характеристик главных мышц действующих при спринтерском беге	117
ФЕЗЁ, Чаба: Биомеханический анализ прыжка в высоту	135

Из мастерской учебно-воспитательной работы

БАТОРИ, Бела - МАКСИН, Имре: Эксперимент учебного плана на учебно-методическое исследование толкания ядра	151
---	-----

Актуальности

МОЛНАР, Ференц - ОРОШ, Ференц: К планированию интенсивности спринтерской тренировки	165
ГАЙДОШ, Антон: Тренировочная нагрузка молодых гимнастов	177

Ориентировка

БАКОНЫ, Ференц: Нормы физической готовности учеников 7-18 лет и возможности их развития с видами спорта, имеющимися в школьном физическом воспитании /Тезисы кандидатской диссертации/	187
--	-----

Резюме на французском языке	197
Резюме на немецком языке	203
Резюме на русском языке	210

A KÖVETKEZŐ KÖTETÜNK TARTALMÁBÓL

- OZSVÁTH Károly: Adalékok a vivás motorikus próbáinak kialakításához
- FÖLDESINÉ SZABÓ Gyöngyi: Javaslatok az evezős sport vezetőinek egy sport-szociológiai és szociálpszichológiai kutatás alapján
- KECSKEMÉTY Péter: A negatív izommunka fogalmának irodalmi áttekintése
- SZÉCSÉNYI József - PORKOLÁB Lajos - GARAMVÖLGYI Miklós: Az izom dobásteljesítményét befolyásoló tényezők vizsgálata. (Előzetes közlemény)
- FARMOSI István: Adatok a nagyfrekvenciájú emberi mozgás alkati és motorikus vizsgálatához
- VÁCZY Kristóf - GARAMVÖLGYI Miklós: A miozin és az aktin kölcsönhatása miofibrillumban
- NÁDORI László: Edzett ifjúságért!
- SZÉKELY Éva: Az uszók edzettségének jellemzői és meghatározásának módja. - A motorikus faktorok vizsgálata
- ZSIDEGH Miklós - KEMECSEY Imre: Ujabb adatok a kajakozásról
- RIGLER Endre - NÁDORI László: Gondolatok a sporttechnikáról súlyemelő gyakorlatok példáján
- NGUYEN Thiet Tinh - NÁDORI László - OROSZ Pál - APOR Péter - FARMOSI István: Edzett serdülő és ifjúsági labdarúgók szomatikus fejlődésének néhány jellemzője
- NAGYKÁLDI Csaba: A formábahozás és -időztetés pszichodiagnosztikai elemzése
- PILVEIN Márton: Sportolók látáshatékonyság-vizsgálatainak néhány eredménye
- KUDAR Katalin: A testséma vizsgálata sportolókon
- KUDAR Katalin: Férfi tornászok testséma vizsgálata
- KARCZAG Judit: A személyiségvizsgálatok kérdésfeltevéseiről, tanulságairól és hasznáról
- MAKKÁR Márta (összeáll.): A Testnevelési Főiskola Kutató Intézetének publikációs tevékenysége 1973-1976-ban
- PHAN HONG Minh - RIGLER Endre - GARAMVÖLGYI Miklós: A röplabdaérintések erő kifejtéseinek biomechanikai vizsgálata



1007

Ára : 28. - Fl.