

NUOVA ATLETICA

RIVISTA SPECIALIZZATA BIMESTRALE DAL FRIULI

ANNO XIII - N. 71 - MARZO 1985 - L. 3.600

Dir. Resp. Giorgio Dannisi Reg. Trib. Udine N. 327 del 26.1.1974 - Sped. abb. post. Gr. IV - Pub. inf. 70% - Red. Via Cosettini, 20 - Udine



**LAVORATORE FIERA E'
"MOLTO PIU' DI UN DISCOUNT"
PERCHE' C'E' DI TUTTO
A PREZZI VERAMENTE BASSI.**

**APERTO A TUTTI
ORARIO APERTURA
9.00 - 12.45
15.00 - 19.15**



**LAVORATORE
*fiera***

Quartiere Fieristico. Torreano di Martignacco.

POLYSTUDIO

NUOVA ATLETICA

Rivista specializzata bimestrale

Reg. Trib. Udine n. 327 del 26-1-1974 Sped. in abb. post. GR.
— IV Pubb. inf. 70 p.c.

N° 71 - Marzo 1985

Direttore responsabile:

Giorgio Dannisi

Redattore - Capo:

Ugo Cauz

Collaboratori:

Mauro Astrua, Luc Balbont, Maria Pia Fachin, Luca Gargiulo, Gorcz Karl, Franco Merni, Jimmy Pedemonte, Tiziana Vadori.

Per le fotografie:

Ugo Cauz

In copertina:

Gennady Avdeenko (URSS) campione mondiale ad Helsinki 1984.

Abbonamenti: 6 numeri annuali L. 20.000

da versarsi sul c/c postale n. 24/2648 intestato a: Giorgio Dannisi - Via Branco, 43 Tavagnacco

Redazione:

Via Cosattini, 20 - 33100 Udine
Tel. 205256-680774

Tutti i diritti riservati. È vietata qualsiasi riproduzione dei testi tradotti in italiano, anche con fotocopie, senza il preventivo permesso scritto dell'Editore.

Gli articoli firmati non coinvolgono necessariamente la linea della rivista



Rivista associata all'USPI
Unione Stampa Periodica Italiana

Stampa:

Centro Stampa Union
Udine - Via Martignacco, 101
Tel. 480593

SOMMARIO

- Pag. 44 Verso la qualificazione
a cura di Ugo Cauz
- Pag. 48 Tre livelli tecnici
di Udo Gelhausen a cura di Ugo Cauz
- Pag. 54 Così lancia Michael Carter (U.S.A.)
- Pag. 56 Alcune considerazioni sulla gara dei 400 h maschili
di Giancarlo Zama
- Pag. 58 Liste mondiali all-time maschili
da "Track and field news", gennaio 1985
- Pag. 60 Enciclopedia tecnica e scientifica dell'atletica
- Pag. 65 Giorno dopo giorno riviviamo l'atletica
di D. Mewers/Ugo Cauz (parte settima)
- Pag. 68 I record mondiali da battere nel 1985
- Pag. 69 La struttura della prestazione nelle multiple femminili
di Alberto Madella
- Pag. 75 Una tabella di lanci vari per decatletti
- Pag. 78 Il giovane sollevatore di pesi
di L.S. Dvorkin a cura di Jimmy Pedemonte

Verso la qualificazione

di R. Geinitz
a cura di Ugo Cauz

Nell'articolo che qui segue abbiamo inteso analizzare due lanci di altrettanti atleti sempre compresi nella fascia d'età 15-16 anni, ma predisponendo per ogni lancio una doppia ripresa, cioè realizzata con due telecamere da angolazioni differenti. Le riprese sono state eseguite durante i campionati della RDT del 1982 per la classe d'età AK 15 (peso 5 kg.). Attraverso la sincronizzazione delle riprese è stato possibile presentare i fotogrammi delle medesime posizioni di lancio. Il primo atleta è Gunnar Kiessling (GK) che qui ha realizzato una prestazione di 17.49 m. mentre il secondo Jens Hildebrandt (JH) 16.25.

Considerando nella sua globalità l'esecuzione dei due atleti possiamo rilevare come il livello tecnico sia nell'area dei principianti. La ripresa da due lati fa risaltare chiara la necessità dell'estensione del metodo proprio allo scopo di scoprire manchevolezze nel decorso della tecnica.

LA FASE DI AVVIO (ftg. 1a, b)

Nella ripresa di lato si osservano che le differenze nella posizione iniziale dei due atleti sono relativamente modeste. L'angolo alle anche (angolo tra coscia della gamba di sostegno - destra - e busto) è di circa 50 gradi, quello al ginocchio dell'arto destro 115 gradi. Il braccio sinistro è proteso in avanti e il tronco è ben inclinato in avanti.

In GK è riscontrabile tuttavia una manchevolezza nella posizione del suo C di g già troppo arretrato, mentre dovrebbe ancora gravare sulla gamba di sostegno. Nell'osservazione di fronte si nota con chiarezza come GK scelga una posizione di uscita da questa fase leggermente deviata verso sinistra rispetto alla direzione di lancio (1b). Questo evidentemente facilita la traslocazione della gamba destra in linea retta e l'appoggio del piede sinistro un piede verso sinistra vicino al ferma piede. Attraverso questo espediente GK ottiene, per

quanto riguarda le gambe, un assetto migliore dopo la traslocazione rispetto a JH (4a b).

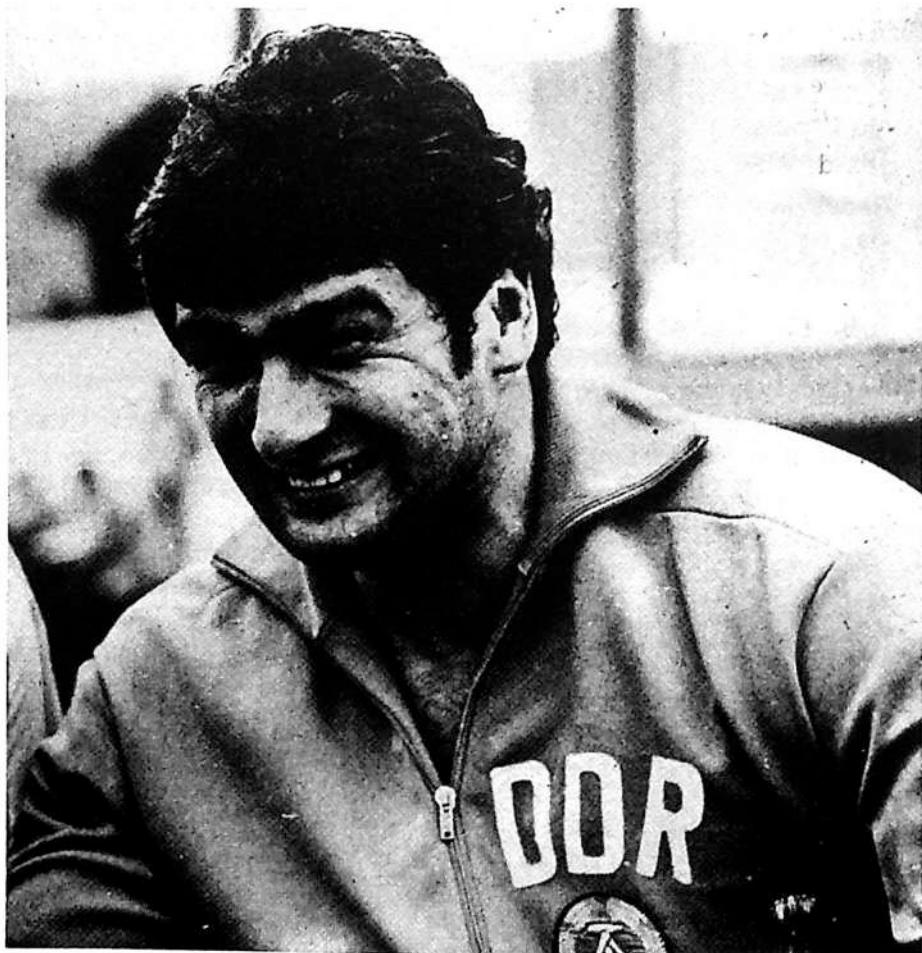
In sportivi non ancora tecnicamente maturi il perdurare in questa procedura può essere pericoloso, in quanto il busto è soggetto ad una prematura apertura. JH trasloca con l'arto di sostegno verso destra; solo in maniera trascurabile sposta la sinistra verso sinistra ottenendo una posizione più instabile. Risulta evidente quanto da noi detto se osserviamo il finale, nel quale il tronco si piega verso sinistra, mentre l'arto sinistro ruota in fuori (B7b, 8b).

Da dietro appare molto buona l'azione di mantenimento della chiusura del busto. L'asse delle spalle deve restare parallela al terreno (B1b), mentre una sopraele-

vazione della spalla sinistra rispetto alla destra può preannunciare un inizio della successiva apertura del tronco.

Un'ulteriore possibile ragione d'errore, i cui effetti diventeranno evidenti al termine del finale, è riconoscibile nell'atteggiamento del braccio di lancio. Già qui si può con prontezza rilevare come o il peso viene scagliato in maniera ineccepibile o il getto tende ad un "lancio", cosa particolarmente facile da osservare proprio nelle classi d'età precedente.

Mentre GK agisce col braccio di lancio in maniera ottimale - avambraccio parallelo al terreno, braccio e avambraccio stanno sul medesimo piano dell'asse delle spalle - JH porta il braccio troppo a ridosso del tronco (B, 1b). La suc-



cessiva sequenza conferma quanto sopra (B2b-4b). JH tuttavia riesce, attraverso un esagerato sollevamento del gomito, in contemporanea con una inclinazione delle anche, a portare nel finale il suo braccio ben dietro al peso (B7b), cosa che la maggior parte degli atleti non riesce a realizzare. Essi portano il gomito in basso e mantengono così una posizione nella quale il gomito non dietro ma persino davanti al peso viene a trovarsi.

E il caso di un insufficiente trasferimento della forza al peso e a un più elevato pericolo di incidente all'articolazione del gomito e del polso. Questo errore può essere evitato attraverso un più consone atteggiamento del capo. La direzione dello sguardo non dovrà all'inizio essere orientata verso il basso, bensì verso un punto a 8-10 m. dietro alla pedana.

LA TRASLOCAZIONE (ftg. 2a, b)

Entrambi gli atleti assumono in questa fase un atteggiamento del corpo. La gamba di sostegno è estesa, l'angolo di spinta (angolo tra la gamba p.d. e il terreno - gamba destra) ammonta 50-60 gradi; l'arto oscillante viaggia radente verso il fermapiède; il braccio sinistro resta rivolto in avanti; il tronco è mantenuto chiuso.

Nell'osservazione di fronte si può osservare benissimo la direzione dell'impiego di forza della gamba sinistra, come pure il posizionamento delle braccia e del tronco.

FASE DI DOPPIO APPOGGIO (ftg. 3a, b - 4a, b)

E' questa la fase nella quale si riscontrano le maggiori differenze tra i due atleti. In entrambi la fase di doppio appoggio è brevemente conservata; in specie GK si risolleva dopo la traslocazione con entrambe le gambe con sollecitudine. Nel fare ciò il suo C di g si trova sulla gamba destra, mentre in JH l'esecuzione è di gran lunga differente. Il peso del corpo è migrato dietro al piede destro e il C di g sta tra le gambe (B4a), riducendo drasticamente il percorso d'accelerazione e con questo il grado di utilizzazione dei gruppi muscolari più forti (gambe, tronco). L'apertura delle anche determina un più consistente calo dell'attività della gamba destra. Nel ftg. 4a di JH si nota l'erroneo movimento di avvitamento del piede destro e dell'articolazione del ginocchio. In questo modo non può venir esercitata alcuna azione efficace da parte

dell'anca destra. Il tallone del piede destro resta sulla pedana e l'anca di conseguenza non ruota ma è semplicemente spinta verso avanti. E' sorprendente in JH l'ulteriore abbassamento del gomito del braccio di lancio e il di contro allontanamento del sinistro che determina un rallentamento dell'azione della spalla di lancio. Dalla ripresa di fronte ciò risulta in tutta la sua evidenza. L'asse delle spalle in JH ben presto si volge nella direzione di lancio (B4b). La spalla destra addirittura sotto il braccio sinistro lavora. In GK diversamente l'asse delle spalle non è ruotato e la posizione del braccio di lancio è molto vicina a quella della fase di partenza.

La ripresa di fronte ci consente una miglior osservazione del piazzamento della gamba di appoggio. In JH l'uso della gamba sinistra è pressoché in linea con quella destra, cosa che gli impedisce nel finale di indirizzare in maniera rettilinea l'accelerazione dell'attrezzo. Contemporaneamente risulta evidente in entrambi gli atleti l'estensione quasi completa della gamba destra (B4a). I fotogrammi di fronte mostrano come da fortemente piegata essa si estenda, cosa che conduce specialmente GK ad un grosso errore.

In conclusione all'analisi di questi quattro ftg. si deve ricordare il troppo marcato rizzamento del tronco. In modo particolare GK già nella posizione di partenza (B1a, b) inizia il sollevamento in maniera troppo accentuata, sino al distacco del piede destro per la traslocazione (ftg. B2a, b). Nell'istante del nuovo contatto di destro (B3a, b) egli ha abbassato di pochissimo la traiettoria del peso, per accentuarla di nuovo sino al termine dell'azione di doppio appoggio. In questo modo il percorso del peso avviene non in linea retta, bensì ondulatoria. Il sollevamento del tronco in GK avviene in maniera continua.

FASE FINALE (ftg. 5a, b - 8a, b)

E' nella fase finale dell'azione che si manifestano con maggiore evidenza gli errori compiuti nelle fasi precedenti. JH, a causa dell'inattività della sua gamba destra e quindi conseguentemente dell'anca, non riesce a creare alcuna pretensione muscolare (B5a-7a). Con la gamba sinistra compie un buon lavoro di puntello, fissando il lato sinistro del corpo, sviluppando solo nell'area della spalla pretensione (B7a). E' buona in JH la com-



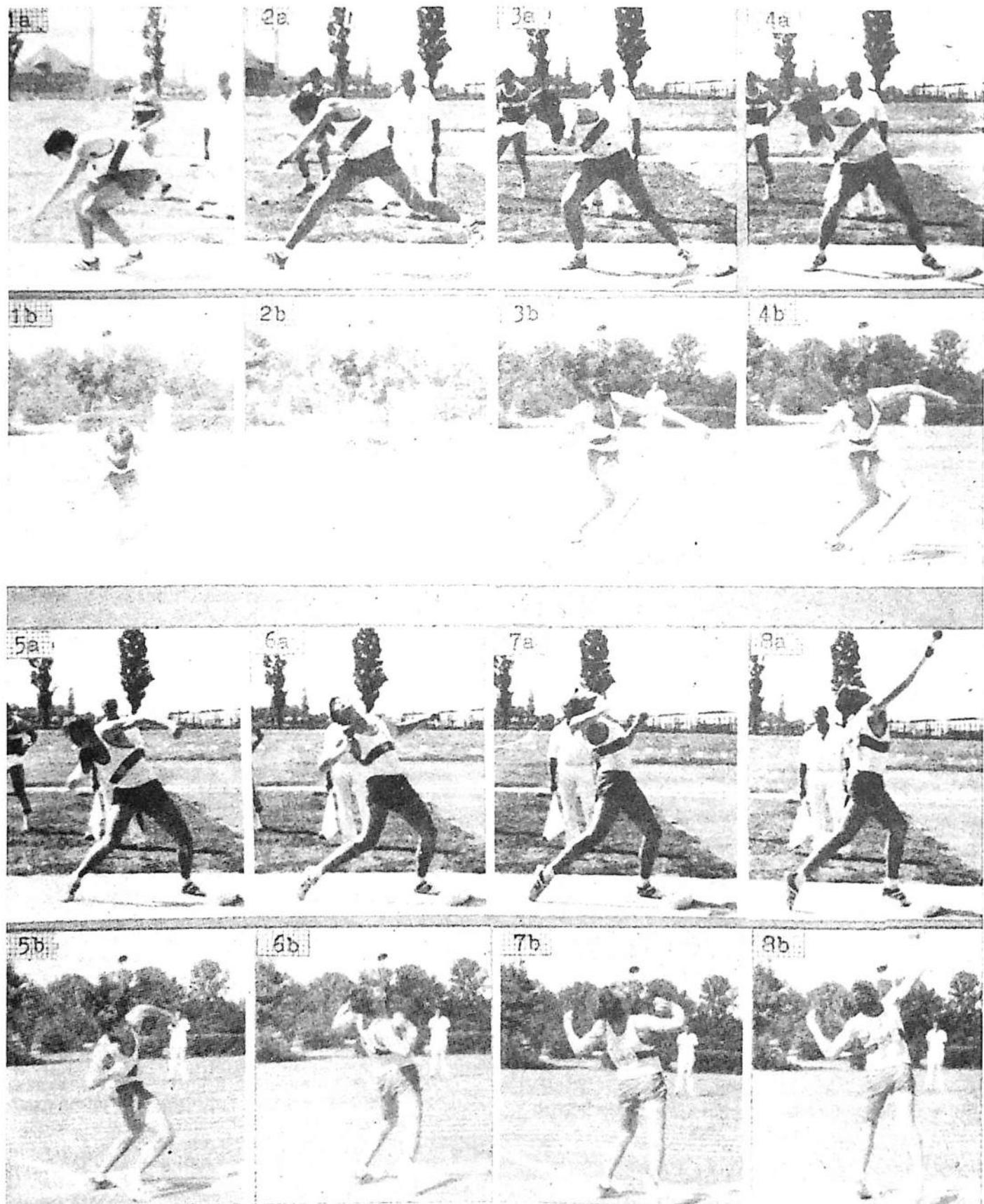
pleta estensione del corpo nel finale (B8a).

GK presenta un ottimo movimento di torsione del piede destro, facendo quindi opportunamente avanzare l'anca. Rispetto a JH, GK costruisce subito una buona torsione che scarica nel finale. La tensione a livello del tronco va in parte perduta poiché non fissa in maniera ottimale la sua gamba sinistra al ginocchio (B6a, 7a). Il movimento di estensione e di sollevamento trova sulla gamba un insufficiente sostegno per cui nel finale non c'è completa estensione del corpo (B8a). Buona tuttavia in GK la guida del braccio di lancio nel finale, in cui il gomito è portato nella direzione del lancio ben dietro al peso (B6a, b - 8a, b).

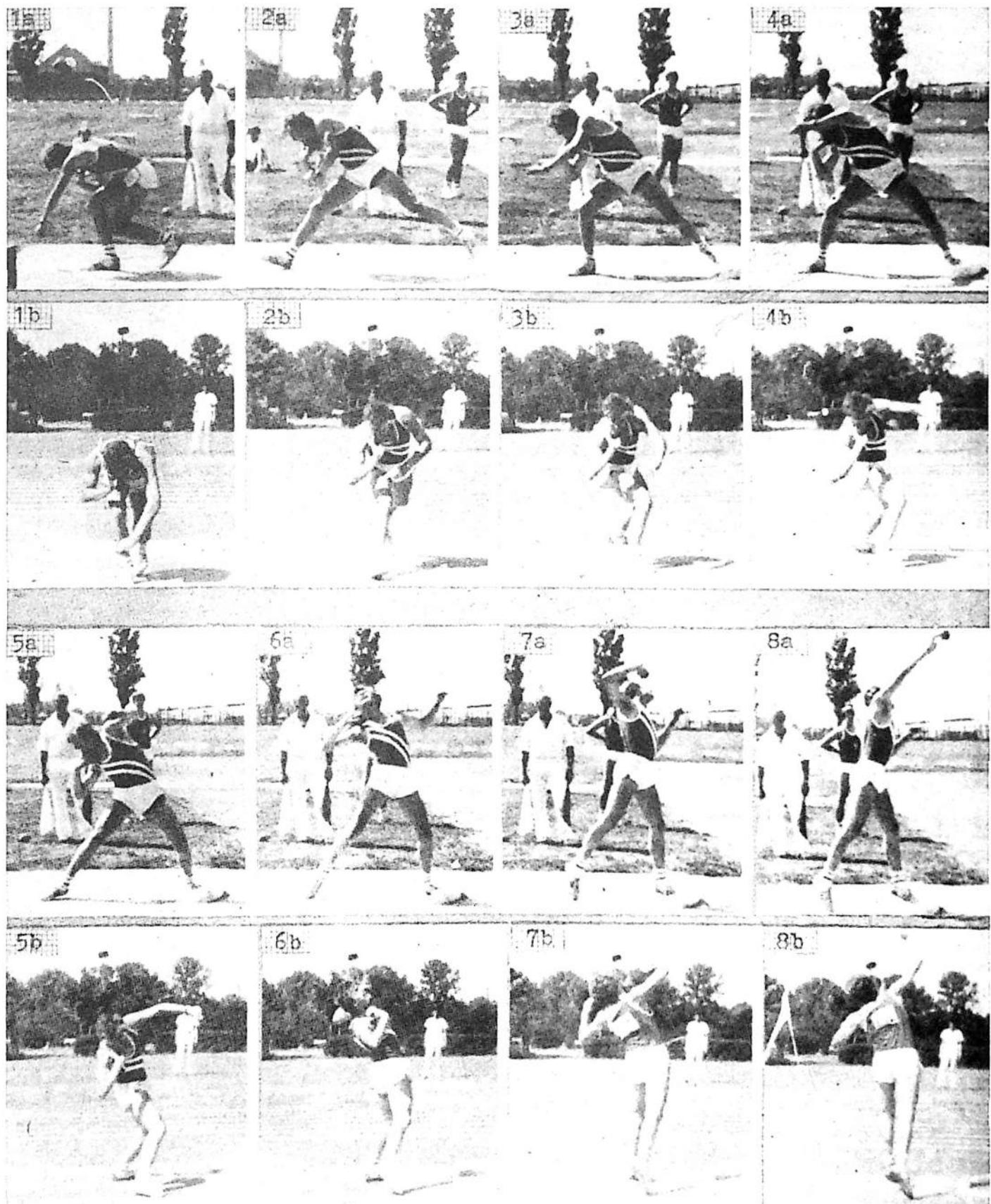
Nella ripresa frontale si scoprono le cause dell'accentuato sollevamento della spalla destra e del gomito in JH. Per la posizione pressoché su un'unica linea dei piedi nel finale egli è costretto a spostare in fuori il suo lato sinistro. Egli accentua qui la lordosi dorsale (B6b) e flette le anche a sinistra (B7b). Di qui l'erroneo esagerato abbassamento della spalla sinistra e sollevamento della destra (B7b). Il gomito destro di JH viene sollevato troppo, restando l'avambraccio sull'allungamento dell'asse delle spalle. GK presenta qui una posizione di ben lunga migliore (ftg. 7b).

In GK abbiamo un forte piegamento della gamba sinistra e una manchevole completa estensione del corpo ben visibile attraverso la ripresa di lato.

Gunnar Kiessling -17.49



Jens Hildebrandt - 16.25



Tre livelli tecnici

di Udo Gelhausen

da "Die Lehre der Leichtathletik" n. 8, marzo 1982

a cura di Ugo Cauz

Le sequenze che qui presentiamo illustrano i lanci di tre atleti che differenziano in maniera consistente per le loro caratteristiche fisiche. Karsten Stolz (KS) (R.F.T.) è un atleta molto alto ragion per cui riesce ad ottenere posizioni speciali: altezza del rilascio e lunghezza del percorso d'accelerazione sono davvero fuori dal comune.

Andreas Horn (AH) (R.D.T.) è un atleta molto forte certamente più avanti di KS nei presupposti di forza. Egli per questa ragione è capace di utilizzare la tecnica tanto cara ai tedeschi orientali del ritmo breve-lungo. Agisce in alta misura sulle qualità di forza massima ed esplosiva delle gambe. Il giovane Lars Böhme è un ragazzo che si è sottoposto unicamente ad un allenamento multilaterale, quindi con nessuna specificità particolare per il getto del peso.

POSIZIONE DI PARTENZA (ftg. 3)

AH lascia il braccio sinistro penzolare rilassato verso il basso, mentre KS lo mantiene lungo il prolungamento ideale dell'asse del corpo. Ciò allo scopo di mantenere l'asse delle spalle ben chiuso durante la traslocazione, cosa realizzata in modo migliore da AH rispetto a KS. Una causa di questo fatto può essere rappresentata dal posizionamento lontano della gamba sinistra con rotazione del piede dietro la gamba destra nel momento della partenza. Qui appare evidente la tendenza ad una precoce "apertura a serramanico" del tronco, cosa che in seguito porterà ad una rotazione indesiderata verso fuori dell'asse delle spalle. LB aziona la sua gamba sinistra portandola certamente troppo avanti al di sotto del corpo. La sua traslocazione assomiglia così ad una kipp.

LA TRASLOCAZIONE (ftg. 4-5)

Tutti e tre gli atleti azionano la traslocazione passando sul tallone. AH agisce in maniera velocissima e molto radente con il piede destro, KS e LB eseguono un leggero balzo per giungere al centro della pe-



dana. Ciò determina differenti effetti nella fase del doppio appoggio. In AH il tempo tra la spinta del piede destro e l'inizio dell'estensione verso l'avanti-alto è molto breve. KS durante la traslocazione ruota chiaramente la gamba destra di AH e LB. Ciò è dovuto anche ad una troppo precoce apertura dell'asse delle spalle. La costruzione della pretensione al termine della traslocazione è in AH maggiore che negli altri due atleti.

FASE DI PASSAGGIO (ftg. 6-7)

AH atterra col piede destro davanti la metà della pedana. Di qui anche per la sua non eccelsa altezza si assiste ad una più ampia posizione di doppio appoggio. Porta

inoltre la sua gamba sinistra velocemente a toccare il terreno. Questo fatto, unito alla più breve durata temporale dell'applicazione della forza verso il basso dopo il contatto della gamba destra, porta ad un più consono trasferimento della velocità nella prima porzione della via d'accelerazione nella seconda. Al termine della fase di passaggio (ftg. 7), AH già inizia l'estensione della sua gamba destra verso l'avanti-alto. Il tallone è già sollevato dal terreno. KS è ancora sull'intera pianta del piede destro e non è ancora giunto col sinistro sulla pedana. Evidente tutto ciò appare anche in LB. Il peso del corpo in maniera troppo marcata viene trasferito sulla gamba sinistra, prima ancora che la fase finale abbia reale inizio. Per questo fatto molto del percorso d'accele-

Getto del peso

LISTE ITALIANE 1984

Alessandro Andrei (FF.OO.) 59	21.50	(1)	Roma	11-7
Marco Montelatici (Pierrel) 53	20.59	(2)	Milano	27-6
Ferando Baroni (FF.GG.) 57	19.67	(1)	Roma	12-5
Luciano Zerbini (FF.OO.) 60	18.93	(1)	Verona	20-6
Luigi De Santis (FF.OO.) 57	18.12	(2)	Caorle	15-7
Moreno Baldini (Cus PI) 57	17.75	(1)	Livorno	16-9
Luigi Sintoni (FF.GG.) 55	17.68	(2)	Livorno	16-9
Marco Bucci (Pierrel) 60	17.59	(1)	Schio	23-6
Leonardo Lazzeri (Assi B.T.) 64	17.41	(1)	Pescara	15-7
Marco Martino (FF.GG.) 60 (10)	17.23	(2)	Schio	23-6
Marco Giacomini (Cus TO) 60	17.11	(6)	Roma	11-7
Paolo Perrotti (AQ 80) 54	16.87	(1)	Civitanova	28-7
Pasquale Montanaro (FF.GG.) 63	16.86	(2)	Pescara	15-7
Flavio Casasola (Cus Roma) 62	16.48	(5)	Milano	27-6
Giovanni Tubini (Arena VR) 64	16.38	(1)	Verona	13-10
Bruno Zecchi (Cus TS) 57	16.24	(1)	Trieste	15-9
Riccardo Liso (Aics Puglia) 61	16.04	(1)	Molfetta	12-5
G.Paolo Cretoni (V. Spoleto) 60	16.00	(1)	Cattolica	9-9
Andrea Meneghin (FF.OO.) 58	15.90	(2)	Padova	12-5
Filippo Monforte (FF.GG.) 53 (20)	15.90	(3)	Salerno	10-6

razione va perduto. Lo sguardo di AH è ancora rivolto in avanti, mentre il braccio sinistro di KS si è già aperto di 90 gradi. Il voluto mantenimento della posizione dell'asse delle spalle e quindi la costruzione della necessaria pretensione muscolare - soprattutto a livello della muscolatura addominale obliqua - appare in AH al termine della fase di passaggio come la più grande nonostante la modesta rotazione del piede destro.

LA FASE FINALE (ftg. 8-12)

AH dà inizio all'estensione della gamba destra presentando il più ampio piegamento dell'arto. LB sta in mezzo alla pedana molto eretto, per il tardivo contatto col terreno della gamba sinistra. Lo svantaggio della modesta altezza e della conseguenza più breve lunghezza del percorso d'accelerazione è bilanciato da AH da un più lungo mantenimento della s-silla

destra all'inizio della fase finale. Tutti e tre gli atleti presentano una buona estensione dell'arto sinistro. AH fissa bene il lato sinistro del suo corpo; KS si inclina di lato. La ragione di ciò può essere che in KS la gamba sinistra abbandona troppo presto la pedana, perdendo di conseguenza l'effetto leva. Diversamente AH accelera con la gamba e meglio sfrutta la sinistra come effetto leva.

LISTE MONDIALI '84

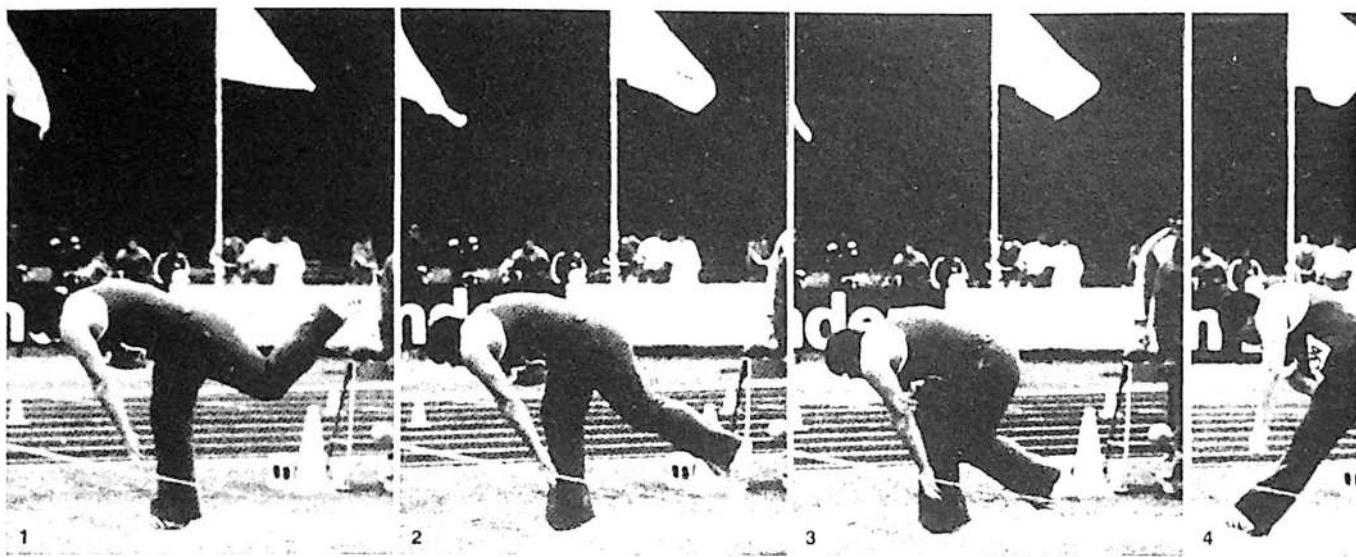
MASCHI
22,19 Oldfield (USA)
22,09 Kasnauskas (SU)
22,04 Beyer (DDR)
21,92 Brenner (USA)
21,76 Carter (USA)
21,75 Timmermann (DDR)
21,74 Bojars (SU)
21,73 Wolf (USA)
21,64 Laut (USA)
21,63 Smirnow (SU)
21,58 Kissekjow (SU)
21,52 Machura (CS)
21,50 Andrei (Ita)
21,35 Baryschnikow (SU)
21,35 Gawrjuschin (SU)
21,27 Lehmann (USA)
21,25 Tafralis (USA)
21,11 Saracevic (Jug)
21,03 Krieger (Pol)
21,02 Solomko (SU)
21,00 Borodkin (SU)
20,96 Kostin (SU)
20,90 Smith (USA)
20,89 Sarul (Pol)
20,85 Gassowski (Pol)
20,80 Günthör (Swi)
20,71 Puzinaitis (SU)
20,66 Milic (Jug)
20,64 Kubes (CS)
20,62 Solomko (SU)
20,60 Donskich (SU)
20,58 Muir (USA)
20,58 Montelatici (Ita)

FEMMINE

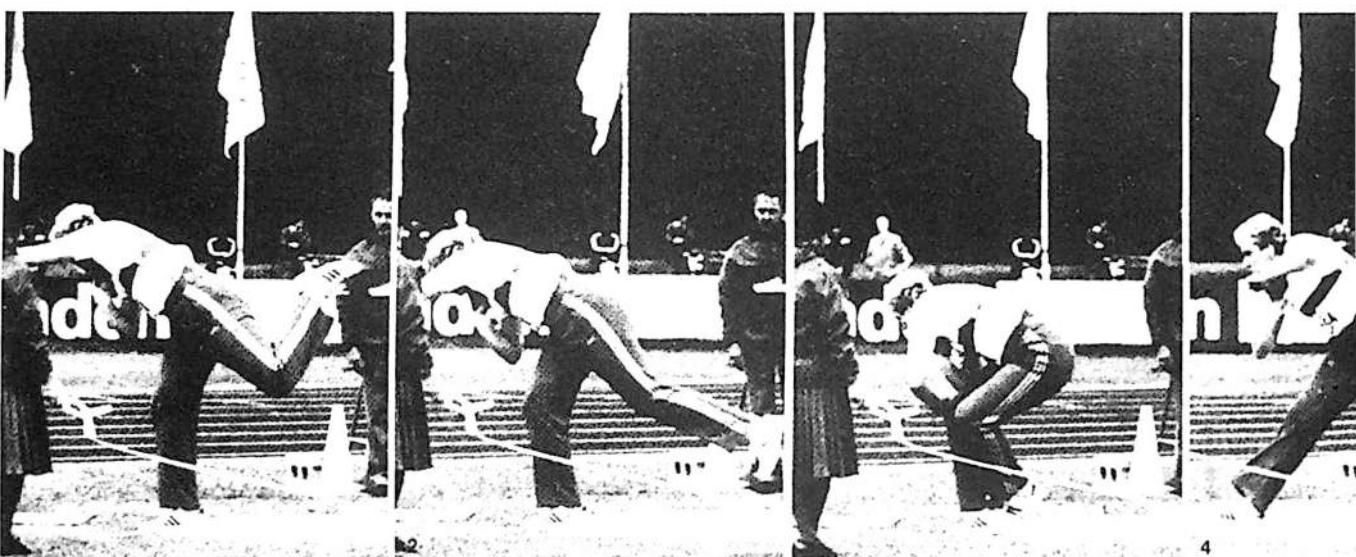
22,53 Lissowskaja (SU)
21,85 Briesenick (DDR)
21,60 Fibingerova (CS)
21,53 N. Anaschidse (SU)
21,32 Müller (DDR)
21,19 Knorscheidt (DDR)
21,01 Pufe (DDR)
21,00 Loghin (Rum)
21,00 Schulze (DDR)
20,55 Losch (De)
20,37 Schmuhl (DDR)
20,25 Sarria (Kub)
20,24 Krieger (DDR)
20,21 Sawina (SU)
20,19 Antonjuk (SU)
20,15 Dittrich (DDR)
20,15 Wojewudskaja (SU)
20,12 Silhava (CS)
20,07 Tscherbanos (SU)
19,74 Martin (Aus)
19,66 Niesche (DDR)
19,58 Orlowa (SU)
19,57 Haupt (DDR)
19,46 Kowtunowa (SU)
19,45 Achrimenko (SU)
19,42 Wesselinowa (Bul)
19,34 Wassiljewa (SU)
19,30 Simm (DDR)
19,30 Agapowa (SU)
19,30 A. Abaschidse (SU)
19,12 Bimbaite (SU)
19,11 Mitkowa (Bul)

LISTE ITALIANE ALL TIME

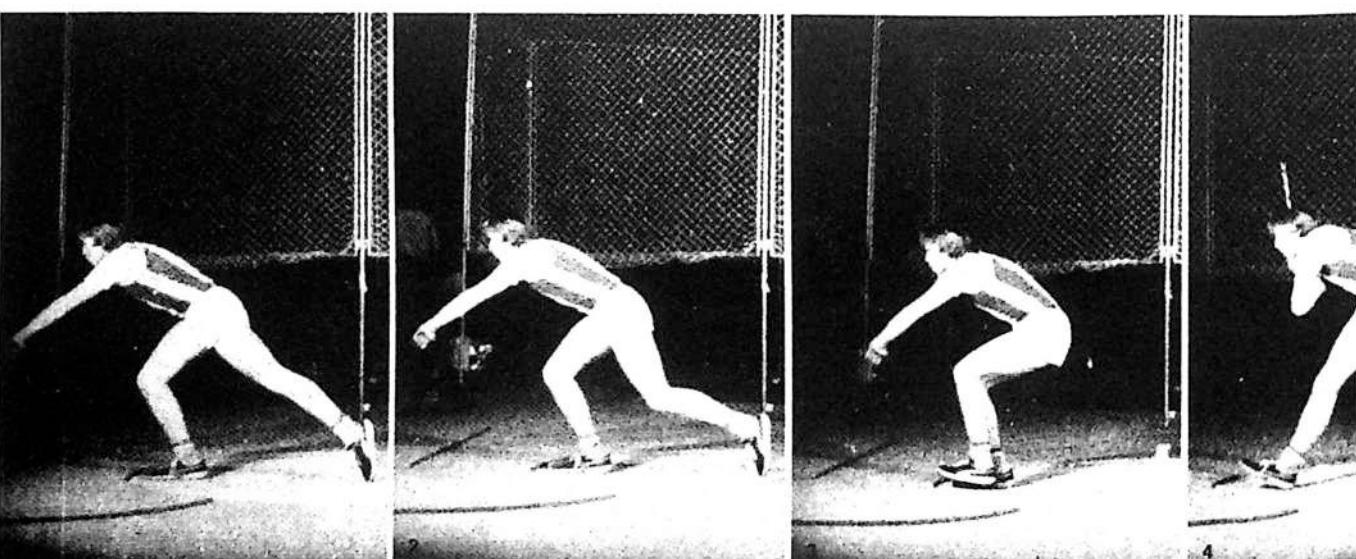
Alessandro Andrei (FF.OO.) 59	21.50	(1)	Roma	11-7-84
Marco Montelatici (Pierrel) 53	20.59	(2)	Milano	27-6-84
Luigi De Santis (FF.OO.) 57	20.06	(2)	Forlì	23-5-82
Angelo Groppelli (Riccardi) 46	20.03	(1)	Torino	8-6-79
Fernando Baroni (FF.GG.) 57	19.67	(1)	Roma	12-5-84
Luigi Sintoni (FF.GG.) 55	19.55i	(1)	Torino	10-2-82
Michele Sorrenti (Fiat TO) 41	19.02	(1)	Padova	31-7-73
Flavio Asta (Carabin.) 46	18.99	(2)	Verona	17-8-69
Luciano Zerbini (FF.OO.) 60	18.93	(1)	Verona	20-6-84
Silvano Meconi (Assi G.R.) 31 (10 performers)	18.82	(1)	Schio	10-8-60

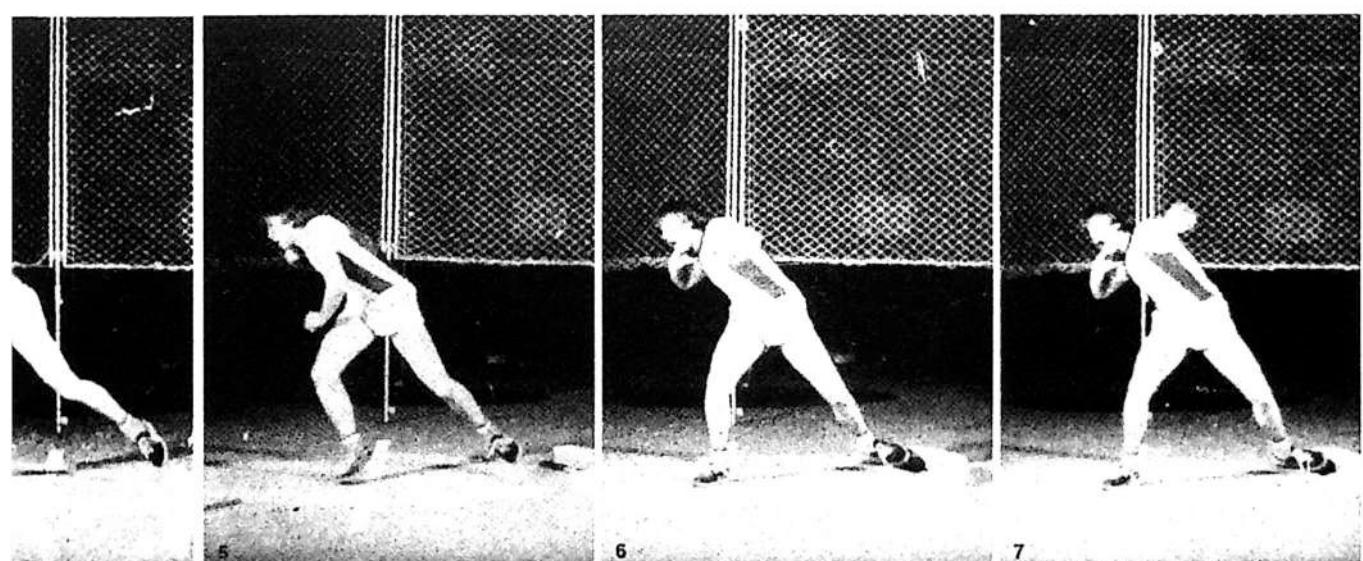
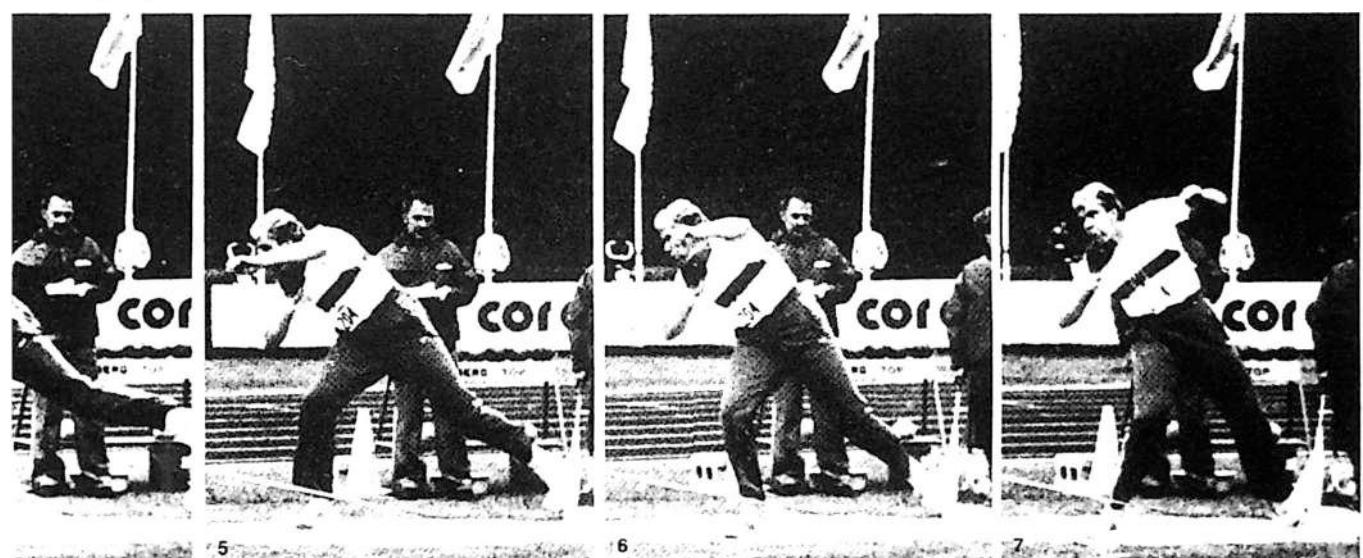
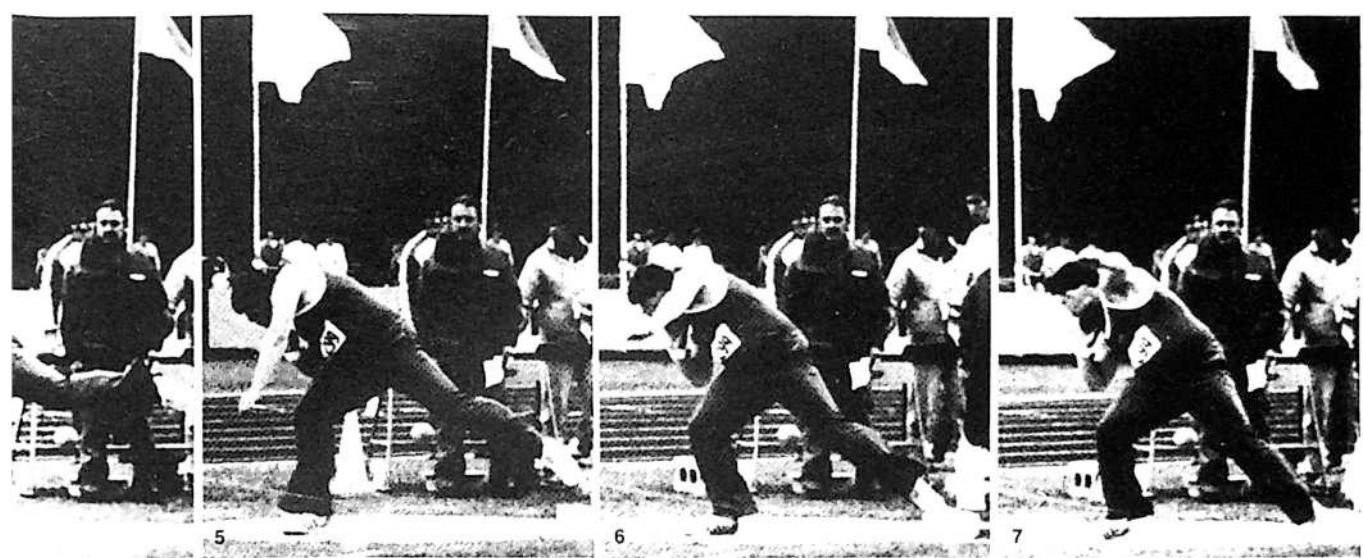


Andreas Horn (DDR).



Karsten Stoltz (De).



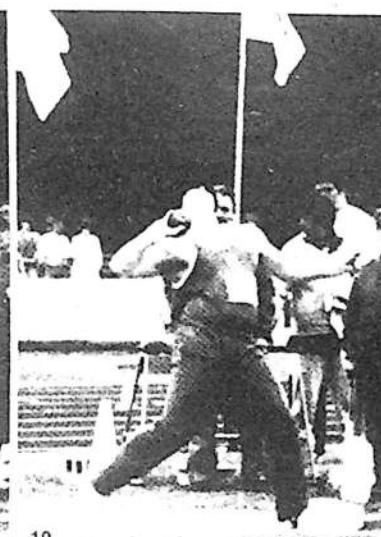




8



9



10



11



8



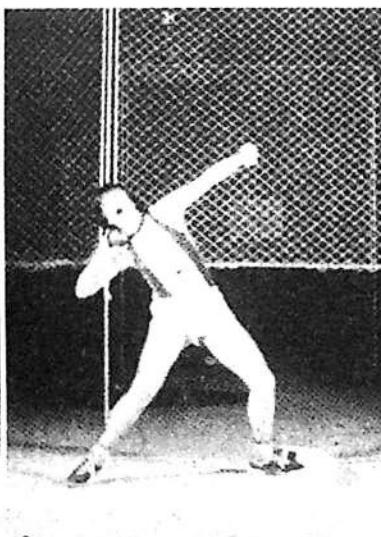
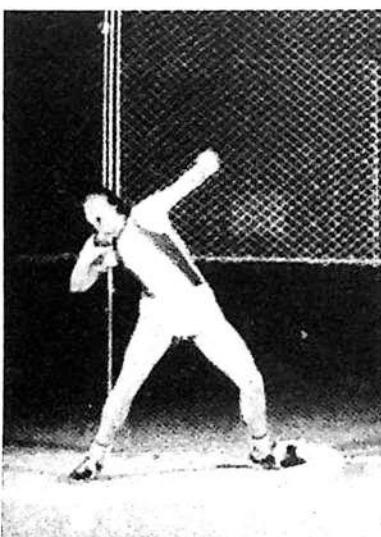
9



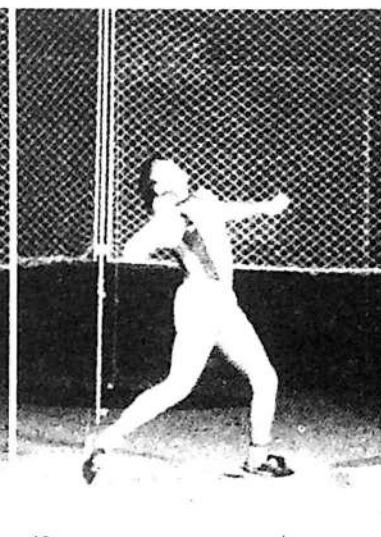
10



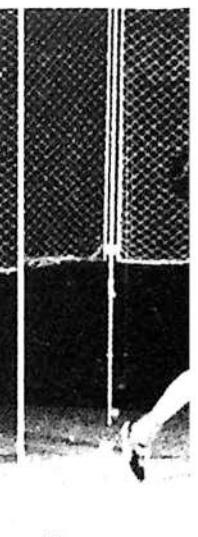
11



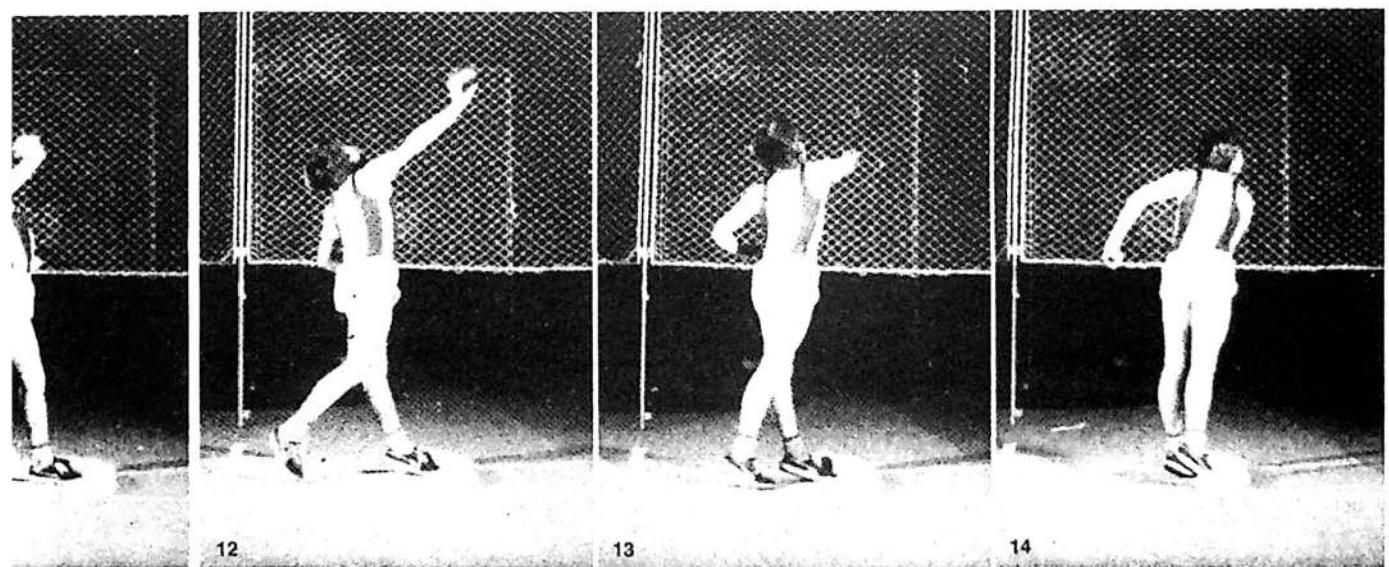
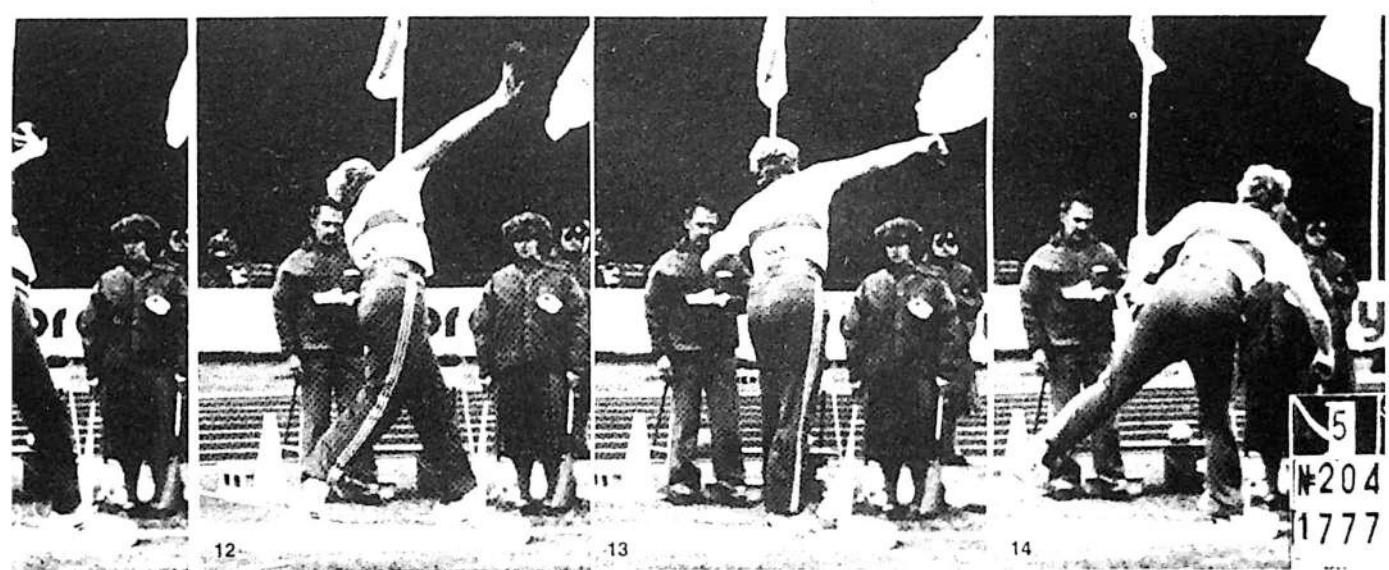
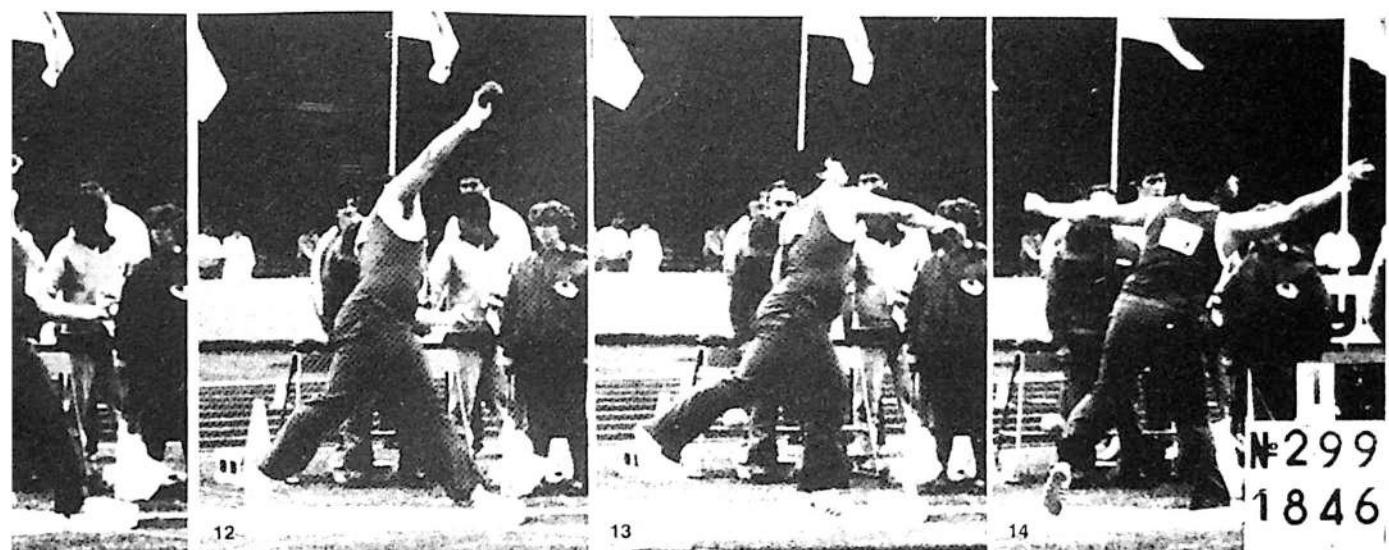
9



10



11



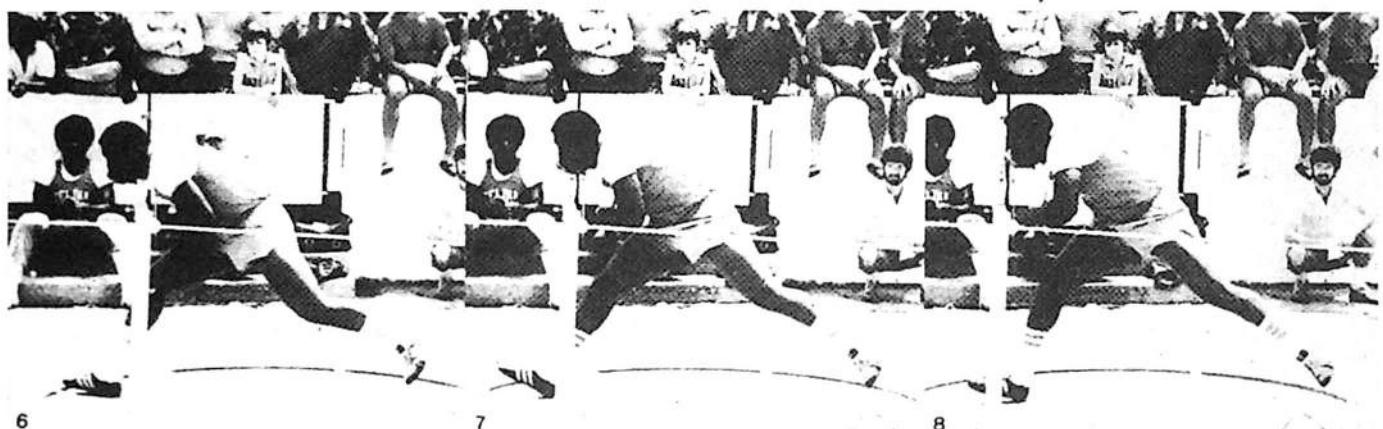
Così lancia:

Michael Carter
(U.S.A.)



1

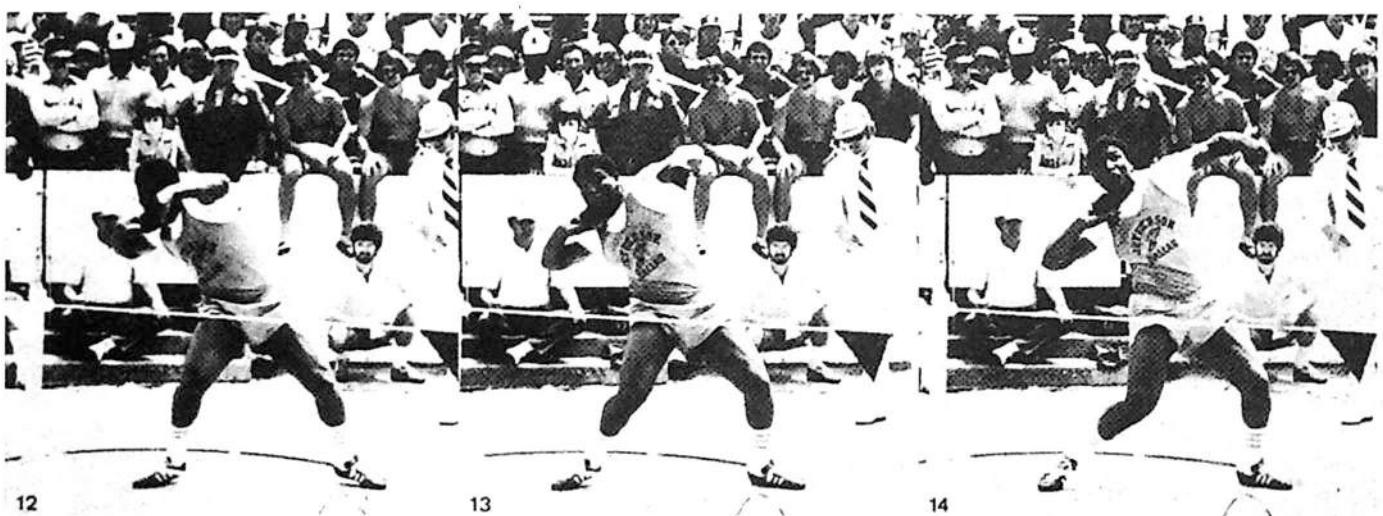
2



6

7

8



12

13

14



18

19

20



3

4

5



9

10

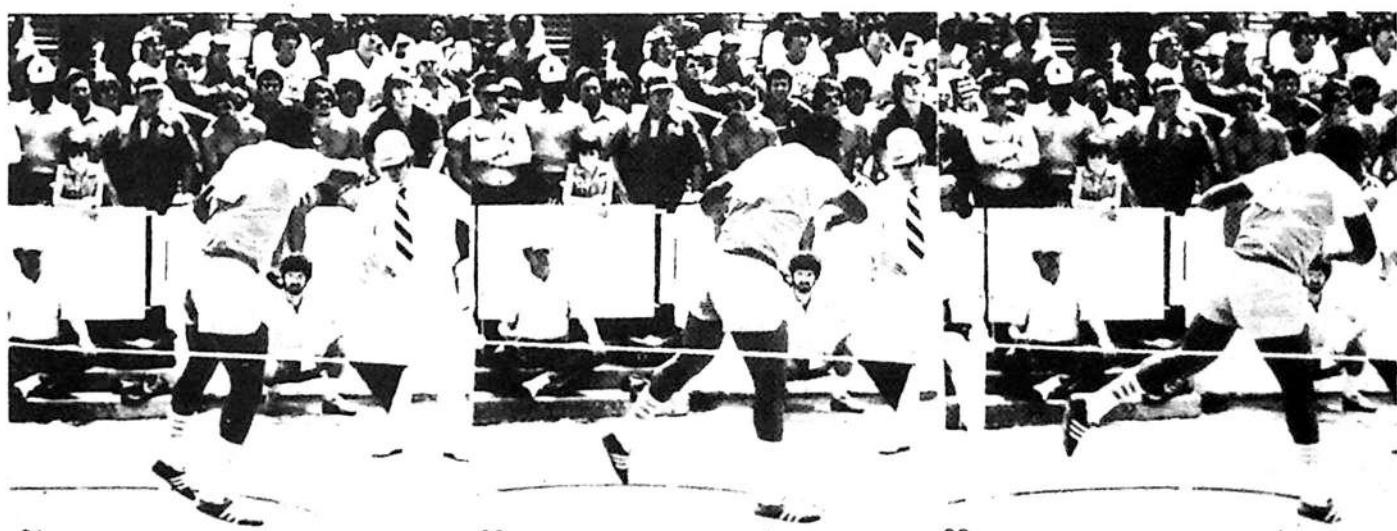
11



15

16

17



21

22

23

Alcune considerazioni sulla gara dei 400 h maschili

di Giancarlo Zama

Questo elaborato prende spunto da un articolo apparso su "NUOVA ATLETICA dal FRIULI" ("Alcune considerazioni tecniche sui 400 ostacoli"), nel 1981 a cura del sottoscritto su di una traduzione di un articolo di Malcolm Aenold (tecnico naz. G.B.) apparso su "Athletics Coach".

In questi ultimi 15 anni (finale olimpica di Mexico 1968) la gara degli "ostacoli bassi", ha avuto un'evoluzione tecnica notevole.

Infatti fino alla gara messicana, i maggiori ostacolisti mondiali (ad eccezione di Gert POTGEITER - record mondiale dei 440 yhs - introduttore della tecnica dei 14 passi) interpretavano la gara con il ritmo dei 15 passi e raramente si faceva ricorso alla tecnica di passaggio alternato.

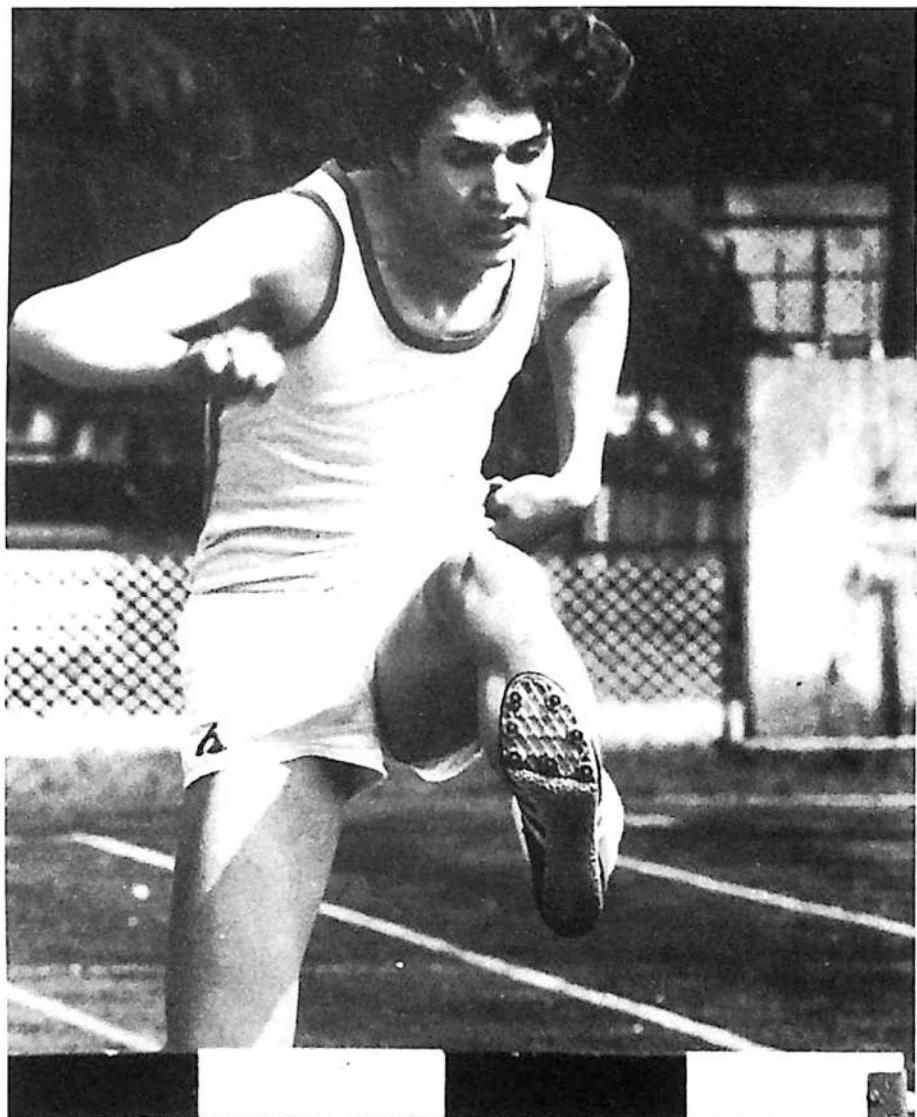
L'introduzione del materiale sintetico nelle piste costrinse molti a modificare il ritmo, così che HEMERY (atleta che proveniva, come precedenti, esperienze dai 110 hs) vinse la gara olimpica del 1968 utilizzando per parte della gara 13 passi e per la restante i 15 passi (anche perché come specialista dei 110 hs - ricordiamo che nel 1969 arrivò secondo dietro ad Ottosai ai Camp. Europei di Atene - aveva "esercitato" una sola gamba di attacco). Con John AKII BUA, nel 1972 si ebbe un'ulteriore ricerca di una tattica di gara che portasse nuovi miglioramenti sia cronometrici che tecnici. L'atleta ugandese vinse la finale con questa impostazione tecnica:

- 13 passi fino al 5. hs
- 14 passi fino al 9. hs
- 15 passi per il 10. hs

portando anche il numero dei passi di avvio a 21 contro i 22 : 23 della media degli altri ostacolisti.

Quest'innovazione tecnica fu alla base del miglioramento del record mondiale (primo atleta a scendere sotto i 48"0) che Hemery aveva stabilito al Mexico.

L'avvento di Edwin MOSES ha ulteriormente rinnovato l'aspetto tecnico della gara, in quanto, mentre la maggior parte degli ostacolisti (per non dire la totalità) cercava e cerca di migliorare sensibilmente le innovazioni di Akii Bua (facendo 13 passi fino all'8 hs e 14 per il restante della gara) ha conseguito (per ora il solo) un ritmo



uniforme di 13 passi per tutta la gara (anche se talvolta ha manifestato l'intenzione di effettuare 12 passi per la parte iniziale della gara).

Queste innovazioni importantissime, hanno portato ad una nuova problematica sia sul tipo di ostacolista da indirizzare alla specialità, sia sulla preparazione che sulla distribuzione dello sforzo.

Risulta infatti evidente che, se un ostacolista percorreva i 35 m. tra ostacolo ed ostacolo in 15 passi la lunghezza media di ciascun appoggio è di m. 2,15, mentre con 14 passi è di m. 2,30, con 13 risulta di circa m. 2,45 (cioè ben 30 cm. in più dei "vecchi" ostacolisti), occorre evidenziare nel cor-

so della preparazione quegli elementi che favoriranno il passaggio ai vari tipi di gara.

Pertanto, partendo sempre da un punto fondamentale e cioè dalle ottime caratteristiche di velocità di base, si è cercato di indirizzare a questa specialità atleti dotati di buone caratteristiche di resistenza aerobica e di caratteristiche fisiche adeguate.

Spesso però si è tralasciato di curare l'aspetto della corretta distribuzione dello sforzo, in favore di una ricerca direi quasi affannosa di imitare Moses, Schmidt od altri ostacolisti, soprattutto in funzione del numero dei passi da effettuare durante la gara.

Da questa analisi risulta come sia quindi necessario procedere di pari passo tra l'evoluzione fisica, tecnica e di preparazione dell'ostacolista. Si dovrà quindi impostare fino alla maturazione fisico-agonistica l'atleta alle varie tappe della distribuzione ritmica della gara.

Importantissimo tuttavia rimane l'addestramento all'uso della tecnica di passaggio alternato ottenibile con i seguenti metodi:

- esercizi tecnici di 1 e 2 gamba ripetuti per entrambi gli arti
- esercizi tecnico-ritmici di 1 e 2 gamba ripetuti per entrambi gli arti
- 10 ostacoli posti a 7 passi di distanza, l'atleta dovrà attaccarli con la gamba "sbagliata", insistendo anche se per le prime volte nasceranno inevitabili delle difficoltà
- stesso esercizio utilizzando la gamba usuale
- passaggio di ostacoli a distanza da 110 hs (l'altezza deve essere scelta in funzione dell'età e abilità dell'atleta - da 0,91 a 1,06 m.) utilizzando la gamba sbagliata
- sistemare 5 ostacoli alla distanza regolamentare (35 m.) sui 200 m. (in pratica i primi 5) ed insistere che l'atleta attacchi con la gamba "sbagliata" senza curarsi della corretta impostazione stilistica
- correre dal 2. all'8. ostacolo (circa m. 300) con gli ostacoli sempre a 35 m. utilizzando la gamba sbagliata per tutto il percorso (quindi con 13/15 passi per passare ad un certo punto a 15/17 passi)
- lo stesso dicasì con la gamba normale di attacco.

Terminate queste prime esercitazioni si cercherà di trovare un modello ideale di corsa con lo scopo di rendere fluido e smaliziato l'atleta in ogni situazione, così come in tutte le condizioni atmosferiche.

Chiaramente si cercherà di insistere maggiormente sull'aspetto della tecnica con la gamba non abitale di attacco, in modo da ottenere un passaggio sull'ostacolo il più redditizio possibile.

Si dovrà inoltre preparare l'attacco al primo ostacolo e poi il ritmo ottimale di gara.

Per quanto riguarda il ritmo di gara dalla partenza al 1. ostacolo si dovrà cercare di impostare e far comprendere come questa prima fase determina il tono (o ritmo) per i seguenti 355 m.

Il primo ostacolo deve essere affrontato in scioltezza affinché possa essere accettabile il rendimento per gli altri 9 ostacoli e deve essere quindi provato più volte (sia in allenamento che in gara) il ritmo ideale di attacco, partendo dal presupposto, nel caso di uso della tecnica di attacco alternato, che il primo ostacolo viene attaccato con la gamba "migliore".

Non dovranno essere effettuati esperimenti in gara, perché il requisito primo per un buon risultato è di avere

una corsa fluida da e sopra il 1. ostacolo, ed inoltre sarebbe un grave handicap psicologico.

Per quanto riguarda la restante parte della gara, occorre sia impostare una corretta tattica di corsa, sia cercare di essere in grado di apportare correzione senza perdere velocità, assetto di corsa e controllo, nonché di cercare un ottimale dispendio di energie.

Si dovrà pertanto iniziare con un ritmo consono sia al grado di abilità, di preparazione di ciascun atleta al fine di avere una condotta di gara accettabile. L'ideale sarebbe di impostare la competizione (specie nei giovani) con un ritmo uniforme di passi al fine di non impiegare mentalmente l'atleta (specie se non ancora esperto e smaliziato) ad una ricerca che può rivelarsi ossessiva del cambio di passi.

Una buona parte dell'allenamento (naturalmente senza dimenticarsi che un ostacolista è anche un buon velocista) quindi dovranno essere svolti i normali programmi di allenamento tipici dei quattrocentisti) dovrà essere finalizzato alla ricerca della tattica di gara (o tecnica di gara), quasi come una squadra di basket o pallavolo riprova gli schemi di gioco.

Anni fa, alcuni ostacolisti tendevano a fare allenamenti finalizzati alla prima parte di gara (di norma i primi 5 ostacoli, talvolta i primi 8) dimenticandosi dei problemi che la parte conclusiva della gara può arrecare.

Questo ha portato a gravi inconvenien-

ti sulla distribuzione della gara (primi 200 m. troppo veloci e passaggi dal 6. ostacolo in poi tecnicamente non più accettabili), e da ciò risulta la necessità di riprovare, sui ritmi di gara, anche la seconda parte della competizione ad esempio con le seguenti metodiche:

- partenza sul rettilineo opposto (m. 200) a 12 metri prima del 5. ostacolo (che non verrà posto sulla pista) e correre la seconda parte di gara. Vantaggi: 6-7-8. ostacolo sono sulla curva e danno una delle difficoltà della gara e di conseguenza è importante allenarsi in questo modo, inoltre si affrontano più facilmente gli ultimi 6 ostacoli, quelli che sono spesso una barriera psicologica per l'ostacolista.
- fare 5 : 8 volte x 6 ostacoli (sempre gli ultimi) tenendo un numero di passi identico
- 4 : 6 volte x gli ultimi 6 ostacoli, e sprintare dal 10 ostacolo all'arrivo (altro elemento importante) sempre riproducendo fra gli ostacoli il ritmo di gara.
- prova 4 : 6 volte gli ultimi 6 ostacoli portando lo sprint finale dall'8 ostacolo cercando in questo caso di non alterare tra l'8 e 9 ostacolo e tra 9 e 10 il ritmo ideale.

Concludendo occorrerà sempre ricercare la migliore scioltezza in ogni parte della gara, impostandola con il ritmo migliore e più consono alle caratteristiche individuali.

EDWIN MOSES



Liste mondiali all-time maschili

da "Track and field news", gennaio 1985

100 METRI

9.93(A)* Calvin Smith (AII) '83
 9.95(A)* Jim Hines (H Strid) '68
 9.96 * Mel Lattany (Bud) '84
 9.97 * Carl Lewis (SMTC) '83
 9.98(A) Silvio Leonard (Cub) '77
 10.00 Marian Woronin (Pol) '84
 10.01(A) Pietro Mennea (Ita) '79
 10.02(A)* Charles Greene (unst) '68
 * James Sanford (USC) '80
 10.03(A)* Stanley Floyd (Hous) '82
 U.S. Additions:
 10.05 Steve Riddick (PPC) '75
 10.06 Bob Hayes (FAM) '64
 Ron Brown (SSTC) '83
 Emmitt King (AII) '83

200 METRI

19.72(A) Pietro Mennea (Ita) '79
 19.75 * Carl Lewis (SMTC) '83
 19.83(A)* Tommie Smith (SCVYV) '69
 19.86(A) Don Quarrie (Jam) '71
 19.92(A)* John Carlos (SCVYV) '68
 19.96 * Kirk Baptiste (Hous) '84
 19.99 * Calvin Smith (AII) '83
 20.00 Valeriy Borzov (SU) '72
 20.03 * Clancy Edwards (USC) '78
 * Larry Myricks (AA) '83

U.S. Additions:

20.07 James Mallard (AII) '79
 Albert Robinson (In) '84

20.08 LaMonte King (SSTC) '80

400 METRI

43.86(A)* Lee Evans (SJ St) '68
 43.97(A)* Larry James (VIII) '68
 44.24 * Wayne Collett (Strid) '72
 44.26 Alberto Juantorena (Cub) '76
 44.27 * Alonzo Babers (Bud) '84
 44.34 * Fred Newhouse (Ft Mac) '72
 44.39 * John Smith (UCLA) '71
 44.41(A)* Ron Freeman (Az St) '68
 44.45(A)* Ron Ray (NCC) '75
 44.50 Erwin Skamrahl (WG) '83
 U.S. Additions:
 44.54(A)* Vince Matthews (JCS) '68
 44.58(A) Curtis Mills (Tx AM) '69

800 METRI

1:41.73 Sebastian Coe (GB) '81
 1:41.77 Joaquin Cruz (Bra) '84
 1:42.28 Sammy Koskel (Ken) '84
 1:42.96 * Johnny Gray (SMTC) '84
 1:43.44 Alberto Juantorena (Cub) '77
 1:43.57 Mike Bolt (Ken) '76
 1:43.51 * Rick Wohlhuter (UCTC) '74
 1:43.61 Steve Cram (GB) '83
 1:43.63 Alberto Guymaraes (Bra) '84
 1:43.65 Willi Wulbeck (WG) '83
 U.S. Additions:
 1:43.74 Earl Jones (En Mi) '84
 1:43.92 John Marshall (VIII) '84
 James Robinson (ICAC) '84
 1:44.29 Don Paige (adi) '83
 1:44.39 David Mack (SMTC) '83
 1:44.31 Jim Ryun (Ks) '66
 Dave Wottle (B Green) '72
 1:44.62 James Mays (Bud) '84

1000 METRI

2:12.18 Sebastian Coe (GB) '81
 2:13.9 * Rick Wohlhuter (UCTC) '74
 2:14.09 Joaquin Cruz (Bra) '84
 2:14.53 Willi Wulbeck (WG) '80
 2:15.12 Steve Cram (GB) '82
 2:15.25 Andreas Buisse (EG) '83
 2:15.3 Mike Bolt (Ken) '77
 2:15.5 Ivo Van Damme (Bel) '76
 2:15.75 Said Aouita (Mor) '83
 2:15.81 Alberto Guymaraes (Bra) '83
 U.S. Additions:
 2:16.1 Tom Byers (AW) '81
 2:16.3 James Robinson (ICAC) '81
 2:16.40 Steve Scott (S4) '81
 2:16.54 Jim Spivey (AW) '84

1500 METRI

2:17.27 Johnny Gray (SMTC) '84
 2:17.67 James Mays (Bud) '84
 2:17.7 Juris Luzins (Quant) '71
 2:17.9 Mark Winzenried (CW) '73
 2:18.06 Don Paige (adi) '83
 3:30.77 Steve Ovett (GB) '83
 3:31.24 *Sydney Maree (Reeb) '83
 3:31.58 Said Aouita (Mor) '84
 3:31.58 Thomas Wessinghage (WG) '80
 3:31.66 Steve Cram (GB) '83
 3:31.95 Sebastian Coe (GB) '81
 3:31.96 Harald Hudak (WG) '80
 *Steve Scott (S4) '81
 3:32.16 Filbert Bayi (Tan) '74
 3:32.4 John Walker (NZ) '75
 U.S. Additions:
 3:33.1 Jim Ryun (Ks) '67
 3:33.99 Steve Lacy (AFS) '80
 3:34.19 Todd Harbour (SMTC) '82
 3:34.19 Jim Spivey (AW) '84
 3:34.7 Chuck Aragon (AW) '84
 3:35.28 Craig Masback (S4) '82
 3:35.3 John Gregorek (Gtn) '82
 3:35.75 Tom Byers (AW) '82

MIGLIO

3:47.33 Sebastian Coe (GB) '81
 3:47.69 *Steve Scott (S4) '82
 3:48.40 Steve Ovett (GB) '81
 3:48.83 *Sydney Maree (AA) '81
 3:49.08 John Walker (NZ) '82
 3:49.34 Dave Moorcroft (GB) '82
 3:49.45 Mike Bolt (Ken) '81
 3:49.54 Said Aouita (Mor) '84
 3:49.65 Steve Cram (GB) '84
 3:49.67 Jose Luis Gonzalez (Spa) '81
 U.S. Additions:
 3:50.34 Todd Harbour (Bay) '81
 3:50.59 Jim Spivey (AW) '83
 3:50.84 Tom Byers (AW) '82
 3:51.1 Jim Ryun (Ks) '67
 3:51.34 John Gregorek (Gtn) '82
 3:51.39 Richie Harris (AW) '84
 3:51.62 Chuck Aragon (AW) '84
 3:52.02 Craig Masback (NYPC) '79

2000 METRI

4:51.4 John Walker (NZ) '76
 4:52.20 Thomas Wessinghage (WG) '82
 4:54.71 *Steve Scott (S4) '82
 4:56.2 Michel Jazy (Fra) '66
 4:56.51 Pierre Deleuze (Swi) '83
 4:56.5 Johan Fourie (SA) '84
 4:57.1 Willy Polleunis (Bel) '78
 4:57.66 Eamonn Coghlan (Ire) '83
 4:57.71 Steve Ovett (GB) '82
 4:57.8 Harald Norporth (WG) '66
 U.S. Additions:
 4:59.04 Richie Harris (AW) '84
 4:59.28 Todd Harbour (SMTC) '82
 5:00.11 Craig Masback (S4) '82
 5:00.19 John Gregorek (Gtn) '82
 5:01.4 Steve Prefontaine (OTC) '75
 5:01.69 Sydney Maree (Reeb) '82
 5:02.2 Marty Liquori (VIII) '72
 *Steve Lacy (NBTC) '81
 5:03.84 Doug Padilla (AW) '83

3000 METRI

7:32.1 Henry Rono (Ken) '78
 7:32.79 Dave Moorcroft (GB) '82
 7:33.37 *Sydney Maree (Reeb) '82
 7:33.3 Said Aouita (Mor) '84
 7:35.2 Brendan Foster (GB) '74
 7:35.84 *Doug Padilla (AW) '83
 7:36.69 *Steve Scott (S4) '81
 7:36.75 Thomas Wessinghage (WG) '81
 7:36.81i Emiel Puttemans (Bel) '73
 7:37.00 Steve Ovett (GB) '78
 U.S. Additions:
 7:37.70 Rudy Chaps (Or) '79
 7:40.19 Bill McChesney (Or) '82
 7:40.34t Marty Liquori (NYAC) '75

7:41.421 Steve Prefontaine (OTC) '74
 7:42.11 Ralph King (AW) '79
 7:42.871 Duncan Macdonald (MPRR) '76
 7:43.79 Alberto Salazar (Or) '79

SIEPI

8:05.4 Henry Rono (Ken) '78
 8:07.62 Joseph Mahmoud (Fra) '84
 8:08.02 Anders Gärderud (Swe) '76
 8:09.11 Bronislaw Malinowski (Pol) '76
 8:10.36 Frank Baumgartl (EG) '76
 8:11.80 Julius Korir (Ken) '84
 8:12.0 Kip Rono (Ken) '80
 8:12.37 *Henry Marsh (AW) '83
 8:12.48 Filbert Bayi (Tan) '80
 8:12.5 Mariano Scartezzini (Ita) '80
 U.S. Additions:
 8:13.16 Brian Diemer (AW) '84
 8:18.45 John Gregorek (adi) '84
 8:19.27 Farley Gerber (Web) '84
 8:19.29 Doug Brown (AW) '78
 8:20.40 Ken Martin (AW) '84
 8:21.72 George Malley (AW) '78
 8:22.54 Kelly Jensen (Or) '83
 8:22.6 Rón Addison (AW) '80
 8:22.80 Ivan Huff (C Ag) '84

5000 METRI

13:00.41 Dave Moorcroft (GB) '82
 13:04.78 Said Aouita (Mor) '84
 13:06.20 Henry Rono (Ken) '81
 13:07.29 Wodajo Bult (Eth) '82
 13:07.54 Markus Ryffel (Swi) '84
 13:07.70 Antonio Leitao (Por) '82
 13:08.54 Fernando Mamede (Por) '83
 13:09.50 Peter Koech (Ken) '82
 13:10.40 Hansjörg Kunze (EG) '81
 13:11.50 Tim Hutchings (GB) '84
 U.S. List:
 13:11.93 Alberto Salazar (AW) '82
 13:12.91 Matt Centrowitz (NYAC) '82
 13:14.80 Bill McChesney (Or) '82
 13:15.06 Marty Liquori (FIAA) '77
 13:17.69 Doug Padilla (AW) '83
 13:18.19 Ralph King (AW) '82
 13:18.54 Mark Nenow (TRS) '84
 13:19.1 Craig Virgin (FRRT) '80
 13:19.22 Rudy Chaps (Or) '79
 13:19.24 Jim Spivey (AW) '83

10.000 METRI

27:13.81 Fernando Mamede (Por) '84
 27:17.48 Carlos Lopez (Por) '84
 27:22.5 Henry Rono (Ken) '78
 27:24.95 Werner Schildhauer (EG) '83
 27:25.61 *Alberto Salazar (AW) '82
 27:26.95 Alex Hagelsteens (Bel) '82
 27:29.16 *Craig Virgin (FRRT) '80
 27:30.3 Brendan Foster (GB) '78
 27:30.47 Samson Kimobwa (Ken) '77
 27:30.69 Hansjörg Kunze (EG) '83
 U.S. Additions:
 27:36.7 Mark Nenow (TRS) '82
 27:43.6 Steve Prefontaine (OTC) '74
 27:43.7 Paul Cummings (Conv) '84
 27:45.91 Frank Shorter (FTC) '75
 27:46.9 Garry Bjorklund (N Bal) '84
 27:47.0 Tony Sandoval (Conv) '84
 27:47.25 Bill McChesney (SMTC) '81
 27:47.91 Bruce Bickford (N Bal) '84

110 OSTACOLI

12.93 *Ronaldo Nehemiah (AA) '81
 13.03 *Greg Foster (Shak) '81
 13.16 *Roger Kingdom (NI) '84
 13.17 *Sam Turner (SSTC) '83
 13.21 Alejandro Casan (Cub) '77
 13.23 *Toni Campbell (SSTC) '84
 13.24 *Rod Milburn (Sn) '72
 13.26 *Willie Gault (Tn) '82
 13.27 Mark McCoy (Can) '84
 13.28 Guy Drut (Fra) '75
 U.S. Additions:
 13.33(A) Willie Davenport (H Strid) '68
 13.34 Dedy Cooper (BAS) '80
 13.38(A) Erv Hall (VIII) '68
 Jerry Wilson (BHS) '75

400 OSTACOLI

47.02 *Edwin Moses (US) '83
 47.48 Harald Schmid (WG) '82
 47.78 *Andre Phillips (WAC) '83
 47.82 John Akii-Bua (Uga) '72
 48.02 *Danny Harris (la St) '84
 48.05 *David Patrick (AW) '83

48.12(A) Dave Hemery (GB) '68
 48.16 *Tony Rambo (Bud) '84
 48.241 *Jim Bolding (PCC) '74
 48.28 *Tranel Hawkins (Ang) '84
 U.S. Additions:
 48.39 Quentin Wheeler (US) '79
 48.42 David Lee (AA) '83
 48.46(A) Larry Cowling (Cal) '82

MARATONA

2:08.05 Steve Jones (GB) '84
 2:08.13 *Alberto Salazar (AW) '81
 2:08.18 Rob de Castella (Aus) '81
 2:08.34 Derek Clayton (Aus) '69
 2:08.38 Toshihiko Seko (Jap) '83
 2:08.39 Carlos Lopes (Por) '83
 2:08.53* Dick Beardsley (INBTC) '82
 2:08.55 Takeshi Soh (Jap) '83
 2:08.59* Rod Dixon (NZ) '83
 U.S. Additions:
 2:09.00* Greg Meyer (Brk) '83
 2:09.27* Bill Rodgers (GBTC) '79
 2:09.32* Ron Tabb (adi) '83
 2:09.58* Benji Durden (RS) '83
 2:10.07* Ed Mendoza (Tig) '83
 2:10.15* Jeff Wells (AW) '78
 2:10.19* Tony Sandoval (AW) '80
 2:10.20* Garry Bjorklund (UCTC) '80

20km MARCIA

1:18.40* Ernesto Canto (Mex) '84
 1:19.30 Jozef Pribilinac (Cze) '83
 1:19.35 Domingo Colin (Mex) '80
 1:19.43 Anatoliy Solomin (SU) '83
 1:19.53 Yevgeniy Yevsyukov (SU) '80
 1:19.56 Ronald Weigel (EG) '84
 1:20.00 Jose Marin (Spa) '83
 1:20.07 Daniel Bautista (Mex) '79
 1:20.09 Viktor Semyonov (SU) '80
 1:20.10 Maurizio Damilano (Ita) '83
 U.S. List:
 1:24.51 Jim Herring (AA) '83
 1:25.13 Marco Eroniuk (Bud) '84
 1:25.56 Dan O'Connor (SSTC) '84
 1:26.34 Neal Pyke (Seq SC) '79
 1:26.48 Ray Sharp (AA) '82
 1:27.07 Tim Lewis (Roos) '84
 1:27.09 Steve Pecinovic (Roos) '84
 1:27.29 Todd Sculley (Shore) '83
 1:28.40 Ray Funkhouser (Shore) '84
 1:29.04 Carl Schueler (ESTC) '83

50km MARCIA

3:38.31 Ronald Weigel (EG) '84
 3:40.46 Jose Marin (Spa) '83
 3:41.20 Raul Gonzales (Mex) '78
 3:41.24 Hartwig Gauder (EG) '84
 3:43.06 Andrey Perlov (SU) '84
 3:43.33 Dietmar Meisch (EG) '84
 3:43.36 Martin Bermudez (Mex) '79
 3:43.59 Enrique Vera (Mex) '79
 3:44.33 Jorge Llopert (Spa) '79
 3:45.53 Pavol Szikora (Cze) '84
 U.S. List:
 3:56.57 Marco Eroniuk (FSRT) '83
 3:59.34 Carl Schueler (PVTC) '80
 4:00.46 Larry Young (Col TC) '72
 4:07.20 Jim Herring (AA) '83
 4:09.29 Dan O'Connor (SSTC) '83
 4:10.00 Vince O'Sullivan (ESTC) '84
 4:13.30 Tom Edwards (ITC) '83
 4:13.36 Bob Kitchen (Athens) '72
 4:15.24* Dave Romansky (De TFC) '70
 4:16.20 Tim Lewis (Roos) '84

4 x 100 METRI

37.83 *United States '84
 37.86 *United States '83
 38.03 *United States '77
 38.13 *United States '82
 38.19 *United States '72
 38.22 *United States '82
 38.23(A)* United States '68
 38.24 *United States '82
 38.26 Soviet Union '80
 38.27 *USOC South '82
 U.S. Additions:
 38.30(A) USOC South '79

4 x 200 METRI

1:20.23 *Tobias Striders+ '78
 1:20.26 *Southern Cal '78
 1:20.37 *Arizona State '81
 1:20.31 *Southern Cal '72
 1:20.44 *Arizona State '81

1.20.51 *Bud Light '84

1.20.61 *Bud Light '84

1.20.79 *Philly Pioneers '81

1.20.71 *Southern Cal '72

1.20.83 *Georgia '84

4 x 400 METRI

2.56.16(A) United States '68

2.57.91 *United States '84

2.58.65 *United States '76

2.59.12 *United States '81

2.59.13 Great Britain '84

2.59.32 Nigeria '84

2.59.52 *United States '76

2.59.64(A) Kenya '68

2.59.6 *United States '66

2.59.70 Australia '84

U.S. Additions:

2.69.91(A) USOC South '83

3.00.11 National Team '84

3.00.18(A) USOC North '83

3.00.19 National Team '84

4 x 800 METRI

7.03.89 Great Britain '82

7.08.01 *U. Chicago TC '73

7.08.1 Soviet Union '78

7.08.6 West Germany '66

7.08.96 *Arizona State '84

7.09.11 Kenya '70

7.10.03 *Santa Monica TC '84

7.10.14 *Bud Light '84

7.10.4 West Germany '66

7.11.1 Byelorussia (SU) '79

U.S. Additions:

7.12.29 Villanova '82

7.12.62 Georgetown '82

Santa Monica TC '83

7.12.81 Richmond '82

7.13.40 Athletic Attic '83

7.13.48 Arkansas '82

4 x 1500 METRI

14.38.8 West Germany '77

14.40.4 New Zealand '73

14.46.3 *United States '79

14.48.2 France '79

14.49.0 France '65

14.50.2 New Zealand '75

14.52.81* Villanova '84

14.53.43* Arkansas '84

14.56.8 Great Britain '79

14.58.0 East Germany '63

U.S. Additions:

14.59.35 Villanova '79

15.01.35 Villanova '80

15.01.96 Villanova '81

15.02.09 Arkansas '81

15.02.8 Villanova '82

15.02.91 Villanova '81

15.03.0 Villanova '76

National Team '77

4 x UN MIGLIO

15.59.57 New Zealand '83

16.02.8 New Zealand '72

16.05.0 *Oregon TC '68

16.08.54* Athletics West '84

16.09.0 *Oregon '62

16.09.6 West Germany '69

16.10.6 *Villanova '74

16.11.57* Athletics West '84

16.14.0 Belgium '69

16.14.1 *UTEP (Kenya) '76

U.S. Additions:

16.14.4 Manhattan '74

16.15.121* Tennessee '81

16.15.5 Tennessee '77

16.16.2 Villanova '77

SPRINT MEDLEY

(400, 200, 200, 800)

U.S. List:

3.11.08 Athletic Attic '83

3.11.72 Santa Monica TC '84

3.11.88 Bud Light '84

3.12.02 Tiger Int'l '83

3.12.19 Alabama '83

3.12.22 Santa Monica TC '84

3.12.61 Missouri '79

3.12.77 Rice '83

3.13.39 Oklahoma '81

3.13.41 Rice '79

DISTANCE MEDLEY

(1200, 400, 800, 1600)

U.S. List:

9.24.2 Villanova '80

9.24.9 Georgetown '80

9.25.0* Villanova '75

9.25.76 Arkansas '83

9.26.20 Georgetown '82

9.26.57 Arkansas '84

9.26.68 Villanova '82

9.27.55 Arkansas '82

9.27.65 Harvard '83

9.27.68 Villanova '84

4 x 110 OSTAOLI

U.S. List:

54.20 USC Alumni '82

54.40 Tennessee '81

54.41 Philly Pioneers '81

54.661 Philly Pioneers '81

55.25 Southern Cal '81

55.341 Tennessee '83

55.671 Philly Pioneers '81

55.681 Striders '68

1 Texas A&M '82

1 Tennessee '82

ALTO

2.39 7.10 Zhu Jianhua (Chn) '84

2.371 7.9% Carlo Thranhardt (WG) '84

Valeriy Sereda (SU) '84

2.36 7.8% Gerd Wessig (EG) '80

Igor Paklin (SU) '84

Sergey Zasimovich (SU) '84

Dietmar Mogenburg (WG) '84

Vlad. Yashchenko (SU) '78

Jacek Wszola (Pol) '80

Paul Frommeyer (WG) '83

Eddy Anny (Bel) '83

Sorin Matei (Rom) '84

*Dwight Stones (PCC) '84

Jeff Woodard (PPC) '81

Tyke Peacock (PE) '83

Jimmy Howard (PCC) '84

Franklin Jacobs (FD) '78

Del Davis (UCLA) '82

Milton Goode (Jag) '82

Jerome Carter (RAC) '83

Dennis Lewis (N Bal) '84

Doug Nordquist (Tig) '84

Brent Harken (Wa St) '84

ASTA

5.94 19.5% Sergey Bubka (SU) '84

5.91 19.4% Thierry Vigneron (Fra) '84

5.85 19.2% Konstantin Volkov (SU) '84

5.82 19.1 Pierre Quignon (Fra) '83

*Mike Tully (NYAC) '84

Vladimir Polyakov (SU) '81

5.81 19.1% *Billy Olson (PCC) '83

5.801 19.1% *Earl Bell (PCC) '84

Wlad. Kozakiewicz (Pol) '80

Philippe Hovion (Fra) '80

U.S. Additions:

5.78 18.11% Jeff Buckingham (Ks) '83

5.77 18.11% Dave Voltz (In) '82

5.76 18.10% Brad Pursley (ACU) '83

5.75 18.10% Larry Jessie (Dial) '84

5.74 18.10% Dan Ripley (PCC) '82

5.73 18.9% Doug Lytle (Bud) '84

5.70 18.8% Dave Roberts (FTC) '76

LUNGO

8.90(A) 29.2% *Bob Beaman (H Strid) '68

8.79 28.10% Carl Lewis (SMTC) '83

8.59 28.2% *Larry Myricks (Bud) '84

8.54 28.1% Lutz Dombrowski (EG) '80

8.45 27.8% Nenad Stekic (Yug) '75

8.39 27.6% Jason Grimes (AW) '83

8.38 27.6% Konstantin Semykin (SU) '84

8.37 27.5% Jaime Jefferson (Cub) '84

8.36 27.5% Joao Oliveira (Bra) '79

U.S. Additions:

8.35 27.4% Ralph Boston (Strid) '65

8.331 27.4% Arnie Robinson (Macc) '76

8.34 27.4% Randy Williams (USC) '72

8.28 27.2 Reggie Kelly (Jack) '83

8.27 27.1 Mike Conley (Ar) '83

8.27 27.1% Mike McRae (BAS) '84

TRIPLA

17.89 58.8% (A) Joao Oliveira (Bra) '75

17.75 57.7% Keith Connor (GB) '82

17.56 57.7% *Willie Banks (AW) '81

17.55 57.7% Vasiliy Grishchenkov (SU) '83

17.53 57.6% Alek. Beskrovny (SU) '83

17.52 57.5% Oleg Protzenko (SU) '84

17.50 57.5% Aleksandr Yakovlev (SU) '84

*Mike Conley (Ar) '84

Gen. Valyukevich (SU) '84

Ken Lorraway (Aus) '82

U.S. Additions:

17.47 57.3% James Butts (AIA) '78

17.46 57.3% Tommy Haynes (Pres) '75

17.20 56.5% Ron Livers (SJ St) '77

17.19 56.4% Paul Jordan (Bud) '84

17.17 56.4% Al Joyner (Bud) '84

17.18 56.4% Robert Cannon (AA) '82

17.17 56.4% Mike Marlow (SSTC) '81

17.10 56.1% Nate Cooper (Vill) '79

PESO

22.86 75.0 Brian Oldfield (ITA) '75

22.22 72.10% Udo Beyer (EG) '83

22.09 72.5% Sergey Krasnauksas (SU) '84

22.02 72.3% *Dave Laut (AW) '82

22.00 72.2% *George Woods (PCC) '74

22.00 72.2% Alek. Barishnikov (SU) '76

21.92 71.11 *John Brenner (UCLA) '84

DISTANCE MEDLEY

(1200, 400, 800, 1600)

U.S. List:

9.24.2 Villanova '80

9.24.9 Georgetown '80

9.25.0* Villanova '75

9.25.76 Arkansas '83

9.26.20 Georgetown '82

9.26.57 Arkansas '84

9.26.68 Villanova '82

9.27.55 Arkansas '82

9.27.65 Harvard '83

9.27.68 Villanova '84

4 x 110 OSTAOLI

54.20 USC Alumni '82

54.40 Tennessee '81

54.41 Philly Pioneers '81

54.661 Philly Pioneers '81

55.25 Southern Cal '81

55.341 Tennessee '83

55.671 Philly Pioneers '81

55.681 Striders '68

1 Texas A&M '82

1 Tennessee '82

ALTO

2.39 7.10 Zhu Jianhua (Chn) '84

2.371 7.9% Carlo Thranhardt (WG) '84

2.36 7.8% Valeriy Sereda (SU) '84

2.351 7.8% Gerd Wessig (EG) '80

2.34 7.8% Paul Frommeyer (WG) '83

2.331 7.7% Eddy Anny (Bel) '83

2.321 7.7% *Jeff Woodard (UCLA) '82

2.311 7.7% Milton Goode (Jag) '82

2.301 7.7% Del Davis (UCLA) '82

2.291 7.7% Jimmy Howard (PCC) '84

2.281 7.7% Al Joyner (Bud) '84

2.271 7.7% *Mike Conley (Ar) '83

2.261 7.7% Mike Marlow (SSTC) '81

2.251 7.7% Nate Cooper (Vill) '79

ASTA

5.94 19.4% Jeff Woodard (PPC) '81

5.91 19.3% Tyke Peacock (PE) '83

5.85 19.2% Jimmy Howard (PCC) '84

5.82 19.1% Franklin Jacobs (FD) '78

5.81 19.0% Del Davis (UCLA) '82

5.78 18.9% Milton Goode (Jag) '82

5.77 18.8% Al Joyner (Bud) '84

5.76 18.7% *Mike Conley (Ar) '83

5.75 18.6% Mike Marlow (SSTC) '81

5.74 18.5% Nate Cooper (Vill) '79

LUNGO

8.90(A) 29.2% *Bob Beaman (H Strid) '68

8.79 28.10% Carl Lewis (SMTC) '83

8.59 28.2% *Larry Myricks (Bud) '84

8.54 28.1% Lutz Dombrowski (EG) '80

8.45 27.8% Nenad Stekic (Yug) '75

8.39 27.6% Jason Grimes (AW) '83

8.38 27.6% Konstantin Semykin (SU) '84

8.37 27.5% Jaime Jefferson (Cub) '84

8.36 27.5% Joao Oliveira (Bra) '79

U.S. Additions:

8.35 27.4% Ralph Boston (Strid) '65

8.331 27.4% Arnie Robinson (Macc) '76

8.34 27.4% Randy Williams (USC) '72

8.28 27.2% Mike Conley (Ar) '83

8.27 27.1% Mike McRae (BAS) '84

8.27 27.1% Mike Marlow (SSTC) '81

8.27 27.1% Nate Cooper (Vill) '79

TRIPLO

17.89 58.8% (A) Joao Oliveira (Bra) '75

Enciclopedia tecnica e scientifica dell'atletica

Realizzata a cura di Nuova Atletica e coordinata dal prof. Ugo Cauz si avvale di un vasto numero di illustri collaboratori e prende in esame i maggiori problemi tecnici ed affronta i temi più rilevanti della teoria.

PIANO DELL'OPERA

Sezione 1	TECNICA
Sezione 2	BIOMECCANICA
Sezione 3	TEORIA DELL'ALLENAMENTO
Sezione 4	ANATOMIA - FISIOLOGIA
Sezione 5	STATISTICA
Sezione 6	PERSONAGGI
Sezione 7	DIDATTICA

Filo diretto

Offriamo a tutti i lettori di Nuova Atletica la possibilità di formulare precise richieste di temi da svolgere.

Ritagliate e inviate a: Enciclopedia Nuova Atletica - c/o prof. Ugo Cauz - Via Marconi, 72 - 33010 Tavagnacco (Udine).

Desidero che venga affrontato il seguente argomento:

Nome Cognome _____

Indirizzo _____

5. BIOMECCANICA



Il terzo principio della dinamica è il principio di azione e reazione: ad ogni azione corrisponde una reazione uguale e contraria, agente sulla stessa retta.

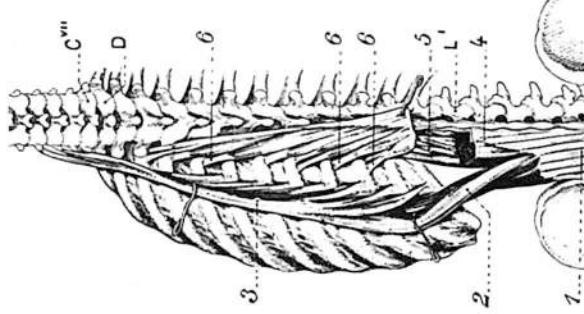
Il concetto di forza viene così completamente legato al concetto di interazione tra corpi: non si può pensare ad una forza applicata ad un corpo senza l'esistenza di un altro corpo che sia l'origine e "l'appoggio" della forza stessa. Se noi riscontriamo che il corpo A è accelerato, sappiamo che è soggetto ad una forza F, dobbiamo perciò dedurre che esiste un altro corpo B che ne è l'origine e che a sua volta sollecitato dal corpo A con una forza uguale e contraria ad F.

La forza con cui la racchetta da tennis rinvia la pallina è uguale e contraria alla forza esercitata dalla pallina sulla racchetta.

Noi diciamo che un sasso cade perché attratto

6. ANATOMIA - FISIOLOGIA

MOVIMENTI DELLA COLONNA VERTEbraLE



La colonna vertebrale nel suo insieme può eseguire cinque movimenti: la flessione, l'estensione, l'inclinazione laterale, la circonduzione e la rotazione.

Ad eccezione della regione cervicale, regione mobile, i cui movimenti sono particolarmente legati a quelli del capo, i movimenti del rachide trovano la loro massima ampiezza nella regione lombare. Per comprendere compiutamente i movimenti di insieme è necessario analizzare i movimenti tra due vertebre.

Movimenti di flessione ed estensione: nella flessione l'apofisi spinosa si solleva e il corpo si

piega. Il disco intervertebrale si appiattisce verso l'avanti. Il centro del movimento corrisponde alle apofisi articolari inferiori. Nell'estensione accade il fenomeno inverso. I movimenti di flessione sono limitati dall'apparato legamentoso; nell'estensione dal blocaggio delle apofisi articolari inferiori e di quelle superiori delle vertebre sotto giacenti. L'estensione risulta sempre più facile della flessione.

Movimenti di inclinazione laterale: questa avviene soprattutto nella regione lombare; avviene attorno ad un asse antero-posteriore passante per il canale rachideo. E' accompagnato da un movimento di torsione a livello delle vertebre cervicali e lombari. I movimenti di inclinazione sono arrestati nella regione cervicale e dorsale dalle apofisi articolari inferiori con la radice dell'apofisi trasversa della vertebra sottostante.

Movimenti di rotazione: questi si effettuano sia a destra che a sinistra. Essi sono il risultato di una torsione attorno ad un asse verticale; questa torsione si produce al livello dei dischi intervertebrali; essa si manifesta ugualmente nell'architettura di questi dischi. Il disco in effetti subisce uno stiramento limitato dalla debole elasticità delle fibre che lo costituiscono. Pertanto la porzione centrale gelatinosa, compresa durante i movimenti, contribuisce attraverso la sua elasticità e per la pressione eccentrica che essa esercita sulle vertebre che la separano, a riprendere la loro posizione primitiva allorché avviene il rilassamento del muscolo che ha causato il movimento. Questo movimento di rotazione è piuttosto limitato, pressoché impercettibile per le due vertebre contigue. La sua ampiezza è dunque il prodotto delle diverse addizioni, una risultante dei diversi movimenti parziali.

Movimenti di circonduzione: sono il risultato della combinazione dei movimenti precedenti.

dalla terra; in realtà il terzo principio precisa che la terra attira il sasso ma anche il sasso attira la terra con una forza uguale e contraria. Dei due corpi, così diseguali, vediamo muoversi solo il sasso per ovvie ragioni spiegate dal secondo principio: la stessa forza che imprime una accelerazione notevole alla piccola massa del sasso impone un'accelerazione assolutamente irrilevabile alla enorme massa della Terra B.

Azione e reazione, pur essendo due forze uguali e contrarie, non si annullano perché sono applicate sempre su due corpi diversi. Nel caso citato della racchetta può apparire che azione e reazione abbiano lo stesso punto di applicazione; in realtà si tratta di due punti distinti, vicini ma situati su due corpi diversi, la pallina e la racchetta.

Nel caso di tre (o più) corpi soggetti a forze attrattive interne, se scomponiamo tali forze nelle direzioni delle rette congiungenti i corpi, troveremo sempre le componenti che giacciono sulla stessa retta sono a due a due uguali e contrarie. La stessa cosa può dirsi, naturalmente, per forze repulsive.

7. TEORIA DELL'ALLENAMENTO

8. PERSONAGGI

ADATTAMENTO FISIOLOGICO

Con l'espressione adattamento fisiologico si intende generalmente la capacità propria di ogni organismo vivente di reagire alle variabili condizioni ambientali in modo da adattare il suo fenotipo alle nuove condizioni. Si usa anche distinguere l'adattamento fisiologico dall'adattamento genetico: quest'ultimo infatti, sarebbe il risultato di cambiamenti ereditari che con il trascorrere delle generazioni adeguano l'organismo all'ambiente in cui vive, mentre il primo - nella comune accezione comporterebbe soltanto variazioni non ereditarie, limitate quindi al singolo individuo e non ai suoi discendenti. In realtà il problema è assai più complesso e non è possibile separare completamente i due concetti: la capacità dell'organismo di reagire ad un determinato stimolo dipende prima di tutto dai sistemi genetici dell'individuo stesso, sistemi che permettono, in relazione alle variazioni ambientali l'oscillazione del carattere entro un certo ambito. Nello stesso organismo l'ambito di oscillazione può essere estremamente differente per i diversi caratteri: così in un particolare batterio la sintesi di alcuni enzimi, chiamati "enzimi adattivi", può variare di migliaia di volte in dipendenza di fattori am-

PIETRO PAOLO MENNEA

Pietro Paolo Mennea è nato a Barletta il 28 giugno 1952. È alto 1,78 per 69 chili. Primo tecnico: Franco Mascio. Ha iniziato nel 1967, in gare scolastiche. Dal 1972 in poi è stato seguito dal professor Carlo Vittori. È laureato in scienze politiche. Non è sposato.

IL CURRICULUM

OLIMPIADI: 1972; terzo (200) e ottavo (4 x 100); 1976: quarto (200) e sesto (4 x 100); 1980: primo (200), terzo (4 x 400), el. sf. (100); 1984: quarto (4 x 100), quinto (4 x 400), settimo (200).

CAMPIONATI MONDIALI: 1983: secondo (4 x 100) e terzo (200); 1974: primo (200), secondo (100 e 4 x 100); 1978: primo (100 e 200), quinto (4 x 100); 1982: sesto (4 x 100).

UNIVERSIADI: 1973: primo (200), terzo (100 e 4 x 100); 1975: primo (100 e 200); 1979: primo (200 e 4 x 100).

GIOCHI DEL MEDITERRANEO: 1971: primo (200 e 4 x 100); 1975: primo (100 e 200), secondo (4 x 100); 1979: primo (100 e 4 x 100), 1983: primo (100 e 4 x 100).

COPPA DEL MONDO: 1977: secondo (200) e quarto (100).

COPPA EUROPA (FINALI): 1975: primo (200), secondo (100) e terzo (4 x 100); 1977: secondo (100) e squalific. (4 x 100); 1979: primo (100), secondo (200) e quarto (4 x 100); 1983: primo (4 x 100) e secondo (200).

CAMPIONATI EUROPEI INDOOR: 1978: primo (400).

CAMPIONATI EUROPEI JUNIORI: 1970: quinto (200) e terzo (4 x 100).

CAMPIONATI MONDIALI MILITARI: 1973: primo (200) e terzo (4 x 100).

TITOLI TRICOLORI: 60 (Indoor): 1 (1976); 100: 3 (1974, 1978, 1980); 200: 11 (dal 1971 al 1974, dal 1976 al 1980, 1983 e 1984); 300 (Indoor): 1 (1978); 4 x 100: 1 (1974); 4 x 200: 2 (1973 e 1974).

I SUOI RECORD

PRIMATI MONDIALI (2): 200: 19.72 (1979); 4 x 200: 1:21.5 (1972).

PRIMATI EUROPEI (8): 100: 10.0 (1972), 10.01 (1979); 200: 20.2 (1972), 19.96 e 19.72 (1979); 4 x 100: 38.42 (1979); 4 x 200: 1:21.5 (1972), 1:21.10 (1983).

PRIMATI ITALIANI (33): 100: 10.2 (1970 e 1971), 10.0 (1972, 1975, 1979), 10.20 (1975), 10.19 (1978), 10.15 (1979), 10.01 (1979); 200: 20.4 (1972), 20.2 (1972), 20.1 (1975), 20.1 (1976), 20.30 (1972), 20.23 (1975 e 1976), 20.11 (1977), 19.96 e 19.72 (1979); 4 x 100 (nazionali): 39.2 e 39.0 (1972), 39.0 (1973), 38.8 (1974), 38.88 (1977), 38.73 (1979), 38.55 (1970), 38.42 (1979), 38.37 (1983); 4 x 100 (società): 40.0 (1974), 40.14 (1976); 4 x 200 (nazionali): 1:21.5 (1972), 1:21.10 (1983); 4 x 400 (società): 3:03.4 (1980).

M.P.M. ED EUROPEE (4): 150: 15.1 (1972), 14.8 (1983); 300: 32.28 (1975), 32.23 (1979).
 M.P. ITALIANE (6): 150: 15.1 (1972), 14.8 (1983); 220 yards: 20.67 (1975); 300: 32.2 (1975), 32.28 (1975), 32.23 (1979).
 M.P. MONDIALI ED EUROPEE INDOOR: 200: 21.11 (1978).
 M.P. ITALIANE INDOOR (11): 60 yards: 6.3 e 6.2 (1975); 60 metri: 6.6 (1976), 6.74 (1978), 6.69 (1976), 6.68 (1976); 200 metri: 21.11 (1978), 20.74 (1983); 300 metri: 32.84 (1978); 400 metri: 46.51 (1978).

LA SUA PROGRESSIONE

Anno	Età	Società	100	200
1968	16	Avis Barletta	—	—
1969	17	Avis Barletta	10.8	—
1970	18	Avis Barletta	10.5	21.5
1971	19	Avis Barletta	10.2	20.88
1972	20	Avis Barletta	10.0	20.30
1973	21	Aeronautica	10.48	20.56
1974	22	Alco Rieti	10.29	20.53
1975	23	Alco Rieti	10.20	20.23
1976	24	Alt. Rieti	10.35	20.23
1977	25	Fiat C.E. Bari	10.25	20.11
1978	26	Iveco Torino	10.19	20.16
1979	27	Iveco Torino	10.01	19.72
1980	28	Iveco Torino	10.19	19.96
1981	29	Inattivo	—	—
1982	30	Libero	—	20.68
1983	31	Capo. Roma	10.30	20.22
1984	32	Ath. Club Bg	10.28	20.07

100 METRI

10.01 0.9 (1)s1 C.d Messico 4.9-79, 10.15 1.3 (1) Torino 4.8-79,
 10.15 0.5 (1)b2 Spalato 23.9-79; 10.18 0.0 (1) Bologna 19.9-79;
 10.19 0.0 (1)b2 Praga 29.8-78; 10.19 0.0 (1) Torino 24.6-80;
 10.20 0.0 (1) Torino 12.7-75; 10.22 0.0 (1) Lignano S. 18.8-79;
 10.23 1.1 (4) Zurigo 20.8-75; 10.23 0.0 (5) Milano 1.7-78; 10.23
 0.3 (1) Palermo 6.9-80; 10.24 0.6 (1) Spalato 24.9-79; 10.25
 1.8 (2) Atene 16.7-77; 10.25 0.5 (1) Roma 27.6-78; 10.26 0.0
 (1)s1 Praga 30.8-78; 10.27 0.0 (1) Praga 30.8-78; 10.27 0.0
 (1)b1 Bologna 19.9-79 MI; 10.27 1.4 (4)qf1 Mosca 24.7-80 GO.
 10.28 0.0 (1) Roma 19.9-75 GMU, 10.28 0.3 (fg) Ostia 22.9-84.

200 METRI

19.72 1.8 (1) C. Messico 12.9-79 MU; 19.96 0.2 (1)b9 C. Messico
 10.9-79 MU; 19.96 0.0 (1) Bartetta 17.8-80 MU; 20.01 0.0 (1)s2
 Roma 5.8-80 MU; 20.03 0.4 (1) Tokyo 20.9-80 Ottag.; 20.03 0.1
 (1)s2 Pechino 27.9-80 MU; 20.04 0.0 (1)s1 C. Messico 11.9-79
 GMU; 20.05 0.4 (1) Bruxelles 22.8-80 MU; 20.07 0.0 (1)s4 Rov-
 reto 13.9-80; 20.07 1.2 (1) Brindisi 3.10-84; 20.09 0.8 (1) Brin-
 disi 14.10-84; 20.11 0.0 (1) Milano 2.7-77; 20.12 0.0 (1) Rieti
 31.8-80; 20.15 0.4 (1) Atene 17.7-77; 20.16 0.2 (1) Praga 1.9-78;
 20.17 1.0 (2) Dusseldorf 4.9-77; 20.19 0.9 (1) Mosca 28.7-80;
 20.20 0.0 (1) Viareggio 3.8-77; 20.20 1.8 (1) Bari 14.9-78; 20.20
 1.5 (1) Venezia 19.8-79.

bientali, mentre altri enzimi vengono sintetizzati con velocità più o meno costante malgrado il variare delle condizioni ambientali. In tutti e due i casi è però bene ricordare, se si vuole arrivare ad una spiegazione non superficiale dei fenomeni di adattamento fisiologico, che la possibilità o meno di reagire allo stimolo esterno dipende dalla costituzione genetica della cellula, costituzione che è il risultato dell'adattamento genetico evolutivo. Studiare a fondo i fenomeni di adattamento fisiologico vuol dire perciò non accontentarsi della descrizione della variazione del carattere in risposta allo stimolo, ma capire come il sistema genetico consenta l'esistenza della variazione nell'ambito che osserviamo.

Non è ovviamente possibile nello spazio in un articolo dare una descrizione, sia pure sommaria, di tutti gli innumerevoli fenomeni di adattamento noti nelle diverse forme viventi. Infatti i problemi dell'adattamento fisiologico diventano immediatamente più complessi non appena nella scala evolutiva si passa da strutture unicellulari con scarso differenziamento a organismi multicellulari complessi. Fermo restando che la base di ogni fenomeno va ricercata alla fine in cambiamenti a livello molecolare, noi vediamo adesso che negli organismi superiori non ci si può limitare a cercare la risposta adattiva nell'ambiente come cambiamento di una o più attività enzimatiche.

L'adattamento fisiologico comporta spesso, oltre a variazioni in una particolare molecola, variazioni in interi organi o sistemi. Ogni fenomeno va pertanto studiato e descritto a due livelli differenti: vanno cioè descritte le variazioni nell'individuo indotte da un determinato stimolo e, se possibile, queste variazioni in ogni organo o sistema interessato vanno studiate a livello molecolare.

Giorno dopo giorno riviviamo l'atletica

di D. Mewers/Ugo Cauz
(parte settima)

SETTEMBRE

1.9.1972: il sovietico Valery Borzov vince a Monaco dopo esattamente 45 passi la finale olimpica dei 100 metri. Tre giorni più tardi sarà protagonista nella finale dei 200 metri in 20"00. Campione europeo juniores nel 1968, per ben tre volte campione europeo (1969/71/74 - nel 1971 anche dei 200 metri), riuscirà a conquistare per ben sei volte il titolo di campione europeo indoor ed unico al mondo a riconquistare una medaglia nella finale dei 100 metri (bronzo nel 1976 in 10.14). I suoi record personali sono: 100:10.07 Monaco '72 e sui 200: 20.00 Monaco '72.

2.9.1904: ai Giochi olimpici di St. Louis lo statunitense James Lightbody (1882-1953) corre e vince gli 800 metri in 1:56 (nuovo record olimpico). Il 3 settembre vincerà anche la finale dei 1500 metri correndo in 4:05.4 (nuovo record mondiale). Non pago si imporrà nei 2500 siepi e sarà artefice con i suoi compagni della medaglia d'argento nella corsa delle quattro miglia a squadre. Anche ai Giochi non ufficiali del 1906 trionferà sui 1500 e sarà secondo negli 800. Danneggiato non poco da una affezione agli occhi che lo costringerà ad abbandonare i suoi studi in medicina, lavorerà per molti anni a Berlino e sotto lo pseudonimo di "Davis" vincerà ancora molte gare su strada.

3.9.1960: l'italiano Livio Berruti conquista a Roma la medaglia d'oro olimpica sui 200 metri. Nella prima semifinale si qualificarono rispettivamente: Seye (Francia), Foik (Pol) e Carney (USA) nella seconda vinse il nostro Berruti in 20.5 (record mondiale egualato) davanti a Norton (USA) e Johnson (USA), mentre venne escluso il britannico Radford che corse in 20.9.

In finale partono dall'interno: Foik, Seye, Johnson, Berruti, Norton e Carney. Berruti prende subito il comando e riesce a resistere al ritorno prepotente dello statunitense Carney che nel finale si avvicina pericolosamente all'italiano. La differenza elettrica tra i due sarà di 0.08 sec. (20.62 contro i 20.70).

4.9.1974: la finlandese Riita Salin stabilisce a Roma il nuovo record mondiale elettrico dei 400 metri correndo la distanza in 50.14. Contemporaneamente vince il titolo di campionessa europea della specialità. Nata ad Helsinki il 15 ottobre 1950 oltre al titolo sui 400 vincerà la medaglia d'argento nella staffetta 4x400 assieme a: Eklund, Pursiainen, e Xilmi in 3:25.7.

5.9.1883: nasce Meivin W. Sheppard (USA) (1,77/67). Egli è a tutt'oggi il mezzofondista con il maggior numero di medaglie vinte ai Giochi Olimpici (4-1-0). Fu capace di vincere medaglie d'oro sugli 800 (1908), 1500 (1908) e 4x400 (1908, 1912); d'argento: sugli 800 nel 1912. Nel 1908 stabilisce il nuovo record olimpico correndo in 1:52.8 negli 800 e in 4:03.4 nei 1500. Vinse per ben sei volte il titolo di campione Usa e sette del Canada nei 1500. Nel 1912 è componente della staffetta 4x400 che in 3:16.6 stabilisce il nuovo record

mondiale che durerà sino al 1924. Nel 1935 sarà uno dei difensori durante il processo per il rapimento del figlioletto di Hindberg.

6.9.1960: lo statunitense Otis Davis vince a Roma la medaglia d'oro olimpica nei 400 metri stabilendo nel contempo il nuovo record mondiale in 44.9. Degno avversario dell'americano il tedesco Carl Kaufmann che concluderà la gara a spalla con lo stesso tempo. In finale partono dalla corda così: Kaufmann, Young, Davis, Spence, Milkha, Singh, Kinder. Spence è il più veloce ai 200 metri passando in 21.2 con Kaufmann secondo in 21.8. Davis passa per primo ai 300 metri in 32.6 con un parziale ufficioso in questi 100 di 10.8. Kaufmann è solo quarto in 33.3. Cede di schianto Yuong (sarà sesto in 45.6), mentre la rimonta di Kaufmann diventa quasi irresistibile. Arriverà secondo e la fotografia darà i seguenti tempi elettrici: 44.91 per Davis e 44.93 per il tedesco. Terzo il sudafricano Spence in 45.25.

7.9.1972: il sovietico Nikolai Avilov vince la medaglia d'oro ai JO di Monaco nella specialità del decathlon. Il suo punteggio 8454 costituisce il nuovo record mondiale. Quarto nel 1968 con un punteggio di 7909 il sovietico sarà capace di conquistare una medaglia olimpica nella sua specialità giungendo terzo a Montreal nel 1976 col punteggio di 8369.

8.9.1933: lo statunitense John Morris egualia a Torino il nuovo record Mondiale nei 110 ostacoli correndo la distanza in 14.4. Sarà l'ultimo atleta al mondo ad egualare il tempo



Livio Berruti è medaglia d'oro sui 200 a Roma



Ritola, Nurmi e Wide

mondiale in quanto un anno più tardi lo statunitense Percy Beard correrà la distanza in 14.3 (Stoccolma-26.7.34). Si affianca quindi per la seconda volta (aveva già corso in 14.4 a Budapest il 12.6 dello stesso anno), a nomi prestigiosi quali: Wennerstrom (Svezia), Sjostedt (Fin), Beard (USA), Keller (USA), Saling (USA). Per abbattere la barriera dei 14.4 occorsero ben cinque anni: dal 1929 al '34.

9.9.1933: l'italiano Luigi Beccali eguaglia a Torino il record mondiale dei 1500 metri correndo in 3:39.2, tempo ottenuto dal francese Jules Ladoumegue a Parigi il 5.10.1930. L'italiano riuscirà otto giorni più tardi il 17 settembre a correre a Milano in 3:49.0 nuovo record mondiale. Questa sua impresa sensazionale verrà superata solamente un anno più tardi dall'americano William Bonthron che a Milwaukee correrà la distanza in 3:48.8.

10.9.1972: lo sport finlandese gioisce per gli eclatanti risultati che i suoi atleti sanno esprimere nel corso delle olimpiadi di Monaco. Pekka Vasala vince il titolo sui 1500 metri correndo in 3:36.3 e Lasse Viren quello dei 5000 in 13:26.4. Viren doppia in tal modo dopo solo sette giorni il suo splendido successo nella finale dei 10.000 corsi in 27:38.4. Dal 1912 al 1936 i finnici conquistarono 22 delle 36 possibili medaglie nelle specialità dei 5-10.000 metri.

11.9.1923: nasce la statunitense Majorie Jackson (1.68/61) che assieme all'australiana Shirley Strickland sarà la protagonista nello sprint mondiale durante gli anni cinquanta. Dal 1950 al 1954 stabilirà per ben 10 volte un record mondiale in gare individuali e 3 volte in staffetta. Sui 100 per la prima volta a Helsinki con 11.5 (22.7.52), sui 200 con 23.6 sempre ad Helsinki (25.7.52). Sarà capace tuttavia di ripetersi sui 100 in 11.4 a Gifu il 4.10.52 e sui 200 in 23.4 a Helsinki sempre il 25.7.52.

12.9.1922: il finnico Paavo Nurmi stabilisce a Stoccolma il nuovo record dei 5000 metri correndo la distanza in 14:35.4. Il record precedente apparteneva sempre ad un altro finlandese: Hannes Kolehmainen che sempre a Stoccolma ma ben 10 anni prima il 10.7.1912 era riuscito a correre in 14:36.6. In questa specialità Nurmi riuscirà a superarsi una sola volta correndo due anni più tardi in 14:28.2 ad Helsinki (19.6.24) del nuovo record mondiale.

13.9.1958: la sovietica Vera Krepkina eguaglia a Kiev il record del mondo dei 100 metri detenuto dall'australiana Majorie Jackson (Gifu, 4.10.52). Questo record resisterà a tutti

gli attacchi e verrà superato solo dalla favolosa Wilma Rudolph (USA) che ai Giochi Olimpici di Roma correrà la distanza in 11.3 (2.9.60).

14.9.1968: l'ungherese Gyula Zsivetzky per la seconda volta a Budapest migliora il record del mondo di lancio del martello da lui stesso detenuto. La nuova misura 73.76 è di soli due centimetri superiore a quella fatta registrare a Debrecen il 4.9.1965. Atleta possente (1.90,93) (25.2.37) otterrà la sua più importante e limpida vittoria ai GO del Messico 1968 conquistando l'alloro olimpico con un lancio di 73.36 - otto centimetri in più del suo eterno rivale il russo Romuald Klim. Lo stesso Klim era riuscito a sopravanzarlo ai GO del 1964 a Tokyo di soli 66 centimetri.

15.9.1904: nasce il dott. Patrick O'Callaghan (1.90/93). Sarà il primo lanciatore di martello irlandese, anche se la tradizione di quel paese era già viva con i vari Flanagan, McGrath, Ryan che gareggiarono per gli USA. Sarà campione olimpico del 1928 con 51.38 (quarto giunse l'italiano Poggioli con 48.36) e del 1932 con 53.92. Riuscirà nel contempo a realizzare il nuovo record del mondo con 59.55.

16.9.1969: la sovietica Nadeshda Chizova (29.4.45) migliora ad Atene il record del mondo di getto del peso che già le apparteneva dal giorno stesso con 20.10. Fissa il nuovo record a 20.43. La sovietica prima donna a superare la barriera dei 20 metri precisamente 20.09 il 13.7.69, sarà campionessa olimpica a Monaco nel 72 con 21.03, argento a Montreal nel 76 con 20.96, saprà per ben sette volte migliorare il suo record del mondo sino a portarlo a 21.20 (Lvov. 28.8.73).

17.9.1939: il finlandese Taisto Maki per la prima volta al mondo corre a Helsinki la distanza dei 10.000 metri in meno di mezz'ora: precisamente in 29:52.6. Il record precedente era detenuto dallo stesso atleta che a Tampere il 29.9.1938 aveva corso la distanza in 30:02.0 togliendo il primato al connazionale Ilmari Salminen (Kuovola 18.7.37). Gli intermedi di Taisto furono di: 14:58.2 e 14:54.4. Campione europeo del 1938 sui 5000, durante il 1939 stabilirà i nuovi record mondiali sulle 2, 3 e 6 miglia e sui 5000 con 14:08.8.

18.9.1969: in contemporanea le due francesi Nicole Duclos e Colette Besson stabiliscono con 51.7 il nuovo record mondiale dei 400 m. ai CE di Atene. Infatti in finale la Duclos sopravanza di un nonnulla la compatriota distanziando di 1.3 sec. l'austriaca Maria Sykora. Sesta in questa finale sarà la nostra Donata Govoni in 53.6. Il record precedente apparteneva alla leggendaria nord coreana Shin Kim Dan che il 23.10.1962 a Fjongjang aveva corso in 51.9, tempo per quell'epoca straordinario (precedente 53.4 di Maria Itkina - URSS). Passerà un anno ancora prima che la britannica Marilyn Neufville ad Edimburgo corra in 51 netti del nuovo record mondiale.

19.9.1922: nasce a Koprivnice Emil Zatopek e sei ore dopo a Tryskat: Dana Ingrova. Il cammino di questi due cecoslovacchi nati quasi contemporaneamente si svolgerà ugualmente di pari passo. Diverranno nello stesso giorno campioni olimpici il 24.7.1952 ad Helsinki: Emil sui 5000 e Dana mezz'ora più tardi nel giavellotto. Nel 1954 saranno entrambi campioni europei: Emil sui 10.000 (28:58.0) e Dana nel giavellotto (52.91). Nel frattempo si erano sposati. Dana sarà ancora campionessa europea nel 1958 con 56.02 e stabilirà il NRM con 55.73. Nel 1960 Dana a 38 anni sarà ancora medaglia di argento ai G.O. di Roma con 53.78.

20.9.1970: la polacca Teresa Sukniewicz uguaglia a Varsavia il record mondiale dei 100 ostacoli correndo la distanza in 12.7. In tal modo eguaglia la favolosa tedesca orientale Karin Balzer che il 26.7 dello stesso anno aveva saputo battere il vecchio record di 12.8 appartenente alla stessa Sukniewicz (Varsavia, 20.6.70) e alla formosana Chi Cheng (Monaco, 12.7.70). Sarà la stessa Karin Balzer a ritoccare a Berlino un anno dopo (25.7.71) l'eccellenza mondiale correndo in 12.6.

21.9.1955: a Tata il norvegese Audun Boysen stabilisce per la terza volta consecutiva il nuovo record del mondo sulla distanza dei 1000 metri. Il suo tempo 2:19.0 va a migliorare il suo 2:19.5 del 30.8.1955 stabilito a Goteborg. Per la prima volta con 2:20.4 a Gayle il 18.8.54 era riuscito a togliere il

primato allo statunitense Malvin Whitfield (Oslo, 17.9.53 - 2:20.8). Il suo primato resisterà sino al 19.9.1958 allorquando un rappresentante della scuola di mezzofondo ungherese: Istvan Roszavolgi correrà la distanza di 2:19.0. Verrà invece battuto il 21.8.59 a Karlstadt dallo svedese Dan Waern che sarà capace di correre la distanza in 2:18.1.

22.9.1918: lo svedese Anatole Bolin stabilisce il nuovo record mondiale sulla distanza dei mille metri correndo in 2:29.1, a Stoccolma. Il precedente record apparteneva al tedesco Georg Mickler che ad Hannover il 22.6.1913 era riuscito a correre in 2:32.3. Il record di Anatole resisterà quattro anni finché uno svedese Sven Lundgren sempre a Stoccolma non riporterà al nord il primato del mondo correndo in 2:28.6.

23.9.1948: nasce la jugoslava Vera Nikolic. All'età di 18 anni sarà capace di vincere il titolo di campionessa europea sulla distanza degli 800 metri correndo in 2:02.8 (Budapest). Tre anni dopo sarà terza sulla stessa distanza in 2:02.6 e trionferà nuovamente nel 1971 ad Helsinki in 2:00.0. Nel frattempo il 20.7.1968 a Londra aveva saputo stabilire il nuovo record mondiale correndo la distanza in 2:00.5, togliendolo all'australiana Judith Pollock (2:01.0 un anno prima il 28.6.67 ad Helsinki).

25.9.1934: nasce lo statunitense Glenn A. Davis (1,83/75). Sarà il primo uomo al mondo a doppiare la vittoria olimpica sui 400 ostacoli: Melbourne e Roma. L'altro statunitense sarà Edwin Moses che vincerà il titolo a Montreal e Los Angeles. I suoi tempi delle vittorie olimpiche: 50.1 nel '56 e 49.3 a Roma. Unico atleta al mondo sarà contemporaneamente detentore dei record mondiali dei 400 ostacoli: 49.2/1958, delle 440 y ostacoli: 49.9/1958 e dei 200 h: 22.5/1960 e delle 440 y in 45.7/1958.

24.9.1956: nasce la tedesca orientale Ilona Schoknecht-Slupianek (1,80/88). Già a 24 anni aveva vinto praticamente tutto: campionessa europea juniores nel 1973; nel 1977/79 vincitrice in Coppa Europa e del Mondo; campionessa europea nel 1978 a Praga con 21.41; sesta ai GO del 1976; campionessa europea indoor nel 1977/79; campionessa olimpica nel 1980 con 22.41. Per la prima volta è riuscita a stabilire il record mondiale nel getto del peso a Celje il 2.5.1980 scagliando l'attrezzo a 22.36. Il record precedente apparteneva alla favolosa Helena Fibingerova (Cecoslovacchia) che a Nitra era riuscita ad allungare la sua gittata scagliando l'attrezzo a 22.32.

26.9.1915: il finiandese Albin Stenroos ad Helsinki stabilisce il nuovo record mondiale del 30 chilometri di corsa. Corre la distanza in 1h 48:06.2 record che resisterà sino al 1922. Nato il 24.8.1889 Stenroos sarà terzo sui 10.000 ai GO del 1912 in 32:21.8; vincerà l'alloro olimpico nella maratona ai GO del 1924 in 2h41:23 davanti al nostro italiano Bertini. Saprà stabilire anche i record del mondo sui 20 km (1h07:11.2, Helsinki 9.9.1923) e dei 30 km (1h46:11.6, Viipuri; 31.8.1924).

27.9.1925: il norvegese Charles Hoff per la quarta volta si migliora portando il record del mondo del salto con l'asta a 4.25 in Finlandia e precisamente a Turku. Questo fantastico atleta ha dominato la scena mondiale per ben sette anni dal 1920 al '27 dopo aver strappato il primato allo statunitense Frank Foss (4.09 Antwerpen 20.8.20). Sarà un altro statunitense Sabin Carr che il 27.5.1927 toglierà al norvegese e agli europei l'eccellenza nel salto con l'asta superando a Filadelfia i 4.27.

28.9.1930: a Parigi l'italiano Armando Valente stabilisce la nuova miglior prestazione mondiale sulle due ore di marcia in pista. Percorre infatti ben 24275 metri e togliendo il primato al britannico Harold Ross che ben 19 anni prima aveva percorso 24256 metri a Liverpool. Dovranno passare altri tre anni prima che il Lettone Janis Dalins a Riga vada oltre il chilometraggio di Valente. Percorrerà 24843 il 1.6.1933.

29.9.1927: nasce il brasiliano Adhemar Ferreira da Silva (179 /67). Per ben due volte sarà campione olimpico: nel 1952 con 16.22 e nel 1956 con 16.35 nel salto triplo. Per ben cinque volte saprà ritoccare la miglior misura mondiale giungendo sino ai 16.56 il 16.3.1955 a Città del Messico. Per la prima volta era riuscito ad ottenere l'eccellenza mondiale il 3.12.1950 a San Paolo con 16.00 (record mondiale egualato: Naoto Tajima-Giappone-Berlino-6.8.36). Il suo record sarà battuto dal sovietico Rjachovski tre anni dopo a Mosca (28.7.58) e di tre centimetri.

30.9.1945: il finiandese Viljo Heino stabilisce il nuovo record mondiale sull'ora di corsa percorrendo la distanza di 19339 metri. Il nuovo record stabilito ad Helsinki viene a migliorare l'ormai annoso precedente del favoloso Paavo Nurini che a Berlino il 7.10.1928 aveva percorso 19219 metri. Ci vorranno ben sei anni prima che a Praga un altro pilastro dell'atletica il cecoslovacco Emil Zatopek vada oltre il chilometraggio di Heino percorrendo 19558 (Praga 15.9.1951). (7 - Continua)



Luigi Beccali è campione olimpico a Los Angeles

I record mondiali da battere nel 1985

RECORD MONDIALI

maschi

100	9.93(A)	Calvin Smith (US)	Colorado Springs 7/ 3/83
200	19.72(A)	Pietro Mennea (Ita)	Mexico City 9/17/79
400	43.86(A)	Lee Evans (US)	Mexico City 10/18/68
800	1:41.73	Sebastian Coe (GB)	Florence, Ita 6/10/81
1000	2:12.18	Sebastian Coe (GB)	Oslo, Nor 7/11/81
1500	3:30.77	Steve Ovett (GB)	Rieti, Ita 9/ 4/83
Mile	3:47.33	Sebastian Coe (GB)	Brussels, Bel 8/28/81
2000	4:51.4	John Walker (NZ)	Oslo, Nor 6/30/76
3000	7:32.1	Henry Rono (Ken)	Oslo, Nor 6/27/78
Steeple	8:05.4	Henry Rono (Ken)	Seattle, Wa 5/13/78
5000	13:00.41	Dave Moorcroft (GB)	Oslo, Nor 7/ 7/82
10,000	27:13.81	Fernando Mamede (Por)	Stockholm, Swe 7/ 2/84
20,000	57:24.2	Jos Hermens (Hol)	Papendal, Hol 5/ 1/76
Hour	20,944 13M,24	Jos Hermens (Hol)	Papendal, Hol 5/ 1/76
25,000	1:13:55.8	Toshihiko Seko (Jap)	Christchurch, NZ3/22/81
30,000	1:29:18.8	Toshihiko Seko (Jap)	Christchurch, NZ3/22/81
110H	12.93	Renaldo Nehemiah (US)	Zurich, Swi 8/19/81
400H	47.02	Edwin Moses (US)	Koblenz, WG 8/31/83
Mar(loop)†	2:08.05	Steve Jones (GB)	Chicago, Il 10/21/84
20kmW	1:18:40.0	Ernesto Canto (Mex)	Bergen, Nor 5/ 5/84
(road)†	1:19:30	Jozef Pribilinac (Cze)	Bergen, Nor 9/24/83
30kmW	2:07:59.8	Jose Marin (Spa)	Barcelona, Spa 8/ 4/79
50kmW	3:41:38.4	Raul Gonzales (Mex)	Bergen, Nor 5/25/79
(road)†	3:38:31	Ronald Weigel (EG)	Berlin, EG 6/ 7/84
2HourW	28,165 17M,881	José Marin (Spa)	Barcelona, Spa 8/ 4/79
4 x 100	37.83	United States	Los Angeles, Ca 8/11/84
4 x 200	1:20.26	Southern California (US)	Tempe, Az 5/27/78
4 x 400	2:56.16(A)	United States	Mexico City 10/20/68
4 x 800	7:03.89	Great Britain	London, Eng 8/30/82
4 x 1500	14:38.8	West Germany	Cologne, WG 8/17/77
HJ	2.39 7-10	Zhu Jianhua (Chn)	Eberstadt, WG 6/10/84
PV	5.94 19.5%	Sergey Bubka (SU)	Rome, Ita 8/31/84
LJ	8.90(A) 29.2%	Bob Beaman (US)	Mexico City 10/18/68
TJ	17.89(A) 58.8%	Joao Oliveira (Bra)	Mexico City 10/15/75
SP	22.22 72.10%	Udo Beyer (EG)	Los Angeles, Ca 6/25/83
DT	71.86 235.9	Yuriy Dumchev (SU)	Moscow, SU 5/29/83
HT	86.34 283.3	Yuriy Syedikh (SU)	Cork, Ire 7/ 3/84
JT	104.80 343.10	Uwe Hohn (EG)	Berlin, EG 7/20/84
Dec	8798	Jürgen Hingsen (WG)	Mannheim, WG 6/8/94
	(10.70, 25.5%, 53.10%, 6.9%, 48.05, 14.07, 161.11, 16.4%, 196.4, 4.19.75)		

RECORD MONDIALI

juniors maschi

100	10.07	Stanley Floyd (US)	Austin, Tx 5/24/80
200	20.22	Dwayne Evans (US)	Eugene, Or 6/22/76
400	44.69	Darrell Robinson (US)	Indianapolis, In 7/24/82
800	1:44.3	Joaquim Cruz (Bra)	Rio de Janeiro 6/27/81
1500	3:34.92	Kipkoech Cheruiyot (Ken)	Munich, WG 7/26/83
Mile	3:51.3	Jim Ryun (US)	Berkeley, Ca 7/17/66
Steeple	8:29.50	Ralf Ponitzsch (EG)	Warsaw, Pol 8/19/76
5000	13:25.33	Charles Cheruiyot (Ken)	Munich, WG 7/26/83
10,000	28:32.7	Rudy Chapa (US)	Des Moines, Ia 4/24/76
110H	13.23	Renaldo Nehemiah (US)	Zurich, Swi 8/16/78
400H	48.02	Danny Harris (US)	Los Angeles, Ca 6/17/84
Mar	2:15:28	Paul Gompers (US)	Huntsville, Al 12/10/83
4 x 100	39.00(A)	United States	Colorado Springs 7/18/83
4 x 400	3:02.46	United States	New Britain, Ct 7/31/83
HJ	2.35 7.8%	Dietmar Mogenburg (WG)	Rehlingen, WG 5/26/80
PV	5.65 18.6%	Radion Gatauljn (SU)	Donyetsk, SU 9/ 8/84
LJ	8.34 27.4%	Randy Williams (US)	Munich, WG 9/ 8/72
TJ	17.42 57.2	Khristo Markov (Bul)	Sofia, Bul 5/19/84
SP	20.38 66.10%	Terry Albritton (US)	Walnut, Ca 4/27/74
DT	63.64 208.9	Werner Hartmann (WG)	Strasbourg, Fra 6/25/78
HT	78.14 256.4	Roland Steuk (EG)	Leipzig, EG 6/30/78
JT	87.90 288.5	Ramon Gonzalez (Cub)	Havana, Cub 5/21/83
Dec	8387	Torsten Voss (EG)	Erfurt, EG 7/6-7/82

RECORD MONDIALI

femmine

100	10.76	Evelyn Ashford (PE)	Zurich, Swi 8/22/84
200	21.71	Marita Koch (EG)	K-M-Stadt, EG 6/10/79
	21.71p	Marita Koch (EG)	Potsdam, EG 7/21/84
400	47.99	Jarmila Kratochvílová (Cze)	Helsinki, Fin 8/10/83
800	1:53.28	Jarmila Kratochvílová (Cze)	Munich, WG 7/26/83
1000†	2:30.6	Tatyana Providokhina (SU)	Podolsk, SU 8/20/78
1500	3:52.47	Tatyana Kazankina (SU)	Zurich, Swi 8/13/80
Mile	4:17.44	Maricica Puica (Rom)	Rieti, Ita 9/16/82
	4:15.8p	Natalya Artyemova (SU)	Leningrad, SU 8/ 6/84
2000†	5:28.72	Tatyana Kazankina (SU)	Moscow, SU 8/ 4/84
3000	8:22.72	Tatyana Kazankina (SU)	Leningrad, SU 8/26/84
5000	14:58.89	Ingrid Kristiansen (Nor)	Oslo, Nor 6/28/84
	10,000 31:13.78	Olga Bondarenko (SU)	Kiev, SU 6/24/84
100H	12.36	Grazyna Rabztyń (Pol)	Warsaw, Pol 6/13/80
400H	53.58	Margarita Ponomaryeva (SU)	Kiev, SU 6/22/84
Mar(loop)†	2:26:01	Rosa Mota (Por)	Chicago, Il 10/21/84
(p-t-p)†	2:22:43	Joan Benoit (US)	Boston, Ma 4/18/83
5kmW	21:36.2	Olga Krishtop (SU)	Moscow, SU 8/ 4/84
10kmW	45:39.5	Yan Hong (Chn)	Copenhagen, Den 5/13/84
(road)†	44:57	Olga Krishtop (SU)	Penza, SU 8/ 5/84
4 x 100	41.53	East Germany	Berlin, EG 7/31/83
4 x 200	1:28.15	East Germany	Jena, EG 8/ 9/80
4 x 400	3:15.92	East Germany	Erfurt, EG 6/ 3/84
4 x 800	7:50.17	Soviet Union	Moscow, SU 8/ 5/84
HJ	2.07 6.9%	Lyudmila Andonova (Bul)	Berlin, EG 7/20/84
LJ	7.43 24.4%	Anisoara Cusmir (Rom)	Bucharest, Rom 6/ 4/83
SP	22.53 73.11	Natalya Lisovskaya (SU)	Sochi, SU 5/27/84
DT	74.56 244.7	Zdenka Silhava (Cze)	Nitra, Cze 8/26/84
JT	74.76 245.3	Tiina Lillak (Fin)	Tampere, Fin 6/13/83
Hept	6867	Sabine Paetz (EG)	Potsdam, EG 5/5-6/84
	(12.64, 5-10%, 50-5%, 23.37, 22.6%, 146.5, 2:08.93)		

RECORD MONDIALI

juniors femmine

100	11.13	Chandra Cheeseborough (US)	Eugene, Or 6/21/76
200	22.19	Natalya Bochina (SU)	Moscow, SU 7/30/80
400	49.77	Christine Lathan (EG)	Dresden, EG 5/ 9/76
800	1:59.40	Christine Wachtel (EG)	Los Angeles, Ca 6/26/83
1500	4:01.81	Zola Budd (SA)	Port Eliz., SA 3/21/84
Mile	4:35.13	Glenda Reiser (Can)	London, GB 9/13/73
3000	8:37.5	Zola Budd (SA)	Stellenbosch, SA 2/29/84
5000	15:01.83	Zola Budd (SA)	Stellenbosch, SA 1/ 5/84
10,000	32:48.1	Akemi Masuda (Jap)	Kobe, Jap 4/17/82
100H	12.95	Candy Young (US)	Walnut, Ca 6/16/79
400H	55.20	Leslie Maxie (US)	San Jose, Ca 6/ 9/84
Mar	2:34:24	Cathy Schiro (US)	Olympia, Wa 5/12/84
4 x 100	43.73(A)	United States	Colorado Springs 7/19/83
4 x 400	3:30.39	East Germany	Utrecht, Hol 8/23/81
HJ	1.96(A) 6-5	Charmaine Gale (SA)	Bloemfont., SA 4/ 4/81
	1.96 6-5	Olga Turchak (SU)	Donyetsk, SU 9/ 8/84
LJ	6.98 22.10%	Heike Daute (EG)	Potsdam, EG 8/18/82
SP	19.57 64.2%	Grit Haupt (EG)	Gera, EG 7/ 7/84
DT	65.96 216.5	Grit Haupt (EG)	Leipzig, EG 7/13/84
JT	71.88 235-10	Antoneta Todorova (Bul)	Zagreb, Yug 8/15/81
Hept	6421	Sybille Thiele (EG)	Schwech., Aut 8/27-28/83

La struttura della prestazione nelle multiple femminili

di Alberto Madella

PREMESSA

L'obiettivo di questo studio consiste nell'individuazione di alcuni criteri metodologici utili per un avviamento razionale alle prove multiple femminili. Nonostante qualche passo in avanti avvenuto di recente, in Italia le prove multiple non hanno mai goduto di particolare prestigio e di una elevata partecipazione di massa.

Le cause di questa situazione sono molteplici; alcune hanno origine storica (scarsa tradizione) o psicologica (riluttanza di atleti e tecnici ad affrontare i grandi sacrifici che questa disciplina comporta). Ma è fuor di dubbio che, accanto ai suddetti motivi, ne valgono altri di natura strettamente tecnico-metodologica. In particolare i tecnici mostrano spesso una scarsa disponibilità ad un avviamento realmente multilaterale all'atletica leggera in età giovanile.

Normalmente il tecnico di base, dopo avere individuato (o creduto di individuare) le propensioni "naturali" dell'atleta, preferisce assecondare tali propensioni con l'impiego unilaterale di un allenamento specifico che esclude la pratica di altre specialità. Al massimo l'atleta viene istradato più tardi alle prove multiple, quando è ormai evidente che non ha grosse chances di successo nelle discipline individuali, ma a quel punto molto spesso le carenze dovute alla formazione giovanile pregiudicano egualmente le possibilità di conseguire risultati di alto livello.

La valorizzazione delle prove multiple come disciplina a sé stante appare invece come l'unica via per il conseguimento di prestazioni elevate. Inoltre, una pratica più generalizzata delle prove multiple in età giovanile non sarebbe certo dannosa neppure per lo sviluppo globale del talento motorio e per le future prestazioni specialistiche nelle singole discipline dell'atletica leggera.

METODO DI STUDIO

Il presente studio è basato su una serie di analisi statistiche condotte su un campione di 563 eptathlete di livello internazionale appartenenti a diverse fasce di classificazione, comprese tra un minimo di 4.900 punti e il record mondiale della disciplina (all'epoca 6.772 di Ramona Neubert).

Per ciascuna fascia di qualificazione è

tabella 1

METRI 100 OSTACOLI

FASCIA QUALIFIC.	MEDIA	D.S.	MINIMO	MASSIMO	COEFF. VAR
6500 E >	13:49	0:30	13:80	12:89	2.25%
6300-6499	13:67	0:32	14:27	13:03	2.35%
6100-6299	13:81	0:38	14:58	12:65	2.74%
5900-6099	14:01	0:32	14:75	13:31	2.30%
5700-5899	14:26	0:32	14:97	13:55	2.26%
5500-5699	14:55	0:42	16:28	13:74	2.87%
5300-5499	14:77	0:49	16:08	13:54	3.32%
5100-5299	15:00	0:42	16:14	13:64	2.83%
4900-5099	15:23	0:57	16:68	13:99	3.72%

GETTO DEL PESO

FASCIA QUALIFIC.	MEDIA	D.S.	MINIMO	MASSIMO	COEFF. VAR
6500 E >	14.78	0.58	13.51	15.41	3.94%
6300-6499	14.13	1.38	11.81	16.27	9.80%
6100-6299	13.99	1.14	11.86	16.43	8.20%
5900-6099	13.29	1.21	10.67	16.60	9.10%
5700-5899	12.58	1.17	8.24	15.19	9.30%
5500-5699	12.15	1.18	9.01	14.59	9.60%
5300-5499	11.49	1.02	9.23	14.44	8.90%
5100-5299	10.81	1.06	7.92	13.75	9.80%
4900-5099	10.19	1.03	8.21	12.63	10.19%

SALTO IN ALTO

FASCIA QUALIFIC.	MEDIA	D.S.	MINIMO	MASSIMO	COEFF. VAR
6500 E >	1.82	0.02	1.80	1.86	1.13%
6300-6499	1.817	0.04	1.74	1.89	2.27%
6100-6299	1.767	0.06	1.63	1.89	3.66%
5900-6099	1.751	0.07	1.63	1.88	3.84%
5700-5899	1.735	0.06	1.55	1.86	3.70%
5500-5699	1.719	0.06	1.58	1.87	3.67%
5300-5499	1.684	0.06	1.52	1.84	3.82%
5100-5299	1.657	0.07	1.55	1.84	4.16%
4900-5099	1.616	0.07	1.42	1.80	4.57%

METRI 200 PIANI

FASCIA QUALIFIC.	MEDIA	D.S.	MINIMO	MASSIMO	COEFF. VAR
6500 E >	23:67	0:29	24:00	23:14	1.25%
6300-6499	24:25	0:49	25:11	23:43	2.10%
6100-6299	24:58	0:51	25:74	23:04	2.10%
5900-6099	24:86	0:56	26:70	23:81	2.27%
5700-5899	25:30	0:54	26:75	24:05	2.15%
5500-5699	25:59	0:70	26:95	23:33	2.73%
5300-5499	25:99	0:69	27:65	24:20	2.67%
5100-5299	26:26	0:68	27:64	24:00	2.60%
4900-5099	26:42	0:62	27:74	24:80	2.36%

SALTO IN LUNGO

FASCIA QUALIFIC.	MEDIA	D.S.	MINIMO	MASSIMO	COEFF. VAR
6500 E >	6.76	0.09	6.63	6.90	1.47%
6300-6499	6.36	0.22	6.01	6.69	3.46%
6100-6299	6.26	0.21	5.84	6.69	3.32%
5900-6099	6.13	0.24	5.57	6.64	3.97%
5700-5899	6.07	0.35	5.44	6.39	5.90%
5500-5699	5.77	0.23	5.32	6.38	4.00%
5300-5499	5.74	0.22	5.19	6.30	3.80%
5100-5299	5.59	0.22	5.08	6.09	3.92%
4900-5099	5.47	0.23	4.82	5.98	4.16%

LANCIO DEL GIAVELLOTTO

FASCIA QUALIFIC.	MEDIA	D.S.	MINIMO	MASSIMO	COEFF. VAR
6500 E >	40.89	1.54	37.98	42.54	3.78%
6300-6499	39.99	5.37	31.36	49.14	13.46%
6100-6299	39.14	6.41	32.76	64.64	16.40%
5900-6099	36.49	3.89	29.22	44.62	10.62%
5700-5899	36.61	4.68	25.82	48.62	12.81%
5500-5699	35.64	5.37	24.60	48.86	15.07%
5300-5499	33.74	4.75	23.82	43.98	14.09%
5100-5299	32.36	5.46	23.62	48.04	16.89%
4900-5099	31.44	4.03	19.40	44.92	12.83%

METRI 800 PIANI

FASCIA QUALIFIC.	MEDIA	D.S.	MINIMO	MASSIMO	COEFF. VAR
6500 E >	2.09:04	2:70	2.13:65	2.06:59	2.09%
6300-6499	2.11:34	3:86	2.21:43	2.07:73	2.93%
6100-6299	2.15:13	5:31	2.26:20	2.07:66	3.93%
5900-6099	2.15:22	4:15	2.27:09	2.07:80	3.08%
5700-5899	2.17:83	4:22	2.30:11	2.10:91	3.07%
5500-5699	2.22:02	5:92	2.35:84	2.12:11	4.16%
5300-5499	2.24:14	6:97	2.44:87	2.11:33	4.83%
5100-5299	2.25:08	5:66	2.41:73	2.13:24	3.90%
4900-5099	2.28:07	6:25	2.45:84	2.13:54	4.23%

ALTRI VALORI DESCRITTIVI

FASCIA QUALIFIC.	NUMERO	COEFFICIENTE DI RESISTENZA	COEFFIC. EFFIC. TECNICA	COEFFIC. EFFIC. OSTACOLI
6500 E >	8	1.36	.88	
6300-6499	26	1.35	.89	
6100-6299	33	1.37	.89	
5900-6099	70	1.36	.89	
5700-5899	77	1.36	.89	
5500-5699	89	1.39	.90	
5300-5499	102	1.39	.88	
5100-5299	93	1.38	.88	
4900-5099	74	1.40	.87	

stata calcolata una serie di misure descrittive delle caratteristiche delle atlete che ne fanno parte, per ognuna delle sette specialità del programma di gara. Le misure calcolate sono la media, la deviazione standard, il coefficiente di variazione, il risultato minimo e massimo e il range (ovvero il campo di variazione). Sono stati calcolati inoltre due coefficienti specifici:

a) il coefficiente di resistenza (dato dal tempo sugli 800 m. 4xtempo sui 200 m.) (cfr. Ozolin). Minore è questo

coefficiente, maggiore è la resistenza specifica dell'atleta;

b) il coefficiente di efficienza tecnica sugli ostacoli (pari al tempo sui 200 m. / 2 x il tempo sui 100 h.). Esso ci fornisce utili informazioni sulla capacità di trasformazione della velocità dell'atleta nel modo tecnicamente più vantaggioso sugli ostacoli. Maggiore è questo coefficiente, migliore sarà il livello tecnico dell'atleta.

Attraverso lo studio dei valori descrittivi è possibile valutare se le prestazioni

nelle varie discipline che compongono l'eptathlon crescono gradualmente da una fascia di prestazione all'altra.

Nella seconda fase dello studio, attraverso un opportuno impiego di tecniche statistiche multivariate (analisi fattoriale delle componenti principali) si è analizzata la struttura della prestazione di alcune fasce di qualificazione e anche di un campione di giovani italiane praticanti prove multiple. Quest'ultima analisi permette anche il confronto tra la struttura della presentazione di atlete di elevato livello mondiale e giovani appena avviate alla disciplina.

ANALISI PER SPECIALITÀ

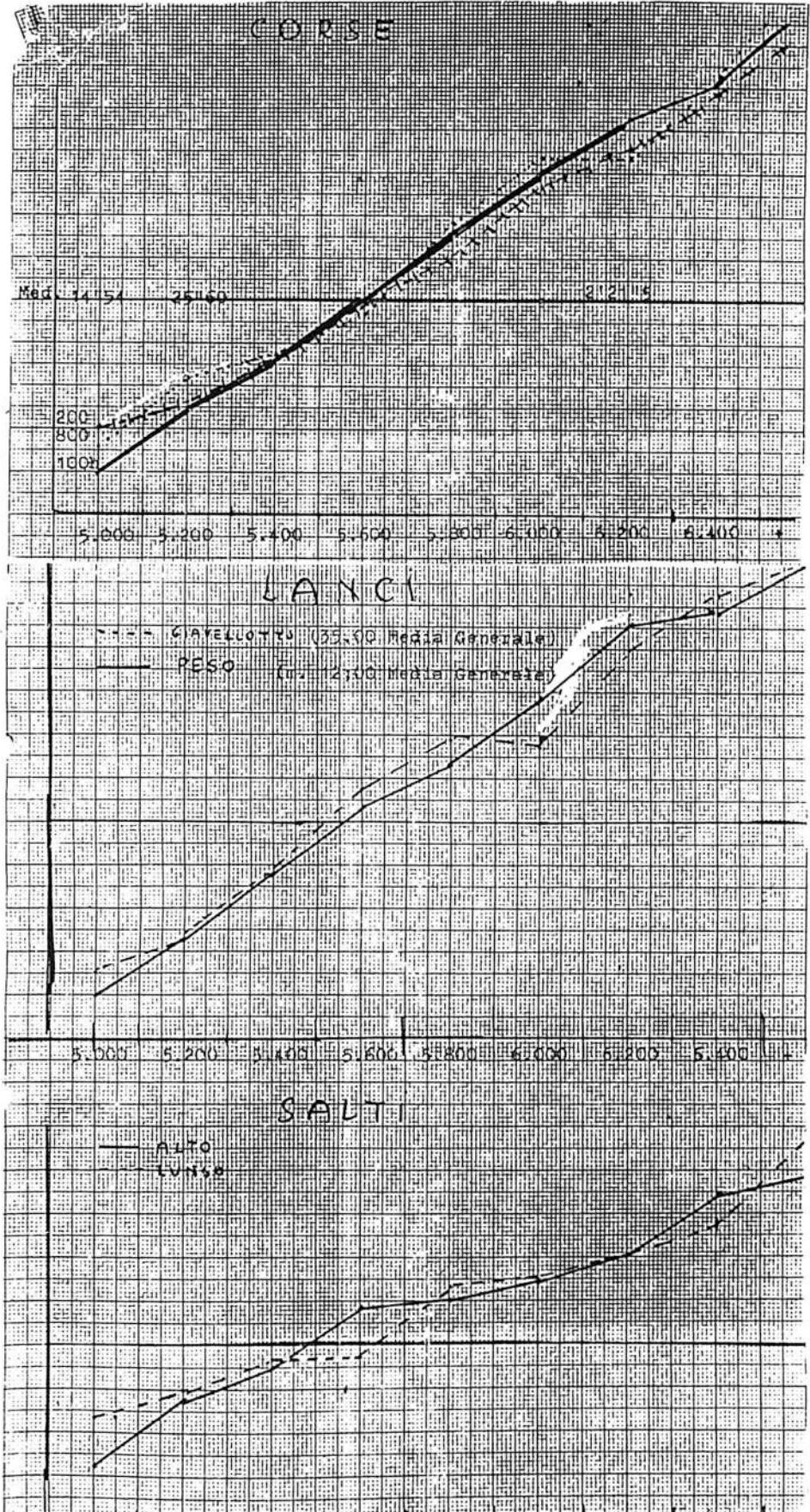
Nelle tabelle seguenti troviamo i dati descrittivi della prestazione per ciascun livello di qualificazione (vedi tabella 1).

L'analisi delle tabelle ci consente di formulare considerazioni estremamente interessanti, anche se è necessario essere prudenti nelle conclusioni soprattutto per quanto riguarda la fascia di più elevata qualificazione che è composta ovviamente da un esiguo numero di atlete.

I 100 m. ostacoli e i duecento piani sembrano le discipline più "normali" poiché il passaggio da una fascia di qualificazione all'altra è accompagnato da una variazione quasi costante: in media un'atleta copre i 100 h. in un tempo di circa 20 centesimi inferiore a quello delle atlete che compongono la fascia di qualificazione immediatamente successiva. Questo è confermato dall'analisi del coefficiente di efficienza tecnica sugli ostacoli: non c'è nessuna differenza significativa quanto a efficienza tecnica sugli ostacoli tra le eptathletes delle diverse fasce. Addirittura il gruppo centrale (5.500-5.700 punti) è il migliore. Ciò significa probabilmente che il miglioramento negli ostacoli da parte delle atlete di elevata qualificazione non va attribuito tanto ad una diversa e più raffinata preparazione tecnica ma alla superiore velocità.

La stessa cosa non si può dire invece delle qualità connesse alla prestazione sugli 800 m.: dall'analisi dei coefficienti di resistenza emerge uno scarto piuttosto netto tra le fascie migliori e quelle al di sotto dei 5.700 punti per le quali il coefficiente di resistenza è indubbiamente piuttosto basso. In questo caso le differenze tra le medie dei coefficienti di resistenza specifica sono assai significative se confrontiamo le atlete oltre i 5.700 punti con quelle che hanno punteggio inferiore. Non troviamo però differenze particolarmente significative tra le varie fasce di prestazione intere a questi due grandi gruppi. Ad esempio le atlete comprese tra 5.900 e 6.099 punti sembrano avere più resistenza specifica di quelle comprese tra 6.300 e 6.499.

Inoltre si nota facilmente che i coefficienti di variazione sono decisamente più alti nelle discipline di lancio. Ciò può essere attribuito al maggior campo di variazione di queste discipline: una



specialità in cui il risultato può giungere a 70 m. è sicuramente soggetta a maggiori variazioni di prestazione rispetto a discipline in cui il risultato si aggira attorno ai 7 m. Ma a ciò sicuramente va aggiunto che ulteriori cause possono es-

sere individuate alla recente introduzione del giavellotto e alla posizione un po' marginale che il getto del peso deteneva precedentemente quando la disciplina delle prove multiple femminili comprendeva solo 5 specialità che privilegiavano

sicuramente (almeno prima dell'introduzione degli 800 m. al posto dei 200 m.) le saltatrici molto veloci con una sufficiente disposizione per gli ostacoli. Proprio nel giavellotto siamo ancora in fase di assimilazione come mostra il fatto che le prestazioni migliori le troviamo in fasce di qualificazione relativamente basse e che addirittura non sussista una grande differenza tra la fascia di 5.500 e 5.700 punti e quella 5.900-6.100 punti. Quest'ultima tra l'altro è in media più scadente nel giavellotto della fascia immediatamente più bassa. Ciò è confermato dal fatto che le differenze tra le medie dei vari livelli di qualificazione non appaiono sempre significative.

Allo scopo di evidenziare ulteriormente le variazioni tra i diversi gruppi, abbiamo riportato in grafico gli andamenti delle medie per ciascun gruppo di discipline: corse (grafico 1), salti (grafico 2) e lanci (grafico 3).

L'esame dei grafici mostra con chiarezza che l'andamento più lineare è quello dei 100 h. e dei 200 m. per le corse, dell'alto tra i salti e del peso tra i lanci. Negli 800 metri infatti non c'è differenza significativa tra le eptathlete da 6.200 punti e quelle da 6.000 punti; nel salto in lungo accade la stessa cosa tra le eptathlete da 5.400 punti e quelle fino a 5.700 punti.

I MODELLI DI PRESTAZIONE DELLE DIVERSE FASCE DI QUALIFICAZIONE

Una particolare attenzione è stata dedicata a due tra le fasce di qualificazione che abbiamo analizzato:

- a fascia compresa tra i 5.900 e i 6.099 punti (con media generale 5.999 punti) corrispondente all'ingresso nell'élite delle specialiste mondiali (vedi tab. 2);
- b) fascia compresa tra i 5.500 e i 5.699 punti (con media generale 5.592 punti) corrispondente al livello attuale del record italiano (vedi tab. 3).

Per ciascuno dei suddetti livelli di prestazione è fornita un'analisi strutturale che può consentire a ciascun tecnico od atleta che abbia come obiettivo il raggiungimento dei suddetti risultati di confrontare le proprie prestazioni reali con quelle medie della fascia di qualificazione-obiettivo valutando così punti di forza ed eventuali carenze.

Nel grafico 4 è rappresentato il modello dell'eptathleta da 6.000 punti: la retta al centro corrisponde alla media di ciascuna specialità, mentre le barre definiscono il campo di variazione entro il quale si colloca circa 1/3 delle eptathlete studiate (esattamente il 34,13 per cento). L'unità di misura è naturalmente standard. Per aiutare l'interpretazione del grafico possiamo dire che ad esempio 1/3 delle eptathlete da 6.000 punti ottengono nei 100 h. risultati compresi tra 13"85 e 14"17, nel peso tra 12,69 e 13,89 e così via. Ovviamente il fatto che la barra sia maggiore nel giavellotto che nelle altre discipline signi-

TABELLA 2
MODELLO EPTATHLETA DA 6.000 PUNTI

Media	100H	PESO	ALTO	200M.	LUNGO	GIAVELL.	M.800
Punteggio	14"01	13,29	1,751	24"86	6,13	36 48	2.15"22
Deviazione standars	865	797	983	859	934	710	851
Risultato peggiore	0"32	1,20m.	6,7cm.	0"56	24,3cm.	3,87m.	4"15
Risultato migliore	14"75	10,67	1,63	26"70	5,57	29,22	2'27"09
Range	13"31	16,60	1,89	23"81	6,64	44,62	2'07"80
Coeff. var.	1"44	5,93m.	26cm.	2"89	1,07m.	15,40m.	19"29
Coeff. resistenza	2,30%	9,07%	3,84%	2,27%	3,97%	10,62%	3,08%
Coeff. TECNICA OSTACOLI	1,36	—	—	—	—	—	—

TABELLA 3
MODELLO EPTATHLETA DA 5.600 PUNTI
E CONFRONTO CON LA PRIMATISTA ITALIANA PECCIO

Media	14"55	12,15	1,72	25"59	5,77	35,64	2'22"07
Punteggio	799	728	954	796	855	696	764
Atleta							
Peccio	14"33	11,32	1,75	25"93	6,01	33,80	2'20"63
Dev. stN	-0"22	-0,83	+0,03	+0"34	+0,24	-1,84	-1"40
Risultato peggiore	0"41	1,17m.	6,3cm.	0"69	23,1cm.	5,37m.	5"92
Risultato migliore	16"28	9,01	1,58	26"95	5,32	24,60	2'35"84
Range	13"74	14,59	1,87	23"33	6,38	48,86	2'12"11
Coeff. variazione	2"54	5,58	29cm.	3"62	1,06m.	24,26m.	23"73
Coeff. RESISTENZA	2,87%	9,65%	3,67%	2,67%	3,80%	15,07%	4,16%
Coeff. TECNICA OSTACOLI	1,39	—	—	—	—	—	—

fica che il campo di variazione dei risultati nel giavellotto è decisamente maggiore.

Nella tabella 3 e nel grafico 5 lo stesso procedimento è esemplificato con riferimento ad un atleta da 5.600 punti. Questo modello viene messo a confronto con le prestazioni della primatista italiana (all'epoca Esmeralda Peccio, punti 5.606). Come si vede in 4 gare la primatista italiana ha prestazioni migliori rispetto al modello con particolare eccellenza nel salto in lungo, in altre due gare (giavellotto e 200 m.), pur ottenendo una prestazione sotto media rientra nel campo di variabilità corrispondente a una deviazione standard. Solo nel getto del peso la sua prestazione appare assai scadente rispetto al modello.

ANALISI FATTORIALE DELLA STRUTTURA DELLA PRESTAZIONE

E' stata condotta dapprima un'analisi fattoriale generale su tutte le atlete e quindi 4 analisi fattoriali con riferimento ai seguenti gruppi di soggetti:

1. Gruppo delle atlete di elevatissimo livello (41 atlete comprese tra 6.301 e 6.772 punti).
2. Gruppo delle atlete di alto livello internazionale (108 atlete comprese tra 5.902 e 6.288 punti).
3. Gruppo delle atlete di medio livello internazionale (2 atlete comprese tra 5.500 e 5.700 punti).
4. Gruppo di giovani specialiste italiane di prova multiple (42 atlete di 15-16

anni, comprese tra 3.103 e 5.008 punti nell'esathlon).

L'obiettivo di questa analisi consiste da un lato nel confronto tra giovani atlete e atlete di livello elevato e dall'altro di controllare i dati riportati da Primakov e

Shurek ai quali va attribuita, per quanto ci consta, l'unica ricerca analoga su questo argomento. Quest'ultima ricerca tuttavia considerava solo 100 casi di livello così eterogeneo da richiedere ulteriori indagini.

L'analisi generale (vedi tabelle 4 e 5) mostra che il salto in lungo, il getto del peso e i 200 m. hanno le più alte correlazioni con il punteggio totale (rispettivamente .806 per il salto in lungo, .767 per il peso e -.766 per i 200 m.). La più alta correlazione in assoluto tra le singole prove è quella tra il salto in lungo e i 200 m. pari a -.708. Molto alta è pure la correlazione tra il coefficiente di resistenza specifica e il risultato ottenuto sugli 800 m. (.685). Più bassa è invece la correlazione tra la prestazione sui 100 m. ostacoli e il coefficiente di efficienza tecnica sugli ostacoli a conferma che buoni risultati negli ostacoli possono essere ottenuti anche con una tecnica carente per effetto della sola velocità di base. Gli 800 m. sono poco correlati con le altre prove con l'eccezione, d'altra parte prevedibile, dei 200 m. (.395).

Quanto ai fattori individuati dobbiamo rilevare notevoli differenze rispetto sia all'analisi di Primakov e Shurek a cui abbiamo fatto riferimento che a quella di Zaciorskij e Godin, condotta sul decathlon. In primo luogo nei nostri dati non troviamo un fattore interpretabile come "stato generale di allenamento" che riunisce più prestazioni al suo interno. Primakov e Shurek trovano che questo fattore sia il più importante e tale da

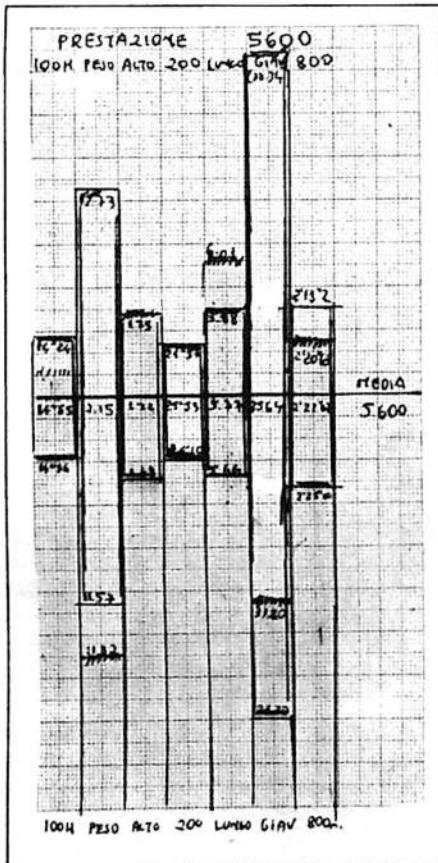


TABELLA 4
CORRELAZIONI GENERALI
COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE

	M100H	PESO	ALTO	M200	LUN	GIAV	M800	TOTAL	TEC	RES
M100H	1									
PESO	-.31	1								
ALTO	-.09	-.02	1							
M200	-.49	-.40	-.06	1						
LUNGO	-.48	-.49	-.04	-.71	1					
GIAV.	-.16	-.47	-.14	-.16	.16	1				
M800	.26	-.33	-.05	.39	-.39	-.16	1			
TOTAL	-.55	.77	.06	-.77	.81	.48	-.54	1		
C. TEC	-.43	.19	.12	.13	.14	.06	-.04	.22	1	
C. RES	.13	-.29	-.05	.06	-.18	-.12	.68	-.38	-.15	1

TABELLA 5
ANALISI FATTORIALE VARIMAX GENERALE

	FACTOR						
	1	2	3	4	5	6	7
m.100h	-.34	.08	-.28	-.06	-.03	-.08	.87
peso	.34	-.17	.09	.25	-.02	.87	-.08
alto	.03	-.03	.06	-.07	.99	0	-.03
m200	-.83	.074	.27	-.05	-.05	-.12	.35
lungo	.92	-.13	.16	.01	0	-.16	-.06
giavell.	.09	-.07	.02	.97	-.08	.20	-.05
m800	-.34	.86	.06	-.09	-.02	0	.11
totale	.74	-.30	.11	.31	.04	.43	-.23
coef. tec.	0	-.05	.96	.02	.06	0.8	-.20
coef. res.	.01	.93	-.11	-.01	-.02	-.18	0

TABELLA 6
ANALISI FATTORIALE VARIMAX
FASCIA 6.500 PUNTI E OLTRE

	FACTOR				
	1	2	3	4	5
m.100h	-.39	-.09	.90	.11	.08
peso	.06	0	.54	.59	-.50
alto	.11	.11	.09	-.13	-.94
m200	-.84	-.01	.12	.29	.33
lungo	.82	-.14	.07	-.35	.08
giavell.	-.15	.21	-.07	.91	.14
m800	-.29	.91	-.02	.24	.01
totale	.92	-.12	0	.36	-.04
coef. tec.	-.38	.09	.83	.19	.26
coef. res.	.38	.87	-.15	-.02	-.17

TABELLA 7
ANALISI FATTORIALE VARIMAX
FASCIA 5.900-6.099

	FACTOR						
	1	2	3	4	5	6	7
m.100h	-.15	.22	.97	.1	.02	-.02	.06
peso	.12	.13	.09	.97	-.08	-.08	0
alto	.11	.09	-.01	-.07	.97	.09	-.13
m200	-.07	.97	.02	.14	.11	-.05	.11
lungo	-.03	-.05	0	-.07	.09	.98	-.17
giavell.	.21	.09	.04	.01	-.14	-.19	.94
m.800	.94	.26	.02	-.09	.11	-.05	.17
coef. tec.	-.04	.58	-.08	.05	.08	-.02	.04
coef. res.	.92	-.37	0	.02	.02	-.02	.07

TABELLA 6 BIS
CORRELAZIONI FASCIA DA 6.500 E OLTRE
COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE

M100H	1						
PESO	.53	1					
ALTO	-.06	-.46	1				
M200	.51	.35	-.38	1			
LUNGO	-.26	-.13	.15	-.63	1		
GIAV.	.11	.49	-.29	.43	-.37	1	
M800	.05	.13	.04	.33	-.17	.45	1
TOTAL	-.31	.25	.10	-.65	.63	.16	-.28
C. TEC	-.56	-.19	-.32	.42	-.34	.31	.28
C. RES	-.38	-.15	.25	-.46	.34	.1	.66
					.22	-.02	1

TABELLA 7 BIS
CORRELAZIONI FASCIA 5.900-6.099
COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE

	M100H	PESO	ALTO	M200	LUN	GIAV	M800	TOTAL	TEC	RES
M100H	1									
PESO	.21	1								
ALTO	.01	-.13	1							
M200	.26	.25	.16	1						
LUNGO	-.04	-.17	.20	-.11	1					
GIAV.	.12	.09	-.24	.17	-.37	1				
M800	.08	.25	.20	.23	-.12	.38	1			
TOTAL	-.35	.25	.22	-.37	.34	.11	-.20	1		
C. TEC	-.63	.03	.13	.57	-.05	.05	.12	.02	1	
C. RES	-.09	.08	.07	.42	-.04	.22	.78	.05	-.25	1

TABELLA 8
ANALISI FATTORIALE VARIMAX
FASCIA 5.500-5.699

	FACTOR			
	1	2	3	4
m.100h	.83	-.03	-.44	.08
peso	.55	.12	.30	-.49
alto	.08	.15	.06	.93
m200	.67	-.12	.66	.07
lungo	-.74	.20	-.08	.05
giavell.	.79	.15	.03	.03
m800	.11	.98	.07	.10
totale	-.10	-.19	.04	.12
coef. tec.	-.10	-.07	.98	0
coef. res.	-.20	.94	-.22	.06

TABELLA 9
ANALISI FATTORIALE VARIMAX XESATHLETE

	FACTOR		
	1	2	3
m.100h	.37	.02	.06
peso	0	.49	-.17
alto	.12	-.11	.74
lungo	-.23	-.06	.31
giavell.	.11	.49	-.02
m400	.42	.14	.31
totale	-.25	.22	.14

comprendere 6 delle 7 discipline dell'eptathlon (ad eccezione del giavellotto) più l'età. Nella nostra analisi il primo fattore comprende invece solo lungo e 200 m. Legami assai più bassi con questo primo fattore hanno i 100 h., il peso e gli 800 m., nessuna correlazione mostrano sia l'alto e il giavellotto. Inoltre nell'analisi dei due studiosi sovietici emergeva anche un fattore lanci che riuniva peso e giavellotto. Nella nostra analisi generale ognuno dei due lanci appare in un fattore separato anche se la correlazione da noi calcolata tra peso e giavellotto (.468) è superiore a quella di Primakov e Shurek (.400). Altre differenze riguardano il fatto che noi non abbiamo trovato nessuna prestazione correlata con quella del salto in alto, contrariamente che per lo studio sovietico in cui l'alto è fortemente correlato con tutte le altre prove ad eccezione del giavellotto.

L'analisi fattoriale condotta tra le singole fasce rivela che nelle atlete di elevatissima qualificazione emergono 4 fattori principali (vedi tabella 6) capaci di spiegare l'86,5 per cento delle variazioni di prestazione. I fattori individuati sono i seguenti:

- Fattore 1 cui contribuiscono in misura determinante il risultato nel salto in lungo e quello sui 200 m.
- Fattore 2 (resistenza) che comprende il risultato sugli 800 m. e il livello del coefficiente di resistenza
- Fattore 3 (prestazione nei 100 h e efficienza tecnica ostacoli)
- Fattore 4 (lanci).

Un quinto fattore di minore rilievo evidenzia una forte correlazione negativa tra il risultato nel salto in alto e quello del getto del peso.

Quanto alle correlazioni tra le diverse prestazioni la più elevata è quella tra lungo e 200 m. legati appunto come si è detto, al fattore velocità e forza veloce. Questo dato è in perfetto accordo con quello rilevato da altri autori tra cui Nakov e gli stessi Primakov e Shurek. Peraltra nelle altre classi di prestazione la stessa correlazione non appare altrettanto forte. Tra tutte le prove la più correlata al punteggio totale è proprio quella dei 200 m. (-.645), la meno correlata è quella del salto in alto (.099). Ciò induce a riflessioni che già l'esperienza sul campo aveva suggerito a numerosi esperti e studiosi del settore, se è vero che numerose atlete di livello mondiale hanno migliorato nettamente la loro prestazione totale e quella di singole prove in particolare (es. salto in lungo) senza ricorrere a nessun lavoro specifico ma solo grazie al transfert derivato dallo sviluppo di altre qualità (cfr. Crepaz e Canova 1984). Passando al gruppo di eptathlete di alta qualificazione (media 6.062 punti) la struttura fattoriale prende caratteristiche diverse in quanto evidenzia praticamente tanti fattori quante sono le discipline (tabella 7). Il primo fattore è chiaramente un fattore di resistenza che

TABELLA 8 BIS
CORRELAZIONI FASCIA DA 5.500-5.699
COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE

	M100H	PESO	ALTO	M200	LUN	GIAV	M800	TOT.	TEC	RES.
M.100H	1									
PESO	.29	1								
ALTO	.10	-.18	1							
M200	.37	.52	.12	1						
LUNGO	-.40	-.43	-.04	.40	1					
GIAV.	.56	.19	-.04	.52	-.53	1				
M800	.05	.09	.23	.02	.13	.24	1			
TOTAL	-.19	.15	.15	««	.09	.001	-.28	1		
C. TEC	-.54	.03	.03	.58	-.03	-.01	-.02	.15	1	
C. RES	-.12	.15	.15	-.42	.29	««	-.90	-.25	.27	1

TABELLA 9 BIS
CORRELAZIONI ESATHELETE
COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE

	M100H	PESO	ALTO	LUN	GIAV	M400	TOT.
M100H	1						
PESO	-.09	1					
ALTO	-.07	-.02	1				
LUNGO	-.52	.11	.34	1			
GIAV.	-.02	.54	.07	.04	1		
M400	.50	.07	.15	-.30	.24	1	
TOTAL	-.69	.53	.38	.72	.47	-.41	1

riunisce il risultato dei m. 800 e il coefficiente di resistenza. Esso spiega il 21,9 per cento della variabilità. Troviamo poi un fattore per tutte le altre prove (nell'ordine i 200 m., i 100 h., il peso e l'alto).

Quanto alla matrice delle correlazioni, esse non appaiono molto alte e addirittura la più alta è quella tra giavellotto e 800 m. (.376). Ciò potrebbe essere spiegato, da un lato, con la notevole specificità, a questo livello di qualificazione, delle caratteristiche delle varie prove ma nello stesso tempo con il persistere di lacune tecniche in singole specialità che impediscono a queste atlete di accedere all'élite assoluta.

Nelle atlete di media qualificazione (attorno ai 5.600 punti) la struttura è pressoché analoga con la sola differenza che il secondo fattore riunisce le due prove di corsa veloce (200 m. e 100 h.) che peraltro appaiono fortemente correlate con ambedue le discipline di lancio nel quadro di un fattore di forza veloce ed esplosiva (tabella 8).

Abbiamo poi condotto un'analisi fattoriale e delle correlazioni anche su un gruppo di giovani italiane specialiste di esathlon. L'analisi delle giovani esathlete (tabella 9) ha naturalmente evidenziato elementi assai diversi: in primo luogo troviamo una struttura fattoriale più semplice: 3 fattori spiegano l'81,6 p.c. della varianza totale. Il primo fattore spiega addirittura il 40,5 p.c. della varianza totale e racchiude i m. 100 h., lungo e 400 m. e evidenzia che l'estrazione più comune di queste atlete è quella delle prove di velocità e ostacoli con buone capacità di salto. Il secondo fattore è quello che racchiude le prove di lancio (spiega il 24,5 p.c. della varianza totale), il terzo fattore evidenzia il solo salto in alto. Tra giavellotto è peso troviamo la

correlazione più elevata (.543), seguita subito da quella tra lungo e 100 ostacoli (-.517).

CONCLUSIONI

L'analisi che è stata condotta ci permette di fornire alcune indicazioni circa le metodologie di allenamento delle specialiste di prove multiple. In primo luogo tutte le analisi condotte rivelano l'assoluta specificità della prestazione sugli 800 m. che non può essere influenzata dall'allenamento delle capacità motorie rilevanti per altri gruppi di discipline. In secondo luogo si rileva che - mentre nel settore giovanile è possibile un proficuo allenamento multilaterale alle discipline di lancio che si influenzano reciprocamente - la stessa cosa non è possibile con l'aumento del grado di qualificazione poiché non appaiono più sussistere relazioni altrettanto significative tra risultato nel peso e risultato nel giavellotto. Quest'ultimo dato appare in contrasto con quello ottenuto dai già citati Primakov e Shurek; la loro analisi fattoriale si avvicinava un po' di più ai risultati da noi ottenuti con le specialiste più giovani. Il diverso risultato può essere spiegato con la presenza nel campione analizzato dai due studiosi sovietici di soggetti di livello più basso. Un'altra spiegazione potrebbe suggerire l'esistenza di differenze nella formazione e nell'avviamento delle eptathlete sovietiche alle prove multiple (queste ultime erano infatti decisamente prevalenti nel campione di Primakov e Shurek) rispetto a quelle occidentali largamente rappresentate invece nel nostro studio. Questi dubbi ed altri problemi connessi alla mancanza in questo studio di dati sull'età, il peso e l'altezza delle eptathlete costituiscono uno stimolo ad ulteriori approfondimenti del problema.

Una tabella di lanci vari per decatleti

di Wilf Paish
a cura di Giorgio Dannisi

Dal responsabile nazionale del decathlon britannico, viene presentata una serie di tecniche di lancio di vario tipo per i decatleti e viene approntata una tabella che provvede ad aggiungere un aspetto innovatore alle sedute di allenamento. L'autore ha voluto approntare una tabella di valutazione che trovasse un riscontro in un supporto statistico che ne avvallasse appieno la validità.

Egli è giunto alla conclusione della necessità di adottare nei lanci di vario tipo sottoposti a valutazione il corretto peso dell'attrezzo da competizione usato nel getto del peso ad eccezione del lancio "a disco" dove il peso deve essere ridotto. Comunque, movimenti più veloci debbono essere incoraggiati attraverso l'uso di pesi più leggeri, mentre movimenti "più forti" attraverso l'uso di pesi più elevati.

Le prove proposte, debbono essere eseguite nell'ordine proposto. Esse sono abbastanza semplici da apprendere e, come mostrano le

figure, si ritrovano spesso adottate nella prassi dell'allenamento.

Ognuna delle 10 prove prese in considerazione sono state sinteticamente definite come riportato in testa ad ogni colonna.

Si consigliano da 3 a 6 tentativi per ciascuna prova che devono essere eseguiti per arrivare ad un desiderato effetto allenante.

Va detto che è possibile che alcuni atleti possano superare i limiti stabiliti dalle tabelle.

E' facile calcolare la somma dei punti per determinare la misura degli intervalli (sottrarre la misura della distanza corrispondente a 99 punti da quella corrispondente a 100 punti).

Per fare un esempio: un lancio record di 23,10 m. nella prova N.1 che appare fuori tabella, viene valutato considerando che la misura dell'intervall è di 22 cm. Dividendo i 1,10 m. (che è la misura in più effettuata rispetto al valore massimo di 22 m.) per l'intervall otterremmo: 110 cm./22 cm. =

5 punti.

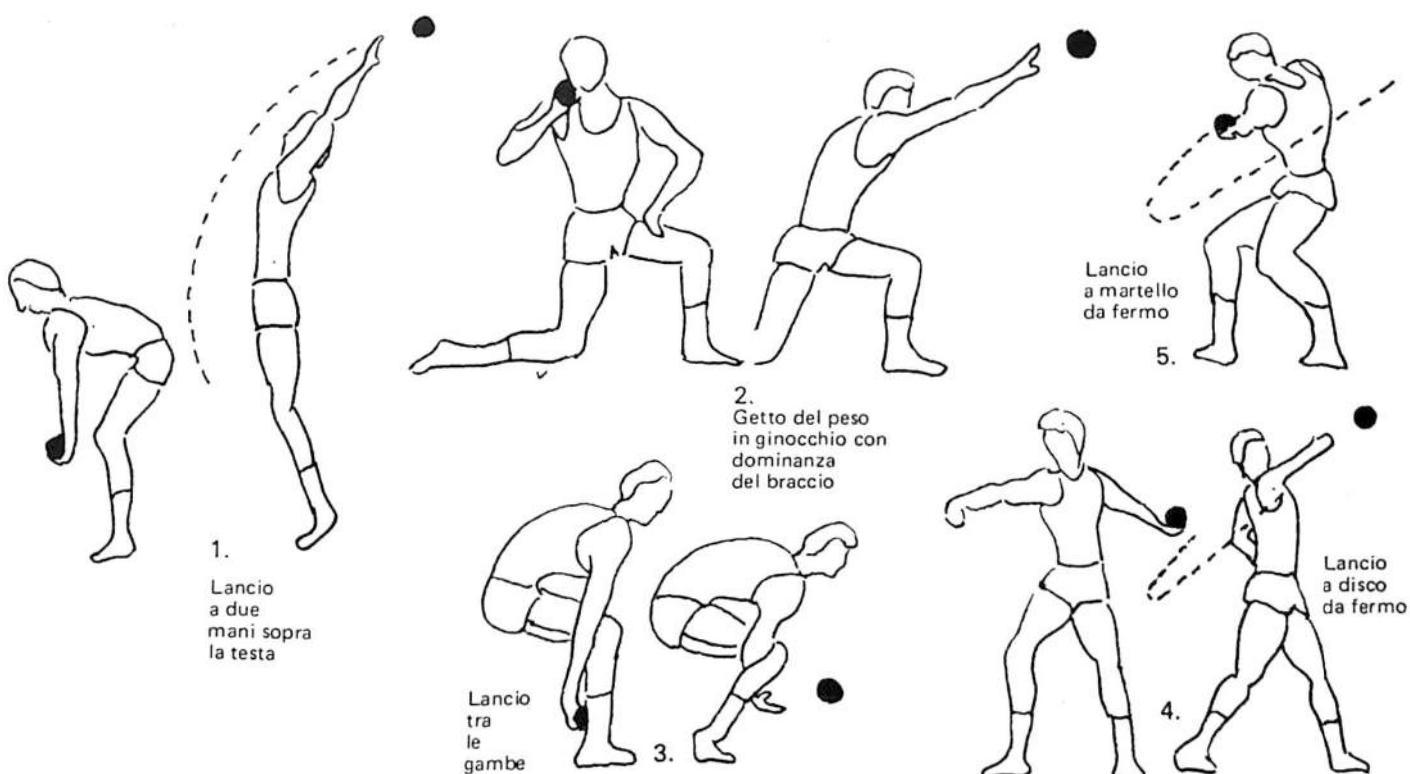
Quindi la misura di 23,20 m. ottenuta nella prova N.1 vale 105 punti.

Va ricordato che le tabelle non sono indicate per raffrontare un tipo di lancio rispetto ad un'altro.

ERRATA CORRIGE

Sul n. 69 del novembre 1984 è stato dimenticato a pag. 181 nella lista mondiale del salto triplo l'italiano Dario Badinelli con la misura di 17.00 m.

Sul n. 69 del novembre 1984 l'articolo sul Fosbury Glop di pag. 185 è dovuto alla penna di Schiavo Giovanni.



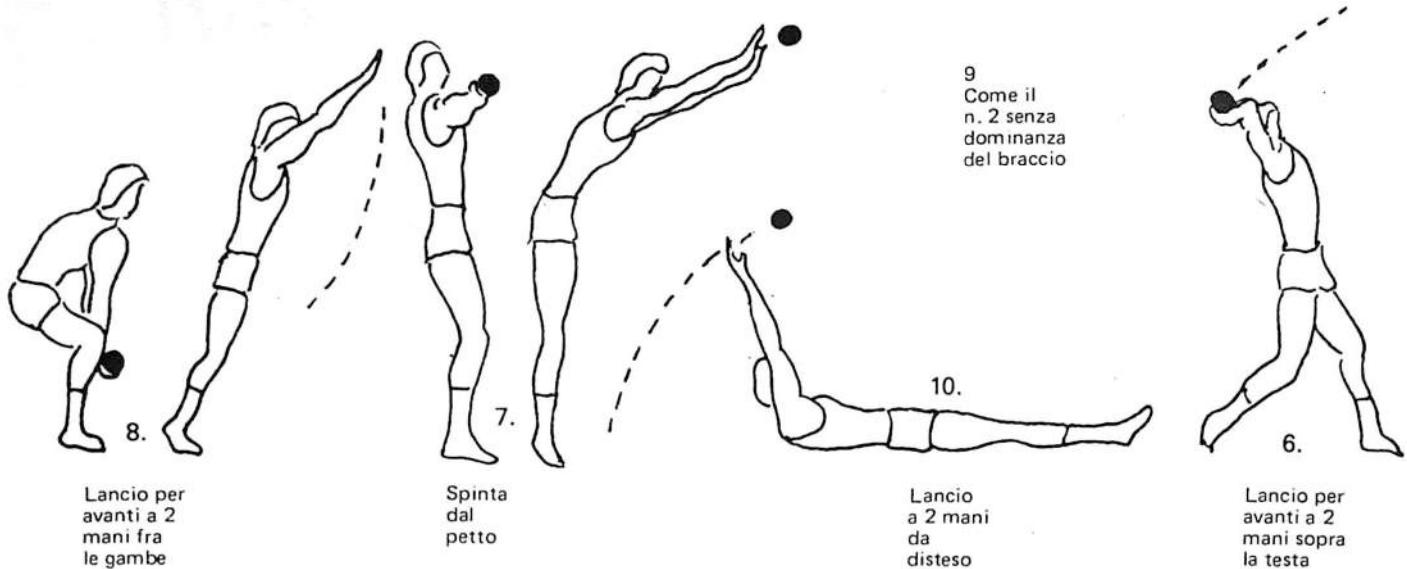


TABELLA DEI PUNTEGGI

1. Lancio a due mani sopra la testa	2. Getto del peso in ginocchio con dominanza del braccio	3. Lancio tra le gambe	4. Lancio a disco da fermo	5. Lancio a martello da fermo	6. Lancio per avanti a 2 mani sopra la testa	7. Spinta del petto	8. Lancio per avanti a 2 mani fra le gambe	9. Come il n. 2 senza dominanza del braccio	10. Lancio a 2 mani da disteso
100	22.00	14.00	6.00	30.00	20.00	20.00	25.00	12.00	10.00
99	21.78	13.86	5.94	29.70	19.80	19.80	24.75	11.86	9.90
98	21.56	13.72	5.88	29.40	19.60	19.60	24.50	11.76	9.80
97	21.34	13.58	5.82	29.10	19.40	19.40	24.25	11.64	9.70
96	21.12	13.44	5.76	28.80	19.20	19.20	24.00	11.52	9.60
95	20.90	13.30	5.70	28.50	19.00	19.00	23.75	11.40	9.50
94	20.68	13.16	5.64	28.20	18.80	18.80	23.50	11.28	9.40
93	20.46	13.02	5.58	27.90	18.60	18.60	23.25	11.16	9.30
92	20.24	12.88	5.52	27.60	18.40	18.40	23.00	11.04	9.20
91	20.02	12.74	5.46	27.30	18.20	18.20	22.75	10.92	9.10
90	19.80	12.60	5.40	27.00	18.00	18.00	22.50	10.80	9.00
89	19.58	12.46	5.34	26.70	17.80	17.80	22.25	10.68	8.90
88	19.36	12.32	5.28	26.40	17.60	17.60	22.00	10.56	8.80
87	19.14	12.18	5.22	26.10	17.40	17.40	21.75	10.44	8.70
86	18.92	12.04	5.16	25.80	17.20	17.20	21.50	10.32	8.60
85	18.70	11.90	5.10	25.50	17.00	17.00	21.25	10.20	8.50
84	18.48	11.76	5.04	25.20	16.80	16.80	21.00	10.00	8.40
83	18.26	11.62	4.98	24.90	16.60	16.60	20.75	9.96	8.30
82	18.04	11.48	4.92	24.60	16.40	16.40	20.50	9.84	8.20
81	17.82	11.34	4.86	24.30	16.20	16.20	20.25	9.72	8.10
80	17.60	11.20	4.80	24.00	16.00	16.00	20.00	9.60	8.00
79	17.38	11.06	4.74	23.70	15.80	15.80	19.75	9.48	7.90
78	17.16	10.92	4.68	23.40	15.60	15.60	19.50	9.36	7.80
77	16.94	10.78	4.62	23.10	15.40	15.40	19.25	9.24	7.70
76	16.72	10.64	4.56	22.80	15.20	15.20	19.00	9.12	7.60
75	16.50	10.50	4.50	22.50	15.00	15.00	18.75	9.00	7.50
74	16.28	10.36	4.44	22.20	14.80	14.80	18.50	8.88	7.40
73	16.06	10.22	4.38	21.90	14.60	14.60	18.25	8.76	7.30
72	15.84	10.08	4.32	21.60	14.40	14.40	18.00	8.64	7.20
71	15.62	9.94	4.25	21.30	14.20	14.20	17.75	8.52	7.10
70	15.40	9.80	4.20	21.00	14.00	14.00	17.50	8.40	7.00
69	15.18	9.66	4.14	20.70	13.80	13.80	17.25	8.28	6.90
68	14.96	9.52	4.08	20.40	13.60	13.60	17.00	2.16	6.80

67	14.74	9.38	4.02	20.10	20.10	13.40	13.40	16.75	8.04	6.70
66	14.52	9.24	3.96	19.80	19.80	13.20	13.20	16.50	7.92	6.60
65	14.30	9.10	3.90	19.50	19.50	13.00	13.00	16.25	7.80	6.50
64	14.08	8.96	3.84	19.20	19.20	12.80	12.80	16.00	7.68	6.40
63	13.86	8.82	3.78	18.90	18.90	12.60	12.60	15.75	7.56	6.30
62	13.64	8.68	3.72	18.60	18.60	12.40	12.40	15.50	7.44	6.20
61	13.42	8.54	3.66	18.30	18.30	12.20	12.20	15.25	7.32	6.10
60	13.20	8.40	3.60	18.00	18.00	12.00	12.00	15.00	7.20	6.00
59	12.98	8.26	3.54	17.70	17.70	11.80	11.80	14.75	7.08	5.90
58	12.76	8.12	3.48	17.40	17.40	11.60	11.60	14.50	6.96	5.80
57	12.54	7.98	3.42	17.10	17.10	11.40	11.40	14.25	6.84	5.70
56	12.32	7.84	3.36	16.80	16.80	11.20	11.20	14.00	6.72	5.60
55	12.10	7.70	3.30	16.50	16.50	11.00	11.00	13.75	6.60	5.50
54	11.88	7.56	3.24	16.20	16.20	10.80	10.80	13.50	6.48	5.40
53	11.66	7.42	3.18	15.90	15.90	10.60	10.60	13.25	6.36	5.30
52	11.44	7.28	3.12	15.60	15.60	10.40	10.40	13.00	6.24	5.20
51	11.22	7.14	3.06	15.30	15.30	10.20	10.20	12.75	6.12	5.10
50	11.00	7.00	3.00	15.00	15.00	10.00	10.00	12.50	6.00	5.00
49	10.78	6.86	2.94	14.70	14.70	9.80	9.80	12.25	5.88	4.90
48	10.56	6.72	2.88	14.40	14.40	9.60	9.60	12.00	5.76	4.80
47	10.34	6.58	2.82	14.10	14.10	9.40	9.40	11.75	5.64	4.70
46	10.12	6.44	2.76	13.80	13.80	9.20	9.20	11.50	5.52	4.60
45	9.90	6.30	2.70	13.50	13.50	9.00	9.00	11.25	5.40	4.50
44	9.68	6.16	2.64	13.20	13.20	8.80	8.80	11.00	5.28	4.40
43	9.46	6.02	2.58	12.90	12.90	8.60	8.60	10.75	5.16	4.30
42	9.24	5.88	2.52	12.60	12.60	8.40	8.40	10.50	5.04	4.20
41	9.02	5.74	2.46	12.30	12.30	8.20	8.20	10.25	4.92	4.10
40	8.80	5.60	2.40	12.00	12.00	8.00	8.00	10.00	4.80	4.00
39	8.58	5.46	2.34	11.80	11.70	7.80	7.80	9.75	4.68	3.90
38	8.36	5.32	2.28	11.40	11.40	7.60	7.60	9.50	4.56	3.80
37	8.14	5.18	2.22	11.10	11.10	7.40	7.40	9.25	4.48	3.70
36	7.92	5.04	2.16	10.80	10.80	7.20	7.20	9.00	4.32	3.60
35	7.70	4.90	2.10	10.50	10.50	7.00	7.00	8.75	4.20	3.50
34	7.48	4.76	2.04	10.20	10.20	6.80	6.80	8.50	4.08	3.40
33	7.26	4.62	1.98	9.90	9.90	6.60	6.60	8.25	3.96	3.30
32	7.04	4.48	1.92	9.60	9.60	6.40	6.40	8.00	3.84	3.20
31	6.82	4.34	1.86	9.30	9.30	6.20	6.20	7.55	3.72	3.10
30	6.60	4.20	1.80	9.00	9.00	6.00	6.00	7.50	3.60	3.00
29	6.38	4.06	1.74	8.70	8.70	5.80	5.80	7.25	3.48	2.90
28	6.16	3.92	1.68	8.40	8.40	5.60	5.60	7.00	3.36	2.80
27	5.94	3.78	1.62	8.10	8.10	5.40	5.40	6.75	3.24	2.70
26	5.72	3.64	1.56	7.80	7.80	5.20	5.20	6.50	3.12	2.60
25	5.50	3.50	1.50	7.50	7.50	5.00	5.00	6.25	3.00	2.50
24	5.28	3.36	1.44	7.20	7.20	4.80	4.80	6.00	2.88	2.40
23	5.06	3.22	1.38	6.90	6.90	4.60	4.60	5.75	2.76	2.30
22	4.84	3.08	1.32	6.60	6.60	4.40	4.40	5.50	2.64	2.20
21	4.62	2.94	1.26	6.30	6.30	4.20	4.20	5.25	2.52	2.10
20	4.40	2.80	1.20	6.00	6.00	4.00	4.00	5.00	2.40	2.00
19	4.18	2.66	1.14	5.70	5.70	3.80	3.80	4.75	2.28	1.90
18	3.96	2.52	1.08	5.40	5.40	3.60	3.60	4.50	2.16	1.80
17	3.74	2.38	1.02	5.10	5.10	3.40	3.40	4.25	2.04	1.70
16	3.52	2.24	.96	4.80	4.80	3.20	3.20	4.00	1.92	1.60
15	3.30	2.10	.90	4.50	4.50	3.00	3.00	3.75	1.80	1.50
14	3.08	1.96	.84	4.20	4.20	2.80	2.80	3.50	1.68	1.40
13	2.86	1.82	.78	3.90	3.90	2.60	2.60	3.25	1.56	1.30
12	2.64	1.68	.72	3.60	3.60	2.40	2.40	3.00	1.44	1.20
11	2.42	1.54	.66	3.30	3.30	2.20	2.20	2.75	1.32	1.10
10	2.20	1.40	.60	3.00	3.00	2.00	2.00	2.50	1.20	1.00

Il giovane sollevatore di pesi

di L.S. Dvorkin
a cura di Jimmy Pedemonte
da "Soviet Sports Review"

(parte prima)

MODIFICAZIONI NELLO SVILUPPO FISICO

ALTEZZA: le ricerche protratte per diversi anni hanno evidenziato che la pratica del sollevamento pesi a partire dall'età di 12-14 anni, non porta ad alcun ritardo della crescita in altezza. Di regola, comunque, i sollevatori di pesi sono circa 1-3 cm. più bassi dei loro coetanei che non praticano alcuno sport. Questa minore altezza non è la conseguenza dell'allenamento, ma è dovuta alla selezione. Ragazzi più bassi in possesso di buone qualità fisiche diventano migliori sollevatori. Tuttavia i sollevatori di alta qualificazione di oggi, sono leggermente più alti rispetto a quelli di 10-15 anni fa.

Non esistono differenze tra l'andamento della crescita in altezza, nelle età comprese tra i 12 ed i 18 anni, dei sollevatori e quello dei giovani non allenati. Le analisi compiute su giovani che avevano iniziato ad allenarsi a 12-14 anni, dimostrano che costoro superano in altezza i loro padri nel 95 per cento dei casi, all'età di 18 anni. La differenza minima in altezza rispetto ai genitori fu valutata in 1 cm., mentre la massima fu di 17 cm.

PESO CORPOREO: i più significativi cambiamenti nel peso corporeo dei giovani sollevatori di pesi, rispetto ai coetanei non allenati, avvengono durante la pubertà. Questo fatto si spiega con l'allenamento con i pesi, che porta i giovani sollevatori ad avere una maggiore massa muscolare. All'età di 17 anni, la massa muscolare dei giovani sollevatori è pressoché la stessa degli atleti più adulti, a parità di altezza, i sollevatori di 16-18 anni non si differenziano dagli atleti di 19-22 anni. I nostri studi hanno dimostrato che i sollevatori di oggi i quali iniziano l'allenamento all'età di 12-14 anni, svilupperanno le loro qualità fisiche, in un periodo di 4-6 anni di allenamento, in misura tale da consentire loro di essere in grado di raggiungere prestazioni di livello mondiale all'età di 16-18 anni.

CIRCONFERENZA DEL TORACE: non esiste una differenza significativa tra i sollevatori di 12 anni ed i coetanei non allenati. Comunque con l'età, gli

aumenti nella circonferenza del torace, sono più marcati nei sollevatori di pesi. Per esempio, all'età di 13 anni questa misura è di 84,3 cm. nei sollevatori e 72,4 cm. nei non-sollevatori. All'età di 15 anni rispettivamente abbiamo 95,4 e 77,5 cm. e a 18 anni è rispettivamente di 101,5 e 91,2 cm.

La maggiore circonferenza toracica è in relazione con l'aumentata massa muscolare della parte alta del cingolo scapolare e del tronco, risultante dall'allenamento con il bilanciere. Inoltre abbiamo un aumento nella capacità vitale dei polmoni. All'età di 18 anni non esistono differenze apprezzabili nelle dimensioni toraciche in paragone con gli atleti di 22 anni.

CAMBIAMENTI NELLO STATO FUNZIONALE DELL'APPARATO CARDIORESPIRATORIO

E' molto importante conoscere lo stato fisico e funzionale dell'organismo dei giovani e la loro salute. Ricerche hanno dimostrato che, di media, un 10-15 per cento dei sollevatori di pesi di 12-14 anni hanno una più alta pressione sanguigna. A quest'età essa è in relazione principalmente con la pubertà. Comunque, si rintracciano giovani che soffrono di forme patologiche di ipertensione. Alcuni principianti hanno manifestato tachicardia. Pertanto, l'allenatore dovrebbe sempre consultare il medico prima di accettare chiunque nel proprio gruppo sportivo.

I seguenti sono alcuni dati sui risultati di una ricerca fisiologica protratta per molti anni e analisi compiute da personale medico e da pedagogisti su giovani sollevatori di pesi in età compresa tra i 13 e i 16 anni e su coetanei non sportivi. Si nota una diminuzione della frequenza cardiaca a riposo nei sollevatori di pesi di 13-14 anni. (La frequenza cardiaca registrata fu di 70 e per coloro che non praticano sport fu di 80). Dopo due anni di allenamento la differenza nella frequenza cardiaca a riposo rimane la stessa (65 e 75 rispettivamente).

La ricerca pluriennale ha inoltre dimostrato che con l'età aumenta la pressione arteriosa. Questo avviene anche nei

giovani sollevatori di pesi che si allenano per due anni. Comunque, non si notano significative differenze nei cambiamenti della pressione sanguigna nei giovani sollevatori rispetto ai loro coetanei non-sportivi.

I giovani sollevatori di pesi mostrano un volume significativamente maggiore di sangue pompato dal cuore, rispetto ai loro coetanei non allenati. Dopo un anno di allenamento, il volume di sangue pompato dal cuore, negli atleti di 14-15 anni è di 60 ml. e nei non sollevatori, di 49 ml. Il volume per minuto è 3,5 e 3,2 lt. rispettivamente. Dopo due anni di allenamento il volume di sangue pompato, nei sollevatori aumenta fino a 78 ml. ed il volume per minuto a 4,8 l. Nei coetanei non allenati questi valori risultano rispettivamente di 58 ml. e di 4,35 l.

I sollevatori di pesi, di regola, hanno una maggiore capacità polmonare e un più basso ritmo respiratorio, in paragone con i coetanei non sportivi. L'allenamento del sollevamento pesi porta ad un più rapido abbassamento della frequenza respiratoria. Ad esempio, dopo due anni di allenamento sportivo, la frequenza respiratoria nei sollevatori di 15-16 anni è di 3,5 atti respiratori in meno, rispetto ai coetanei non allenati.

Differenze di questo tipo sono anche riscontrate durante l'esecuzione di lavoro muscolare statico. Il ritmo del polso dei giovani sollevatori aumenta durante il tempo di lavoro, più che nei non allenati, ma poi si livella verso la fine dell'esercizio. Il massimo aumento nel ritmo del polso dei giovani sollevatori di pesi è di circa il 30,8 per cento e nei coetanei non allenati il 19,4 per cento. Quindi la reazione del polso nei giovani atleti durante il tempo di esercizio statico con 1/3 dello sforzo massimo fino ad "esaurimento" è più manifesta che nei coetanei non-sportivi.

Durante l'esecuzione di esercizi statici, i sollevatori di pesi e i non allenati sono soggetti ad un aumento della pressione arteriosa. Dopo aver concluso i carichi statici, nel primo minuto di recupero, la pressione sistolica diminuisce nei giovani sollevatori di pesi del 52 per cento e nei non allenati del 6,5 per cento. E' noto che l'aumento del volume di

sangue pompato e il volume per minuto come pure la bradicardia sono caratteristici dei soggetti allenati. Quindi, nei giovani sollevatori di pesi, il volume di sangue pompato prima dell'inizio del lavoro muscolare è maggiore che ne coetanei non allenati di 8,6 ml. e il volume per minuto di 0,5 litri. Di conseguenza, questi atleti possiedono più elevate capacità funzionali del sistema cardiorespiratorio al momento di eseguire il lavoro. Carichi statici sui muscoli della mano e dell'avambraccio con 1/3 della forza massima portano ad un aumento della frequenza respiratoria la quale ha la tendenza ad aumentare verso la fine del lavoro.

Ricerche comparative sui cambiamenti nella frequenza e nell'ampiezza degli atti respiratori nei sollevatori di pesi e nei giovani non allenati, in età tra i 13 ed i 16 anni dimostrano che durante l'esecuzione di carichi statici, questi indici cambiano meno nei giovani atleti che nei loro coetanei non allenati.

Quindi, l'allenamento sviluppa i meccanismi agevolanti che garantiscono adeguate reazioni del sistema respiratorio durante lunghi carichi statici. L'allenamento sistematico porta allo sviluppo e miglioramento dei riflessi motorio-viscerali i quali assicurano interazioni vicendevoli tra i sistemi scheletrico-muscolare, cardiocircolatorio e respiratorio.

FONDAMENTI DELL'ALLENAMENTO SPORTIVO

L'allenamento sportivo è un processo specializzato diretto al raggiungimento dei più elevati risultati in un dato sport. Lo scopo dell'allenamento è quello di garantire una preparazione fisica, tecnica, volitiva e di altri aspetti ancora.

La preparazione fisica è diretta ad aumentare le capacità funzionali. Ciò include lo sviluppo delle qualità fisiche come la velocità, la forza, la resistenza e la mobilità. La preparazione tecnica punta alla formazione di precise abilità motorie ed al loro perfezionamento.

Molti specialisti hanno notato la necessità di differenziare più nettamente la preparazione fisica generale (PFG) nell'allenamento non solo degli atleti adulti, ma anche dei giovani. E' su questa base che avviene lo sviluppo delle qualità speciali. Le capacità speciali sono necessarie per il raggiungimento di alti risultati nella particolare disciplina sportiva che è oggetto dell'allenamento. E, come il livello dell'allenamento aumenta, il numero degli esercizi che si usano per assicurare la preparazione fisica speciale (PFS) diminuisce.

La preparazione generale si raggiunge in età giovanile non solo nella disciplina prescelta ma anche in altri sport. Inoltre, l'allenamento in un qualsiasi altro sport aumenta le capacità funzionali generali dell'organismo.

L'allenamento con gli atleti giovani non dovrebbe puntare al raggiungimento di

alte prestazioni sportive durante i primi anni di allenamento. Una tale preparazione forzata porta, di regola, ad una diminuzione della crescita dei risultati sportivi. All'inizio del periodo di allenamento, la pratica sportiva dovrebbe essere intesa con una prospettiva pluriennale che continua anche dopo il passaggio alla categoria adulta.

La PFS nelle età giovanili è basata su un buon livello di PFG la quale possiede degli elementi specifici per ciascuno sport. Le relazioni tra PFG e PFS sono inoltre differenti nei diversi sport. Nel periodo iniziale della pratica sportiva i giovani atleti dedicano in media il 50-80 per cento del tempo totale di allenamento alla PFG.

Molti esperti sostengono che la preparazione fisica globale dovrebbe riflettere i tratti fondamentali dello sport praticato. Per esempio, non tutti i programmi di allenamento globale sono efficaci. Lo sviluppo efficace della tecnica avviene solo quando esiste un allenamento globale che tiene in considerazione la relazione positiva (transfer) tra i metodi usati e le abilità motorie basilari. Più alto è il livello di allenamento, più grande è l'importanza della PFS. Agli alti livelli anche la PFG dovrebbe avere un indirizzo specializzato. Lo sviluppo delle capacità fisiche a questo stadio dell'allenamento garantisce la partecipazione

nello sport prescelto e l'esecuzione di esercizi che sono vicini allo sport praticato nella struttura e nell'effetto fisiologico. Quindi la PFG non può sostituire il lavoro speciale in una data disciplina sportiva. Le specificità dell'attività muscolare si riflettono sulle capacità funzionali e morfologiche dell'organismo. Ogni sport crea una specifica armonia morfo-funzionale. Per i sollevatori di pesi questa armonia si riflette nello sviluppo della forza muscolare.

La ricerca compiuta su giovani sollevatori di pesi ha dimostrato l'efficacia dello sviluppo fisico globale nel periodo della preparazione iniziale e nella successiva specializzazione. A causa di ciò, nella pianificazione dell'allenamento di giovani sollevatori di pesi, molta attenzione viene rivolta alla PFG assieme alla PFS. Per esempio, nel 1968 nell'iniziare la preparazione di 14enni, 104 ore furono dedicate alla PFG e 182 alla PFS. Nel 1974 il numero delle ore corrispondeva a 103 e 306, e nel 1977, 170 e 414 rispettivamente. Questa tendenza ad aumentare il tempo dedicato alla preparazione fisica è stata anche osservata nei gruppi di età più adulta.

Con il passare degli anni, il numero delle ore dedicate alla PFG e alla PFS aumenta, ma la relazione tra di loro muta solo di poco. Per esempio, nel 1968 la relazione tra PFG e PFS nei 14enni era

TABELLA 1
MIGLIORAMENTO NELLA QUALIFICAZIONE SPORTIVA
DI SOLLEVATORI DI PESI (n-68)
INIZIO DELLA PRATICA SPORTIVA A 12-14 ANNI, PERCENTUALE

durata dell'allenamento in anni	nessuna qualif.	giovanile	qualificazione sportiva					
			III	II	I	Candidati a Maestro di Sport	Maestro dello Sport	Maestro Internazionale di Sport
0,5	57,4	30,8	11,8	--	--	--	--	--
1	11,8	51,5	35,2	1,5	--	--	--	--
1,5	--	42,6	47,0	10,2	--	--	--	--
2	--	2,9	61,8	30,9	2,9	1,5	--	--
3	--	--	--	64,7	26,5	8,8	--	--
4	--	--	--	50,0	32,4	17,6	--	--
5	--	--	--	27,9	42,7	26,5	2,9	--
6	--	--	--	14,7	44,2	35,2	5,9	--
7	--	--	--	--	16,2	57,3	26,5	--
8	--	--	--	--	2,9	39,7	57,4	1,5
9	--	--	--	--	--	4,7	85,3	--
10	--	--	--	--	--	--	100,0	--

36,3 per cento e 63,7 p.c., rispettivamente. Nel 1974 essa corrispondeva al 29,8 e 70,2 p.c. e nel 1977, rispettivamente al 29,1 e al 70,9 p.c. Conseguentemente dal 1968 al 1977 si è avuto un aumento nel numero delle ore sia per la PFG che per la PFS dei giovani sollevatori di pesi. Comunque, la percentuale della relazione durante tutto questo periodo non è cambiata.

La preparazione pluriennale è divisa in fasi, i ciò consente un incremento dei carichi di allenamento in accordo con l'aumento della preparazione fisica e tecnica. La ricerca ha dimostrato che i sollevatori di pesi di oggi raggiungono la maturità sportiva significativamente in anticipo rispetto a quanto succedeva 15 anni fa. Ciò è dovuto al fatto che molti giovani sollevatori di pesi iniziano la pratica di questo sport a partire dai 12-16 anni.

L'analisi dell'incremento nella qualificazione sportiva dei sollevatori di pesi un un arco di molti anni di allenamento (dall'esordio fino al titolo di Maestro dello Sport) dimostra che l'ottenimento di più alti risultati nelle età giovanili è strettamente connesso con l'ammontare del tempo di pratica nello sport (vedi tabella 1).

Dalla tabella si può vedere che 6 mesi dopo l'inizio dell'allenamento una percentuale fino al 57 p.c. dei giovani sollevatori non ottenne alcuna qualificazione sportiva (classificazione): il 30 p.c. ottenne la qualifica giovanile e l'11,8 p.c. il grado di Classe III. Tuttavia, persino nel primo anno di allenamento è possibile vedere giovani dotati capaci di prestazioni di Classe II in questo breve periodo di tempo. Questi giovani rappresentano circa l'1,5 p.c. del numero totale di atleti studiati.

Nella nostra ricerca, non furono osser-

vati rapidi incrementi nella qualificazione sportiva nella maggioranza dei giovani atleti. Ciò fu spiegato dall'uso di metodi di allenamento che non forzavano i giovani a raggiungere una qualificazione sportiva. Dopo 2 anni di allenamento, dei 68 futuri Maestri dello Sport, solo il 30,9 p.c. aveva soddisfatto le norme per la Classe II. Le norme per la Classe I furono assolte dal 2,9 p.c. e per Candidato a Maestro dello Sport, dall'1,5 p.c.

E' anche interessante notare che le norme della Classe II furono assolte dalla maggior parte dei futuri 68 Maestri dello Sport, all'età di 14-15 anni. Di conseguenza, per quegli atleti che iniziano la pratica del sollevamento pesi all'età di 12-13 anni, l'ottenimento della qualifica di Classe II a 14-15 anni può essere uno dei criteri per valutare la loro capacità di praticare il sollevamento pesi.

Tra i 68 sollevatori di pesi che abbiamo studiato, che hanno ottenuto il livello di Maestro dello Sport all'età di 17-22 anni, vi erano anche atleti che avevano iniziato la pratica di questo sport all'età di 14-15 anni. Essi ottennero il livello di Classe II all'età di 16-17 anni e il livello di Maestro dello Sport all'età di 18-22 anni; cioè nello stesso limite di tempo occorso a coloro che avevano iniziato all'età di 12-13 anni. Molti dei giovani sollevatori di pesi dopo aver raggiunto la categoria di Maestro dello Sport, proseguirono a migliorare i loro risultati.

La preparazione di atleti di alta classe iniziando con i giovani è strutturata molto precisamente secondo fasi definite. La preparazione dei giovani sollevatori di pesi consiste di 4 fasi. Queste si distinguono a seconda della relazione tra PFS e PFG, dell'ottenimento di cer-

ti livelli di prestazione e dell'uso di particolari metodi nel processo di allenamento.

Una speciale attenzione è data all'organizzazione dei gruppi di allenamento nelle scuole sportive. I gruppi sono composti da giovani che desiderano partecipare al sollevamento pesi, che adempiono alle norme necessarie e che mostrano buoni risultati nello sport.

Nella prima fase è necessario radunare gruppi di 12-13 anni per la preparazione preliminare durante l'anno. Lo scopo a questo punto è quello di scoprire chi è più idoneo a praticare il sollevamento pesi per la promozione al gruppo preparatorio di apprendistato di 2 anni (vedi tabella 2). Nella seconda fase i giovani sollevatori di pesi compiono la preparazione sportiva per 3 anni in gruppi di allenamento pedagogico. Nella terza fase, che dura 3 anni, i sollevatori di pesi lavorano in gruppi di perfezionamento sportivo. Dopo aver completato con successo le 3 fasi della preparazione, i giovani sollevatori di pesi ottengono un livello di preparazione fisica e tecnica che consente loro di raggiungere i più alti risultati dopo i 20 anni di età.

Nella valutazione della preparazione fisica, occorre dare considerazione ai requisiti di norma in tutte le fasi. Inoltre, è necessario esaminare la qualità della tecnica di esecuzione degli esercizi classici, la coordinazione dei movimenti, lo sviluppo della flessibilità, la velocità di esecuzione del sollevamento del bilanciere e la stabilità.

Nel formare i gruppi di allenamento pedagogico è necessario tenere in considerazione i risultati della PFG (vedi tabella 3) oltre all'ottenimento delle norme di preparazione speciale. I test di controllo della preparazione fisica si compiono nelle scuole sportive 3 volte all'anno in settembre, gennaio e giugno. Sono eseguiti sotto forma di gare ed i risultati sono annotati su schede o sui diari individuali dei partecipanti.

A. FASE DI PREPARAZIONE PRELIMINARE E INIZIALE

SCOPI: organizzazione dei bambini in età scolare che desiderano praticare questo sport; sviluppo globale; apprendimento della tecnica degli esercizi di sollevamento pesi; creazione di una solida base funzionale per il passaggio alla specializzazione; coltivare l'interesse per lo sport del sollevamento pesi; sviluppo della disciplina; e l'abitudine a eseguire programmi di lavoro.

METODI FONDAMENTALI: esercizi da sport diversi volti al miglioramento della forza veloce, resistenza generale e capacità fisica di lavorare e al miglioramento dei sistemi cardiaco, circolatorio, respiratorio e neuro-muscolare. Oltre a

TABELLA 2
STRUTTURA ESEMPLIFICATA DELLA PREPARAZIONE PLURIENNALE
DEI SOLLEVATORI DI PESI E REQUISITI SPORTIVI

fase	età degli atleti, anni	durata delle fasi, anni	requisiti sportivi
1 ^o (preliminare, preparazione iniziale)	1 2	12-13 13-15	requisiti di norma per la PFG e PFS, qualificazione III - II
2 ^o (allenamento pedagogico)	3	14-17	I - Candidato a Maestro dello Sport
3 ^o (perfezionamento sportivo)	3	17-20	Candidato a Maestro di Sport - Maestro dello Sport
4 ^o (raggiungimento della più alta maestria sportiva *)	--	20 e oltre	Maestro dello Sport - Maestro dello Sport di Classe Internazionale

* a questo gruppo appartengono i sollevatori di pesi che si classificano nei primi 10 posti ai Campionati Sovietici, dal primo a terzo posto nei Campionati delle Repubbliche, Club Centrali e altri.

ciò, esercizi classici ed esercizi speciali complementari per lo sviluppo della forza, coordinazione e nobilità mediante i sollevamenti del bilanciere.

Dopo un anno di lavoro i giovani sono selezionati per un ulteriore allenamento nei gruppi preparatori di apprendistato di 2 anni. In questo periodo ci si attende il raggiungimento del livello giovanile in numerosi sport diversi e al termine del periodo preparatorio di 2 anni l'ottenimento della qualificazione di Classe III e Classe II nel sollevamento pesi. Nelle gare di PFS non si tiene in considerazione soltanto il peso del bilanciere sollevato, ma anche la tecnica di esecuzione dell'esercizio.

B. FASE DI ALLENAMENTO PEDAGOGICO

SCOPSI: ulteriore rafforzamento della salute; incremento delle qualità fisiche generali e speciali ed allenamento delle capacità morali e volitive; studio e miglioramento della tecnica di esecuzione degli esercizi di sollevamento pesi; acquisizione della necessaria esperienza di gara; acquisizione della competenza come allenatore e giudice; adempimento delle norme del gruppo di allenamento; raggiungimento della Classe II, Classe I e Candidato a Maestro di Sport.

METODI FONDAMENTALI: nella PFS si ha un costante aumento del volume degli esercizi speciali complementari e un continuato miglioramento nell'esecuzione degli esercizi classici. In questa fase è possibile aumentare gradualmente il volume dei carichi di allenamento come pure l'intensità e la concisione delle sedute di PFS. Tuttavia, l'attenzione è ancora puntata sullo sviluppo fisico globa-

le. Si fa grande uso di esercizi per il miglioramento della forza veloce, corsa su 60-100 mt., salto in lungo e in verticale da fermo e con rincorsa, flessibilità (esercizi ginnici ed acrobatici per lo sviluppo della destrezza e flessibilità delle articolazioni), coordinazione (giochi sportivi), sviluppo della resistenza generale (corsa su 500-1000 mt.), nuoto, canottaggio, sci di fondo, pattinaggio a rotelle, ecc.

In questa fase della preparazione sportiva, grande attenzione è data alla preparazione morale-volitiva dell'atleta, per aumentare la padronanza tecnica e la capacità di ottenere test di classificazione in gare. Per fare ciò il giovane atleta, fino dai suoi primi passi nello sport, impara il sentimento di responsabilità personale in ogni gara, ad iniziare dal campionato delle scuole sportive e responsabilità per il successo completo della sua squadra.

Le prime due fasi appaiono come fasi fondamentali nel processo pluriennale di preparazione del giovane sollevatore di pesi. Esse stabiliscono la necessaria base di capacità fisiche e funzionali dell'atleta e trampolino per il futuro successo nello sport.

C. LA FASE DEL PERFEZIONAMENTO SPORTIVO

SCOPI: completamento del lavoro per la creazione di una base di PFG; una solida base di preparazione speciale al sollevamento pesi; ulteriore miglioramento della tecnica degli esercizi del sollevamento pesi e stabilità qualitativa della loro esecuzione durante le gare; un significativo aumento nel volume dei carichi di allenamento, per la PFS; uso di differenziate preparazioni alla forza degli

atleti, tenendo in considerazione le loro caratteristiche individuali; lavoro continuato con l'atleta per l'apprendimento della responsabilità del suo operato di fronte alla squadra, il sentimento di patriottismo ed instillare coraggio per il compito al quale sono chiamati gli atleti Sovietici; adempimento delle norme; raggiungimento del livello di Maestro di Sport; e un ulteriore miglioramento nei risultati per ben figurare nelle gare nazionali ed internazionali.

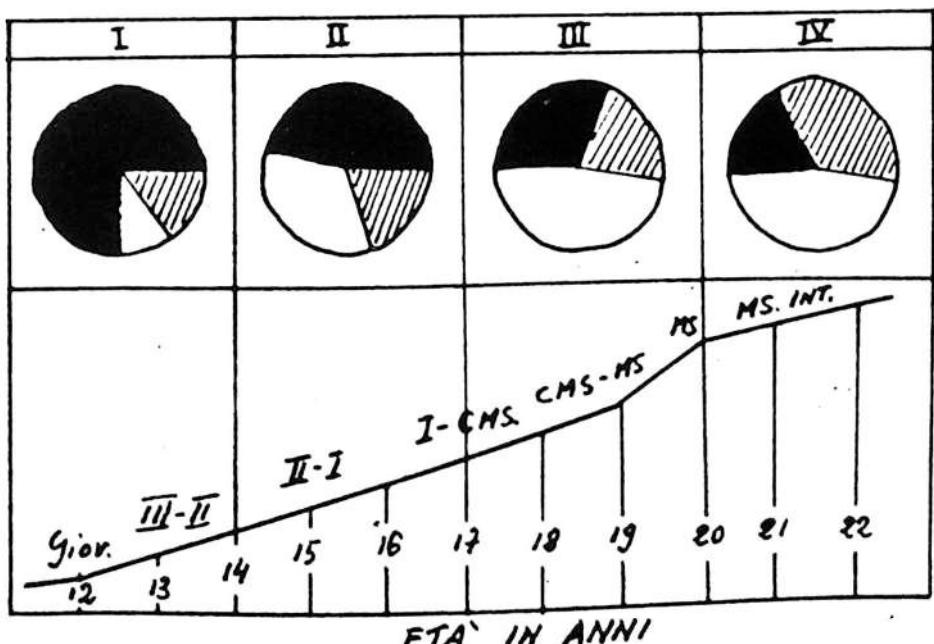
METODI FONDAMENTALI: nel sollevamento pesi sono usati tutti i metodi applicati alla preparazione fisica, tecnica, volitiva e teorica dell'atleta. Partecipazione alle competizioni, a partire dai campionati cittadini fino a campionati internazionali. La preparazione fisica globale diventa più mirata e mantiene lo sviluppo della velocità, flessibilità, destrezza, coordinazione, agilità e lo stato funzionale dell'organismo ad un alto livello.

D. LA FASE DELLA PIU' ALTA PADRONANZA SPORTIVA

SCOPI: ulteriore miglioramento nella preparazione fisica generale e speciale; l'esecuzione tecnica degli esercizi di sollevamento pesi e qualità specifiche necessarie al sollevatore; aumentare le esperienze agonistiche, il livello dello sviluppo delle qualità volitive, la preparazione psicologica per le più importanti competizioni; miglioramento nella conoscenza e capacità come allenatore e giudice; ricevere il titolo di giudice di categoria I; adempimento delle norme; mantenimento delle norme di Maestro di Sport; raggiungimento del livello di Maestro di Sport di Classe Internazionale; e ulteriore miglioramento nella maestria sportiva. L'ammontare del tempo speso per la preparazione sportiva sale fino a 36 ore per settimana.

METODI FONDAMENTALI: vari esercizi speciali di preparazione, tenendo in considerazione le caratteristiche individuali ed il livello della preparazione tecnica e fisica. Principale attenzione è rivolta all'uso di esercizi che rafforzino le articolazioni ed i legamenti. Nell'allenamento, specie nel periodo preparatorio e di transizione, si include la partecipazione alla pallavolo ed al tennis-tavolo, che sviluppano anche essi la velocità, coordinazione del movimento e la destrezza, tutte importanti capacità per i sollevatori di pesi adulti.

La struttura della preparazione pluriennale dei sollevatori di pesi ad iniziare dagli anni giovanili, è graficamente illustrata nella figura 1. La suddivisione dell'allenamento pluriennale dei giovani sollevatori di pesi in fasi è molto soggetto a condizioni. Comunque rende possibile pianificare con efficacia la preparazione di atleti di alto livello ad iniziare dai primi passi dei giovani sollevatori di pesi in questo sport. (1 - Continua)



CAMPAGNA ABBONAMENTI 1985

**Tecnici, insegnanti di educazione fisica,
operatori sportivi, appassionati**

ABBONATEVI A "NUOVA ATLETICA"

*La prima rivista sportiva specializzata d'Italia
12 anni di pubblicazioni - oltre 400 articoli pubblicati*

- Presente alla 58^a, 59^a, 60^a, 61^a, 62^a Fiera di Milano
- Presente per l'Italia su invito del CONI nazionale al Congresso Internazionale 1984 dello IASI (Associazione Internazionale per l'informazione Sportiva) che fa capo all'UNESCO (rappresentati 20 Centri Bibliografici Sportivi di tutto il mondo)

**Un CENTRO STUDI per consulenza e fornitura materiale
in contatto con i Centri Sportivi Bibliografici
più all'avanguardia nel mondo.**

PER TUTTI GLI ABBONATI ANCHE UN LIBRO OMAGGIO

TARIFFARIO

(ABBONAMENTO 1985 (dal n. 70 al n. 75 L. 20.000)

ANNATE ARRETRATE:

dal 1976 al 1981: L. 20.000 cadauna

dal 1982 al 1984: L. 30.000 cadauna

FOTOCOPIE DI ARTICOLI: L. 900 a pagina

Versamennti su c/c postale n. 24/2648 intestato

DANNISI GIORGIO - V. BRANCO 43 - TAVAGNACCO

Pubblicazioni disponibili presso la nostra redazione

1. "LA BIOMECCANICA DEI MOVIMENTI SPORTIVI"
di Gerhardt Hochmuth (in uso alla DHFL di Lipsia)
214 pagine, 188 diagrammi, 23 foto, L. 20.000
(L. 18.000 per gli abbonati '85)

2. "LA PREPARAZIONE DELLA FORZA"
di W.W. Kusnezow
128 pagine, L. 10.000

3. "RDT 30 ANNI ATLETICA LEGGERA" (omaggio)
di Luc Balbont
214 pagine, 15 tabelle, 70 fotografie
Eventuali spese di spedizione (L. 1.500)

1° corso estivo di aggiornamento per l'atletica leggera in Ungheria Veszprem dal 25 luglio al 3 agosto

Dopo una serie di intensi contatti fra il Direttore della nostra rivista e gli ambienti scientifico-sportivi ungheresi con i quali da diversi anni manteniamo profici rapporti di collaborazione, è stato finalmente possibile varare il PRIMO CORSO ESTIVO DI AGGIORNAMENTO PER L'ATLETICA LEGGERA riservato in particolare ad operatori sportivi italiani del settore ed a insegnanti di Educazione Fisica.

L'organizzazione coinvolge la Cattedra di Educazione Fisica di Veszprem, la Società Ungherese di Biologia del Movimento (tra le più quotate in campo mondiale e di cui fa parte tra l'altro il noto Dott. Prof. Mihaly Nemessury che ha seguito sotto l'aspetto biologico-motorio tutti i più grandi campioni magiari dell'atletica degli ultimi anni come gli olimpionici e primatisti mondiali del giavellotto Nemeth e Paraggi per citare solo i più noti), l'Accademia delle Scienze (Sezione di Veszprem).

Il programma del corso è assai nutrito e qualificato e si articolerà come segue:

1. Basi scientifiche della cinebiologia dell'atletica leggera
2. Basi metodologiche dell'atletica leggera
3. Cinebiologia e metodologia moderna delle corse nell'atletica leggera
4. Cinebiologia e metodologia moderna dei salti nell'atletica leggera
5. Cinebiologia e metodologia moderna dei lanci nell'atletica leggera
6. Sul miglior modo di vivere dell'atleta per raggiungere i migliori risultati sportivi.

Il programma e le relazioni (esposte in italiano o con traduttore simultaneo) saranno integrate da dimostrazioni, esercizi, consultazioni e dibattiti. E' previsto anche un interessante programma culturale e ricreativo.

Tutti i partecipanti riceveranno:

- una pubblicazione in lingua italiana che riassume le relazioni svolte;
- un diploma di partecipazione rilasciato dall'Università di Veszprem;
- un abbonamento per il 1985 (o 1986) alla rivista "Nuova Atletica";
- un libro di Atletica Leggera (202 pagine) messo a disposizione dall'Editrice "Nuova Atletica" e tutti gli sconti particolari sulla collana editoriale riservati ai nostri abbonati.

Vi invitiamo a dare la massima divulgazione alla nostra iniziativa che ci auguriamo possa raccogliere i vostri consensi.

Tutti coloro che sono interessati al corso, sono invitati a scrivere in redazione al più presto. Vi invieremo informazioni più dettagliate sulle modalità di partecipazione al corso.



COOPERATIVA **ARS ET LABOR** UDINE

Ars et Labor
Una solida struttura friulana
nel settore delle costruzioni

Una tra le più consistenti organizzazioni del movimento Cooperativo nel settore della produzione e lavoro nella Regione Friuli Venezia Giulia è rappresentata dalla Cooperativa Ars et Labor di Udine. I dati più significativi sono il fatturato (oltre 35 miliardi nell'ultimo triennio) con un'occupazione media di 120 dipendenti.

Gli amministratori sono costantemente impegnati nella ricerca di appalti di opere pubbliche residenziali, infrastrutturali; nel solo ultimo triennio la Cooperativa Ars et Labor ha partecipato a ben 110 gare d'appalto per un ammontare complessivo di 120 miliardi.

Da sottolineare il massiccio contributo offerto in occasione delle emergenze successive agli eventi sismici del Friuli del 1976 e della Campania e Basilicata del 1980.

La Cooperativa Ars et Labor è presente in forza anche nelle opere di ricostruzione nelle regioni colpite dal terremoto. Particolare attenzione è rivolta ai rapporti con Enti Pubblici e con le Centrali Cooperative nell'ambito del testo unico della legge regionale sulla casa, della legge nazionale n.546 e della legge Marcora.

Tutte le scelte sociali e di gestione vengono operate con la partecipazione dei soci e il coinvolgimento sempre maggiore del Consiglio d'impresa e delle forze sindacali.

impianti sportivi ceis s.p.a.
36060 SPIN (VI) - VIA NARDI 107
TEL. 0424/810301 - 810302



EVERGREEN

RUB-TAN

È uscita a cura della nostra casa editrice «Nuova Atletica dal Friuli» la traduzione di quello che gli esperti considerano come l'opera più significativa nel campo della biomeccanica:

“BIOMECCANICA DEI MOVIMENTI SPORTIVI”

del dott. GERHARD HOCHMUTH

Libro di testo alla DHFL di Lipsia, rappresenta quanto di meglio si possa trovare oggi sull'argomento specifico. Per la sua vastità e completezza costituisce uno strumento indispensabile sia per i tecnici che per gli insegnanti di tutte le discipline sportive. Un grande lavoro di equipé ha reso possibile l'analisi di complesse strutture di movimento, fornendo nel contempo basi scientifiche moderne sul significato e sull'importanza della biomeccanica per il proseguo del progresso delle prestazioni sportive.

Partendo dall'analisi classica della statica, dinamica e cinematica, l'autore passa allo studio delle catene cinematiche, del miglior percorso di accelerazione e del suo significato fondamentale per le diverse discipline. La parte dedicata ai più recenti mezzi per il rilevamento delle qualità condizionali e tecniche dello sportivo (pedane piezoelettriche, crono-ciclo-fotografia, tracciati luminosi, ecc.).

Il pregio fondamentale dell'opera sta nel fatto che la trattazione dell'autore non rimane prettamente di carattere teorico, bensì ricerca sempre un'aggancio con la pratica quotidiana delle diverse discipline. Un'opera di 214 pagine, con 188 diagrammi e 23 foto.

**Un'opera quindi che
non potrà mancare nella vostra biblioteca!**

Chi è interessato all'opera può prenotarla e richiederla inviando L. 20.000 a:
Giorgio Dannisi, Via Branco, 43 - Tavagnacco
c/c postale n. 24/2648
L. 18.000 per gli abbonati 1985 di Nuova Atletica