

4. Salti
5. Sprints

Il numero delle sedute settimanali varia da 5 a 8, la durata di ogni seduta oscilla tra i 120 ed i 150 minuti.

**Volume approssimativo dei carichi nella singola seduta:**

- lanci col martello: fino a 25
- sollevamento pesi: 5-6 tonnellate
- salti: fino a 50 stacchi
- lanci policoncorrenza e finali: fino a 50
- sprints: fino a 1 km.

**Intensità dei carichi di allenamento.**

Il carico principale dovrebbe trovarsi nella zona dell'80-90% del massimo (relativamente al 60-70% della quantità totale di lavoro). Nella zona del 90-100% sta circa il 10-15% del lavoro. Nella zona fino all'80% sta circa il 25-30% del lavoro.

La percentuale di lavoro generale e

speciale, durante la prima e la seconda fase della preparazione, è indicata nella Tabella 1.

La Tabella 2 mostra i migliori risultati ottenuti da martellisti Sovietici alle età di 14 e di 18 anni.

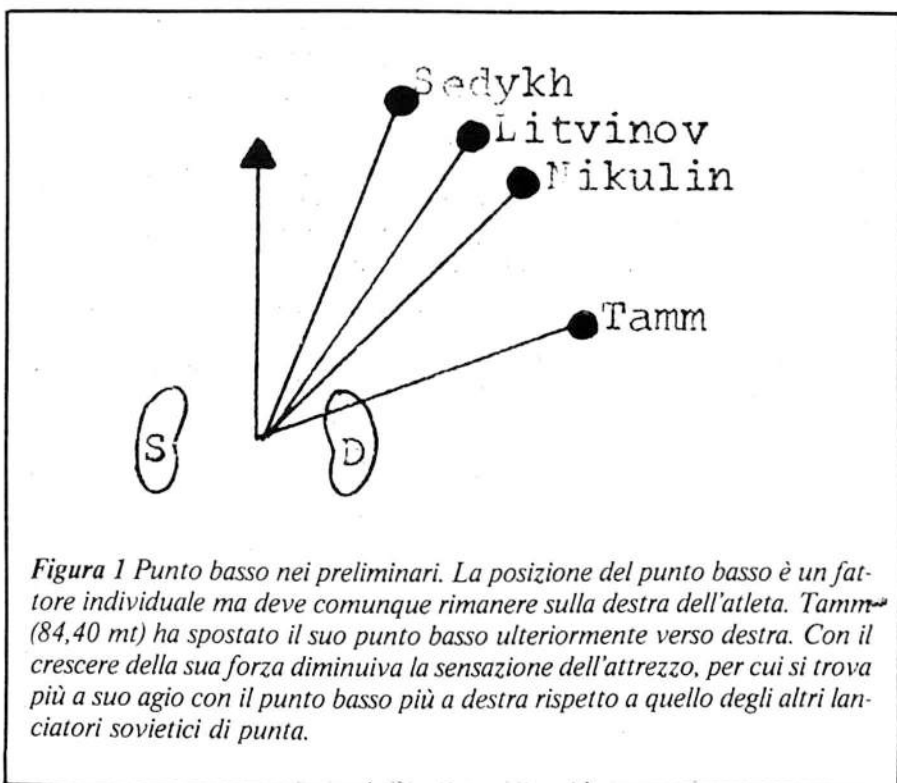
TABELLA 2		
Esercizi	14 anni	18 anni
<b>1. lancio del martello:</b>		
- 5 kg	70.80 mt	92.00
- 6 kg	64.36	86.00
- 7,260 kg	52.10	78.04
- 8 kg	—	72.00
<b>2. strappo</b>	75 kg	125
<b>3. girata al petto</b>	100	175
<b>4. accosciata</b>	150	270
<b>5. salto in lungo da fermo</b>	3,01 mt	3,15
<b>6. salto triplo da fermo</b>	6,75	9,50
<b>7. sprint su 30 metri</b>	4"3 sec	4"0
<b>8. lancio del peso 7,260 kg:</b>		
- in avanti	12 mt	17.50
- dorsale	14	19.80

## La tecnica moderna di lancio del martello

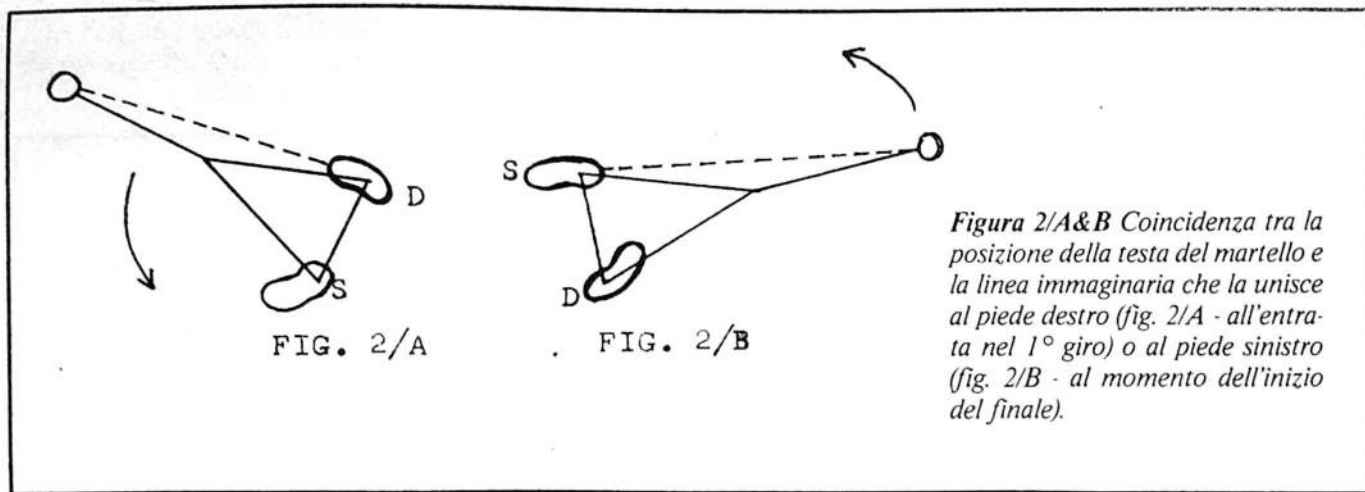
di A. Bondarchuk, URSS

Il miglioramento dei risultati nel lancio del martello avvenuto nel corso degli ultimi dieci anni, può essere in gran parte spiegato con i cambiamenti che sono stati apportati ai punti principali della tecnica di lancio. Non mi soffermerò in dettaglio sulla tecnica, in quanto la letteratura specializzata di tutti i paesi ne parla già diffusamente. Parlerò semplicemente dei punti principali che concernono gli ultimi sviluppi tecnici. Inizierò parlando del punto basso della traiettoria del martello durante l'esecuzione dei preliminari e delle rotazioni.

Nei preliminari, il punto basso si trova sulla destra dell'atleta. Ogni deviazione verso destra rispetto all'asse longitudinale è un fatto individuale (figura 1). Nell'entrata nel primo giro, il punto basso si trova in coincidenza col piede destro (figura 2/A). In ogni giro successivo, esso si sposta verso sinistra. Prima dell'inizio dell'azione finale, si trova a coincidere col piede sinistro (figura 2/B).



**Figura 1** Punto basso nei preliminari. La posizione del punto basso è un fattore individuale ma deve comunque rimanere sulla destra dell'atleta. Tamm (84,40 mt) ha spostato il suo punto basso ulteriormente verso destra. Con il crescere della sua forza diminuiva la sensazione dell'attrezzo, per cui si trova più a suo agio con il punto basso più a destra rispetto a quello degli altri lanciatori sovietici di punta.



*Figura 2/A&B Coincidenza tra la posizione della testa del martello e la linea immaginaria che la unisce al piede destro (fig. 2/A - all'entrata nel 1° giro) o al piede sinistro (fig. 2/B - al momento dell'inizio del finale).*

### Cambiamento nell'ampiezza di movimento del martello

Una volta, il prolungamento della traiettoria del martello verso sinistra nel momento in cui il lanciatore si muove per entrare nel primo giro, veniva considerato un grave errore. Oggi, questa è considerata la posizione basilare della tecnica moderna. Quando il lanciatore non adatta la traiettoria del martello verso sinistra, il martello gli impedisce di passare sull'asse longitudinale e verso sinistra e, all'osservatore, sembra che il lanciatore "si trascini il martello dietro di sé". Ricordando che la forza centrifuga del martello, all'inizio del primo giro giunge a valori fino di 80-100 kg, è chiaro che assecondarne il movimento verso sinistra è un'azione perfettamente razionale.



*Figura 3 Lunghezza della traiettoria del martello, durante la fase di doppio appoggio (fase attiva che inizia quanto prima possibile e continua fino a quando il martello è di fronte all'atleta). A partire dal punto basso, l'atleta ruota per l'inerzia creata dal sistema lanciatore/martello.*

### Lunghezza delle fasi di doppio appoggio

Negli atleti di livello mondiale, durante il primo giro, il piede destro si stacca da terra dopo una rotazione di 80-90° verso sinistra rispetto alla posizione iniziale nel momento in cui il sistema lanciatore-martello inizia a ruotare. Nei giri successivi, questo è vero, il piede destro si stacca leggermente prima (dopo 80-80°).

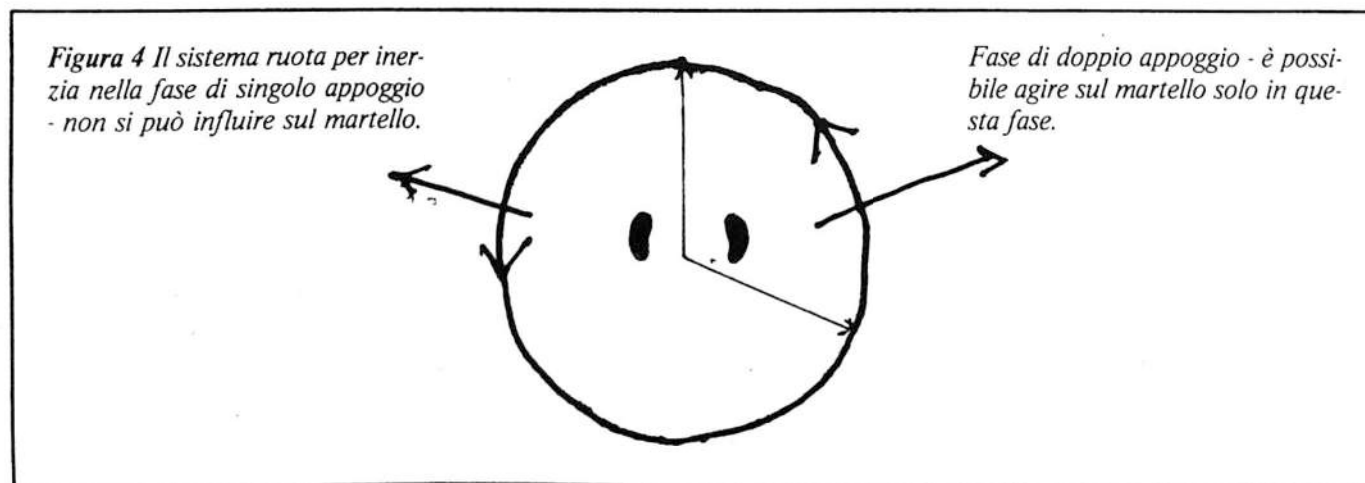
### Momento di inerzia

A partire dalla posizione di entrata nel giro, il martello si muove per inerzia fino al momento in cui il piede destro tocca terra. Lungo questo arco, la forza centrifuga domina il sistema lanciatore-attrezzo. Essa favorisce la rotazione del corpo e consente all'atleta un più rapido posizionamento a terra del piede destro. In passato, il martello ostacolava la rotazione del corpo, in quanto esso si trovava troppo sulla destra del lanciatore (troppo "a rimorchio" n.d.t.) e l'atleta lo tirava da dietro, così come avviene nel lancio del disco (vedi figura 4).

### Lunghezza della traiettoria del martello nelle fasi di doppio appoggio

Il martello percorre la sua traiettoria fino al momento in cui l'asse delle spalle si trova su di un piano frontale (di

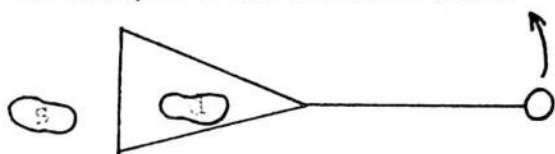
coincidenza) con gli assi della anche e delle gambe. In questo spazio, l'atleta agisce sull'attrezzo con tutto il corpo (figura 3).



*Figura 4 Il sistema ruota per inerzia nella fase di singolo appoggio - non si può influire sul martello.*

*Fase di doppio appoggio - è possibile agire sul martello solo in questa fase.*

asse delle spalle in linea con asse del bacino.



**Figura 5** Porre a terra il piede destro anticipatamente, il che consente l'aumento della traiettoria attiva del martello.

### Anticipo sul martello

Per lungo tempo - molti decenni - si ritenne che, per anticipare il martello, si dovesse ruotare l'asse delle spalle/bacino e gambe, in relazione al martello, sul piano frontale il più presto possibile. Oggigiorno, l'atleta non cerca di ruotare le gambe/tronco e spalle sul piano frontale (figura 5).

La posizione dei piedi, la rotazione delle spalle e del tronco illustrate nella figura 5 sono più vantaggiose. Ci consentono di anticipare con maggior efficienza il martello ed inoltre, di ampliare la fase di doppio appoggio. Yuri Sedykh usa questo sistema per anticipare il martello. Tale sistema ha permesso ai migliori lanciai moderni di aumentare del 100% la traiettoria attiva dell'orbita del martello, in contrasto con i martellisti degli anni Cinquanta e Sessanta. Yuri Sedykh esegue questo movimento con precisione assoluta. Questo è il suo maggiore vantaggio sugli altri martellisti di livello mondiale.

### Perdita di velocità del martello durante le fasi di singolo appoggio

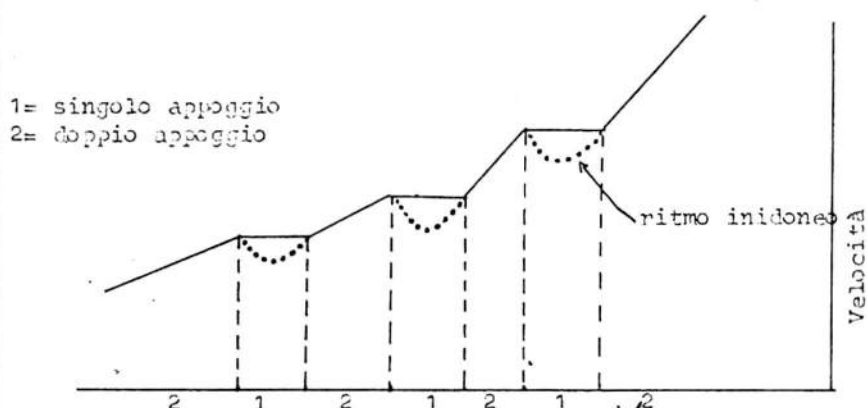
La figura 6 illustra il ritmo nel lancio del martello. I lanciai di alto livello usano una tecnica che consente loro di mantenere energia durante le fasi di

singolo appoggio. Le fasi di singolo appoggio sono illustrate nelle porzioni 1 della figura 6. La velocità del martello diminuisce, nelle fasi di singolo appoggio, nei lanciai di classe inferiore.

### Peculiarità del ritmo di lancio

Il ritmo di lancio dovrebbe essere individuale. La figura 7 a/b/c mostra la struttura ritmica di tre atleti che hanno lanciato ad oltre 78 metri. Come potete vedere, la velocità di rotazione del martello aumenta e differisce da giro a giro, ma al termine dell'impegno dinamico, essa ha raggiunto circa gli stessi valori e gli atleti hanno raggiunto esattamente gli stessi risultati.

**Figura 6** Ritmo. Qual'è la differenza tra ritmo idoneo e inidoneo? Il criterio è se esiste o meno riduzione di velocità nelle fasi di singolo appoggio.



**Figura 7** Ritmo di lancio.

