

NUOVI ORIENTAMENTI NELLA PIANIFICAZIONE DELL'ALLENAMENTO

Peter Tschiene, *Collaboratore del Centro Studi & Ricerche Fidal*

Introduzione

Finora la pianificazione dell'allenamento si è concentrata, in quasi tutti gli sport, sulla distribuzione e sull'organizzazione dell'intensità e del volume del carico di lavoro. Pertanto, lo scopo da raggiungere avrebbe dovuto consistere nella garanzia di buone ed ottime prestazioni degli atleti nelle gare desiderate. Tutte le misure tese a raggiungere tale scopo si definiscono controllo dell'allenamento o del carico.

Lo scopo della pianificazione è evidentemente sempre valido; tuttavia, in genere, il controllo dell'allenamento è rimasto ormai una formula o viene applicato solo in parte. Vi sono, evidentemente, dei motivi per tutto questo, che hanno portato alla formulazione di nuovi orientamenti.

1. I motivi principali dell'insuccesso del controllo dell'allenamento finora applicato

1.1 Fino a poco tempo fa, non esisteva una vera teoria dell'allenamento (in

realtà, tutt'oggi non ne esiste ancora una vera e propria); tutti i tentativi avevano un carattere puramente analitico e potevano tradursi sempre e soltanto in parziali risultati quantitativi (cioè nozioni, regole, direttive per un settore particolare dell'allenamento). Si era ancora lontani dalla complessa comprensione di tutti i fattori determinanti la prestazione e delle loro correlazioni in continua mutazione, nel passaggio da un livello di prestazione ad un altro, tenendo conto del relativo adattamento biologico specifico, in continua evoluzione.

Inoltre, erano destinati a restare infruttuosi tutti i tentativi di creare una teoria completa dell'allenamento partendo da una singola scienza (per esempio, la medicina dello sport). Il metodo induttivo (da una «parte» al «tutto») non si adattava alla formulazione di una teoria, dal momento che le caratteristiche di una parte non possono contenere le complesse peculiarità del tutto (teoria dell'allenamento).

1.2 Poiché le basi teoretiche non si accordavano con le esperienze della

pratica sportiva (il modello di Matveiev relativo alla periodizzazione annuale dell'allenamento non ebbe alcun successo, a partire dagli anni settanta, nella maggior parte degli sport), non si poté anche arrivare alla descrizione delle caratteristiche reali (complesse) del carico e della prestazione. Mancavano, pertanto, dei «criteri», che potevano essere ricavati soltanto da nuove concezioni teoretiche e metodologiche. Ciò ebbe, ovviamente, un effetto negativo sul controllo dell'allenamento, previsto e necessario.

1.3 Nella stessa pratica dell'allenamento, si è mantenuto per molto tempo il vecchio modo di trattare e risolvere isolatamente i compiti parziali dell'allenamento: l'allenamento di condizionamento veniva diviso nettamente da quello relativo alla tecnica; nel primo era dato troppo spazio alla preparazione generale, il che non aveva alcun effetto ai fini della prestazione, e comunque non nel caso dell'alta prestazione. Di conseguenza, anche i metodi impiegati venivano considerati e applicati separatamente.

1.4 Si ebbero delle difficoltà nell'applicare i principi e le direttive teoretiche nella pratica dell'allenamento di diversi sport, ma soprattutto dell'allenamento riferito ai singoli ed ai diversi biotipi, sebbene si cercasse sempre di porre l'accento sulle caratteristiche individuali. La domanda per gli allenatori rimase: ma in che modo?

Per terminare qui l'enumerazione dei motivi, ovviamente anche storici, voglio riportare un'espressione riassuntiva: gli atleti furono preparati secondo il metodo del «tirare a un bersaglio con molti pallini», in alcuni sport di più, in altri di meno (per esempio, i giochi sportivi e gli sport di combattimento hanno avuto uno sviluppo diverso, rispetto all'atletica leggera ed al nuoto). Nella maggior parte dei casi, tuttavia, gli atleti furono «allenati stanchi» e raramente si trovarono, quando sarebbe stato necessario, nella loro forma migliore.

2. Dove ritroviamo questi nuovi orientamenti nella teoria e nella pratica dell'allenamento?

La crescente concorrenza internazionale nello sport ha reso necessaria la formulazione di un nuovo orientamento pratico-metodologico per colmare il presente vuoto. Effettivamente, dalla fine degli anni settanta si sono venute a sviluppare nuove metodologie. In questa sede, occorre rinunciare ad una presentazione cronologica e passare, invece, ad illustrare i nuovi orientamenti della teoria dell'allenamento e della pratica, in base alla loro funzione e al loro ruolo, per così dire gerarchico.

Sembra si sia riusciti, alla fine, a creare una base concettuale per una teoria dell'allenamento; pertanto, si può parlare (anche in senso dialettico) di un salto di qualità dal vecchio concetto «quantitativo» a quello nuovo «qualitativo». Questo, ovviamente, produce effetti diretti sulla pratica dell'allenamento e sulla pianificazione, condizionata a sua volta dai sistemi di allenamento.

2.1 *Primo principio concettuale: la teoria dell'azione*

In modo del tutto empirico, Bondarcuk – alla fine degli anni settanta – aveva già riportato la «teoria dell'azione» riferendola all'allenamento dei lanciatori del martello, con sorprendente successo. L'atleta viene concepito come un'entità nei suoi «movimenti-azioni», nella sua prestazione durante una gara e, soprattutto, nell'allenamento. E, contemporaneamente, questa teoria si propone di prendere in considerazione in ogni momento tutti gli altri elementi che determinano la prestazione o le parti del prodotto dell'azione (prestazione sportivo-specifica), modificandoli se necessario. Poiché questi elementi o parti dell'azione determinanti la prestazione si esprimono in un contesto complesso e specifico, la loro formazione isolata e soltanto quantitativa nell'allenamento (in questo caso, l'allenamento di condizionamento; in altri, il miglioramento tecnico) è in senso

funzionale illogica e, pertanto, poco efficace. Il primo passo è, dunque, quello di dividere l'azione o movimento di gara secondo l'intensità e la sua tipica formazione psicologica, motoria e psicomotoria. Tutto il resto è subordinato a ciò, e soprattutto nell'allenamento, dove il problema primario diventa la trasformazione degli effetti, prodotti dall'esercizio, in esercizi o movimenti di gara.

2.2 Secondo principio concettuale: la teoria dei sistemi funzionali

Strettamente collegata alla teoria dell'azione, troviamo poi la teoria dei sistemi funzionali (Anochin, 1975). Questa spiega i meccanismi e le regolarità dei processi specifici (quindi non interscambiabili), in rapporto funzionale tra loro e creanti un sistema. Da ciò si ha il risultato della «funzione» come «fattore che crea e stimola il sistema» per lo sviluppo dello stesso sistema specifico. La dimensione e l'effetto di questo stimolo dipendono dalla durata (in frequenza e somma) della riproduzione del risultato. Questa teoria biologica dei sistemi viene applicata da Ivoilov (1984-1986), con il suo meccanismo di feedback, all'allenamento ed alla prestazione sportiva dell'atleta.

Soltanto la specificità delle misure relative al «risultato della funzione» (la prestazione durante la gara) del sistema (l'atleta) è importante ai fini del successivo sviluppo del risultato della funzione; tutto ciò ad una condizione: le misure specifiche e la «ripetizione del risultato» (carichi adatti alla gara nell'allenamento e soprattutto nelle stesse gare) devono essere applicate molto spesso. Parole chiave: grande frequenza di competizione.

Una partecipazione molto frequente dell'atleta (o della squadra) alla gara o ai giochi sportivi è, comunque, in contrasto rispetto alla vecchia richiesta di sviluppo ondulatorio dei carichi, con gare dopo lunghi intervalli di tempo. Ciò riguarda certamente più gli sport individuali che i giochi sportivi e gli sport di combattimento (Fig. 1).

Una tesi centrale della teoria dei sistemi funzionali (secondo Anochin, 1973) consiste anche nella mobilitazione selettiva di strutture dell'organismo vivente in conformità con le caratteristiche concrete dell'azione esercitata dall'ambiente. «La formazione del sistema funzionale motorio si attua secondo il principio del corrispondente rispecchiamento dell'interazione, relativa agli aspetti spaziali dei movimenti (interazione motoria), dell'organismo con l'ambiente. In base a questo principio, l'organismo può indirizzare le sue capacità di adattamento in conformità con le esigenze derivanti dall'interazione attiva con l'ambiente, in modo esatto e differenziato, così da poter rispondere alla domanda: dove ed in quale loro componente devono verificarsi i cambiamenti morfologici e funzionali necessari? Come si devono creare le necessarie riserve energetiche per ottenere l'effetto motorio desiderato? Per creare un'attività motoria ben definita, l'organismo crea un particolare sistema motorio funzionale, attraverso una subordinazione della sua organizzazione spaziale, strutturale, funzionale, rispetto alla richiesta spaziale di tale attività motoria (esercizio di gara).

La necessità di organizzare temporalmente l'intervento delle singole componenti dell'organismo porta a considerare il concetto di sistema motorio funzionale atto a realizzare il movimento necessario. Se, invece, non viene assicurata l'organizzazione temporale, si sviluppa un sistema motorio funzionale inadeguato, incapace di effettuare il movimento richiesto». (V.V. Boiko, pagg. 17-18).

2.3 Terzo principio concettuale: l'adattamento ai carichi specifici e la riserva di adattamento

La creazione di un sistema funzionale motorio deve essere concepita in stretta relazione con l'adattamento dell'organismo dell'atleta alle condizioni e agli stimoli ambientali (cioè ai carichi specifici dell'allenamento e della gara).

Anochin è dell'opinione che in ogni adattamento vi sia anche il momento

della previsione o prevenzione. Il prevedibile rispecchiamento della realtà (prestazione specifica) nel sistema nervoso centrale ed in altre strutture dell'organismo viene concepita come «principio universale dell'adattamento di tutte le forze vitali alle condizioni ambientali». Inoltre, l'organismo è in condizioni di poter aumentare o diminuire la sua capacità di prestazione in conformità con la modulazione dei carichi fisici progressivi, con quanto avviene negli intervalli di tempo ed è misurabile chiaramente. Si deve, comunque, notare che le capacità di adattamento dell'organismo aumentano quando diminuisce il numero dei fattori ai quali è necessario che questo si adatti. Ne è motivo la relativa limitatezza della riserva di adattamento dell'organismo.

«Le riserve di adattamento dell'organi-

simo sono riserve che questo ha a disposizione per assicurare il suo corretto funzionamento, il ripristino delle energie e delle sostanze utilizzate nelle strutture cellulari impegnate. La riserva di adattamento significa anche la possibilità per l'organismo di «concentrare» le capacità morfologico-funzionali di adattarsi a condizioni di attività sempre più complesse, soprattutto in caso di crescente difficoltà dell'allenamento. In ogni fase dell'attività e in ogni momento l'organismo ha a disposizione soltanto una ben precisa e concreta riserva di adattamento» (Boiko, 1987, pag. 70).

Per tale motivo, questa viene definita «riserva reale di adattamento» (Verchoshanskij 1985, pag. 36). Pertanto, considerando l'aspetto metodologico si tratta di attingere a questa riserva di adattamento dell'organismo, durante l'allena-

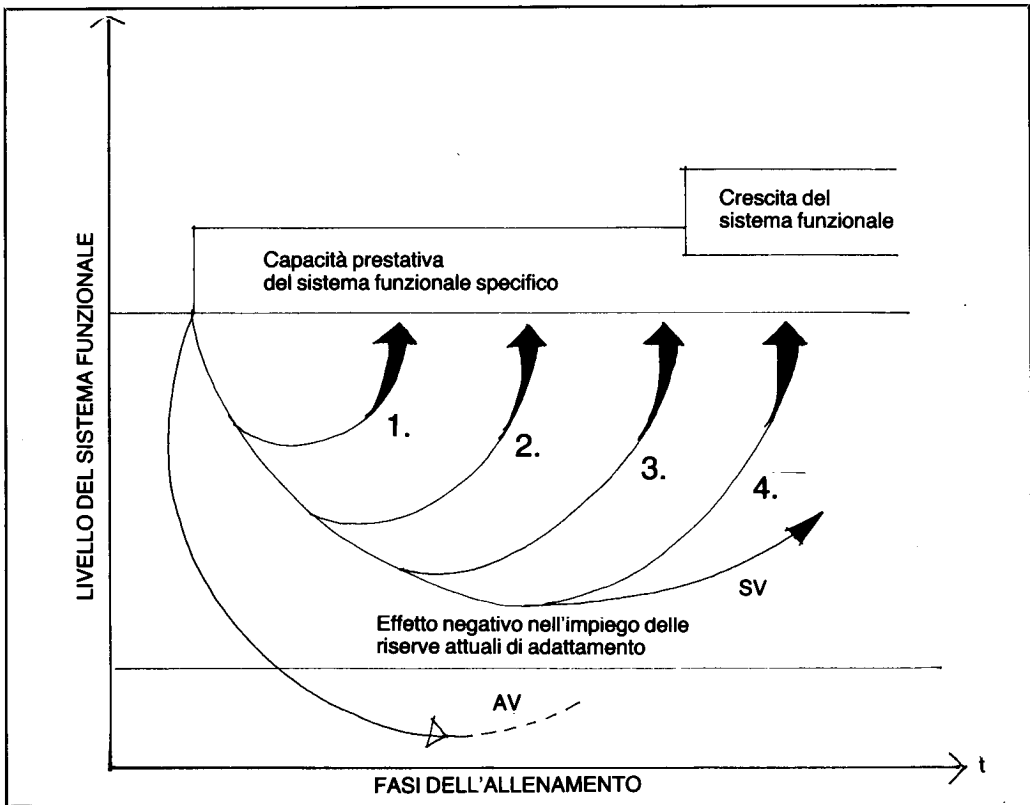


Fig. 1 - Pluralità delle gare come misura per stimolare e formare il sistema funzionale motorio. (SV preparazione speciale, AV - preparazione generale senza effetto speciale. 1-2-3-4- ecc. serie di gare)

mento, in modo razionale e finalizzato. Di qui si può concludere che «un ulteriore restringimento (approfondimento, N. di R.), della specializzazione sportiva, cioè una riduzione della molteplicità motoria, deve portare al miglioramento delle prestazioni sportive» (Boiko 1987, pag. 69). Questo si spiega con il fatto che anche una riduzione della diversità e della quantità delle componenti del sistema funzionale motorio, con funzione di stimolo e sviluppo, comporta una maggiore concentrazione della riserva di adattamento sulle componenti esistenti e sul loro sviluppo.

Il carattere «integrale» dell'attività umana, che viene realizzata nello sport da un sistema funzionale motorio altamente specializzato, e le regolarità adattative dell'organismo portano conseguenze nella strutturazione dell'allenamento, nella nuova classificazione e anche nell'impiego delle esercitazioni e dei metodi di allenamento.

In linea di massima, in questo campo è necessario non allontanarsi molto dall'esercizio di gara proprio del livello di prestazione.

Inoltre, gran parte dell'allenamento di condizionamento non produce alcun effetto ai fini della creazione o stimolazione del sistema nella struttura annuale; piuttosto, a causa dello spostamento temporale delle parti speciali di carico si ha un influsso ritardante o addirittura negativo sul sistema della prestazione specifica. Nel caso di un impiego eccessivo di una qualsiasi parte dell'allenamento di condizionamento (per esempio, troppi chilometri ad un livello di intensità aerobico e non specifico nel caso di mezzofondisti, o troppe tonnellate nel sollevamento del bilanciere ad un livello di intensità inferiore al massimo, nel caso dei lanciatori) si verificano modificazioni funzionali non vantaggiose per il sistema della prestazione. Tutto questo fa pensare, per esempio, all'indesiderata trasformazione di fibre muscolari veloci in fibre lente, con i corrispondenti meccanismi di conduzione nervosa. Per cui, in definitiva, sembra che enormi quantità di carico svolte ad intensità non specifica disturbi-

no il sistema funzionale (prestazione), come dimostra la pratica dell'allenamento dei migliori atleti del mondo.

Per quanto riguarda i problemi relativi alla nuova strutturazione dell'allenamento, già da tempo ho dato una mia opinione (cfr., per esempio, in Rivista di Cultura Sportiva, Coni, Roma n. 2, 1985).

A questi principi concettuali, come la teoria dell'azione, la teoria dei sistemi funzionali e quella della regolarità dell'adattamento dell'organismo, si addicono anche altri elementi metodologici, per lo sviluppo di una teoria «qualitativa» dell'allenamento. Si tratta di principi che sono andati delineandosi nella pratica progressiva dell'allenamento e che hanno, successivamente, trovato una conferma e una motivazione anche scientifica.

3. Elementi metodologici di supporto per un nuovo orientamento dell'allenamento

3.1 L'elemento metodologico della modellazione

Senza formulare obiettivi concreti — basandosi su dati scientifici sufficientemente sicuri ed empirici (cioè basati nell'esperienza, N. di R.) — non si può avviare nessun processo di ottimizzazione di un sistema funzionale. Nei paesi occidentali, si è spesso parlato nell'atletica leggera (ma anche in altri sport) della necessità di misure di controllo dell'allenamento. Ma, senza un modello della prestazione e dei carichi — quindi senza la proporzione di un obiettivo da raggiungere — è difficile esercitare un controllo. Ci dobbiamo ancora rivolgere, per il momento, ai modelli proposti dai paesi orientali, tanto più che questi sono considerati anche a livello internazionale. Qui di seguito sono presentati alcuni esempi di modelli di prestazione che si basano sulla previsione della prestazione, in occasione delle scadenze olimpiche e prendono in considerazione la possibilità di un miglioramento funzionale (biologico e metodologico) degli atleti (Tabelle 1-5).

Tabella 1 - Modello dello stato della preparazione e della prestazione del lancio del giavellotto, in atleti di alto livello

Elementi del modello	Valori del modello	
	Uomini	Donne
Lanci		
con peso 4 kg (ambedue le braccia)	29-31 m	
con peso 3 kg (ambedue le braccia)		20-22 m
con peso 7,25 kg (dorsale)	18-20 m	
con peso 5 kg (dorsale)		18-20 m
con giavellotto, da fermo	79,50 m	56-58 m
con giavellotto di 600 g	105 m	
Salti		
in lungo da fermo	3,50 m	2,80-2,90 m
triplo da fermo	10,30-10,50 m	8,20-8,40 m
in alto da fermo	100-105 cm	85-90 cm
Bilanciere		
girata	160-180 kg	
accosciata	200-210 kg	140-150 kg

Modello dello stato della preparazione e della prestazione del getto del peso, in atleti di alto livello

Lanci		
con peso (dorsale)	21-22 m	21-22 m
con peso 3 kg		23-23,50 m
con peso 5 kg		20-20,50 m
con peso 6 kg	23,20 m	18-18,50 m
con peso 8 kg	21,30 m	
Salti		
in lungo da fermo	3,40-3,50 m	2,90 m
triplo da fermo	9,50-10,00 m	8,60 m
in alto da fermo	95-100 cm	85-90 cm
Sprint		
30 m lanciati	3,1-3,2 sec	3,4-3,5 sec
Bilanciere		
panca	240-250 kg	140-150 kg
accosciata	270-280 kg	170-180 kg

Tabella 2 - Modello dello stato della preparazione e della prestazione del lancio del disco, in atleti di alto livello

Elementi del modello	Valori del modello	
	Uomini	Donne
Lanci		
con peso 7,25 kg (dorsale)	22-23 m	21-22 m
con disco 2,5 kg	54-56 m	
con disco 1,5 kg	76-78 m	55-56 m
con disco 0,75 kg		78-80 m
Sprint		
30 m lanciati	3,1 sec	3,4-3,5 sec
Salti		
in lungo da fermo	3,40-3,50 m	2,80-2,90 m
triplo da fermo	10,30-10,40 m	8,40-8,50 m
in alto da fermo	95-105 cm	85-90 cm
Bilanciere		
girata	180 kg	
accosciata	250-260 kg	170-180 kg
panca	220-230 kg	140-150 kg

Modello dello stato della preparazione e della prestazione del lancio del martello, in atleti di alto livello

Lanci	
con martellone 16 kg/0,50 m	20 m
con martello 18 kg/1 m	48-50 m
con martello 6 kg	88-89 m
con martello 5 kg	93-95 m
con peso 7,25 kg (dorsale)	21-22 m
Salti	
in lungo da fermo	3,40-3,50 m
triplo da fermo	9,50-9,80 m
in alto da fermo	95-100 cm
Bilanciere	
accosciata	260-280 kg

Tabella 3 - Modelli dello stato della preparazione e della prestazione nei salti (Khomenkov, 1982)

Elementi del modello	Uomini			Donne		
	Alto	Lungo	Triplo	Asta	Alto	Lungo
età	20-26	21-26	22-27	20-25	20-25	20-25
altezza cm	190-195	185-190	185-192	240-245 braccia estese	177-185	185-190
peso corporeo, kg	78-83	78-81	76-80	73-80	62-69	78-81
Sargent Test (difference jump) cm	90-95	—	—	82-83	65-70	—
quintuplo (salto), m (1)	22-22,50	23,50	24,00	20,00	18,50	19,00
salto in alto, con 3 passi	218-220	—	—	—	185-190	—
salto in lungo, con 10 passi	6,90-7,00	—	—	—	5,70-5,80	—
salto in lungo, con 12 passi	—	7,80-7,85	—	—	—	6,40-6,50
salto triplo, con 6 passi	—	14,50	—	—	—	13,00
salto quintuplo da fermo	17,00	17,50	18,00	16,50	15,00	15,50 (3)
5 accosciate con bilanciere con il 100% di peso corporeo (secondi)	5,2-5,3	5,1-5,2	5,0	5,2-5,5	5,6-5,7	5,2-5,5
40 m dai blocchi, sec	4,7-4,8	4,4-4,5	4,5-4,6	4,6-4,7 (4,8-5,0)(2)	5,2-5,3	5,0-5,1
30 m lanciati, sec	2,9-3,0	2,7-2,8	2,7-2,8	2,7-2,8	3,2-3,3	3,1-3,2
80 m dai blocchi, sec	8,9-9,0	8,3-8,4	8,4-8,6	8,7-8,8	9,8-9,9	9,4-9,5
150 m dai blocchi, sec	—	15,6-15,7	15,8-15,9	—	—	17,1-17,2

Legenda: (1) con 6 passi di rincorsa, solo la gamba di stacco, (2) con l'asta, (3) 6 balzi

Tabella 4 - Modello di prestazione per mezzofondisti e fondisti, inclusa la maratona (Khomenkov, 1982)

Elementi del modello	Uomini			Donne		
	800-1500 m	5000-10000 m	3000 m steeple	42195 m	800 m	1500 m
età	24±2	25±2	24±2	26±3	25±2	26±3
altezza, cm	185±2	178±3	182±2	175±3	168±2	168±2
peso corporeo, kg	76±3	62±2	66±2	60±2	50±2	50±2
indice peso/altezza	410	359	362	342	297	297
VO ₂ max (l')	70-75 (800 m) 75-80 (1500 m)	80-85	75-85	80-85	67-70	68-73
volume cardiaco assoluto (cm)	900-1000 (800 m) 1000-1100 (1500 m)	1000-1150	1000-1150	700-800	700-900	
velocità m/s						
sottocritica	4,1-4,3 (800 m)					
	4,3-4,6 (1500 m)	4,4-4,8	4,4-4,8	4,5-4,9	3,6-3,8	3,7-3,9
critica	5,4 (800 m)	5,8	5,8	5,8	4,8	5,0
100 m	5,6 (1500 m)					
	10,5-10,8 (800 m)					
400 m	10,8-11,0 (1500 m)	11,0-11,5	11,2-11,5	—	11,6-12,0	11,8-12,3
	46,0-47,5 (800 m)					
800 m	46,5-48,5 (1500 m)	49,0-51,0	—	—	51,0-52,5	52,0-54,5
1500 m	1,46-1,48 (1500 m)	1,47-1,50	1,48-1,50	—	—	1,56-2,00
3000 m	3,36-3,42	3,37-3,40	3,38-3,40	—	4,00-4,06	—
5000 m	8,00-8,20 (800 m)	7,38-7,48	7,38-7,50	—	9,05-9,20	8,30-9,00
10000 m	7,50-8,05 (1500 m)	—	13,25-13,35	13,30-13,45	—	—
	—	—	—	28,00-28,20	—	—

(l') VO₂ max: massima assunzione di ossigeno, ml/kg/min

Le caratteristiche del modello di prestazione e lo stato di preparazione degli atleti servono a orientare ed apportare correzioni nella organizzazione a breve e a lungo termine dell'allenamento. Si riflettono, per esempio, nei dati individuali della complessa condizione di allenamento dei saltatori di elevato livello (Tab. 6).

3.2 L'elemento metodologico del controllo complesso

A questo punto, si deve accennare ad un altro elemento importante per la formulazione di una teoria dell'allenamento e del controllo pratico dell'allenamento.

Si tratta del controllo complesso, che comprende l'esame medico-fisico, biomeccanico, tecnico, condizionale e psicologico dell'atleta ad intervalli di tempo ben distinti. I singoli controlli nel «settore isolato» (per esempio, il solo controllo medico-fisiologico) non danno un quadro completo dello stato di preparazione del soggetto (Ivanov, 1987). La Tab. 7 mostra come si possano combinare, all'interno di un singolo ambito di controllo, dati diversi per ottenere un criterio complesso dello stato parziale dell'atleta.

I punti, nella valutazione dei dati, facilitano l'impiego di questo criterio nel caso si volesse fare un paragone con i dati di altri ambiti di controllo.

Tabella 5 - Caratteristiche del modello cinematico e dinamico per una prestazione di salto triplo di 17 m (valori medi) (Kreer/Popov, 1986)

Caratteristiche	Hop	Step	Jump
1) Velocità di rincorsa prima del salto (m/s)	10,30	9,50	8,50
2) Tempo di stacco (s)	0.13	0.15	0.17
3) Angolo impostazione arto di spinta	68	66	65
4) Angolo di uscita arto di spinta	62	61	63
5) Spostamento del c.di g. dal momento della impostazione della spinta all'uscita (cm)	48	53	51
6) Angolo di massimo piegamento al ginocchio	40	45	47
7) Angolo di apertura tra le cosce al momento dell'impostazione dello stacco	45	50	53
8) Angolo di apertura tra le cosce al momento dell'uscita della spinta	117	115	110
9) Angolo di flessione dell'arto libero	112	112	111
10) Angolo del c.di g. con il suolo	3	18	16
11) Angolo di proiezione del c. di g.	17	14,5	17
12) Variazione della direzione del c. di g.	20	32	33
13) Entità media delle forze esercitate allo stacco (Kg)	350	500	350
14) Lunghezza di ciascun balzo (cm)	630	510	560
15) % sul salto completo di ciascun balzo	37	30	33
16) Altezza del volo (cm)	35	20	33

Tabella 6 - Dati sullo stato di preparazione complessa dei saltatori

Atleta	Miglior prestazione (m)	40 m dai blocchi (sec)	Salto quintuplo con 8-10 passi di rincorsa sull'arto di stacco	Salto in lungo 12 passi di rincorsa (m)	Salto triplo con caduta da 45-90 cm	150 m dai blocchi (sec)	Jump e Reach con 3 passi di rincorsa, gamba di stacco (cm)	Lancio del disco 4-7,25 kg (m)	5 piegamenti veloci sulle ginocchia 40-60 kg (sec)	«Criterio» della preparazione complessa (punti)
G. Avdejonko 1963, 2,02 m, 85 kg	2,33	4,60 69	24,35 87	7,46 84	10,75 80	16,55 67	105 99	13,45 49	6,4 20	555
S. Rodin 1963, 1,90 m, 81 kg	8,37	4,50 83	21,90 43	7,58 90	10,70 78	16,10 81	95 80	14,70 74	5,3 59	588
A. Beskrovnij 1960, 1,89 m, 80 kg	17,53 8,28	4,40 100	24,07 81	7,50 85	11,10 91	15,50 97	97 94	16,35 98	5,0 67	713
W. Poljakov 1960, 1,90 m, 75 kg	5,81	4,60 69	21,97 49	7,34 73	10,28 77	16,30 76	95 80	15,00 80	6,00 25	529
T. Bykova 1958, 1,80 m, 57 kg	2,05	5,20 53	19,07 76	5,70 40	8,75 72	18,50 77	85 100	12,85 75	6,2 58	551
G. Tschisjakova 1961, 1,70 m, 55 kg	7,29	4,80 100	19,90 85	6,62 105	10,35 105	17,50 100	74 85	16,00 110	5,3 80	770

3.3 L'elemento metodologico della variazione dei carichi

La costanza della struttura e del carattere degli esercizi di allenamento, la costanza organizzativa delle unità di allenamento in più cicli settimanali (in determinati giorni della settimana si ripetono ben determinati esercizi), la costanza dei contenuti delle unità di allenamento (contenuti complessi nelle discipline tecniche) sono condizioni essenziali per la stimolazione dei cambiamenti adattativi ed anzi per il pieno sfruttamento della capacità di adattamento dell'organismo. Poiché le cosiddette «potenzialità di allenamento» degli esercizi si esplicano proprio attraverso l'adattamento, è necessario che le parti di carico vengano variate (contenuto dell'allenamento) ad intervalli regolari (Verchoshanskij, 1985). In questo caso si parla di mesi ed anni. Secondo L.S. Ivanova (1987), ci sono anche delle possibilità di avere uno sviluppo

della rapidità e forza speciali dei lancia-tori, variando il numero delle ripetizioni di un esercizio, eseguito in condizioni mutevoli: nel caso di rispetto di grandezze di variazione quantitative e qualitative, è necessario che tale variazione sia massima ai fini dello sviluppo della rapidità ed ottimale ai fini dello sviluppo della forza. Per esempio, volumi di carico massimi con grossi pesi nel piegamento delle ginocchia con il bilanciere non hanno alcun effetto positivo sulla composizione specifica delle fibre muscolari ed il relativo modello di coordinazione nervosa.

Secondo Ivanova, è necessario distinguere:

* *La grandezza quantitativa della variazione* - cioè il rapporto razionale della quantità di movimenti che vengono eseguiti all'interno di una serie, in diverse condizioni (per esempio pesi); questo

Tabella 7 - Il criterio dello stato di preparazione complessa di saltatori

Punti	Corsa di 40 m dai blocchi	Salto quintuplo arto di stacco, con 10 passi di rincorsa	Salto in lungo con 12 passi di rincorsa	Salto triplo con caduta dall'alto (90 cm)	Corsa di 150 m dai blocchi, (sec)	Jump e reach con 3 passi di rincorsa (cm)	Lancio del peso di 7,25 kg (m)	5 piegamenti sulle ginocchia con 60 kg (sec)
100	4,40	25,00	7,75	11,50	15,40	106	16,50	4,0
90	4,47	24,50	7,58	11,13	15,80	100	15,75	4,3
80	4,54	24,00	7,42	10,75	16,20	95	15,00	4,6
70	4,61	23,30	7,31	10,50	16,45	91	14,50	4,9
60	4,68	22,65	7,20	10,25	16,70	87	14,00	5,2
50	4,75	22,00	7,09	10,00	16,83	83	13,50	5,5
40	4,81	21,60	7,00	9,80	17,15	80	13,10	5,7
30	4,87	21,20	6,91	9,60	17,35	77	12,70	5,9
20	4,93	20,80	6,83	9,40	17,70	74	12,30	6,1
10	4,99	20,40	6,74	9,20	17,90	71	11,90	6,3
1	5,05	20,00	6,65	9,00	18,00	68	11,50	6,5

rapporto dipende dalla durata dell'effetto secondario e dalla stabilità del quadro indicatore (nel sistema nervoso centrale) del lavoro o del movimento.

* *La grandezza qualitativa della variazione* - cioè la differenza ottimale nel contenuto dinamico, cinematico dei movimenti che si avvicinano (nel caso dei lanciatori, quindi, la differenza di peso degli attrezzi da lanciare), rende possibile — nel passaggio alle condizioni standard (attrezzi di gara) — la realizzazione di quelle caratteristiche di velocità e forza che altrimenti si avrebbero soltanto modificando le condizioni (pesi più o meno pesanti). In questo modo, all'interno di un'unità di allenamento, si aiuta il meccanismo di trasformazione di capacità e abilità condizionali (elementi tecnici) in movimento di gara.

La variazione dei metodi proposta da Verchoshanskij, per esempio quella dell'allenamento della forza (1977), è sempre attuale in rapporto al potenziale di allenamento limitato degli esercizi. Dal momento che gli esercizi diventano efficaci nella loro forma metodologica, è necessario riflettere sulla variazione dei metodi.

Si deve, tuttavia, distinguere fra variazione del metodo a lungo termine (vale a dire l'allenamento dei giovani, degli juniores, per poi arrivare a quello di alto livello) e variazione di metodo a breve termine (all'interno di un ciclo di allenamento o, persino, di un'unità di allenamento) (Tschiene, 1975). Nel caso della variazione dei metodi a breve termine, in un'unità di allenamento abbiamo a che fare, per esempio nell'allenamento della forza, con tipi di impegno muscolare diversi, il che si rivela positivo nei sollevatori di peso come nei saltatori e nei lanciatori. Questa variazione non contrasta le suddette condizioni di stimolazione, relativamente stabili, dell'adattamento dell'apparato motorio; poiché la variazione non viene eseguita volontariamente. Così Bondarcuk ha creato per i lanciatori le seguenti regole: partendo dai processi adattativi sviluppatasi in periodi più lunghi (da due a cinque o sei mesi), per portare

avanti il processo di adattamento dell'organismo, deve variare ogni volta, alla fine di questo periodo, il 50% del contenuto dell'allenamento. La struttura, il carattere degli esercizi, il loro ordine all'interno dell'unità di allenamento devono restare immutati.

Un'esperienza metodologica molto importante, eseguita negli ultimi anni, consiste in una variazione dell'intensità una volta che nell'allenamento si svolge l'esercizio tipico di gara.

In base alla regolarità nel funzionamento del sistema nervoso centrale, su venticinque lanci con l'attrezzo di gara (Bondarcuk) i primi 5-6 lanci devono essere eseguiti con bassa intensità (50-80% della migliore prestazione attuale), i successivi 2-8 lanci con un'intensità massima (90-100% della migliore prestazione) ed i restanti lanci con un'intensità inferiore alla massima (80-90% della prestazione migliore). Dopo il lancio a bassa intensità, il sistema motorio funzionale è in uno stato ottimale per l'esecuzione a massima intensità. Ma questi lanci possono essere eseguiti soltanto in numero limitato (fino ad otto) per ottenere un aumento positivo della prestazione del sistema funzionale. I lanci ad intensità inferiore alla massima servono a migliorare e correggere la tecnica ed a stabilizzare il ritmo.

In modo simile, può essere variata l'intensità nei salti. La Tab. 8 presenta una classificazione in percentuale delle fasce di intensità nelle discipline di salto.

E' molto logico che si abbiano, con un tale procedimento, diverse quantità parziali di salti o lanci, con diverse intensità nel corso dell'anno (Tab. 9).

Infine, dobbiamo illustrare ancora il fenomeno della variazione a lungo termine dei carichi parziali, che ha dietro cause diverse da quelle che rendono necessaria l'applicazione della variazione dei carichi. E' questo il caso, per esempio, della variazione dei carichi di forza dei lanciatori negli ultimi dieci anni (Fig. 2).

Mentre in tutte le discipline di lancio (era simile nei salti) il tonnellaggio del carico della forza è aumentato fino a me-

tà degli anni settanta, si è notata nei due cicli olimpici dal 1976 al 1981 un considerevole andamento ondulatorio dei carichi, che ha mostrato soltanto negli ultimi quattro anni, del periodo che va dal 1983 al 1987, una chiara tendenza all'aumento. Tuttavia sappiamo che il numero di tonnellate del carico della forza non causa alcuna prestazione record automaticamente, ma è certamente uno dei fattori principali nell'aumento della prestazione — in rapporto alla sua organizzazione metodologica.

E' necessario che i concetti strutturali della pianificazione dell'allenamento concordino con queste tendenze. A dif-

ferenza delle discipline di mezzofondo o fondo, le discipline tecniche o di forza rapida dell'atletica leggera (indipendentemente dalle caratteristiche individuali) hanno la seguente struttura annuale:

1. Ogni anno di allenamento inizia con una fase di sviluppo della tecnica e della rapidità (cioè con accento sui relativi compiti).

2. Grandi volumi di carico (carico speciale) nel lancio o nel salto si hanno all'inizio del periodo di preparazione, i carichi massimi a metà del suddetto periodo.

Tabella 8 - Valutazione dell'intensità del salto secondo le zone (Kreer, Popov)

Miglior prestazione	Zone di prestazione (per intensità, impiego della forza)			
	Massima (96-100%)	Elevata (91-95%)	Media (86-90%)	Bassa (fino a 85%)
Lungo				
6,00	5,76-6,00	5,46-5,70	5,16-5,40	5,10
6,40	6,14-6,40	5,82-6,08	5,50-5,76	5,44
6,80	6,53-6,80	6,19-6,46	5,85-6,12	5,78
7,20	6,91-7,20	6,55-6,84	6,20-6,48	6,13
7,60	7,30-7,60	6,92-7,22	6,54-6,84	6,46
8,00	7,68-8,00	7,28-7,60	6,88-7,20	6,80
8,40	8,06-8,40	7,64-7,98	7,22-7,56	7,14
Triplo				
15,00	14,40-15,00	13,65-14,25	12,90-13,50	12,75
16,00	15,36-16,00	14,56-15,20	13,76-14,40	13,60
17,00	16,32-17,00	15,47-16,15	14,62-15,30	14,45
17,50	16,80-17,50	15,92-16,63	15,05-15,75	14,88
Alto				
1,80	1,77-1,80	1,64-1,71	1,55-1,62	1,53
1,90	1,82-1,90	1,73-1,81	1,63-1,72	1,60
2,00	1,92-2,00	1,82-1,90	1,72-1,80	1,70
2,10	2,02-2,10	1,90-2,00	1,81-1,89	1,80
2,30	2,20-2,30	2,09-2,19	1,97-2,07	1,95
2,40	2,30-2,40	2,18-2,28	2,06-2,16	2,04
Asta				
4,50	4,30-4,50	4,10-4,25	3,94-4,05	3,80
5,00	4,80-5,00	4,55-4,75	4,30-4,50	4,25
5,50	5,30-5,50	5,00-5,25	4,80-4,95	4,75
5,80	5,55-5,80	5,28-5,50	5,00-5,22	4,93

3. Grandi volumi (in inverno) e massimi carichi di forza prima di tutti i cicli di gare (mesi); applicazione di «cicli d'urto» (1-2 volte all'anno); modifica parallela delle caratteristiche quantitative del carico di esercizi tecnici e di forza rapida (numero).

Questi concetti formulati da Ivanova a volte deviano da quelli di Verchoshanskij riguardo alla struttura in blocchi dell'allenamento (1985), ma sono compatibili con le esperienze pratiche di Bondarcuk (1985).

Leggermente diverse, ma sempre in linea, sono le modifiche applicate, per esempio, nel mezzofondo o nel fondo.

Essenzialmente, anche qui si tratta dello sviluppo del sistema motorio funzionale e dell'impiego della capacità aerobica e non del suo sviluppo illimitato. Quanto può e deve essere aumentato il carico specifico (intensivo) per ottenere prestazioni a livello mondiale? Come devono essere variate queste quote?

Jakimov, Chlomenck, Chlomenok (1984) hanno rinunciato allo sviluppo separato della resistenza e della rapidità. Il loro fine è raggiungere una trasformazione diretta dell'effetto del carico nella prestazione in corsa, e non una «trasformazione ritardata» (come descritto da Verchoshanskij, 1984 e 1985).

Tabella 9 - Distribuzione annuale del carico costituito da salti, nel salto in alto, con intensità diverse

Quantità risultato previsto (cm)	Prestazioni a diversi livelli di intensità			
	Massima (15-20%)	Alta (55-50%)	Media (20%)	Bassa (meno del 10%)
Uomini				
230	230-220	219-209	208-198	197
229	229-219	218-208	207-197	196
228	228-218	217-207	206-196	195
227	227-217	216-206	205-195	194
226	226-216	215-205	204-194	193
225	225-215	214-204	203-193	192
224	224-214	213-203	202-192	191
223	223-213	212-202	201-191	190
222	222-212	211-201	200-190	189
221	221-211	210-200	199-189	188
Donne				
198	198-190	189-181	180-172	171
197	197-189	188-180	179-171	170
196	196-188	187-179	178-170	169
195	195-187	186-178	177-169	168
194	194-186	185-177	176-168	167
193	193-185	184-176	175-167	166
192	192-184	183-175	174-166	165
191	191-183	182-174	173-165	164
190	190-182	181-173	172-164	163
189	189-181	180-172	171-163	162

Le motivazioni di questa necessità sono riconducibili ai nuovi orientamenti per la teoria dell'allenamento, alle nuove conoscenze riguardo alla trasformazione della composizione dei tipi di fibre muscolari, come anche ai successi pratici registrati dai lanciatori di peso in Russia (Bondarcuk). L'allenamento del fondo e del mezzofondo in futuro dovrà tener conto dei seguenti punti:

1. Accento sull'intensità del carico, cioè in fasce specifiche di intensità; così viene relativizzato il significato del carico nell'intensità media (sotto le 180 puls/min).

2. Considerazione che le migliori prestazioni dipendono dall'intensità e dal volume dei carichi specifici (coefficiente di correlazione 0,85 e 0,76).

3. Un cambiamento parallelo di intensità e volume del carico dell'allenamento (parte intensiva, coefficiente di correlazione 0,67). Questo tipo di allenamento, definito «pesante», richiede una buona preparazione nei giovani.

Inoltre, acquista importanza un tipo di allenamento speciale della forza (resistenza alla forza rapida) per i mezzofondisti, come viene fatto da tempo in altri sport (per esempio nuoto, pattinaggio di velocità e corsa di fondo su sci).

3.4 L'elemento metodologico dell'individualizzazione del carico

Ovunque e da tempo viene richiesto, nell'allenamento, un carico individuale e una considerazione delle caratteristiche dell'atleta. In pratica molti allenatori hanno cercato di farlo ed in parte ci sono riusciti. Ma una sistematizzazione dei tipi di reazione degli atleti e la loro pratica presa in considerazione all'interno della pianificazione dell'allenamento è stata dimostrata per la prima volta da Bondarcuk, con riguardo ai lanciatori di martello sovietici.

La psicologia e la fisiologia sportiva, ai fini della creazione di una nuova teoria dell'allenamento, invitano a sviluppare una tipologia di atleti relativamente alle diverse specialità, perché ovviamente le

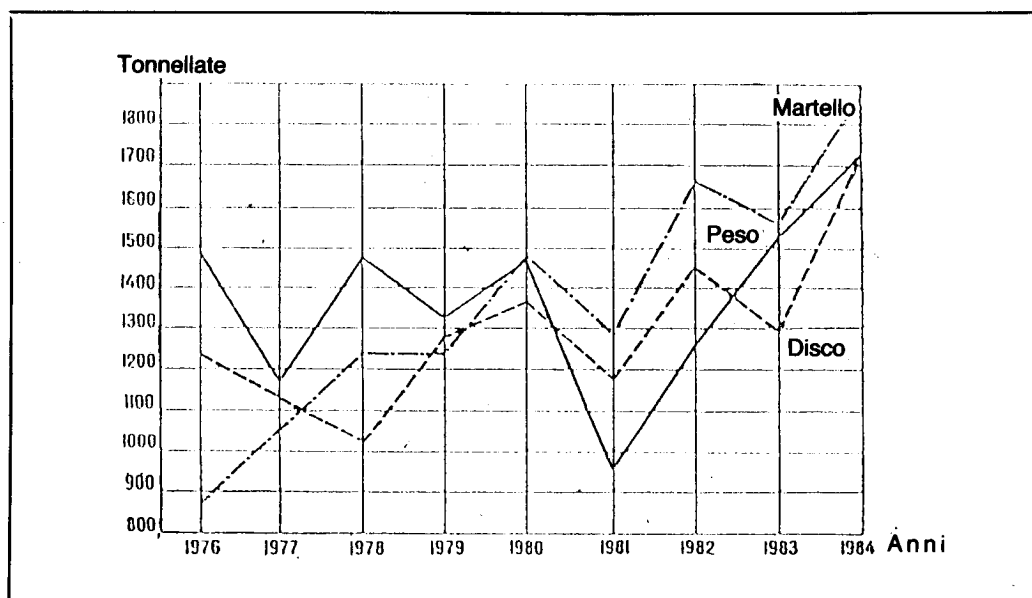


Fig. 2 - Il cambiamento a lungo termine dei carichi di forza (con il bilanciere) dei lanciatori (Ivanova, 1987)

classificazioni scientifiche esistenti non sono applicabili direttamente. Inoltre, si tratta di metodi semplici per determinare tali tipi di atleti (come nella determinazione dei cosiddetti tipi temperamentali e delle capacità di memoria, attraverso test della memoria).

Secondo Bondarcuk (1978, 1985) nel caso di discipline di forza rapida, si possono ottenere sei tipi di reazione al carico: gli atleti necessitano, infatti, dai due ai sette mesi, dopo un carico complesso e sufficientemente organizzato, per reagire con un adattamento e con un au-

mento della prestazione del sistema funzionale motorio. Alla fine del periodo individuale dello sviluppo della forma, il processo di adattamento può essere continuato variando il carico.

E' necessario studiare tipi analoghi di carico e reazione in tutti gli sport. E' questo in realtà che serve al controllo dell'allenamento ed all'aumento della prestazione!

Per concludere, lo sviluppo attuale di una nuova teoria e pianificazione dell'allenamento deve concentrarsi su due parole chiave: «sistema» e «complessità».

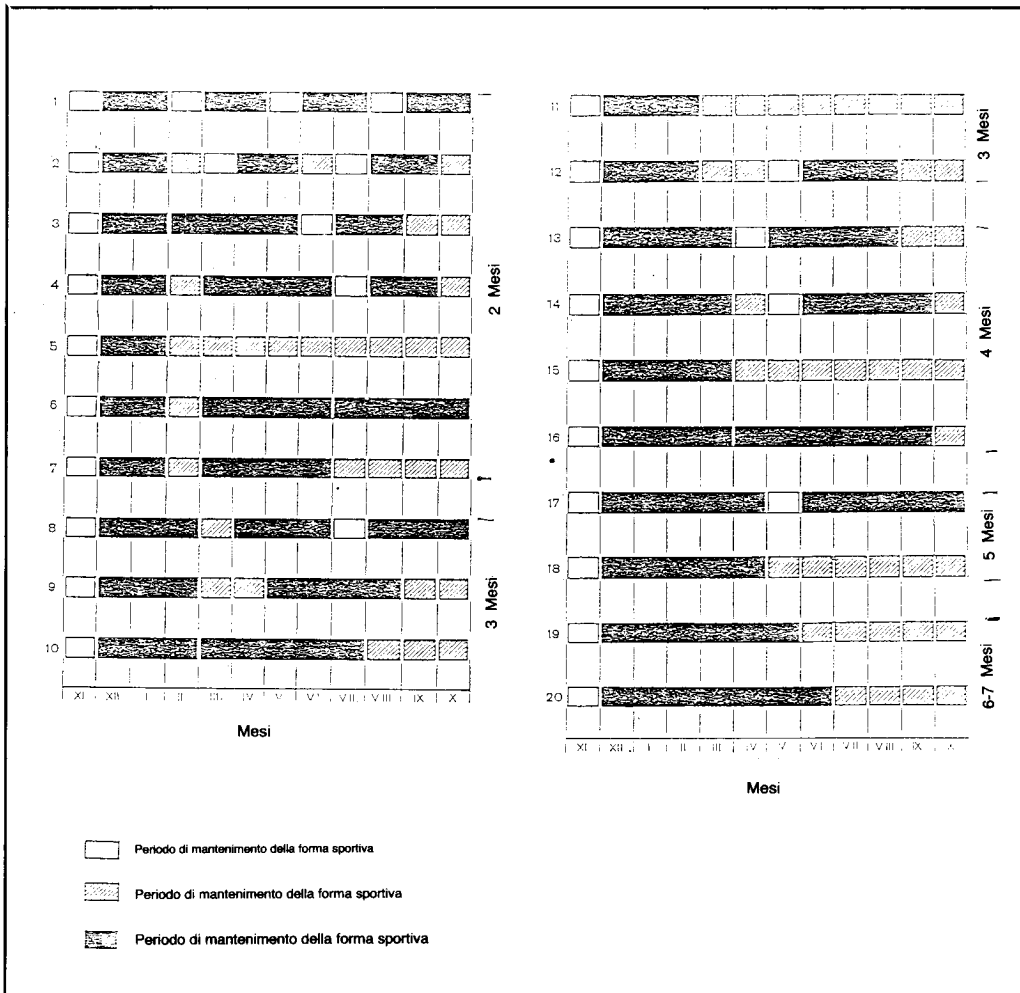


Fig. 3 - Presentazione schematica di serie di periodi nel ciclo annuale dei lanciatori con tipi di reazioni diverse

Bibliografia

- ANOCHIN P.K.: *Teoria dei sistemi funzionali*. Mosca 1975.
- AFANASJEV V.G.: *Il problema della totalità nella filosofia e la biologia*. Mosca 1964.
- BERTALANFFI L.I.: *Teoria generale sistemica*. In: *Giornale universitario tedesco*. 1957, H.12, 5 - 6. p. 8 - 12.
- BONDARCUK A.P.: *Lancio del martello*. Kiev 1978
- BONDARCUK A.P., BUCHANZOV K.I., VOZNDAR S.V.: *e collaboratori*. *I lanci in atletica leggera*. Mosca 1987.
- BOIKO V.V.: *Lo sviluppo orientato delle capacità motorie dell'atleta*. Mosca 1987.
- IVOILOV A.V.: *Sulla creazione del processo di crescita della capacità sportiva*. In: TIPFK. Mosca Nr. 3, 1984. P. 54.
- IVOILOV A.V., CUKSIN J.V., SCHUBIN J.K., LEVITJAN P.G.: *La preparazione dell'atleta attraverso una pluralità di gare*. In: TIPFK. Mosca Nr. 11, 1986, p. 33.
- IVANOV V.V.: *Il controllo complesso nella preparazione di atleti*. Mosca 1987.
- IVANOVA L.S.: *La variazione nella preparazione dei lanciatori*. Mosca 1987.
- JAKIMOV, CHLOMENCK/CHLOMENOK: in «*Ljogkaja atletika*», Mosca Nr. 1, 1984.
- KREER V., POPOV V.B.: *Salti nella atletica leggera*. Mosca 1986.
- KHOMENKOV L.S.: *Testo dell'allenatore di atletica leggera*. Mosca 1982 (seconda edizione).
- KHOMENKOV L.S.: *Testo dell'allenatore di atletica leggera*. Mosca 1987 (Terza edizione).
- TSCHIENE P.: *Tendenze moderne nel training della forza in atleti di alto livello*. Supplemento a Leistungssport DSB. Francoforte. Nr. 1-1975.
- TSCHIENE P.: *Il ciclo annuale d'allenamento*. Rivista di Cultura Sportiva. CONI. Roma, No. 2 - 1985, p. 14.
- VERCHOSHANSKIJ J.V.: *Basi del training della forza nello sport*. Mosca 1977.
- VERCHOSHANSKIJ J.V.: *Programmazione e organizzazione del processo di training*. Mosca 1985.
- VOZNIJAK S.V.: Vedi punto 5.