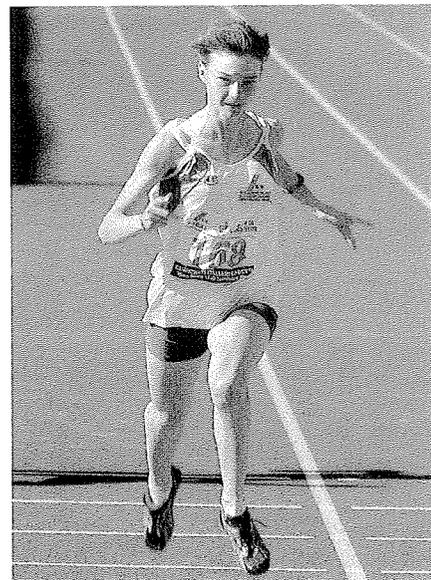




**tecnica  
e didattica**

## La corsa nelle prove multiple

**Renzo Avogaro**  
Capo settore prove multiple



Gli ultimi risultati giovanili internazionali (Mondiali U17, Europeo U19 ed U23) ed i Mondiali di Helsinki hanno ulteriormente evidenziato l'importanza strategica della capacità di correre velocemente la gara conclusiva della prova multipla (800-1000-1500m).

L'inglese Robson con un buon 1000m arriva addirittura fino al settimo posto in classifica, gli altri corrono discretamente i 1000 m mantenendo invariata la classifica dopo 7 gare.

La francese Denis con un ottimo 800m scala la classifica fino al sesto posto, la russa Panteleyeva con 2:21.28 contro 2:39.01 supera abbondantemente la tedesca Rach per l'argento.

### U17

Octathleta	Nazione	Dopo 7 gare	Tempo 1000m	Punteggio	Classifica finale
Garcia	CUB	5760	2:54.19	722	6482
Prey	GER	5570	2:55.17	712	6282
Sabino	BRA	5498	2:54.25	722	6218
Al-Bishi	KSA	5486	2:53.93	725	6211
Knobel	GER	5472	2:56.65	697	6169
Derzanic	SLO	5275	2:55.49	709	5984
Robson	GBR	5069	<b>2:41.12</b>	<b>861</b>	5930
Rise	NOR	5168	2:50.64	759	5927
Bodula	POL	5148	2:56.31	701	5849
Morrison	USA	5177	3:00.56	659	5836

### U17

Eptathleta	Nazione	Dopo 6 gare	Tempo 800m	Punteggio	Classifica finale
Chernova	RUS	5077	<b>2:21.91</b>	<b>798</b>	5875
Panteleyeva	RUS	4806	<b>2:21.28</b>	<b>805</b>	5611
Rach	GER	4897	2:39.01	584	5481
Mattila	FIN	4765	2:31.64	672	5437
Guerbig	GER	4733	2:31.60	673	5406
Denis	FRA	4559	<b>2:18.54</b>	<b>843</b>	5402
Sadeiko	EST	4673	2:37.84	598	5271
Klucinova	CZE	4634	2:36.41	615	5249
Surman	GBR	4557	2:30.68	684	5241
Reier	EST	4645	2:39.27	581	5226
Bianchi	ITA	3936	2:40.17	571	4507
Campinoti	ITA	3778	2:31.32	676	4454

I primi due in classifica sono anche i migliori nei 1500m; vediamo i risultati tecnici nelle altre 9 gare

Krauchanka: 11.38; 7.72; 13.83; 2.11; 49.45; 14.62; 41.66; 4.30; 60.62.

Abele: 11.32; 6.98; 14.35; 1.84; 49.91; 14.96; 46.25; 4.50; 55.51 che evidenziano una buona stabilità tecnica in quasi tutte le gare tecniche.

U19					
Decatleta	Nazione	Dopo 9 gare	Tempo 1500m	Punteggio	Classifica finale
Krauchanka	BLR	7275	4:33.42	722	7997
Abele	GER	6908	4:32.91	726	7634
Kaattari	FIN	6909	5:07.36	518	7427
Itani	FIN	6642	4:45.98	643	7285
Vasilyev	RUS	6588	4:38.89	687	7275
Nurmsalu	EST	6602	4:55.14	588	7190
Ojala	FIN	6533	4:43.92	656	7189
Durasiewicz	POL	6539	4:52.07	606	7145
Vos	NED	6485	4:43.21	660	7145
Riitmur	EST	6466	4:40.35	678	7144

La britannica Ennis controlla la tedesca Maechtig per l'oro mentre l'estone Balta con un ottimo crono sugli 800m supera nella classifica finale la russa Sergeyeva per il bronzo.

U19					
Eptatleta	Nazione	Dopo 6 gare	Tempo 800m	Punteggio	Classifica finale
Ennis	GBR	5029	2:17.23	862	5891
Maechtig	GER	4954	2:16.16	876	5830
Balta	EST	4779	<b>2:09.80</b>	<b>968</b>	5747
Sergeyeva	RUS	4847	<b>2:14.95</b>	<b>893</b>	5740
Crolla	NED	4688	2:16.74	868	5554
Marcussen	NOR	4630	2:22.84	785	5415
Weber	GER	4577	2:20.66	815	5392
Sprunger	SVI	4431	2:20.61	815	5246
Zueblin	SVI	4443	2:22.99	783	5226
Buder	GER	4385	2:23.99	770	5155

Notevole, grazie ad un grande 1500m, il recupero finale in classifica del belga Xhonneux, del francese El Fassi e del tedesco Geisler, questi gli altri nove risultati tecnici che evidenziano anche una generale buona capacità tecnica per decatleti juniores (tranne i lanci del peso e del giavellotto di Geisler).

Xhonneux: 11.41; 7.21; 12.98; 1.98; 48.92; 14.76; 39.49; 4.30; 58.05.

El Fassi: 11.17; 6.95; 13.16; 2.01; 50.63; 14.86; 38.10; 4.30; 52.14.

Geisler: 11.40; 7.58; 11.55; 2.01; 50.02; 15.39; 38.26; 4.50; 49.30.

U23					
Decatleta	Nazione	Dopo 9 gare	Tempo 1500m	Punteggio	Classifica finale
Drozov	RUS	7505	4:38.33	691	8196
Sysoyev	RUS	7438	4:44.63	651	8089
Mueller	GER	7271	4:34.01	718	7989
Xhonneux	BEL	6895	<b>4:14.45</b>	<b>850</b>	7745
Raunio	FIN	7043	4:52.01	607	7650
Halvari	FIN	6958	4:51.23	611	7567
El Fassi	FRA	6716	<b>4:15.06</b>	<b>846</b>	7562
Cerlati	FRA	6937	4:50.95	613	7550
Geisler	GER	6705	<b>4:18.89</b>	<b>819</b>	7524
Hallmann	GER	6749	4:35.28	710	7459

Interessante la lotta per il bronzo vinto all'ultima prova dalla russa Levenkova che recupera ampiamente i 50 pt. sulla lituana Zemaityte e l'ingresso nelle prime dieci dell'italiana Ricali e della svedese Samuelsson che con un ottimo 800m superano ben tre avversarie che le precedevano dopo 6 gare.

U23					
Eptatleta	Nazione	Dopo 6 gare	Tempo 800m	Punteggio	Classifica finale
Hoos	NED	5491	2:21.76	800	6291
Schwarzkopf	GER	5260	<b>2:11.94</b>	<b>936</b>	6196
Levenkova	RUS	5058	<b>2:15.04</b>	<b>892</b>	5950
Zemaityte	LTU	5108	2:21.34	805	5913
Djimou	FRA	5010	2:23.06	782	5792
Keizer	NED	5013	2:25.75	747	5760
Schwerdtner	GER	4933	2:28.79	708	5641
Samuelsson	SWE	4749	<b>2:15.64</b>	<b>884</b>	5633
Volzankina	LAT	4809	2:21.20	807	5616
Ricali	ITA	4683	<b>2:12.57</b>	<b>927</b>	5610

Il tedesco Niklaus e l'unghe-  
rese Zsivotzky con la prova conclusiva salgono in classifica rispettivamente dal 6° al 4° posto e dal 5° al bronzo, al contrario il giovane estone Pahapill passa dal 7° al 12° superato anche dal tunisino Dhouibi che con 4:31.24 (736pt.) sale all'11° posto con ben 8023 pt., anche il russo Pogorelov dal 3° al 5° e l'estone Rahnu dal 4° al 6°. Solo lo statunitense Clay ed il russo decidono di non correre i 1500m.

Mondiali Helsinki M					
Decatleta	Nazione	Dopo 9 gare	Tempo 1500m	Punteggio	Classifica finale
Clay	USA	8194	5:03.77	538	8732
Sebrle	CZE	7838	4:39.54	683	8521
Zsivotzky	HUN	7655	<b>4:32.17</b>	<b>730</b>	8385
Niklaus	GER	7564	<b>4:28.93</b>	<b>752</b>	8316
Pogorelov	RUS	7707	5:03.62	539	8246
Rahnu	EST	7662	4:59.73	561	8223
Barras	FRA	7355	<b>4:31.94</b>	<b>732</b>	8087
Dvorak	CZE	7351	4:34.24	717	8068
Ojaniemi	FIN	7350	4:38.18	692	8042
Drozdzov	RUS	7351	4:38.06	687	8038

Vediamo i risultati tecnici dei migliori nei 1500m:

Niklaus: 11.04; 7.20; 14.24; 2.03; 49.42; 14.78; 46.13; 5.30; 61.74.  
Barras: 11.15; 7.35; 14.62; 1.94; 48.63; 14.65; 44.24; 4.80; 60.39.  
Zsivotzky: 10.90; 7.03; 15.72; 2.15; 49.29; 15.15; 49.58; 4.80; 63.02.

Risultati equilibrati, buoni sotto l'aspetto tecnico e dinamico.

La Carolina Klueft su tutte, poi la Barber e la veterana francese Collonville che supera la portoghese Gomes per la sesta piazza. Tutte molto valide sugli 800m.

Mondiali Helsinki F					
Eptatleta	Nazione	Dopo 6 gare	Tempo 800m	Punteggio	Classifica finale
Klueft	SWE	5906	2:08.89	981	6887
Barber	FRA	5888	2:11.94	936	6824
Simson	GHA	5511	2:17.02	864	6375
Skujyte	LTU	5502	2:17.48	858	6360
Sotherton	GBR	5330	2:07.96	995	6325
Collonville	FRA	5309	2:11.74	939	6248
Gomes	POR	5315	2:16.31	874	6189
Ruckstuhl	NED	5298	2:16.17	876	6174
Dobrynska	UKR	5294	2:18.05	850	6144
Kesselschlaeger	GER	5238	2:16.23	875	6113

**tecnica  
e didattica**

In Italia nel 2005, a parte le eptatlete, i nostri migliori decatleti non corrono, sembra quasi che abbiamo il "timore" di correre l'ultima prova con una conseguente, inesorabile e notevole perdita di punti nella classifica finale.

La notevole perdita di punti nei 1500m deve convincere Tecnici ed Atleti a considerare seriamente nella preparazione una delle caratteristiche fondamentali dell'atleta delle PM, la **resistenza**. Tale capacità rappresenta la base, la resistenza generale per sopportare la fatica degli allenamenti e l'impegno delle due giornate di gara, mentre la resistenza specifica alla velocità permette di correre in tempi apprezzabili la corsa conclusiva, i 1000m o i 1500m.

### Il meccanismo metabolico più usato dai decatleti

La tipologia delle 10 gare evidenzia che il meccanismo di sintesi dell'ATP per i vari gesti di corsa, salto e lancio è generalmente quello anaerobico.

Secondo Guenter Tidow, studioso tedesco di prove multiple, i 1500 m non sono correlati con nessuna altra gara, nella norma necessitano di potenza aerobica, mentre per tipologia d'allenamento in 9 gare su 10 il decatleta usa il metabolismo di sintesi anaerobica alattacida e lattacida, quindi anche in questa conclusiva gara di corsa il metabolismo principalmente usato è quello lattacido.

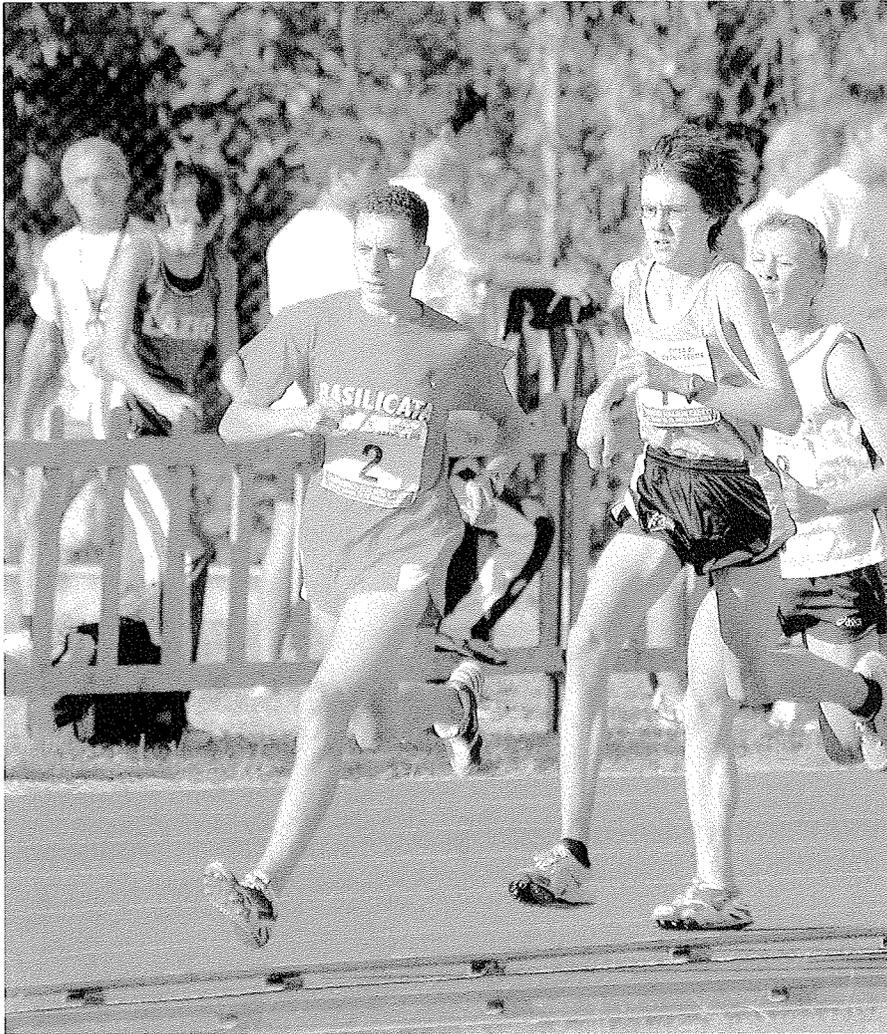
Nelle seguenti gare il decatleta usa principalmente:

Anno agonistico 2005			
<b>ALLIEVI</b>	<b>2:55.00</b>	<b>pt. 714*</b>	<b>preventivo minimo per un octatleta</b>
	Tempo	punti	perdita punti rispetto preventivo
Cecolin	3:12.09	551	173
Brugnone	3:04.19	624	100
Casadei	3:21.55	469	255
<b>SENIORES</b>	<b>4:35.00</b>	<b>pt. 712</b>	<b>preventivo minimo per un decatleta</b>
Frullani	4:45.46 (04)	646	66
Viti	4:49.67	621	91
Mottadelli	4:57.39	575	137
Ceglie	4:49.24	622	90
Kranner	4:58.62	568	144

\* tabella IAAF prove multiple assoluto

100	metabolismo anaerobico	alattacido e lattacido
lungo	"	"
peso	"	"
alto	"	"
400	"	lattacido
110H	"	alattacido e lattacido
disco	"	"
asta	"	"
giavellotto	"	"
1500	"	lattacido ed aerobico





quindi l'organismo del decatleta è abituato a questo tipo di resintesi dell'ATP necessario al movimento. Un allenamento specifico per la capacità e la potenza aerobica potrebbe indurre limitazioni a 9 gare su 10, pertanto l'allenamento aerobico del decatleta si presenta solo per la necessità di avere una base di resistenza aerobica per il recupero tra le gare e tra le giornate di gara e per permettere un allenamento di volume.

Il decatleta generalmente ha un massimo consumo di ossigeno di circa 55 ml a Kg, mentre gli specialisti dei 1500 m alme-

no il 40% in più, inoltre l'alta percentuale di fibre del tipo IIb (veloci glicolitiche) negli arti dei decatleti porta ad usare il metabolismo anaerobico lattacido.

Esempio: 4:20.0 per un decatleta equivale a 25 mmoli/litro di lattato, simile alla quantità (23-24 mmoli/l) riscontrata dopo i 400 m, mentre per lo specialista dei 1500 m correre in un tempo simile equivale a correre su una base puramente aerobica.

Per gli 800 m dell'eptathlon femminile ci sono meno differenze in quanto la gara ha minor bisogno del meccanismo aerobico.

## Un po' di teoria sul metabolismo lattacido

In assenza di ossigeno si usa il meccanismo lattacido con produzione di lattato.

A riposo il lattato nel muscolo è di 1 mmole/litro sangue.

Dopo una gara di 400-800m è di 25 mmoli/litro sangue

Dopo prove ripetute è di 30 mmoli/litro sangue

Dopo sforzo intenso è di 40 mmoli/litro sangue

### *Prove ripetute e distanze variabili*

Nelle prove corte (300-400m) ad alta intensità si produce acido lattico nelle fibre, dopo 4-8 minuti parte del lattato viene trasportato nel sangue ed i muscoli che hanno lavorato sono eventualmente pronti ad eseguire una prova successiva.

Nelle prove lunghe (1500-3000m) tale trasporto del lattato dalle fibre al sangue avviene durante lo sforzo.

Nelle prove ripetute (300m) importantissimo è l'adeguato tempo di recupero. La differenza che troviamo tra le concentrazioni di lattato tra sangue e muscoli sono all'incirca:

3 mmoli/lit	4 mmoli/lit
3,5	8,2
4	12,5
4,5	16,7.

L'allenamento specifico determina un aumento del numero

**tecnica  
e didattica**



dei così detti carriers, che trasportano il lattato dalle fibre al sangue. Un'attività lenta durante il recupero fa sì che l'eliminazione del lattato sia più rapida.

Ma cosa succede nelle fibre muscolari?

Il lattato viene smaltito durante il recupero dalle stesse fibre muscolari (tipo I) usandolo con l'ossigeno o ritrasformandolo in glucosio (anche il fegato lo ritrasforma in glicogeno ed il cuore lo usa in parte per la sua attività muscolare). Nella fase di recupero l'organismo nei primi 30 secondi ricostruisce le scorte usate nella fase iniziale dell'attività motoria (debito alattacido).

#### *Le soglie: aerobica ed anaerobica*

La *soglia aerobica* si evidenzia con un impegno massimo equivalente al 60% del  $VO_2\max$  ed una concentrazione di lattato pari a 2 mmoli/lit.

La *soglia anaerobica* si evidenzia con un impegno dell'80% del  $VO_2\max$  ed una concentrazione di lattato pari a 4 mmoli/lit.

All'inizio del lavoro c'è un aumento (gobba) del lattato nel sangue che è dovuto a

- ritardo dell'efficienza cardiocircolatoria
- uso iniziale di FT sostituite poi dalle ST
- uso periferico del lattato prodotto.

Aumentando l'intensità dello sforzo aumenta il consumo di ossigeno fino al massimo consumo d'ossigeno ( $VO_2\max$ ), aumentando ulteriormente l'intensità è necessario usare il metabolismo lattacido con produzione di lattato. Questo vale per un singolo muscolo o per i muscoli direttamente interessati al movimento.

Le *fibre muscolari* si distinguono in vari tipi:

- tipo I (ST)
- tipo II (FT)
  - di cui i sottotipi
  - Ila resistenti
  - I Ib veloci glicolitiche
  - I Ic intermedie.

La tipologia delle fibre muscolari usate dai decatleti di livello è rappresentata da preponderanza di fibre veloci (Ila - I Ib - I Ic).

L'intervento dei vari tipi di fibre è in funzione dell'intensità della corsa:

- ad intensità bassa fibre del tipo I
- aumentando l'intensità anche fibre del tipo Ila e I Ic
- aumento ulteriore anche fibre del tipo I Ib.

A velocità elevata (come nei 400 ed 800m) le fibre del tipo I Ib sono preponderanti con no-

tevole produzione di lattato, quindi diventa indispensabile la distribuzione dello sforzo per concludere la prova raggiungendo i massimi valori di lattato ed i minimi valori del Ph (in quanto durante la prova non è possibile smaltire il lattato). Il fegato produce ogni ora 7-8 grammi di lattato che va nel sangue e successivamente viene ossidato dal muscolo cardiaco.

### *Potenza lattacida e capacità lattacida*

La prima rappresenta la quantità di ATP prodotta con il meccanismo lattacido per secondo.

La seconda rappresenta la quantità totale di ATP prodotta con il meccanismo lattacido.

Il meccanismo lattacido è più potente del meccanismo aerobico, ma a parità di glicogeno consumato ha minor rendimento (13 volte meno).

Esempio con 180 grammi di glicogeno

- con il meccanismo aerobico si formano 39 moli di ATP
  - con il meccanismo lattacido si formano 03 moli di ATP
- ma bisogna ricordare che parte del lattato viene successivamente recuperato, immagazzinato come glicogeno e riutilizzato.

### *100-200m*

I meccanismi usati sono:

- anaerobico alattacido (ATP + CP immagazzinati nei muscoli)
  - anaerobico lattacido
- dopo uno sforzo max di 10 secondi si trovano 13 mmoli/l di lattato.

Secondo la ricerca di Hirro-

nen (1987) su 7 sprinter da 10.68 a 10.99, già dopo 40m aumenta la concentrazione di lattato oltre le 4 mmoli/g nel muscolo e 3 mmoli/l nel sangue. Diminuisce il ph del sangue, diminuisce la CP e leggermente anche l' ATP.

Le conclusioni sono che la CP viene usata quasi totalmente nei primi 5.5 sec. (fase d'accelerazione), successivamente il principale meccanismo energetico è quello meno potente lattacido, precisamente è importante la potenza lattacida. Nei 200m è necessaria la capacità lattacida ed anche il meccanismo aerobico interviene per circa il 18%.

Allenamento ripetuto su 50-60m: in base al ritmo deve essere calcolato il tempo di recupero per mantenere un lavoro costante.

### *400m*

È preponderante l'intervento del meccanismo lattacido, ma rilevante è anche l'intervento aerobico:

- 15-18% alattacido
- 37-55% lattacido
- 30-45% aerobico.

La concentrazione del lattato alla fine dei 400m è circa 25 mmoli/l.

### *800m*

10% alattacido  
35% lattacido  
55% aerobico

consumi calcolati in base ad un utilizzo max di ossigeno di 65 ml/kg/minuto.

### *1500m*

10% alattacido  
20% lattacido  
70% aerobico

### *Ammoniaca*

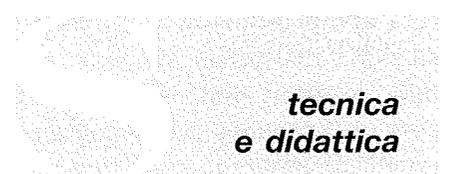
Durante le prove dai 200 ai 400m ad intensità 90% aumen-

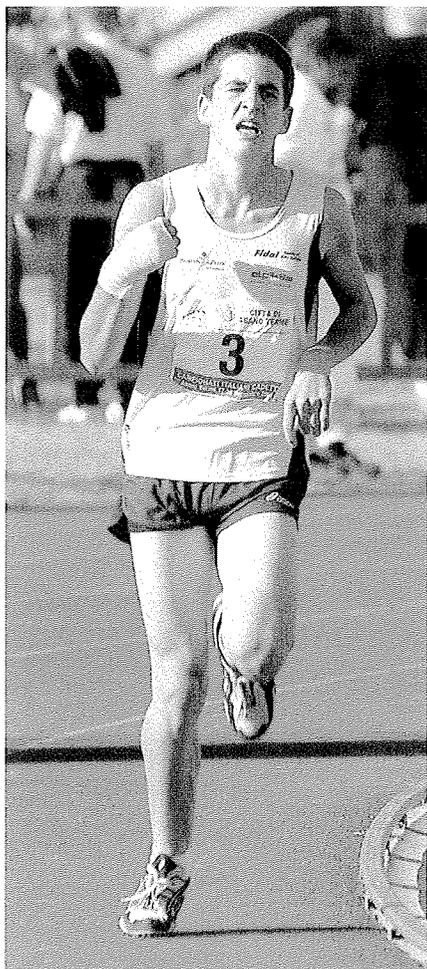
ta la produzione dell'ammoniaca nelle fibre del tipo IIb (veloci glicolitiche) e questo rappresenta un indice dell'attivazione delle fibre del tipo IIb. Esempio: 300m al 90% l'ammoniaca si eleva da 20 (basale) a 30 (dopo la prima R) a 50 mmoli/l (dopo la quarta R) mentre il lattato aumenta già a ritmi meno intensi (80%), infatti dopo la prima R il livello di lattato era già ben superiore alle 4 mmoli/l della soglia anaerobica, arrivando a 6 mmoli/l dopo la prima e 9 mmoli/l dopo la quarta R.

L'ammoniaca viene trasformata dal fegato in urea e smaltita nelle urine.

### **Metodologia d'allenamento dei 400-800-1500m**

L'attenzione sull'allenamento del decathlon e dell'eptathlon è spesso eccessivamente concentrato sulla coordinazione specifica, sulle tecniche degli ostacoli, dei salti e dei lanci, particolarmente nella fase iniziale giovanile della preparazione pluriennale, ma questa strategia pur essendo importante e coerente con le possibilità di sviluppo e di stabilizzazione tecnica non può rinunciare alla resistenza di base per competizioni di PM che durano due giornate ed inoltre tale capacità permette l'effettuazione del duro e lungo lavoro di





preparazione ed il necessario recupero tra le sedute, ma anche la resistenza alla velocità specifica per correre i 400-800-1500m.

Il decatleta e l'eptatleta sono atleti polivalenti che presentano caratteristiche e qualità tali che permettono loro d'eccellere nelle gare di corsa veloce, di salto e di lancio, ma la differenza alla fine è proprio la resistenza alla corsa veloce sulle brevi, medie e lunghe distanze.

Anche la correlazione tra i 100 ed i 400m dimostra l'importanza della resistenza speciale, infatti decatleti non molto veloci con un'adeguata predisposizione all'allenamento specifico rie-

scono ad ottenere tempi buoni sui 400m:

Atleta	100m	400m
Szabo HUN 8436	10.97	47.17
Chmara POL 8566	10.97	47.76
Ryba CZE 8339	11.02	47.93
Motti FRA 8327	10.96w	48.01
Munkacsì HUN 8071	11.08	48.14
Kaseorg EST 8179	11.18	48.35

### Allenamento per agevolare l'eliminazione del lattato

Il lattato resta nei muscoli nei 400m, mentre si sposta nel sangue durante le corse di 800-1500m.

La potenza lattacida influenza: 100m, 200m, 400m.

La capacità lattacida influenza: 400m, 800m, 1500m.

L'allenamento si sviluppa principalmente nel miglioramento della potenza aerobica e della potenza e capacità lattacida.

Primo intervento: capacità lattacida

Secondo intervento: potenza aerobica anche per controllare le sensazioni di vomito.

*Esempi di lavoro misto:*

1x1200+1x1000+1x800+1x

800+1x400m oppure 2x1000 (rec 3')+2x600 (rec 4')+1x500m (rec 5')+1x300m ripetendo le sedute, se l'allenamento è positivo devono migliorare i tempi di percorrenza delle distanze brevi, s'intende mantenendo invariati i tempi di recupero.

In salita, 15x80 o 12x100 o 10x120 od 8x150 o 6x200 o 5x250 o 4x300 o 3x400m, variando ogni settimana.

1x1000 (rec 8')+1x800 (rec 6')+1x600 (rec 6')+1x400 (rec 5')+1x200m

Zdenek Vana tecnico dei decatleti della Repubblica Ceca Dvorak e Sebrle al Convegno di Praga 2002 ha presentato il programma di lavoro settimanale svolto da Dvorak (tabella in basso).

Da questo programma si evince chiaramente che come detto da Andy Higgins "Il decathlon è anche una prova di corsa", ed una particolare attenzione è rivolta alla resistenza speciale per i 400 ed i 1500m, naturalmente è indispensabile allenarsi correndo tutti i giorni!

Nella letteratura sportiva specializzata si evidenzia un periodo di preparazione di circa 7 mesi:

#### Microciclo settimanale (autunno)

Lun	6x600 (rec 3/4')
Mar	2x300 in 50.00 + 500 in 1:40.00 + 3x1000 in 3:30.00 + 500 in 1:30.00 + 300 in 46.00
Mer	4x30 + 4x150 salita + 3x30skip + 4x150 salita + 4x30skip + 2x100
Gio	
Ven	5x20 + 3x200 in 28.00 + 2x400 in 65.00 + 500 in 1:25.00 + 400 in 64.00 + 2x100 in 12.00 ed 11.80
Sab	6-8 km facile + andature + 4x50 corsa balzata

Generale (da novembre a gennaio) con lo scopo di aumentare la resistenza generale e la forza necessaria al miglioramento delle specialità deboli. Mobilità e flessibilità.

Speciale (da febbraio a marzo) per lo sviluppo tecnico anche con gare singole di preparazione.

Competitivo per 4-5 mesi con periodo intermedio di ripresa.

Transizione per il recupero nervoso con attività fisica.

Per il volume di corsa e la resistenza aerobica il riscaldamento prima dell'allenamento comprende 3-4 giri di campo, il defaticamento dopo l'allenamento comprende 2 giri di campo.

1 <sup>a</sup> Fase -	50% corsa aerobica 50% corsa mista	cross fino a 600m
2 <sup>a</sup> Fase -	50% corsa veloce 30% corsa mista 20% corsa aerobica	massimale fino a 600m cross
3 <sup>a</sup> Fase -	40% corsa anaerobica glicolitica 50% corsa veloce 10% corsa aerobica	fino a 300m massimale

### Allenamento alla corsa di resistenza

Dobbiamo tener sempre presente tale necessità per preparare i decatleti e le eptatlete predisposti organicamente in un naturale compromesso di preparazione a lunga scadenza.

### 3. Economia della corsa: tecnica di corsa.

1. Max consumo d'ossigeno che i muscoli sono capaci di consumare in un minuto
  - importante per 1500m ed anche per gli 800m
  - mezzi: interval-training (ripetute da 2:00.0 a 30.00) con recuperi attivi, a velocità tale da avere il max consumo di O<sub>2</sub> (empiricamente è la velocità che si tiene nei 2000-3000m dicono i tecnici di mezzofondo, ma per i decatleti capaci di solo 4:30.0-4:45.0 nei 1500 qual è la velocità allenante? E per l'eptatlete capaci di 2:15.0-2:20.0 negli 800? Cerchiamole!

2. Il mezzo allenante è la corsa continua (steady state) a livello di soglia anaerobica o leggermente superiore con concentrazioni di lattato di 4 mmoli/litro, corsa continua

Mezzi allenamento corsa

distanze	intensità	Scopo allenamento
Fino a 100m	96/100%	Velocità
Fino a 300m	90/95%	Resistenza speciale 400m
Fino a 600m	90%	Resistenza anaerobica ed aerobica
Ostacoli in 3 passi	96/100%	Velocità con ostacoli
Cross		Resistenza generale e recupero
Fino a 100m	90/95%	Mantenimento

### Metodi

1. Resistenza generale - Resistenza alla velocità - Velocità
2. Velocità e Resistenza alla velocità insieme
3. Capacità aerobiche - Velocità - Resistenza alla velocità (ottobre-novembre) (dic-gen-feb) (marzo-aprile).

Il terzo metodo è il più seguito ed è suddiviso in 3 fasi di 12 settimane:

Infatti la velocità è necessaria in nove gare su dieci ed in sei su sette ma considerando le differenze sostanziali tra i biotipi di decatleta ed eptatleta non sempre la ricerca della pura velocità risulta un buon investimento di tempo ed energie.

1. Potenza aerobica (VO<sub>2</sub>max): genetica e quindi poco allenabile
2. Soglia anaerobica: quando inizia accumolo di AL



per 20-30 minuti a frequenza cardiaca superiore al 90% della max (circa 160-170 pulsazioni che purtroppo variano individualmente e quindi non sono una garanzia assoluta! Oppure valutando la respirazione durante lo sforzo: se è impegnata siamo sul ritmo di soglia).

3. È la più difficile da ottenere, sembrerebbe che la tecnica di corsa economica per i mezzofondisti ed i fondisti venga allenata con notevoli carichi di corsa settimanali (anche oltre 110 km) forse perché così diminuisce il peso corporeo, ma per i decatleti e l'eptatlete non è possibile sia per mancanza di tempo per correre così a lungo sia per la necessità di avere una certa massa muscolare per i lanci, quindi correre distanze non troppo lunghe e studiare una tecnica di corsa economica con decontrazione della muscolatura del viso, spalle e braccia.

La **forza** è importante, ma con mezzi d'allenamento della forza max ed esplosiva e non della forza resistente per non aumentare l'ipertrofia muscolare che andrebbe a scapito dell'economia della corsa.

Nei 400-800-1500m dopo 20-30 secondi il contributo relativo fra i sistemi energetici è uguale, successivamente in tutte le tre le corse il rilascio d'energia è principalmente aerobico (il relativo contributo energetico aerobico nelle tre corse è notevolmente più alto rispetto a quanto riferi-

**Contributo energetico nelle corse veloci 400-800-1500 m**

	<b>400</b>	<b>800</b>	<b>1500</b>
Intensità (%VO <sub>2</sub> max)	170	112	102
Durata (sec)	52	118 (1:58.0)	242 (4:02.0)
Deficit O <sub>2</sub> (ml/Kg)	41	45	47.4
Metabolismo aerobico (%)	46	69	83
Rilascio energia aerobica nei primi 30.0 (ml/sec)	42,7	33,4	33,4
Rilascio energia anaerobica nei primi 30.0 (ml/sec)	74,5	52,7	44,9

to dalla letteratura) e questo vale anche per i 400m che oltre alle seguenti capacità:

- Velocità di base: forza veloce esplosiva e reattiva;
- Resistenza alla velocità: forza veloce e resistente;
- Tecnica di corsa: rendimento della corsa;
- Capacità di ritmo: distribuzione dello sforzo: i secondi 200 + 2 secondi rispetto ai primi;
- Capacità volitive: volontà, motivazione;

hanno bisogno di potenza aerobica come sostegno per il lavoro specifico, ossia per la capacità e la potenza lattacida.

Pertanto è necessario indirizzare l'allenamento dei decatleti e delle eptatlete che presentano particolari specifiche predisposizioni verso un miglioramento del sistema aerobico o meglio della potenza aerobica. Tenendo sempre ben presente che l'abitudine al lavoro lattacido contrasta il miglioramento della capacità e della potenza aerobica.

Infatti l'allenamento per migliorare la massima velocità aerobica avviene con lavori ad alta intensità coinvolgendo le fibre tipo IIa (veloci ossidative).

Verchoshanskji (1992) dice che tali lavori intensi possono modificare le fibre muscolari da IIb (veloci glicolitiche) in IIa (veloci ossidative) per l'adattamento all'allenamento.

### **Programmazione per migliorare la potenza aerobica dei decatleti e delle eptatlete**

Una strada appropriata per migliorare la potenza aerobica non è correre lunghe distanze a ritmo lento, ma piuttosto correre in progressione (anche fartlek) o frazionati.

Secondo Lacour (1990) la massima velocità aerobica ha come valore 8,5/9% in più rispetto alla velocità della gara dei 1500m e del 19/19,5% in più rispetto agli 800m.

Esempio empirico (per le suddette abitudini) per 4:30.0 di un decatleta:  
circa 270.0 + 25.0 = 295.0 = 4:55.0.

Esempio empirico (idem c.s.) per 2:15.00 di un'eptatleta:  
circa 135.0 + 25.0 = 200.0 = 2:40.0.

Ecco alcuni esempi di metodi e mezzi d'allenamento.

1° esempio per un decatleta che ha personale nei 1500m di 4:45.0:

- cross frazionato o in progressione per 4 km (tempi indicativi nel frazionato: 1° in 4:00.0 come riscaldamento, 2° in 3:40.0, 3° in 3:20.0 e 4° in 3:10.0, rec. 2:00.0-2:30.0 ed in movimento lento che è fondamentale per metabolizzare il lattato comunque prodotto (o empiricamente ripartire quando le pulsazioni da 160/170 sono scese a 130/140). Tempi indicativi nel continuo progressivo: 4:00.0 - 3:50.0 - 3:40.0 - 3:30.0.

2° esempio per un decatleta che ha un personale nei 1500m di 4:45.0:

- frazionato per 3 km: 1000-800-600-400-200m in 3:40.0 (22.0 ogni 100m) - 2:48.0 (21.0) - 2:00.0 (20.0) - 1:12.0 (19.0) - 36.0 (18.0) rec. 3.0-3.0-2:30.0-2:00.0

3° esempio per un decatleta che ha un personale nei 400 di 50":

- frazionati 6x500 m rec. 200m in movimento lento ritmo 70% record 400 m = 1:11.0, ossia 17.75 ogni 100m che equivale a 1:27.5 nei 500m)

4° esempio per un decatleta che ha un personale nei 400m di 50.0

- frazionati 8x400m in

1:12.0/1:13.0 rec. 2:30.0 in movimento lento.

Nel periodo preagonistico ed agonistico (ultimo allenamento 10 gg. prima della gara!).

- frazionato specifico alterando la velocità di percorrenza come i 1500m (veloce alla partenza, controllata nella parte centrale, veloce nel finale): 200-200-800-300m 33.0-34.0-2:40.0-48.0 (4:35.0) rec. 1:30.0-2:00.0-2:30.0 in movimento lento.
- 1200m in 3:35.0 (a ritmo 4:30.0 sui 1500m) con le precedenti caratteristiche di distribuzione dello sforzo.

*Periodo introduttivo:* 2 volte alla settimana.

*Periodo fondamentale:* 2 volte alla settimana

lavoro per la potenza aerobica (è necessario conoscere bene la soglia individuale e lavorare proprio sul livello di soglia, come già scritto empiricamente si possono considerare lavori di potenza aerobica quando le pulsazioni arrivano a 160/170.

*Periodo speciale:* 1 volta alla settimana.

*Periodo preagonistico ed agonistico:* 1 volta alla settimana.

### **Programmazione per i 400m**

Il lavoro aerobico come detto come sostegno e base del lavoro specifico (potenza aerobica - capacità e potenza lattacida).

Lavoro specifico per la capacità e la potenza lattacida:

*Periodo fondamentale:*

lavoro per la potenza aerobica (è necessario conoscere bene la soglia individuale e lavorare proprio sul livello di soglia).

*Periodo speciale:*

- lavoro di capacità lattacida
- 100 o 150x8-10R a ritmo superiore alla media dei 400m con rec. 4/5 minuti tra le prove;
  - 200-250-300-400 x complessivi 1500-2000m a ritmo superiore alla soglia anaerobica con rec. 8 minuti.

*Periodo preagonistico ed agonistico:*

lavoro misto

- 100-150-200-300-400-500 per complessivi 400-450-500-800m con rec. 2 minuti tra le prove e completo tra le serie;

lavoro di potenza lattacida

- 3x250 o 2x300 o 300+350 ad alta intensità con recupero completo (ultimo allenamento 10 gg. prima della competizione).

Queste proposte di lavoro hanno lo scopo primario di variare e sperimentare il lavoro di base e specifico della corsa per migliorare i tempi di percorrenza nei 1500m dei nostri decatleti, ricordando che un miglioramento di 10 secondi nei 1500m equivale a ben 62 pt.



Ecco una valutazione statistica che può aiutare a scegliere la giusta strategia.

<b>Decathlon</b>			
Valutazione statistica per un equivalente miglioramento di punteggio (circa 62 pt.) nelle altre gare.			
Gara	Miglioramento	Risultati tecnici	
100	28/100	11.20	10.92
lungo	26 cm	7.00	7.26
peso	1 m	13.50	14.50
alto	7 cm	1.90	1.97
400	1:33.0	50.00	48.67
110H	51/100	15.00	14.49
disco	3m	40.00	43.00
asta	20cm	4.40	4.60
giavellotto	4m	55.00	59.12

Idem per gli 800m per un miglioramento da 2'25" a 2'20" sono 67 pt. e da 2'20" a 2'15" ben 69 pt.

<b>Eptathlon</b>			
Valutazione statistica per un equivalente miglioramento di punteggio (circa 68 pt.) nelle altre gare.			
Gara	Miglioramento	Risultati tecnici	
100H	49/100	14.50	14.01
alto	5 cm	1.70	1.75
peso	1,02m	12.50	13.52
200m	75/100	25.50	24.75
lungo	22 cm.	5.80	6.02
giavellotto	3,52m	43.00	46.52

### Suggerimenti pratici per aumentare il lavoro di corsa in età giovanile

Sfruttare il riscaldamento di ogni seduta d'allenamento correndo almeno 800-1200m in forma elastica e progressiva.

Tecnica di corsa: importante una buona tecnica di corsa con il minimo dispendio d'energia (uso elastico dei piedi).

Inserire andature per la tecnica di corsa in ogni seduta.

Inserire un allenamento di corsa in ogni seduta (sprint, sprint con ostacoli, resistenza al-

la velocità specifica per 100-400-1500m e per i 200-800m.

Programmare anche la partecipazione a gare di cross (livello scolastico, provinciali ed anche regionali) ed in periodo agonistico anche prove di ritmo per gli 800-1000-1500m, esempio:

- correre fino a 400-600m per le eptatlete
- correre fino a 600-800m per gli octatleti
- correre fino a 1000-1200m per i decatleti.

L'allenamento per lo sviluppo di tali fondamentali capacità

deve iniziare in età giovanile attraverso la progressiva acquisizione dei ritmi su differenti distanze di corsa, perché solo con frequenti esperienze e con il conseguente controllo delle sensazioni della fatica si può avere la netta percezione del proprio potenziale di crescita ed il coraggio e la determinazione della continua ricerca dei propri limiti.

### Bibliografia

Enrico Arcelli, Acido Lattico e prestazione, Cooperativa Dante Editrice.

Guenter Tidow, La sfida del decathlon, NSA della IAAF.

Viktor Panteleyev, Preparation of decathletes, Legkaya Atletica.

Aleksandr Ushakov, Some Aspects influencing decathlon training, Legkaya Atletica.

Salvatore Fauci, La potenza aerobica, NAF n.185.

Renzo Avogaro: renzoavo@tin.it

