

CENNI STORICI

E' risaputo che i Greci non disputarono mai gare di salto con l'asta nel corso dei loro « Giochi dello Stadio ».

Un passo latino ci ricorda però che i Greci usavano le pertiche per scopi pratici, cioè per valicare ostacoli e fossi, e per difendersi. Il passo latino dice testualmente: « Per evitare la carica di una bestia feroce, infiggi la tua lancia nel terreno e, con grande cura e sforzo, salta sui rami di un vicino albero, e solo quando sarai sicuro in questa posizione guarda in giù sul nemico dal quale sei sfuggito » (1).

La prima competizione di salto con l'asta risale ai Giochi del « County Meath », svoltisi la prima volta nel 1829 a.C. a Taliti in Irlanda. Meglio conosciuti come « talitiani », tali Giochi si tennero annualmente fino al 554 dopo C., furono sospesi nel Medio Evo e ripresi soltanto nel 1924.

Cinque specialità ne componevano il programma: corsa, salto, giavellotto (tiro della lancia), gara di pesi e salto con l'asta.

Archie Richardson ricorda che in Scozia il salto con l'asta faceva parte del programma dei Giochi della Caledonia già nel 1853, ma ancora prima i tedeschi lo introdussero nelle loro scuole per opera di Guts Muths (2).

Nel 1780, Guts Muths, professore presso un liceo, nel suo libro « Gymnastik für die Jugend », per primo descrisse i « Meccanismi del salto con l'asta ». In compagnia del collega Christian André, francese d'origine, allenò i « pionieri » della specialità, facendo raggiungere ad alcuni di essi altezze fino ad 8 piedi (m. 2,438). Guts Muths catalogò il salto con l'asta fra gli esercizi ginnici. Scrisse infatti: « ...Io sono convinto che difficilmente si possono acquistare in qualche altra maniera resistenza, flessibilità del corpo, coraggio e prestanza, equilibrio psichico e colpo d'occhio, come nella pratica del salto con l'asta; onde io non posso

(1) R.V. Ganslen, *Mechanics of the pole vault*, 5^a Ed., John Swift & Co., St. Louis, 1965.

(2) A. Richardson, *Archie's Little Black Book*, Richburn Publishing Co., Los Angeles, California.

non desiderare che tale esercizio venga inserito in un piano completo di educazione fisica per la scuola » (3).

Nel 1853, a Boston, la prima gara d'oltre Atlantico fu vinta da Oscar Hedlund che superò m. 2,74. Nel 1866 si svolsero i primi campionati di Gran Bretagna, con parecchi saltatori già capaci di risultati oltre i m. 3, e si impose John Wheeler con m. 3,048.

Il futuro campione olimpico di Parigi del 1900 Hugh H. Baxter vinse nel 1883 il suo primo titolo di campione USA. Caratteristica del suo stile era l'arrampicata lungo l'asta, dopo lo stacco da terra. Usava un attrezzo pesante circa 30 lbs., equivalenti a Kg. 13,590.

In Inghilterra, la scuola di Ulverston si distingueva per i suoi « uomini volanti », il più celebre dei quali, in quel periodo, fu Tom Ray (m. 3,567 nel 1888). Anche i saltatori di Ulverston utilizzavano lo stile dell'arrampicata. Pare che alcuni specialisti inglesi impiegassero aste ancor più pesanti di quelle di Baxter, per cui il loro peso limitava l'altezza delle prese, determinando, come diretta conseguenza, un peggioramento delle prestazioni (rare quelle oltre i m. 3,50).

Si giunse ben presto ad una regolamentazione che vietava lo spostamento dell'impugnatura bassa al di sopra di quella alta. Nel contempo anche la tecnica di fabbricazione degli attrezzi fu migliorata, grazie al bambù che sostituì i legni di frassino, abete e quercia impiegati in precedenza.

Appunto con un'asta di bambù il già ricordato Hugh H. Baxter superò ufficialmente gli 11 piedi con m. 3,365 nel 1883.

Primi Giochi Olimpici nel 1896 ad Atene e prima vittoria di uno « yankee », William Hoyt, con m. 3,30.

Nel 1898, Raymond Clapp realizzò un'importante variante, già anticipata da W.J. Hanten, consistente nell'avvicinamento della mano bassa fino a toccare quella alta al momento dell'imbucata, diventando recordman mondiale con m. 3,618 il 18 giugno dello stesso anno a Chicago.

I 12 piedi (m. 3,657) furono valicati dall'americano H.T. Chapman a Londra nell'aprile del 1903. Con m. 3,69, l'anno seguente, e precisamente il 23 aprile ad Oakland, Norman S. Dole della Stanford University, lo sostituì come primatista del mondo con l'attrezzo di bambù. Sempre nel 1904, il 27 giugno a Parigi, nel corso dei Campionati francesi, un giovane seminarista della regione di Bordeaux, Fernand Gonder, superò successivamente, davanti ad una folla entusiasta m. 2,50, 2,60, 2,70, 2,80, 2,90, 3,00, 3,10, 3,20, 3,30, 3,40, 3,50,

(3) Guts Muths, *Gymnastik für die Jugend*, Schnepfenthal, Deutschland 1973.

3,60, 3,695. Il record d'Europa dell'inglese Richard Dickinson (m. 3,581 del 4 luglio 1891) ed il record del mondo di Dole erano dunque migliorati. Va ricordato che Gonder si dedicò per diverso tempo al salto in lungo con l'uso dell'asta. Durante gli anni dell'infanzia, il futuro campione si divertiva a saltare, mediante una pertica, i piccoli corsi d'acqua nella campagna dove trascorreva le vacanze. A proposito di Gonder, nella « Storia dell'Atletica Europea 1793-1968 » di Luciano Serra si legge: « Non aveva troppo stile, ma era aiutato da un gran colpo di reni e nell'agosto del 1904 senza giudici ufficiali, alla presenza del presidente della federazione francese di sport atletici, superò 4 metri: misura che, purtroppo, non è possibile convalidare né fu da lui mai ripetuta » (4).

Nel 1906, ai Giochi Olimpici Ufficiosi d'Atene, Gonder vinse con m. 3,50 sullo svedese Bruno Söderström fermo a m. 3,40, dopo un'entusiasmante gara, dove i concorrenti, dopo gli iniziali m. 2,40, furono obbligati ad affrontare l'asticella che veniva alzata di soli 5 cm. per volta.

Nello stesso periodo, gli asiatici inaugurarono i loro giochi atletici e si entusiasmarono alle imprese del loro primo grande specialista, Minoru Fujii (m. 3,70 nel 1906).

Due significativi limiti furono superati nel 1912 nel breve giro di otto giorni: i 13 piedi (m. 3,962), il 1^o giugno a Filadelfia, da Robert Gardner della Yale University; i m. 4,00, l'8 giugno a Cambridge nel Massachussett, da Marcus S. Wright (m. 4,018 per la precisione).

Causa lo scoppio della « Grande Guerra », la registrazione di un incremento della massima cifra mondiale avverrà soltanto sette anni dopo, nel 1919, ad opera dello statunitense Frank K. Foss con m. 4,051.

Nel 1922 il norvegese Charles Hoff con m. 4,12 riportò in Europa il primato, elevandolo successivamente a m. 4,21 nel 1923, a m. 4,23 e 4,252 nel 1925.

Valicando i 14 piedi (m. 4,267), il 28 maggio 1927, Sabin William Carr (5) interruppe il breve soggiorno europeo del « mondiale » ricominciando una nuova lunga serie di iscrizioni nordamericane nel libro d'oro. L'anno seguente Lee S. Barnes, prima eguagliò la cifra di Carr, poi la migliorò con m. 4,304.

Sensibili incrementi del primato si registrarono nel 1932 con m. 4,378 del massiccio californiano (m. 1,85) Williams N. Graber, e nel 1935 con m. 4,397 di Keith S. Brown.

(4) L. Serra, *Storia dell'Atletica Europea 1793-1968*, Edizioni di Atletica Leggera, Milano, 1968.

(5) R.J. Hoke, *Die geschichtliche Entwicklung der Stabbocksprungtechnik*, Die Lehre der Leichtathletik, n. 16-18, 1967.

Il 4 luglio 1936, uno sconosciuto dello stato dell'Oregon, Georges Varoff, fece meglio di Brown con m. 4,432, tuttavia non partecipò ai Giochi di Berlino perché sconfitto nelle selezioni preolimpiche da Graber, Meadows e Sefton.

L'anno 1937 viene ricordato come uno dei più vivaci della storia del salto con l'asta. Il record mondiale fu migliorato od eguagliato ben sei volte da parte di Earle E. Meadows e William S. Sefton che pareggiarono il conto, alla fine, con m. 4,547.

In quel periodo fece la sua comparsa uno dei più famosi personaggi della specialità: Cornelius A. Warmerdam. Nato a Long Beach in California il 22 giugno 1915, cominciò la carriera atletica nel 1929.

Nel 1935 per la prima volta superò i 14 piedi (m. 4,267), imponendosi fra gli specialisti di rango del suo paese. Nel 1937 si tesserò per il « San Francisco Olympic Club » ed ottenne il primo posto ai campionati americani con m. 4,46. Abbastanza limitato nella velocità (11"3), adottava uno stile poco ortodosso per i suoi tempi; infatti, era forse l'unico atleta che riuscisse a portare le gambe in verticale, al di sopra del capo, durante il salto; quindi faceva seguire una violenta tirata-spinta di braccia che gli permetteva di raggiungere misure molto elevate.

L'era dei 14 piedi, aperta da Sabin Carr nel 1927, come riferito in precedenza, terminò il 13 aprile 1940 allo stadio « Edwards » dell'Università di California a Berkeley. Quel giorno, nel corso di un incontro triangolare fra le Università di Washington, quella di California ed il San Francisco Olympic Club, davanti ad un pubblico numeroso, Warmerdam saltò successivamente m. 3,80, 3,96, 4,11, 4,19, 4,26, 4,31, alla prima prova, poi m. 4,39, 4,48 ed infine 4,572 alla seconda, per un totale di 15 salti.

Nel 1942 Warmerdam ottenne la favolosa misura di m. 4,768 e l'anno seguente m. 4,79 in gara « indoor » a Chicago (6).

La guerra lo privò, purtroppo, di due sicuri titoli olimpici nel 1940 e 1944, considerata la sua grande superiorità.

Nel 1947, dopo 40 anni dall'avvento del bambù, le aste in acciaio, impiegate dagli svedesi, raccolsero in pochi mesi il consenso di tutti gli specialisti. Più leggera di quelle di bambù, delle quali possedevano tutta la flessibilità, esse erano inoltre più robuste di quelle di alluminio.

E' interessante notare che l'Università di Yale, una delle più accese sostenitrici dell'asta di bambù, divenne ben presto una convinta divulgatrice di questo più funzionale tipo di attrezzo.

(6) R.J. Hoke, opera citata a pag. 11.

Nell'anno 1949 venne alla ribalta un nuovo grande saltatore, Robert Eugene Richards, atleta dotato di notevole velocità, coordinazione e dinamismo d'imbucata, che gli permettevano, mediante una sostenuta azione di braccia, di superare asticelle poste molto al di sopra delle sue prese.

Richards, oltre al salto con l'asta, verso i 18 anni rivolse il suo interesse anche ai problemi religiosi ed a 20 anni fu ordinato pastore, guadagnandosi l'appellativo di « pastore volante ». Egli popolarizzò le aste « Vaultmaster » fabbricate dalla ditta « Gill » e, in poco tempo, tutti i saltatori le utilizzarono, abbandonando quelle svedesi. Richards fu il secondo atleta a superare i 15 piedi (m. 4,572), ma al coperto, per cui Don Laz e Don Cooper lo precedettero nel superare tale misura all'aperto e, fatto curioso, nello stesso giorno, ma a 2000 miglia di distanza l'uno dall'altro.

Ai Giochi Olimpici di Helsinki del 1952 vinse Richards davanti a Don Laz.

Nel 1956 Richards superò m. 4,705 ed a Melbourne conquistò il suo secondo titolo olimpico, davanti a Robert Gutowski (4,56 contro 4,53). In tale gara il greco George Roubanis, che utilizzava una rudimentale asta di fibra di vetro, si classificò terzo con m. 4,50. Richards vinse ancora in seguito il titolo di campione USA con m. 4,60, ponendo quindi fine alla sua prestigiosa carriera.

Questo magnifico saltatore dominò la scena mondiale per ben otto anni, conquistando due titoli olimpici, due di campione Panamericano, nove di campione USA, senza contare quelli « indoor » e di decathlon. Egli si rammaricò sempre di non essere riuscito a migliorare il record mondiale di m. 4,769 di Warmerdam, pur avendo compiuto più di cento tentativi in gare ufficiali.

Nel 1957 fece la sua prima apparizione, legalmente, un nuovo tipo di asta in fibra di vetro, molto più leggera delle precedenti fabbricate nel 1948, i cui pregi furono messi in evidenza da James Brewer, primo specialista oltre i m. 4,57 con tale attrezzo. Ma il grande avvenimento dell'anno si svolse il 27 aprile a Palo Alto, dove Robert Gutowski mise fine al regno di Warmerdam valicando m. 4,782. Ottenne questo risultato usando una impugnatura di m. 4,21, quindi con un indice di efficienza del 77% (vedere in seguito), e saltando nello stesso giorno anche m. 7,39 in lungo.

Sempre nel 1957, il 15 giugno ad Austin nel Texas, Gutowski ottenne m. 4,819. Sfortunatamente l'asta lo seguì nella fossa di caduta,

di conseguenza tale prestazione non fu mai riconosciuta come record mondiale, ma solo come record universitario degli USA.

Nel 1959, Aubrey Dooley, Jim Graham, John Martin e James Graham usarono con discreto successo le aste di fibra di vetro e Dooley si segnalò perché capace di flessioni considerevoli. Dooley diede il proprio nome ad un tipo particolare di imbucata, « the dooleysm ». Molto forte muscolarmente, realizzò m. 4,70 nel 1959, migliore prestazione mondiale dell'anno. In seguito divenne allenatore di John Uelses, che fu il primo a superare i 16 piedi (m. 4,876).

Il 2 luglio 1960, nelle selezioni americane per i Giochi olimpici di Roma, a Palo Alto, Donald Bragg migliorò il record del mondo di Gutowski con m. 4,807, dietro di lui, il piccolo Ronald Morris, egregio stilista, stabilì il « personale » con m. 4,70.

Intanto il sovietico Janis Krassowskis, con uno stile molto rudimentale, ma sorretto da buona velocità d'entrata, elevò il record europeo a m. 4,65, il 17 luglio a Mosca.

Ai Giochi di Roma trionfarono gli americani: primo Don Bragg, che si sbarazzò a tarda sera di Ronald Morris, saltando m. 4,70.

Il 20 maggio 1961, a Boulter nel Colorado, il possente Georges Davies si impadronì del record del mondo con m. 4,832, inaugurando la serie dei primatisti con asta di fibra di vetro (in seguito non ottenne risultati migliori).

Ai Campionati USA, Ronald Morris, respinse la « coalizione » degli avversari che usavano aste flessibili, vinse con m. 4,775 e passò agli annali quale terzo miglior atleta di sempre con l'uso dell'asta rigida, dopo Bragg (4,807) e John Cramer (4,781).

Il 14 ottobre a Magdeburgo, il tedesco Manfred Preussger tolse il record europeo a Krassowskis con m. 4,70 e si affermò quale miglior saltatore europeo di sempre con l'asta rigida (quarta prestazione in assoluto).

Come abbiamo già ricordato, il primo a superare i 16 piedi fu il « marine » John Uelses, il 2 febbraio 1962 a New York, con la misura di m. 4,88. Lo stesso atleta realizzò successivamente m. 4,895 all'aperto a S. Barbara, il 31 marzo, ma il suo record non durò che poche settimane, perché il 28 aprile a Walnut, David Tork, saltatore discutibile tecnicamente, ma dalla poderosa velocità, andò oltre i m. 4,926.

Le prestazioni al di sopra dei m. 4,80 si moltiplicarono e solo John Cramer, fra i « grandi », continuò a saltare con l'asta metallica.

Per circa due anni, una nuova scuola di astisti dominò la scena mondiale. Sotto la guida dell'anziano campione finlandese Valto Olenius,

che negli Anni Cinquanta fu un buon astista, si costituì un gruppo di specialisti presso l'Istituto Nazionale degli Sport Finlandesi a Lahti, che contava fra gli altri su Pentti Nikula e Risto Ankiö. Nel 1962, in competizioni « indoor », il primo saltò m. 4,71 e il secondo m. 4,76.

Il 22 giugno 1962, a Kaubava in Finlandia, Pentti Nikula, con m. 4,94, riguadagnò all'Europa il record del mondo, appartenuto ininterrottamente agli atleti americani a cominciare dal lontano 28 maggio 1927, giorno in cui Sabin Carr lo sottrasse al norvegese Charles Hoff.

Nel 1963 il record mondiale fu ritoccato in ben 10 occasioni. Cominciò il 22 marzo a Memphis (Tennessee) con m. 4,952 John Pennel, che aveva quale miglior prestazione con l'asta rigida m. 4,58.

Il 27 aprile, il giovane Brian Sternberg superò per primo la soglia dei m. 5,00 (5,003) a Filadelfia e in seguito fece meglio (5,079), ma un brutto giorno, purtroppo, mentre in palestra eseguiva un doppio salto mortale al trampolino, cadde al suolo malamente, fratturandosi la colonna vertebrale, e rimase paralizzato.

Intanto John Pennel, nel giro di poche settimane, realizzava un exploit eccezionale: il 13 luglio, m. 5,098 a Londra, il 26 luglio, m. 5,10 a Varsavia, il 5 agosto, m. 5,136 nuovamente a Londra ed infine, il 24 agosto, m. 5,20 a Coral Gables in Florida.

Il texano Fred Morgan Hansen dominò la scena mondiale nel 1964, conquistando prima il record del mondo con m. 5,282 e laureandosi poi campione olimpico a Tokyo con m. 5,10.

In Europa, il « vecchio » Manfred Preussger, dopo aver stabilito il nuovo record europeo con m. 5,15, andava a guadagnarsi la medaglia di bronzo a Tokyo.

Alla fine di quell'anno, ben trentadue atleti avevano superato i 16 piedi (m. 4,876). Erano bastati solo diciassette mesi per passare dai 16 ai 17 piedi, mentre occorsero ben ventidue anni per passare dai 15 ai 16 piedi.

L'introduzione dell'asta di fibra di vetro, oltre ad aumentare la spettacolarità di questa specialità, dava altresì nuove possibilità ai saltatori più piccoli, che sembravano ormai definitivamente tagliati fuori con le aste rigide.

Niente di veramente importante nel 1965, se si eccettua il 5,04 ottenuto a Downey in California da Paul Wilson, diciassettenne.

Il 1966 fu ancora la stagione di Pennel, che si riprese il record del mondo con m. 5,34 (Los Angeles, 23 luglio), spodestando Robert Seagren che aveva realizzato m. 5,32 il 14 maggio a Fresno in California.

Ai campionati USA dell'anno dopo, il 23 giugno 1967 a Bakersfield, il giovane Wilson salì al « mondiale » con m. 5,384, mentre il regolarissimo Wolfgang Nordwig portava l'« europeo » a m. 5,23, migliorato in seguito, il 9 settembre a Manosque, dal francese Hervé D'Encausse con m. 5,28 e da Christos Papanicolaou a Mexico City con m. 5,30.

Alle selezioni USA per le Olimpiadi del 1968 svoltesi a South Lake Tahoe, nuova esplosione di Robert Seagren con m. 5,41.

Nel frattempo anche l'Europa non stava a guardare. Il solito D'Encausse stabiliva il nuovo record europeo con m. 5,37 (St. Maur, 5 giugno).

La lotta per la vittoria olimpica, pur presentandosi più incerta del solito, si concluse ancora una volta con la vittoria di un americano, di Seagren, che diede così agli « States » la sedicesima vittoria consecutiva.

L'anno seguente, il 1969, vide il grande ritorno di un atleta già ricordato per essere stato il primo a superare i 17 piedi (m. 5,181), John Pennel, che il 21 giugno elevò il record a m. 5,44.

Il 1970 doveva premiare meritatamente la continuità e la tenacia di un atleta, Wolfgang Nordwig, che prima a Berlino Est, con m. 5,45, poi all'Universiade di Torino, con m. 5,46, migliorava il « mondiale ».

Inaspettatamente, nel settembre ad Atene, il greco Papanicolaou fissava la massima cifra a m. 5,49, passando così alla storia del salto con l'asta come primo valicatore della barriera dei 18 piedi (m. 5,486).

Niente di nuovo nel 1971, un anno di transizione, nel quale comunque il tedesco orientale Wolfgang Nordwig ha una volta di più ribadito la sua superiorità in campo internazionale.

Il 1972 ha tenuto fede alle aspettative di anno olimpico. E' stato l'anno di Wolfgang Nordwig, che, dopo aver vinto gli Europei in sala a Grenoble (m. 5,40, 12 marzo), ha infranto la tradizione che voleva un rappresentante degli USA come vincitore olimpico fisso.

E' stato l'anno in cui la cronistoria del record del mondo ha subito le maggiori scosse. Dai m. 5,49 di Papanicolaou del 1970, si è passati prima ai m. 5,51 dello svedese Isaksson (Austin, 8-4), poi, ai m. 5,54 dello stesso atleta (Westwood, Los Angeles, 15-4); quindi dai m. 5,59 di Bob Seagren e Isaksson (El Paso, 23-5), ai fantastici m. 5,63 di Seagren (Olympic Trials, Eugene, Oregon, 2 luglio).

A Monaco, comunque, Nordwig ha dominato la gara olimpica, elevando il primato personale a m. 5,50.

Nota. — Molti riferimenti storici sono stati tratti dal pregevole volume di M. Houvion: « Saut à la perche », I.N.S., Parigi 1968.

EVOLUZIONE DELLA TECNICA

F.M. Nebsten, nel 1829, descrisse la cosiddetta tecnica di Ulverston, dal nome della città dove per la prima volta essa fu adottata da alcuni saltatori della locale Università.

Ulverston, nel Lancashire, si trova in una regione ricca di canali e ruscelli, per saltare i quali gli abitanti erano costretti ad adoperare, spesso, lunghi pali.

Dopo il record stabilito da Woodburn di Ulverston (m. 3,225, Londra 31-3-1873), i giovani del luogo, ad imitazione del loro campione, si dilettarono a saltare con l'asta, dopo il lavoro, come svago alla loro dura condizione di minatori. La tecnica di quei saltatori era singolare e per molti anni i migliori specialisti del Paese provennero da Ulverston.

Essi usavano aste di frassino o di noce, aventi all'estremità inferiore un puntale triangolare in ferro, lungo cm. 5. Il notevole peso delle aste costringeva l'atleta a tenere le mani distanziate e gli impediva di sviluppare una buona velocità di rincorsa. Al posto dell'asticella, veniva adoperata una funicella. Nell'esecuzione del salto, l'asta era piantata a circa cm. 90 dal piano dei ritti. Dopo lo stacco avveniva una oscillazione in avanti del corpo, che rimaneva appeso all'attrezzo. Mentre quest'ultimo si approssimava alla verticale, la mano alta si spostava di circa cm. 30 più in alto, mentre la mano inferiore spingeva lungo l'asta.

Il saltatore cercava quindi d'innalzare la schiena ed il bacino il più in alto possibile, in modo da valicare la funicella in posizione seduta; un'ulteriore spinta sull'asta permetteva il completo valicamento (Fig. 1) (7).

La tecnica di Ulverston fu utilizzata da molti saltatori fino al 1889, cioè fino a quando non furono stabilite nuove regole che proibirono lo spostamento in alto delle impugnature durante la fase di volo e che portarono all'esecuzione, da parte dei saltatori, di una maggior oscillazione pendolare del corpo sospeso all'asta. Rimaneva l'ostacolo dell'eccessivo peso degli attrezzi che non consentiva un buon incremento della velocità di rincorsa. I saltatori, in genere, li impugnavano con la mano alta fissata circa cm. 90 sopra l'asticella da superare.

Il primo ad apportare alcune varianti a questa tecnica fu W.J. Hanten, un atleta leggero, il quale usava un'asta meno pesante, che gli permetteva di ottenere una maggior velocità di rincorsa e di conseguenza di impugnare più in alto. Dopo l'oscillazione, egli spingeva contemporaneamente

(7) R.J. Hoke, opera citata a pag. 11.

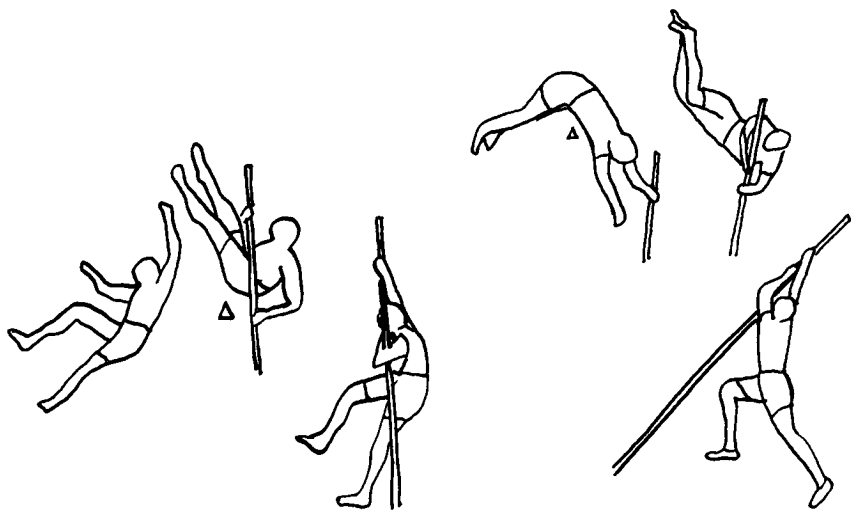


Fig. 1

Fig. 2

con entrambe le braccia sull'asta, compiendo quindi una rotazione del busto sull'asticella. Egli fu veramente il primo atleta ad eseguire il ricongiungimento delle mani allo stacco, anche se molti attribuiscono tale innovazione a Raymond Clapp, che però la realizzò solo 20 anni dopo.

Tutti i migliori saltatori dell'epoca adottarono, fino all'avvento dell'asta di bambù, sia pure con leggere varianti, fondamentalmente la tecnica di Clapp.

L'idea dell'impiego delle aste di bambù fu anteriore al 1857 (sperimentalmente Baxter se ne servì nel 1879), ma il nuovo attrezzo non divenne mai popolare prima dei Giochi Olimpici del 1900.

Un notevole impulso alla sua diffusione fu dato da Fernand Gonder, che ottenne m. 3,50 ai Giochi Olimpici ufficiosi di Atene del 1906.

Negli USA, tali aste furono usate per la prima volta dai saltatori della Yale University in occasione di un incontro fra Colleges, sollevando le proteste di un noto allenatore dell'epoca, che le giudicava illegali, ma le sue proteste furono ignorate. Il progresso non poteva fermarsi.

Durante gli Anni Trenta fu abbastanza facile procurarsi aste di bambù. Esse venivano fabbricate dalla « Bamboo and Rottam Works », al modico prezzo di 5-6 dollari l'una.

Nello stesso periodo lo stile di salto si stabilizzò nell'esecuzione di

una lunga oscillazione pendolare del corpo. Molti autori lo definirono « single action » perché eliminava i movimenti superflui.

Con la tecnica di salto sviluppata da L.C. Scott e M.S. Wright, che si rifacevano a Clapp (Fig. 2) (8) furono stabiliti i moderni e fondamentali canoni dell'esercizio. La rincorsa, di lunghezza indicata all'incirca in m. 32, favoriva l'accumulo di una notevole velocità orizzontale; la preparazione per l'imbucata avveniva fra il penultimo e l'ultimo passo, in direzione frontale, mentre le mani, per la via più breve, erano portate davanti al viso e si riunivano allo stacco. In quest'ultima fase le braccia erano flesse, con l'avambraccio all'incirca parallelo all'asse dell'asta e al di sopra del capo. Seguiva, dopo lo stacco, mentre il petto andava verso l'asta, una lunga oscillazione pendolare del corpo, con completa distensione delle braccia e quindi una rovesciata all'indietro delle spalle e del capo, che aiutava il bacino a sollevarsi all'altezza del capo ed oltre.

A questo punto avvenivano la tirata-spinta delle braccia, la rotazione attorno all'asta e la conseguente proiezione del corpo, che valicava l'asticella con una elevata angolazione rispetto all'attrezzo.

Nikolai Ozolin, nell'URSS e Suco Ohe, in Giappone, usarono aste di bambù molto flessibili, tuttavia non riuscirono mai a migliorare il record mondiale.

La tecnica di salto diventò più razionale e molti saltatori poterono superare i 14 piedi. Nella maggioranza dei casi, nel periodo compreso tra il 1920 e il 1930, si usarono impugnature dell'ordine di m. 3,80, la qual cosa aveva dello straordinario, ma ben presto nuovi saltatori, più raffinati nello stile, riuscirono ad elevarle fino a circa m. 4,00. Warmerdam, gradatamente, portò le sue prese sino a 13'11", cioè a m. 4,244. E questa è rimasta la più alta impugnatura con l'attrezzo di bambù.

La STEEFAB, un'industria che fabbricava attrezzi di metallo, mise a disposizione negli Stati Uniti delle nuove aste sperimentali di alluminio, leggere sì, ma completamente rigide.

Nel 1947 venne introdotta per la prima volta l'elastica ma pesante asta di acciaio svedese, che all'inizio degli Anni Cinquanta, ed in seguito, fu costantemente migliorata.

Fu la volta, quindi, della cosiddetta « Vaultmaster », fabbricata dalla ditta « Gill » e popolarizzata da Robert Richards, che dapprima ebbe scarso successo, ma in seguito riportò ben tre vittorie olimpiche.

Nel 1949, l'ingegnere americano Richard Ganslen sperimentò diverse aste metalliche, per conto degli U.S. Steel, e riuscì a farle piegare fino

(8) R.J. Hoke, opera citata a pag. 11.

a tre piedi (m. 0,914) senza romperle. Per il fatto di essere troppo pesanti, esse risultavano piuttosto scomode ai saltatori con record personali superiori ai m. 4, i quali avevano appunto bisogno di eseguire impugnature molto elevate.

L'asta in fibra di vetro, già in commercio nel 1948 ed apparsa occasionalmente in gare del « Big Ten », fu adoperata da George Roubanis e pure da Jim Brewer, primo « high school boy » a superare i 15 piedi (m. 4,572) a 18 anni d'età. Gli esemplari degli Anni Cinquanta di queste nuove aste non erano molto sicuri e questa fu la ragione della loro non immediata diffusione.

Dell'introduzione e della divulgazione dei nuovi materiali in fibra di vetro parleremo nel prossimo capitolo. Per ora ricordiamo solo che dal giorno in cui essi furono adottati universalmente, molta strada è stata fatta, le fabbriche di aste si sono moltiplicate, giungendo alla produzione di attrezzi calibrati esattamente per un determinato saltatore.

Con le aste, anche i colori delle stesse si sono moltiplicati, ogni fabbrica ne ha uno: rosso (Termo-flex), marrone (Sky-pole), giallo (Finn-pole), nero (Cata-pole), verde (aste di fabbricazione sovietica e le nuove « Cata-pole 5,50+ »), azzurro (aste di fabbricazione francese) e blu (nuove Sky-pole).

A tutt'oggi la tecnica di salto non si è completamente stabilizzata, ma è in continua evoluzione; se ne conoscono i canoni fondamentali, ma spesso anche su di essi si discute ancora.

LA TECNOLOGIA AL SERVIZIO DELL'ESERCIZIO

Ogni qual volta furono introdotte in atletica leggera novità strumentali, esse crearono regolarmente dissensi e disapprovazioni. Ciò è testimoniato dall'accoglienza fatta ai chiodi delle scarpette (1880), ai blocchi di partenza, alle aste di fibra ed alle piste in materiale sintetico.

Quando, la notte del 2 febbraio 1962 a New York, John Uelses superò, per primo al mondo, la barriera dei 16 piedi (m. 4,876), con un'asta di fibra, sollevò un vero e proprio coro di disapprovazioni. Era convinzione generale che ben poco di quell'exploit fosse da attribuire all'atleta, ma la maggior parte al nuovo tipo di attrezzo.

Già verso la fine della Seconda Guerra Mondiale si era avvertita la necessità di sostituire i superati attrezzi in bambù. L'interesse si spostò, naturalmente, sulle aste metalliche e di alluminio, favorendo così la loro massiccia diffusione.

Ben presto però fu chiaro che anche queste ultime non erano le più adatte, causa la loro quasi completa rigidità.

Nel grafico della fig. 3 è stata espressa la variazione annuale del miglior risultato mondiale dal 1867, quando un certo Russell superò m. 2,82, sino al 1970.

Il grafico mostra come l'andamento delle variazioni annuali abbia seguito un ritmo di circa cm. 25 ogni decennio dal 1867 al 1942, anno in cui « Duch » Warmerdam valicò m. 4,769 con l'asta di bambù.

Quest'ultima, entrata nell'uso attorno al 1900, lasciò il posto verso il 1940 a quella di metallo, a sua volta soppiantata dall'attrezzo di fibra attorno al 1950. Queste tre innovazioni strumentali hanno in comune il fatto d'essere rimaste per circa 10 anni in anticamera prima della loro adozione ufficiale.

Agli inizi degli Anni Sessanta, non appena l'asta di fibra cominciò ad avere una maggior divulgazione, le misure si elevarono rapidamente: nel 1963 ulteriori cm. 25 furono aggiunti al record del mondo. Il notevole rialzo delle prestazioni di questi ultimi sei anni è da attribuire senza discussioni all'ausilio di questo nuovo tipo di attrezzo.

Herb Jenks, responsabile della compagnia « Dura-Fiber » di Costa Mesa in California, prima produttrice delle aste Sky-pole (ora vendute dalla Browning Arms) e delle Nere Cata-pole (vendute dalla Pacer-American), conìò una frase che giustifica l'uso e di conseguenza la produzione delle nuove aste: « Tutto ciò che noi stiamo facendo, altro non è che la riproduzione di aste di bambù sintetiche ».

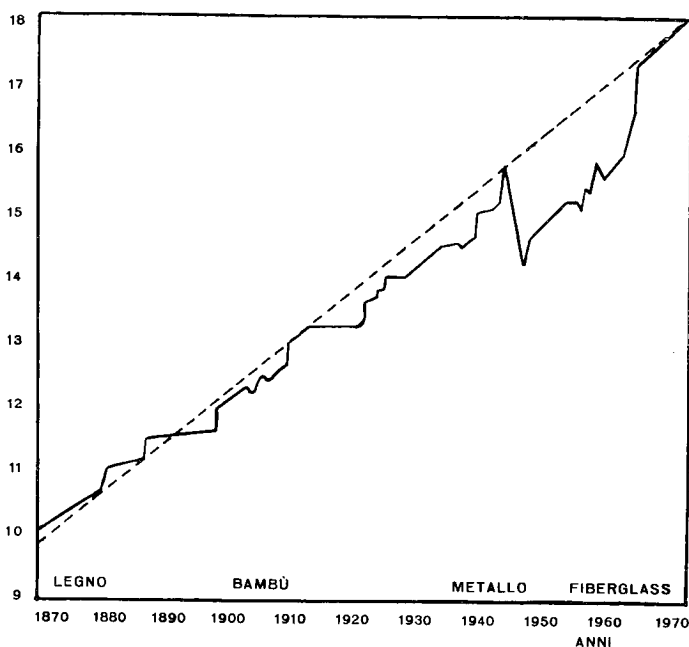


Fig. 3

In questa affermazione c'è una buona parte di verità. Le aste sintetiche infatti possiedono nel loro interno una trama sottile di filato di fibre di vetro prodotte artificialmente, mentre, a quelle di bambù, è madre natura che provvede a fornire la stessa trama di fibre.

Il maggior difetto delle aste di bambù stava in questo: le qualità (o caratteristiche) di resistenza erano diverse per ognuna di esse. Negli attrezzi sintetici invece, le stesse caratteristiche possono essere rigorosamente prefissate in sede di fabbricazione.

Herb Jenks così ricorda come ne iniziò la produzione. « La mia compagnia, a quel tempo, stava allestendo robuste canne da pesca in fibra di vetro, la maggior parte destinate ad imbarcazioni private. Della lunghezza di 12 piedi (m. 3,657), esse avevano un diametro di cm. 3,81, che si riduceva progressivamente verso una delle estremità sino a raggiungere cm. 1,27. Mio padre, al ritorno da una visita alla fabbrica con suo nipote, che era un astista nella High School, mi chiese se non fosse stato possibile adattarne una per saltare. Saldando assieme due di quelle canne alle loro estremità più grosse, e dopo aver tagliato le estremità sottili, ne venne fuori un'asta della lunghezza di 12 piedi » (9).

(9) H. Jenks, *Fiberglass boon to vault*, Track & Field News, n. 13 vol. 22, agosto 1969, Los Altos, California USA.

Da quel giorno, l'asta di fibra ricevette una notevole pubblicità, ma guadagnò all'inizio scarsi consensi, colpa dei saltatori che l'adoperavano con la medesima tecnica in uso per la metallica. Oltretutto, molti di essi si lamentavano della sua troppo marcata flessibilità.

Per ovviare a ciò se ne incrementò il diametro, ma il conseguente appesantimento dell'asta fece perdere gran parte dei vantaggi posseduti rispetto alla metallica, senza eliminare lo svantaggio del maggior costo di produzione.

La nuova tecnica di salto e l'innalzamento del record del mondo, si sono sviluppati di pari passo con i più adatti tipi di filati di vetro adoperati, un vetro del tutto simile a quello impiegato per le normali finestre.

Come è indicato dal loro stesso nome, le nuove aste posseggono un'intelaiatura tessuta di filamenti di vetro, che possiede una grande resistenza alla tensione.

L'idea base nella lavorazione delle aste di « fiber-glass » è di ridurre il vetro a filamenti così sottili da eliminare la loro intrinseca fragilità, in maniera che possano sopportare intensi carichi tenso-flessori.

I sottili filamenti di vetro, molto flessibili, al contrario delle dense e rigide lastre di vetro, sono mantenuti uniti mediante un'amalgama di resine plastiche.

Nelle aste di fibra vetrosa, i trefoli di filamenti sono attorcigliati ed intrecciati secondo una precisa trama, che poi viene impregnata con resine plastiche.

Gli elementi costituenti sono diversamente ripartiti a seconda della provenienza. A.T. Neuff riferisce che le aste inglesi Bantex possiedono il 70% di fibre di vetro e il rimanente 30% di resine poliestere, mentre quelle americane, il 30% di fibre di vetro e ben il 70% di resine, il che conferisce loro un peso del 50% inferiore alle prime.

Le aste prodotte prima del 1960 contenevano nella trama un certo numero di fibre di nylon che fatalmente ne riduceva le proprietà meccaniche.

Solitamente, quanto più sottili sono i filamenti e più fitta è la trama per cm², tanto maggiori sono la flessibilità e la resistenza a trazione del materiale, che rimane ugualmente povero di resistenza alla compressione.

La Columbia Products, ad esempio impiega da 1.175.000 a 1.750.000 di singoli filamenti di fibra di vetro e dal loro numero dipende la diversa

« tonicità » dell'attrezzo (*).

Per speciali applicazioni, al di fuori del campo prettamente sportivo, sono sfruttati filamenti di asbesto, quarzo e grafite.

Le fibre di grafite, ricavate in Giappone dal catrame e dalla pece, sono largamente usate dalla tecnologia moderna nell'industria aeronautica per il loro relativamente basso costo: 10 dollari/Lb.

Nella produzione dei filamenti che vanno a costituire la trama di fibra di vetro, il boro è un elemento fondamentale.

Riferendoci a quanto scrive Richard V. Ganslen nella sua pregevolissima opera « *Mechanics of the pole vault* », ricordiamo che: « ...i filamenti sono ottenuti sottoponendo il gas tetracloride di Boro (BCL_3) ad una temperatura di 2.000° in presenza di H, che lo riduce in Boro puro che va a depositarsi su una rete composta di filamenti in tungsteno del diametro di 0,005 pollici. Sono filamenti della lunghezza di 10.000 piedi (m. 3.048), e ne occorrono 35.000 piedi per ottenere un chilogrammo. Le fibre di boro sono sei volte più resistenti e del 15% più leggere della miglior lega in alluminio » (10).

Svariati tipi di telai sono stati predisposti per la messa a punto della voluta trama di fibre di vetro. Appunto dall'angolazione di queste ultime dipendono sia la flessibilità che la resistenza alla trazione del materiale.

Vari fattori distinguono le qualità del prodotto finito:

- il materiale costituente le fibre;
- l'angolazione delle fibre;
- la composizione delle resine usate per cementare la trama;
- la giusta pressione e temperatura di lavorazione;
- la capacità delle resine di « bagnare la trama ».

I laboratori delle forze armate hanno prodotto sperimentalmente materiali in fibra di vetro con modulo di elasticità superiore ai 12.000.000 psi e ne stanno mettendo a punto dei nuovi con M. di E. attorno ai 20.000.000 psi (**).

Nel 1972 sono state immesse nel mercato mondiale le nuove aste verdi « Cata-pole 5,50+ », più leggere e sottili delle normali di color nero e con una migliore rispondenza.

Esse si adattano soprattutto a saltatori molto reattivi, capaci di sfruttare compiutamente le più veloci risposte energetiche dell'attrezzo.

(*) Per chiarimenti sul significato di asta « tonica » vedere nel capitolo riguardante il riestendimento dell'asta.

(10) R.V. Ganslen, *Mechanics of the pole vault*, cfr. pag. 15, 7° Ed. 1970, Denton, Texas.

(**) psi = pounds/inch²; 1 pound = 0,454 Kg. e 1 inch = 2,54 cm.

CRITERI DI FABBRICAZIONE DELL'ATTREZZO FLESSIBILE

Innanzitutto è necessario predisporre un mandrino d'acciaio di dimensioni identiche al diametro interno dell'asta da fabbricare.

Questo mandrino viene rivestito di cera malleabile e quindi con trama di fibre di vetro. Se necessario, supplementari avvolgimenti di trama potranno essere aggiunti nei punti dove il materiale è maggiormente sottoposto a tensione.

Successivamente, la trama è imbevuta in un impasto di resine (poliestere o epossidi), sotto pressioni dell'ordine di 200 atmosfere.

Questa operazione di fissaggio delle resine è molto delicata ed importante, poiché dal grado di loro penetrazione nella trama dipenderanno le future proprietà meccaniche dell'attrezzo.

A questo punto, dopo essere stato avvolto in uno speciale strato di cellofane, il tutto passerà in un forno, dove la resina si solidificherà diventando meno sensibile alle variazioni di temperatura.

Dopo l'operazione di cottura, l'asta viene liberata dal mandrino d'acciaio e, tolto il cellofane, tagliata alla lunghezza desiderata.

Le resine adoperate in questa lavorazione conferiscono svariate caratteristiche al prodotto finito, a seconda del più o meno stretto legame resina-fibre. Da scrupolose analisi, con l'ausilio del microscopio elettronico, si è potuto constatare che le fratture talvolta verificatesi sono da attribuire alla « mancanza di adesione fra i successivi strati della trama », che è causa di incrinature non nelle fibre di vetro, bensì nella resina.

Il campo di applicazione di materiali simili a quelli usati per le aste di fibra è alquanto vasto comprendendo settori dell'industria quali quello aeronautico, petrolifero, nautico ecc. Nella fabbricazione di scafi per imbarcazioni, vengono impiegate resine poliestere che sono le più a buon mercato e che normalmente sono diluite con un metiletilchetone e catalizzate con un perossido.

Le resine epossidi sono molto più costose.

Recentemente sono stati realizzati nuovi metodi di laminazione ad alta pressione (100-500 atm), che conferiscono all'attrezzo migliori caratteristiche: maggiore densità, aderenza più stretta alle tolleranze richieste, migliore penetrazione della resina fra le fibre.

In teoria, nella fabbricazione di tali tipi di materiali, non ci sono limitazioni di dimensioni, se non dovute al loro costo.

Applicazioni pratiche, che vanno dalla fabbricazione delle tubature degli oleodotti sino alle più raffinate applicazioni nel campo dell'industria chimica, sono state eseguite con diametri compresi fra m. 1,80 e cm. 0,89, con lunghezze da pochi millimetri sino a m. 6, con spessori delle pareti compresi fra i cm. 2,54 e i cm. 0,013.

E' credibile ed auspicabile che in un immediato futuro saranno messi a punto nuovi materiali, che permetteranno di ancor meglio utilizzare gli sforzi degli atleti, consentendo il raggiungimento di maggiori prestazioni di salto.