

**MIXWAY**

Nutrizione e Benessere



**ELVA ANTIOSSIDANTE**

## L'EFFICACIA DI ELVA ANTIOSSIDANTE NEL SUPPORTO DELL' ATTIVITA' SPORTIVA

Il mondo degli integratori alimentari è complesso e comprende migliaia di prodotti. Non sempre lo sportivo, tramite l'alimentazione, acquisisce tutte le componenti nutrizionali, idonee ad espletare una performance ottimale, necessarie al corretto recupero post sforzo e importantissime per evitare o quanto meno limitare gli infortuni. Uno studio pubblicato nel gennaio 2018 in una rivista medico-scientifica italiana tra le più prestigiose<sup>(1)</sup> cita diversi esperimenti in cui è stato dimostrato da diversi studiosi che gruppi di atleti di varie discipline non assumevano diete corrette ed appropriate al carico di attività motoria svolta. Ad esempio Andrews e Itsiopoulos dimostrano che l'introito di carboidrati è risultato insoddisfacente in uno studio condotto su calciatori. Godoy-Cumillaf riscontra eccessiva presenza di adipe dovuta a una scorretta alimentazione in uno studio spagnolo condotto su atleti di baseball. In un altro studio citato dalla stessa rivista è risultato che l' 80.8% degli atleti assumeva una quota di carboidrati inferiore a quella ottimale e il 70% di essi assumeva una quota troppo elevata di grassi, acidi grassi saturi e colesterolo. Purtroppo spesso l'atleta si affida al fai da te o a qualche sito che propone a volte prodotti inadatti alla sua specifica situazione psico-fisica. Nel panorama vastissimo dei tanti integratori possibili focalizziamo l'attenzione su cinque ingredienti. Sono i cinque straordinari componenti di un integratore alimentare che sta riscuotendo un grandissimo successo tra atleti di vario livello e di diverse discipline. Si tratta dell'integratore alimentare

### ELVA ANTIOSSIDANTE

Elenchiamo gli ingredienti e analizziamo le rispettive proprietà benefiche:

- 1- AÇAÍ (EUTERPE OLERACEA)
- 2- NONI (MORINDA CITRIFOLIA)
- 3- GOJI (LYCIUM BARBARUM)
- 4- MANGOSTANO (GARCINIA MANGOSTANA)
- 5- GINSENG (PANAX GINSENG)

Questi ingredienti sono stati accuratamente selezionati per via della loro estrema efficacia, per la loro sicurezza nell'uso anche prolungato nel tempo e dell' enorme valore nel contrasto dei danni causati da radicali liberi. L'accumulo di radicali liberi infatti causa invecchiamento precoce, riduzione della performance sportiva, aumento del rischio di infortuni sportivi e insorgenza nel tempo di innumerevoli patologie. L'articolo scientifico sopra citato<sup>(1)</sup> afferma testualmente "...I danni da iperaccumulo di radicali liberi predispongono a lesioni traumatiche muscolari e a stati pro-infiammatori. Sono possibili flogosi articolari e peri-articolari, tendiniti, borsiti ed emolisi che causano la riduzione del trasporto di ossigeno e dell'efficacia delle difese immunitarie.." Numerosi studi scientifici evidenziano un loro ruolo benefico anche nella prevenzione di numerose patologie gravi (per chi volesse approfondire rimandiamo alla scheda tecnica del prodotto con relativa bibliografia) ma in questo articolo ci limiteremo esclusivamente ad analizzare i benefici dell' utilizzo correlato all'attività sportiva.

## AÇAI (EUTERPE OLERACEA)

Questo frutto appartiene a una delle più straordinarie, interessanti e promettenti specie vegetali provenienti originariamente dalla foresta amazzonica ma ormai ampiamente coltivate anche in altri continenti. In un lavoro sperimentale compiuto da ricercatori brasiliani nel 2014<sup>(2)</sup> è stato dimostrato l'effetto cardioprotettivo dell'Açai in modo sbalorditivo. In questo studio si afferma che i radicali liberi giocano un importante ruolo nello stress ossidativo correlato a patologie cardiache. Un gruppo di cavie è stato sottoposto a occlusione chirurgica dell'arteria coronaria discendente anteriore provocando un infarto al miocardio. Nello stesso giorno dell'operazione ai ratti stessi veniva somministrato un estratto idroalcolico di Açai (100 mg/kg/die) e questo trattamento continuava per 4 settimane. Successivamente venivano formati tre gruppi di ratti, il primo composto da ratti sani, il secondo da ratti menomati dall'operazione chirurgica e colpiti da infarto, il terzo gruppo formato da ratti con la menomazione chirurgica e infarto ma con assunzione giornaliera di Açai. In tutto il periodo dell'esperimento sono stati eseguiti test da sforzo al tapis-roulant, valutazioni emodinamiche e per finire esami istologici sul tessuto miocardico. I risultati evidenziano una riduzione dell'intolleranza allo sforzo fisico (quindi un aumento della capacità di corsa) nei ratti infartuati che assumevano Açai rispetto ai ratti infartuati che non lo assumevano. I ratti infartuati che assumevano Açai riuscivano a correre molto più a lungo dei ratti infartuati senza Açai. L'assunzione di Açai per 4 settimane li portava quasi a eguagliare la performance dei ratti sani e non infartuati! Questo si può comprendere dalla tabella sottostante:

	Distanza totale percorsa al test da sforzo sul tapis-roulant.
Ratti sani	1339,0 mt
Ratti infartuati che assumono Açai	969,2 mt
Ratti infartuati che non assumono Açai	177,6 mt

I risultati dell'esperimento evidenziano che l'Açai ha evitato l'ipertrofia cardiaca e la fibrosi cardiaca nonostante la menomazione chirurgica (con nettissimo miglioramento degli esami istologici, vedi tabella sottostante) espletando uno straordinario effetto benefico e rinvigorente sui ratti infartuati che anche nei parametri pressori ed emodinamici sotto sforzo si avvicinavano alle performances dei ratti perfettamente sani.

	Volume fraction of collagen all'esame istologico, nel tessuto miocardio (indice della fibrosi, quindi del danno cardiaco post-infartuale).
Ratti sani	10,39 %
Ratti infartuati che assumono Açai	23,57 %
Ratti infartuati che non assumono Açai	52,39

## NONI (MORINDA CITRIFOLIA)

Il Noni è considerato la più efficace fonte di salute dalle popolazioni autoctone dell'area del Pacifico (Micronesia, Polinesia, etc.). Il Noni era già conosciuto anche ai tempi della dinastia Han in Cina 2000 anni fa e sono moltissimi gli studi scientifici che dimostrano chiaramente il potentissimo effetto benefico, rinvigorente e anti-invecchiamento su numerosi organi e apparati. Limitandoci all'aspetto prettamente medico-sportivo basta citare uno studio condotto da un'equipe di ricercatori statunitensi in collaborazione con ricercatori russi del Centro Scientifico di Medicina Sportiva di Mosca<sup>(3)</sup>. Il titolo dello studio è emblematico:

"La Morinda Citrifolia (Noni) migliora la resistenza dell'atleta: meccanismo d'azione". Si tratta di uno studio molto rigoroso controllato con placebo, su 40 atleti altamente allenati e praticanti mezzofondo e fondo, 1500 mt e 10.000 mt. L'assunzione di Noni due volte al dì per 21 giorni, per un totale di 200 ml giornalieri aumentava la resistenza del 21% (valutata come time-to-fatigue) e migliorava il livello antiossidante del 25% misurato con tecniche di chemiluminescenza.

Risultati del test da sforzo al tapis-roulant in minuti (treadmill run-time-to-fatigue) (da cui si evince l'aumento di resistenza allo sforzo dovuto al Noni)

Group	Pre-study	Day 21
placebo	11.4± 0.6	11.5 ± 0.7
Assunzione di Noni	12.1 ± 0.9	14.6 ± 0.9*

\* deviazione standard

Risultati al test di chemiluminescenza ematica per misurare lo stato ossidativo (da cui si evince il ruolo protettivo contro i radicali liberi)

Group	Pre-study	Day 21
placebo	97.3 ± 6.3	108.1 ± 7.7
Assunzione di Noni	101.2 ± 7.2	75.4 ± 6.2 *

\* deviazione standard

Lo studio evidenzia come l'assunzione di Noni non comporti la presenza di nessuna sostanza proibita per il doping, come dimostrato dalle analisi multiple compiute in diversi laboratori abilitati. Lo studio conclude consigliando l'assunzione di Noni a tutti gli sportivi, citando ad esempio sport come calcio, rugby, hockey su ghiaccio, football americano e basket. In un altro studio del 2012 pubblicato su World Journal of Sport Sciences<sup>(4)</sup> è stato studiato il livello ematico di enzimi muscolari come efficace marker dello stato funzionale d'efficienza del muscolo stesso. L'aumento di un enzima come la creatin-chinasi può rappresentare un indice di necrosi cellulare e danno muscolare seguente a stress acuto o cronico derivante dall'attività sportiva. Ciò accade perché le fibre muscolari provate dall'intensa attività subiscono una diminuzione delle resistenze di membrana con susseguente aumento di ioni calcio liberi all'interno di esse che promuove l'attivazione dei canali del potassio. Un altro meccanismo potrebbe essere la degenerazione dei sarcomeri dovuta a distruzione e frammentazione dei dischi Z.



Per queste ragioni il livello di creatin-chinasi può rappresentare un valido indicatore del danno muscolare, come anche si evince da altri studi scientifici<sup>(5) (6)</sup>. Nello studio sopraccitato<sup>(4)</sup> sono stati valutati gli effetti della somministrazione per 30 giorni su atleti che effettuavano intense sedute di allenamento. Normalmente accade che in corso di intenso allenamento i livelli ematici di creatin-chinasi aumentino sottolineando l'usura e il danno muscolare. Con l'assunzione giornaliera di Noni i livelli di creatin-chinasi sono diminuiti come chiaramente si nota dai dati riportati dalla tabella sottostante.

N°atleta	sexso	Livelli di creatin-chinasi espressi in U.I/l Prima dell'assunzione del Noni	Livelli di creatin-chinasi espressi in U.I/l Dopo l'assunzione di Noni per 30 giorni
1	M	240	138
2	F	215	111
3	M	221	106
4	M	200	146
5	F	225	152
6	M	245	180
7	M	274	198
8	M	219	109
9	M	250	199
10	F	241	186
11	F	190	212
12	M	210	207
13	F	199	108
14	F	198	192
15	F	195	101
16	M	200	150
17	M	190	101
18	M	187	106
19	F	190	121
20	F	186	178
21	F	198	103
22	F	190	161
23	M	163	141
Gruppo di controllo			
24	M	102	100
25	F	116	102
26	F	109	101
27	M	86	82
28	M	89	84
29	F	98	92
30	F	104	102

I risultati di questo studio sperimentale evidenziano come l'assunzione di Noni sia benefica per lo sportivo in quanto evita l'usura e l'affaticamento del muscolo dovuto allo sforzo. Il Noni espleta quindi un effetto ergogenico nell'atleta cioè stimolante la forza muscolare, come si evince anche da lavori di altri ricercatori come Coombes, Mc Naughton, Brancaccio, Palu, Tsai, studi citati nella bibliografia dell'articolo<sup>(4)</sup>. Altri lavori scientifici citati dal medesimo studio testimoniano come il Noni aumenti il tempo di resistenza nel nuoto dei topi (dal 36 % al 45% ) e aumenti nel topo la resistenza di corsa sulla routa rotante rotarod (dal 59% al 128% ). I lavori dei ricercatori sopra indicati evidenziano come dopo l'assunzione di Noni i topi anziani abbiano performances nel nuoto e nella corsa simili ai topi giovani: questo è un risultato impressionante che testimonia la potenza del Noni e la sua assoluta sicurezza e mancanza di effetti collaterali nell'uso durante l'attività sportiva. Per chiarire il ricchissimo apporto in senso nutrizionale del Noni basta analizzare le seguenti tabellere date dal Dr. Johannes Westendorf, professore di Farmacologia e Tossicologia clinica all'Università di Amburgo e dalla dott.ssa Cornelia Mettlich, che lavora all'Istituto di Sanità di Brema, Germania. I due ricercatori sono coautori di un testo molto dettagliato sulle proprietà curative del Noni. (vedi nelle letture di approfondimento consigliate in bibliografia).

Tabella inerente il contenuto in vitamine della polpa di Noni:

vitamin	Main content -contenuto medio in100g	Daily requirement -fabbisogno giornaliero
Retinol ( vit A )	< 30 microgrammi	1mg
Beta carotene ( Provitamin A )	1.9 mg	12mg
Thiamine ( vit B1 )	<2mg	1.5mg
Riboflavin ( Vit B2 )	<2mg	2mg
Niacin (vit B3)	3mg	20mg
Panthofenic acid ( vit B5)	<2mg	10mg
Pyridoxine ( vit b6)	<2mg	2mg
Biotin ( vit b7)	2 microgrammi	250 microgrammi
Folic acid ( vit b9 )	<6microgrammi	200-400 microgrammi
Cobalamine ( vit b12)	<0.1 microgrammi	3 microgrammi
Ascorbic acid ( vit c)	110 mg	100mg
Tocopherol ( vit e)	1.1mg	4mg



Tabella inerente i contenuti in amminoacidi derivanti dalla polpa del Noni.

Amminoacid	Mean content in mg/100 g
Alanine	45 ± 4
Arginine	32 ± 4
Aspartic acid	80 ± 8
Cystine	23 ± 3
Glutamic acid	64 ± 5
Glycine	36 ± 4
Histidine	< 10
Isoleucine	29 ± 1
Leucine	39 ± 2
Lysine	25 ± 4
Methionine	< 10
Phenylalanine	21 ± 5
Proline	26 ± 3
Serine	27 ± 2
Threonine	27 ± 3
Tryptophan	< 10
Tyrosine	25 ± 3
Valine	36 ± 3

Tabella inerente il contenuto in minerali e oligoelementi del Noni

Minerale	Contenuto in mg/100ml	Fabbisogno giornaliero in mg	% del fabbisogno giornaliero per 100ml
Potassio	245	2000	12 %
Sodio	13.4	550	2.4 %
Magnesio	25.6	300	8.5 %
Calcio	31.6	800	4 %
Ferro	0.56	15	3.73 %
Manganese	0.15	2	7.5 %
Zinco	0.13	15	0.87 %
Rame	0.064	1.5	4.26 %
Selenio	0.199 microgrammi	100 microgrammi	0.2 %
Molibdeno	1.2 microgrammi	50 microgrammi	2.4 %

Elenco di ben 13 diversi acidi grassi contenuti nel Noni:

1 - Acido Butirrico
2 - Acido Isobutirrico
3 - Acido Isovalerianico
4 - Acido Caproico ( esanoico)
5 - Acido Epatonoico
6 - Acido Caprilico ( octanoico)
7 - Acido Pelargonico
8 - Acido Caprico ( decanoico)
9 - Acido Decatrienoico
10 - Acido Undecanoico
11 - Acido Miristico
12 - Acido Palmitico
13 - Acido Oleico





## GOJI (LYCIUM BARBARUM)

Il Goji è da centinaia di anni usato come energizzante e anti-fatica dai tibetani che in tempi antichi dovevano vivere in altura e spesso erano costretti a percorrere lunghe distanze a piedi in situazioni impervie per il freddo, le condizioni climatiche avverse e la carenza d'ossigeno dovuta all'altura. Situazioni certamente ai limiti della possibilità di resistenza umana. Il Lycium Barbarum gode presso queste popolazioni della fama di vero e proprio elisir di lunga vita e dal Tibet l'uso si è allargato a tutta l'Asia prima e poi nel mondo occidentale dove è oggetto di grande successo commerciale. Uno studio compiuto nel 2011 in un'Università cinese<sup>(7)</sup> ha analizzato la capacità del Goji, soprattutto della sua frazione polisaccaridica, di ridurre nei topi lo stress ossidativo dovuto all'attività fisica. In questo studio si ricordano anche le altre innumerevoli proprietà benefiche del Goji già dimostrate da molti studi nel diabete, nell'ipercolesterolemia, nel cancro, nelle epatiti, nelle situazioni di ipo-immunità, nelle trombosi e nell'infertilità maschile. Analizziamo la sua azione in corso di esercizio fisico intenso. Gli animali venivano suddivisi in 4 gruppi: un gruppo di controllo e tre gruppi che ricevevano quantità crescenti di Goji: (100, 200, 400 mg/kg di peso corporeo). Gli animali venivano poi sottoposti a un test da sforzo sul tapis roulant. Venivano misurati peso corporeo, tempi di resistenza allo sforzo e indicatori come la malondialdeide, superossidodismutasi, glutatione perossidasi. Dopo 28 giorni di esercizi prolungati i risultati sono stati i seguenti: il peso degli animali non ha subito variazioni rilevanti, ma la resistenza allo sforzo nei gruppi che assumevano Goji è risultata significativamente prolungata, a testimonianza dell'effetto energizzante, tonico ed ergogenico dovuto al Goji. Il tasso di malonaldeide è un parametro comunemente usato per valutare il danno ossidativo poiché è ben noto che susseguente allo sforzo, il danno ossidativo dovuto verso amminoacidi, proteine, D.N.A., causa rilascio di malonaldeide<sup>(8) (9) (10)</sup>. Nello studio che stiamo esaminando invece, i livelli di malonaldeide sono risultati significativamente diminuiti, a testimonianza dell'azione protettiva del Goji verso il danno da radicali liberi dovuto all'esercizio fisico, come si evince dalla tabella sottostante:

Tabella riguardante la protezione verso il danno da radicali liberi, dovuta all'assunzione di Goji.

	Livelli di malonaldeide ( nmol/mg.prp )
Gruppo di controllo	2.9
Ratti con somministrazione di Goji a dose bassa - 100mg/kg	2.4
Ratti con somministrazione di Goji a dose media - 200 mg/kg	2.25
Ratti con somministrazione di Goji a dose alta - 400 mg/kg	2.1

Tabella riguardante l'efficacia del Goji nell'indurre aumento di sostanze anti-ossidanti (superossidodismutasi SOD) e (glutazione per ossidasi GPX).

Gruppi	SOD (U/mg.pro )	GPX ( U/ mg.pro )
Gruppo di controllo	101.48 ±10.28	4.74 ± 1.25
Ratti che assumono 100mg/die/kg di Goji	131.36 ± 9.41	7.23 ± 0.96
Ratti che assumono 200mg/die/kg Di Goji	148.69 ± 11.23	10.37 ± 1.14
Ratti che assumono 400mg/die/kg di Goji	157.84 ± 12.65	14.29 ± 1.29 *

- $p < 0.05$  comparato con il gruppo di controllo.



## MANGOSTANO (GARCINIA MANGOSTANA)

In letteratura esistono numerosi studi riguardanti questo frutto definito elisir di lunga vita da molte popolazioni asiatiche. Diversi preparatori atletici hanno potuto constatare la sensazione di miglior recupero muscolare nell'atleta dopo lo sforzo, già dopo due mesi e mezzo di assunzione giornaliera di Mangostano<sup>(11)</sup>. L'uso continuato di questo frutto aumenta negli atleti parametri sanguigni come ematocrito, ferritina ed emoglobina senza comportare nessun pericolo di doping. A questo proposito è stato sottoposto al test anti-doping dal medico della squadra di basket A2 Rimini Crabs, risultando negativo. Questi risultati sono sicuramente dovuti all'eccellente apporto nutritivo di questo frutto contenente numerosi minerali oltre ai potentissimi xantoni.

Tabella dei contenuti nutrizionali del mangostano:

(100 grammi di Garcinia Mangostana contengono)

Vit.B1	0.06 mg
Vit B2	0.03 mg
Vit. C	3 mg
Niacina	0.3 mg
Calcio	11 mg
Fosforo	13 mg
Ferro	0.6 mg
Potassio	63 mg
Rame	0.1 mg
Zinco	0.1 mg

(Fonte: daily Health info.)

Il mangostano è un potentissimo antiossidante, antinfiammatorio e immunostimolante. I massaggiatori riscontrano nell'atleta che assume mangostano una minor contrattura al massaggio effettuato il giorno successivo a sforzi notevoli o gare pesanti. Utilizzato nei calciatori di una squadra under 18 ha dato benefici diversi per atleti di diversi ruoli: i portieri hanno riscontrato maggior lucidità mentale mentre i centrocampisti, che svolgono un ruolo più dinamico, hanno notato maggior facilità di corsa e resistenza allo sforzo con un muscolo già tonico al lunedì, alla ripresa degli allenamenti. Quest'ultimo beneficio è stato riscontrato anche dai ciclisti. Secondo alcuni psicoterapeuti l'azione del mangostano va oltre il puro effetto fisico, risultando benefico sul tono dell'umore e come anti-depressivo naturale. Altre conferme dell'azione benefica del prodotto arrivano dai nuotatori della nazionale di San Marino che lo utilizzano giornalmente e che hanno riscontrato miglioramenti nelle loro prestazioni. Altro aspetto importante da non sottovalutare è l'azione anti- adipogenesi attribuita al mangostano, proprietà molto importante per lo sportivo, come risulta dal seguente studio<sup>(12)</sup>. In conclusione reputiamo il mangostano straordinariamente adatto sia ad atleti professionisti che amatoriali, sia in sport di potenza sia in quelli di resistenza.

## GINSENG (PANAX GINSENG)

Le proprietà del ginseng sia in senso preventivo che curativo sono innumerevoli. Queste qualità sono confermate sia dall'uso millenario etno-botanico empirico sia dalla moderna evidence-based medicine. Il ginseng possiede proprietà tonificanti e può migliorare la vitalità, la salute e la longevità. I ginsenosidi contenuti nella pianta hanno un ruolo neuro-stimolante come si evince dai seguenti lavori scientifici<sup>(13)</sup> <sup>(14)</sup>. Un'altra proprietà del ginseng è il suo ruolo antiossidante e la sua azione scavenger sui radicali liberi dell'ossigeno che impedisce la lipoperossidazione, cosa fondamentale nell'atleta. Altri studi confermano la sua capacità di migliorare la concentrazione, l'attenzione e diminuire il senso di fatica e lo stress<sup>(15)</sup>.

In altri lavori sperimentali è stata appurata la capacità del ginseng di migliorare le funzioni cardiocircolatorie-respiratorie e di diminuire la concentrazione di acido lattico ematico risultante dall'attività fisica<sup>(16)</sup>. E' stata inoltre accertata la capacità del ginseng di prolungare la resistenza allo sforzo durante trials molto severi, per valutare in modo ottimale e con grande precisione il potere ergogenico del composto stesso<sup>(17)</sup>. Vogliamo riportare a ulteriore prova di ciò il lavoro scientifico dell'equipe del prof. Liang<sup>(18)</sup>. Nel suo studio sono stati somministrati 1.350 mg di ginseng al giorno per 30 giorni ad adulti non allenati. Questa supplementazione è stata in grado di aumentare di più di 7 minuti le performances nelle prove da sforzo e diminuire la pressione massima sistolica calcolata dopo 24 minuti di esercizio al ciclo ergometro. Un altro studio significativo è stato condotto da Mc Naughton<sup>(19)</sup>. Si tratta di uno studio cross-over placebo controlled nel quale veniva somministrato un grammo al di per 6 settimane di ginseng cinese, ginseng siberiano o placebo. I risultati dimostrano che il ginseng cinese aumenta significativamente il consumo di ossigeno massimale, migliora il recupero post-sforzo, la forza calcolata nei muscoli pettorali equadricipiti, mentre non influenza la forza prensile nella mano. Per finire è stato dimostrato da diversi lavori sperimentali che la supplementazione con ginseng non comporta alcuna positività agli esami anti-doping sebbene agli esami delle urine e sierologici siano riscontrabili i ginsenosidi derivanti dall'assunzione di ginseng<sup>(20)</sup> <sup>(21)</sup>. Per essere certi che il ginseng espleti appieno le sue proprietà ergogeniche gli esperti e i ricercatori consigliano un dosaggio di 200mg/die continuato per almeno 8 settimane. Altri studi confermano la mancanza di tossicità, e l'assenza di potere mutageno o teratogeno del ginseng<sup>(22)</sup>.





In conclusione, considerato l'insieme di tutti questi lavori scientifici, possiamo confermare l'assoluta efficacia dell'integratore alimentare

### ELVA ANTIOSSIDANTE



nel supporto dell'attività sportiva sia amatoriale che professionistica, sia in sport dove occorre soprattutto potenza e agilità sia in attività dove prevalgono le capacità di resistenza. Ottima la sua azione adattogena di contrasto all'ansia pre-gara e di sostegno all'attività nervosa che presiede la concentrazione, la capacità di coordinazione, la velocità di riflessi e reattività allo stimolo, tutte funzioni di importanza cruciale nell'agonismo sportivo a tutti i livelli.



AÇAÍ

NONI

GOJI

MANGOSTANO

GINSENG

## BIBLIOGRAFIA

1-B.Andrioli - La nutrizione sana per lo sportivo-La medicina Biologica - Gennaio 2018

2-Zapata-Sudo, da Silva, Pereira, Souza, de Moura, Sudo.et al.  
Oral treatment with Euterpe Oleracea Mart. (Açai ) extract improves cardiac dysfunction and exercise intolerance in rats subjected to myocardial infarction. BMC Complementary and alternative medicine.Dec.2014, 14:227

3-A.Palu,R.D. Seifulla, B.J.West-Morinda Citrifolia improves athlete endurance: Its mechanism of action.- Noni International Research Center .American fork, Utah84003.Usa.

4-Anugweje, Okonko-Effect of Noni supplementation on the serum Creatin Kinase( CK ) levels of athletes.-world journal of sciences -7 (1) :41-47,2012.

5-Brancaccio, Maffulli, Limongelli- Creatine Kinase monitoring in sport medicine. British Medical Bullettin-( 81-82 ) 209-230.

6-Lopez Ferriera, Nunez, et al. Skeletal muscle necrosis and regeneration after injection of talassophryne nattereri ( niquim ) fish venom in mice. Int. Jour. Pathol.82-( 55-64).

7-Shan, Zhou, Ma, Chai- Lycium Barbarum polysaccharides reduce exercise- induce doxidative stress. - Int.Jou.Mol.Scie.2011, 12,1081-1088.

8-Liu, Yeo, Overik-Douki et Al.- Cronicaly and acutely exercited rats: biomarkers of oxidative stress and endogenous anti-xidant. - J. Appl. Phys. 2000, 89, 21-28.

9-Urso, Clarkson. - Oxidative stress, exercise, and antioxidant supplementation. Toxicology-2003, 189, 41-54.

10-Sun, Shen, Liu et al.-Endurance exercise cause mitochondrial and oxidative stress in rat liver: effects of a combination of mitochondrial targeting nutrients. - Life sci. 2010, 86, 39-44.

11-Mangostano e lo sport. Intervista a David Renzi, preparatore atletico e ciclista dilettantistico di gran fondo.

12-Darsono, Hidayat, Maesaroh, et al.- Ex vivo study of Garcinia Mangostana (Mangosteen ) peel extract and xanthones as anti-adipogenesis in HEPG2 cell model.Int.Jou.Med.Res.& Heal.Scie. ISSN 2319-5886.

13-Popov, Goldwag et al.- A review of the properties of clinical effects of ginseng. - Am.Jou.Chin.Med.1973, 1,263-270.

14-Samira, Attia et al. Effects of standardized ginseng extract G115 on the metabolism and electrical activity of the rabbit brain. J.Int.Med.Res. 1985, 13,342-248.

15- Ahuja, Goswami et al.- Evaluation of effects of revival on physical performance in sportmen. - Ind. Pract.1992, 45, 685-688.

16- Kim, Park, Chan. et al.Effects of Panax ginseng extract on exercise induced oxidative stress. J.Sport Med.Phys.Fitn.- 2005, 45, 178-182.

17-Bahrke, Morgan.-Evaluation of ergogenic properties of ginseng.-Sport Med.1994,18: 229-248.

18-Liang, Podolka, Chuang et al.- Panax Ginseng supplementation enhances physical performance during endurance exercise. - J.Streng.Cond.Res. 2005, 19, 108-114.

Altre letture consigliate: dal sito export-nurse.com : Healing benefits of Açai, Noni,mangosteen and Goji.

19- Mc Naughton, Egan, et al.- A comparison of Chinese and Russian ginseng as ergogenic aid to improve various effects of physical fitness.- Int.Clin.Nutr.Rev.1989,90, 32-35.

20-Cui, Garle et al.- Determination of aglycones of ginsenosides in ginseng preparation sold in Sweden and in urine samples from Swedish athletes consuming ginseng.- Scand.Jou. Clin.Lab.Invest.1996. 56 : 151-160.

21-Cui, Bjorkhem et al.- Gas Chromatographic-mass spectrometric determination of 20(S)-protopanaxadiol and 20(S)-protopanaxatriol from study on human urinary excretion of ginsenosides after ingestion of ginseng preparations. - J. Chromat.B.Biomed. Sci.Appl. 1997, 689: 349-355.

22-Carr - Natural plant product that enhance performance and endurance.1986 hillsdale, nj, Laurence erlbaum associates.

Letture consigliate di approfondimento:

- Westendorf, Mettlich.- Noni , Morinda Citrifolia, Old tradition and modern recognition.

# MYWAY



*L'essere umano è al centro del nostro progetto*

## My Way International S.r.l.

Via degli Olmetti 5/B - Formello (RM) Italy



[assistenza@mywayinternational.it](mailto:assistenza@mywayinternational.it)



[www.mywayinternational.it](http://www.mywayinternational.it)



[fb.com/mywayinternational](https://fb.com/mywayinternational)



[instagram.com/mywayinternational](https://instagram.com/mywayinternational)