



Mario Camis

**Metabolismo basale
ed alimentazione in Somalia**



www.liberliber.it

Questo e-book è stato realizzato anche grazie al sostegno di:



E-text

**Web design, Editoria, Multimedia
(pubblica il tuo libro, o crea il tuo sito con E-text!)**

<http://www.e-text.it/>

QUESTO E-BOOK:

TITOLO: Metabolismo basale ed alimentazione in Somalia

AUTORE: Camis, Mario

TRADUTTORE:

CURATORE:

NOTE:

CODICE ISBN E-BOOK: n. d.

DIRITTI D'AUTORE: no

LICENZA: questo testo è distribuito con la licenza specificata al seguente indirizzo Internet:
<http://www.liberliber.it/online/opere/libri/licenze/>

TRATTO DA: Metabolismo basale ed alimentazione in Somalia : primo contributo alla fisiologia tropicale in Africa orientale / Mario Camis. - Roma : Reale accademia d'Italia, 1936. - 110 p., [2] c. di tav. : c. geogr. ; 26 cm.

CODICE ISBN FONTE: n. d.

1a EDIZIONE ELETTRONICA DEL: 21 settembre 2017

INDICE DI AFFIDABILITA': 1

0: affidabilità bassa

1: affidabilità standard

2: affidabilità buona

3: affidabilità ottima

SOGGETTO:

MED027000 MEDICO / Endocrinologia e Metabolismo

OL045000 SCIENZE POLITICHE / Colonialismo e Post-Colonialismo

DIGITALIZZAZIONE:

Paolo Alberti, paoloalberti@iol.it

REVISIONE:

Catia Righi, catia_righi@tin.it

IMPAGINAZIONE:

Paolo Alberti, paoloalberti@iol.it

PUBBLICAZIONE:

Catia Righi, catia_righi@tin.it

Liber Liber



Se questo libro ti è piaciuto, aiutaci a realizzarne altri.
Fai una donazione: <http://www.liberliber.it/online/aiuta/>.

Scopri sul sito Internet di Liber Liber ciò che stiamo realizzando: migliaia di ebook gratuiti in edizione integrale, audiolibri, brani musicali con licenza libera, video e tanto altro: <http://www.liberliber.it/>.

Indice generale

Liber Liber.....	4
CENTRO STUDI PER L'AFRICA ORIENTALE ITALIANA.....	7
INTRODUZIONE.....	9
PARTE I. IL METABOLISMO BASALE IN SOMALIA.....	14
§ 1° – METODO E INDIRIZZO.....	14
§ 2° – IL METABOLISMO BASALE NEL SUO COMPLESSO.....	29
§ 3° – SIGNIFICATO BIOLOGICO DEI DATI NU- MERICI RELATIVI AI NAZIONALI.....	39
§ 4° – RAPPORTO FRA METABOLISMO E CON- DIZIONI FISICHE DEL SOGGETTO.....	47
§ 5° – RAPPORTO FRA METABOLISMO BASALE E FREQUENZA DEL POLSO.....	50
§ 6° – IL METABOLISMO BASALE NEGLI INDI- GENI.....	52
PARTE II. OSSERVAZIONI SULL'ALIMENTAZIONE DELLE POPOLAZIONI INDIGENE DELLA SOMALIA.....	56
§ 1° – GEOGRAFIA ALIMENTARE DELLA SO- MALIA.....	56
§ 2° – IL PRELEVAMENTO DELLA RAZIONE GIORNALIERA ED IL SUO STUDIO.....	62
§ 3° – LE RAZIONI ALIMENTARI RACCOLTE IN	

SOMALIA.....	69
DISCUSSIONE.....	122
CONCLUSIONI.....	137

CENTRO STUDI PER L'AFRICA ORIENTALE ITALIANA

Con questa monografia che contiene i risultati di una missione scientifica del prof. Mario Camis, ufficiale superiore della Sanità Militare nell'Africa Orientale eseguita dal novembre 1935-XIV all'agosto 1936-XIV, e cioè durante le operazioni belliche e sui luoghi del loro svolgimento, ha inizio la pubblicazione di un corpo di studi sull'Africa Orientale Italiana, destinato a raccogliere i risultati delle missioni della Reale Accademia d'Italia o poste sotto la sua disciplina, in esecuzione al mandato affidatole dal Ministero delle Colonie.

Questa serie di pubblicazioni sarà curata dal Centro Studi per l'A.O.I., costituito dalla Reale Accademia d'Italia per portare il proprio contributo alla organizzazione unitaria della conoscenza scientifica dell'Impero Etiopico.

Roma, 25 dicembre 1936-XV.

La Commissione per il Centro Studi A. O. I.

ALBERTO DE' STEFANI, *Presidente*

GIOTTO DAINELLI

CARLO ALFONSO NALLINO

REALE ACCADEMIA D'ITALIA

CENTRO STUDI PER L'AFRICA ORIENTALE ITALIANA

1

MARIO CAMIS

**METABOLISMO BASALE
ED ALIMENTAZIONE IN SOMALIA**

PRIMO CONTRIBUTO ALLA FISIOLOGIA TROPICALE
IN AFRICA ORIENTALE

ROMA

REALE ACCADEMIA D'ITALIA

1936-XV

INTRODUZIONE

La prima ragione pratica dello studio, il cui programma sottoposi nell'estate 1935 all'alta approvazione di S. E. Baistrocchi Sottosegretario al Ministero della Guerra, era quello di commisurare i bisogni fisiologici della popolazione militare e civile della Somalia, in fatto di sostanze alimentari, con le risorse naturali della regione.

Ambedue i termini dell'equazione erano sconosciuti o mal conosciuti mentre risolvere l'equazione poteva diventare necessità impellente qualora si fossero verificati eventi politici capaci di tagliare le vie di comunicazione della Colonia con la Madre Patria e col mondo.

Ottenuta l'approvazione ministeriale e l'appoggio del Consiglio Nazionale delle Ricerche potei iniziare l'indagine negli ultimi mesi dello stesso anno. Nel frattempo le eventualità considerate si manifestarono sempre meno probabili e la ricerca spostò la sua direttiva verso un campo di interesse meno immediato ma più generale. Lo scopo delle mie osservazioni divenne quello di conoscere l'influsso che il clima tropicale esercita sopra il metabolismo organico dell'uomo, e quindi di definire quantitativamente e qualitativamente la razione alimentare necessaria e sufficiente al mantenimento in buone condizioni di salute dell'Italiano in Somalia. È superfluo

notare di quanti sviluppi e di quante applicazioni pratiche una tale conoscenza possa essere feconda. Il problema della alimentazione del bianco nelle zone tropicali, la possibilità di un popolamento della Colonia con elementi nazionali, la possibilità e le condizioni di vita delle truppe in Colonia e molti altri problemi politico-coloniali sono legati alla conoscenza della fisiologia tropicale. Questo ramo di scienza è così povero ancora di sviluppo che non è esagerazione il dire che noi siamo ancora all'oscuro di tutto. Le notizie che abbiamo sono quasi tutte empiriche o di carattere descrittivo e le indagini sperimentali sono estremamente scarse per ciò che si riferisce ad altre zone tropicali: nulle per le nostre colonie. D'altro canto una ricerca sulla fisiologia del metabolismo e dell'alimentazione mi è sembrata d'importanza basilare, perchè se è verosimile che il clima tropicale eserciti il suo influsso sopra diversi apparati e funzioni dell'organismo, è molto probabile che molti di questi influssi agiscano secondariamente all'influsso sul metabolismo ed armonicamente con esso. Le alterazioni del metabolismo si risolvono infatti in alterazioni di quell'ambiente interno la cui conservazione è condizione fondamentale di vita per un organismo; ed è lecito pensare che il clima tropicale o le condizioni dell'ambiente tropicale in tanto siano tollerabili in quanto non superano i poteri di adattamento dell'organismo e diventino intollerabili quando superano i poteri di adattamento o regolatori dell'organismo stesso. Cosicchè conoscere come il clima tropicale agisca sulla nutrizione degli or-

gani, sugli scambi di energia e di materia, sulla conservazione delle condizioni chimico-fisico normali dei tessuti è il primo scalino necessario per salire verso la conoscenza della fisiologia tropicale.

Il primo e più semplice problema che si presenta alla mente in un così complesso argomento è puramente e grossolanamente quantitativo. Che azione esercita l'ambiente tropicale sopra la grandezza del metabolismo? La intensità dei processi metabolici viene modificata? E, in caso affermativo, viene aumentata o diminuita?

Considerazioni di ordine pratico mi indussero, occorre notarlo, alla scelta – fra tanta varietà di problemi – dell'argomento e del metodo di indagine, perchè nelle condizioni anormali di una Colonia in istato di guerra la possibilità di ricerche di laboratorio tecnicamente complicate manca completamente. Ho perciò deciso di studiare il problema dell'alimentazione in Somalia da due punti di vista convergenti alla stessa mèta, e non impossibili da seguire – se pure con grandi difficoltà – nelle condizioni anzidette.

Il primo punto di vista è quello che considera la grandezza delle combustioni organiche minime, indispensabili per il mantenimento della vita nella sua espressione più semplice: a riposo e a digiuno. È quello che è universalmente noto come «determinazione del metabolismo basale».

Il secondo è quello che considera la quantità di materiale nutritivo che l'organismo introduce per mantenersi

in normale efficienza. È cioè la misura della grandezza della razione alimentare normale, empiricamente adottata da una popolazione per mantenersi in condizioni fisiologiche.

È ovvio che questi due punti di vista non fanno che permetterci d'osservare due facce dello stesso problema. Perché se condizioni particolari di ambiente e di vita innalzano il livello del metabolismo organico, a lungo andare la conservazione dell'equilibrio non è possibile che per l'introduzione di più abbondanti sostanze nutritive. E viceversa. L'esposizione della mia ricerca è perciò divisa in due parti corrispondenti alle due predette direttive. Le conclusioni saranno poi la risultante di ambedue.

La esecuzione delle mie indagini fu resa laboriosa e difficile dalla scarsità o mancanza di mezzi tecnici, dalla grande vastità della regione e dalle condizioni anormali del paese in guerra. Fu resa possibile dal benevolo appoggio delle Autorità Militari e Civili della Colonia, che posero a mia disposizione un automezzo e un interprete e mi permisero di eseguire dovunque le mie osservazioni; dall'appoggio del Consiglio Nazionale delle Ricerche¹ che pose a mia disposizione un apparecchio di Benedict, al quale negli ultimissimi mesi ne aggiunse un

(1) «Commissione per lo Studio dei problemi dell'alimentazione» presieduta da S. E. Prof. Filippo Bottazzi.

Nota. – La presente memoria è priva di riferimenti bibliografici. Condotta a termine in Somalia e scritta lungo il viaggio di ritorno non è che la diretta espressione delle mie esperienze personali.

secondo; dall'aiuto di parecchi colleghi, ai quali come agli altri porgo il mio vivo ringraziamento. Fra questi ultimi mi è grato ricordare il capitano prof. G. Sensi che mi diede ospitalità nel suo laboratorio chimico e mi aiutò in alcune analisi; il dott. Egidio Lipparoni, che raccolse per me alcune razioni alimentari a Villabruzzi; il sottotenente medico Niederhäusern mio assistente che mi coadiuvò efficacemente negli ultimi due mesi; ed il prof. G. Moruzzi di Parma che determinò tutti i calori di combustione delle diete. Di particolare utilità mi fu l'aiuto intelligente e volenteroso dell'interprete Mohammed Hassan Nur Hagi, che fedelmente e coraggiosamente mi accompagnò per otto mesi di escursione in circostanze tutt'altro che facili e che mi rese possibile la presa di contatto e la rapida intesa con elementi indigeni di ogni classe.

MARIO CAMIS

PARTE I. IL METABOLISMO BASALE IN SOMALIA

§ 1° – METODO E INDIRIZZO.

La determinazione del metabolismo basale fu eseguita seguendo le ben note norme tecniche, che sarebbe superfluo ricordare, con l'apparecchio di Benedict-Roth.

I soggetti di esperimento furono connazionali od indigeni.

I connazionali erano, tranne eccezioni di nessun conto, militari, vale a dire persone costituenti una categoria abbastanza omogenea, nella quale le differenze più importanti erano date dal tempo più o meno lungo di soggiorno in Colonia. È questo appunto un fattore che deve essere preso in considerazione perchè ha notevole importanza nell'eventuale stabilirsi di una acclimatazione, e ne ho tenuto il debito conto.

Gli indigeni esaminati furono invece tanto militari che borghesi. Si tenne conto naturalmente delle differenze che potevano presentare sia per l'origine (cabila) che per la professione, ma si considerò che la caratteristica

più importante di tutti gli indigeni senza distinzione è quella, comune a tutti, di essere organismi non solo nati e vissuti nel paese ma da numerose generazioni fissati in esso, cosicchè debbono essere considerati come perfettamente acclimatati.

La determinazione del metabolismo basale fu eseguita nel massimo numero dei casi a Mogadiscio, perchè la grandissima difficoltà di trasportare lungo le malagevoli strade somale tutto l'armamentario tecnico necessario, nonchè quella di eseguire le ricerche dove non esistevano che tende o *arisch* aperte al vento e alla sabbia hanno posto un limite alla nostra buona volontà. Ciononostante ho cercato di eseguire la determinazione dappertutto dove l'esistenza di un locale in muratura mi dava la possibilità di farlo e in modo che una rete di ricerche – sia pure a larghissime maglie – coprisse tutta l'estensione della Somalia.

Le determinazioni cioè furono fatte a Mogadiscio, Chisimaio, Obbia, Rocca-Littorio, Giggiga, Belet Uen, Baidoa, Neghelli e Villaggio Duca degli Abruzzi.

Le tabelle I-IV riassumono quasi tutte le esperienze eseguite. Sopra ciascun soggetto eseguivo nella grande maggioranza dei casi due determinazioni. Nei casi in cui le due determinazioni non davano risultati concordanti e quando mancava una terza determinazione capace di dirimere il dubbio, non ho tenuto conto dell'esperimento. Qualche altro esperimento fu annullato perchè non si era riusciti a mettere il soggetto in quelle condizioni di tranquillità che sono necessarie per una respirazione calma e

per il buon esito della osservazione. Tranne questi casi tecnicamente difettosi di cui non ho tenuto conto, nelle tabelle seguenti ho riportato tutte le determinazioni fatte: anche quelle che hanno dato valori eccessivamente discosti dalla media. Si tratta di pochissimi casi, e di essi farò un cenno al momento opportuno cercando di chiarire se se ne debba tener conto o no nella interpretazione dei risultati.

Le tabelle I-IV contengono tutto il materiale d'osservazione, che non ho voluto suddividere in gruppi e sottogruppi più minuti perchè prima di tutto mi sembra opportuno dare uno sguardo d'insieme a tutti i dati raccolti. Una ulteriore classifica ed analisi dei dati sarà fatta nella discussione, raggruppandoli ove occorra secondo criteri diversi.

Ho riportato nelle tabelle il nome di tutti i soggetti e la cabila degli indigeni esaminati, perchè sono elementi che possono inaspettatamente riuscire utili, e perchè trattandosi di uomini e di soldati ho preferito indicarli col loro nome piuttosto che con un numero progressivo.

METABOLISMO BASALE DI NAZIONALI A MOGADISCIO												TABELLA I.		
Num. d'ordine	NOME	Calorie lette	Temperatura spirometro	Pressione barometrica	Fattore correzione	Calorie corrette	Metabolismo basale 24 ore totale	Metabolismo basale per Kg. 24 ore	Superficie corpo m ²	Metabolismo basale m ² /ora	Metabolismo basale normale	Differenza % dalla norma	Polso	Durata del soggiorno
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Becchi, B.	108	28°	760	·880	91,52	2196	31,0	1,79	51	41	+ 20	72	49 giorni
2	Cavalieri, L.	166	27°	760	·884	146,44	3514	39,9	2,12	69	41	+ 48	68	49 giorni.
3	Tamburini, L.	110	28°	760	·880	96,8	2323	30,0	1,94	49	40,3	21,4	80	49 giorni.
4	Alberti, R.	98	30°	754	·863	84,5	2029	26,0	1,87	45	40	+ 9,72	78	—
5	Bastoni, E.	110	30°,5	762	·871	95,81	2229	34,0	1,80	53	41	+ 28	72	54 giorni.
6	Bianchi, A.	113	33°	763	·860	97,0	2328	30,0	1,88	51,6	40,3	+ 28	78	53 giorni.
7	Bolognesi, B.	89	31°	760	·861	76,62	1838	28,7	1,80	42,5	41	+ 3,64	88	53 giorni.
8	Lucarelli, A.	100	32°	762	·862	86,2	2068	32,6	1,82	47,3	41	+ 15,2	72	51 giorni.
9	Marini, F.	104	28°	762	·883	91,83	2203	24,4	2,18	41,9	41	+ 2	69	53 giorni.
10	Marti, M.	127	36°	760	·847	107,56	2580	39,0	1,73	62	40,3	+ 53	92	51 giorni.
11	Merella, V.	90	30°,5	759	·866	77,94	1870	28,7	1,74	44,7	40,3	+ 9,68	76	49 giorni.
12	Parigi, M.	80	30°	760	·871	69,80	1675	29,3	1,625	43	41	+ 4,86	84	54 giorni.
13	Pinat, G.	121	35°	762	·850	102,85	2468	27,3	2,14	48	41	+ 14.63	68	35 giorni.
14	Profili, R.	110	32°	763	·864	95,0	2280	32,0	1,85	49,1	41	+ 19,4	80	52 giorni
15	Ragnedda, O.	80	28°	760	·884	70,92	1702	29,3	1,58	44,8	41	+ 9,2	88	53 giorni
16	Sason, G.	102	35°	762	·850	86,7	2080	24,5	2,08	41,6	41	+ 1,45	68	50 giorni
17	Silvestri, R.	92	36°	764	·850	78,2	1876	26,4	1,84	42,5	41	+ 3,64	84	50 giorni
18	Soletta, N.	101	27°	760	·884	89,28	2142	42,0	1,48	60	41	+46	92	—
19	Ugolotti, A.	89	33°	763	·860	74,54	1738	25,5	1,76	42,2	41	+ 2,91	92	56 giorni
20	Vitali, A.	122	30°	764,2	·876	106,8	2563	35,1	1,84	57,9	41	+ 40	72	36 giorni
21	Zonta, G.	109	28°	760	·880	95,9	2301	36,0	1,75	54,8	41	+ 33,5	76	49 giorni
22	Maniscalco, F.	120	31°	760	·866	103,92	2472	39,8	1,74	59,7	39,8	+ 49,9	92	6 giorni
23	Militello, I.	93	29°,5	762	·871	81	1954	32,5	1,60	50	38,3	+ 4,43	84-86	6 giorni
24	Smargiassi, M.	81	28°	762	·882,4	71,47	1714	25,9	1,72	41,5	40,3	+ 2,97	76	2 mesi e 17giorni

25	Zoppi, T.	98	29°	760,5	·875	85,75	2058	29,0	1,79	47,2	41,0	+ 14,9	76	36 giorni
26	Tamburini	162	38°	760	·832	134,0	3216	42,0	1,94	69,0	40,3	+ 71,1	64?	—
27	Traversi, F.	170	31°	760	·866	147,2	3528	38,0	2,09	70,0	39,8	+ 75,0	—	48 giorni
28	Romei, M.	91	28°	760	·880	80,0	1921	34,9	1,53	52,0	39,2	+ 33,0	—	—
29	Dottor Riccheri, S.	88	30°	760	·871	76,64	1839	24,5	1,89	40,6	39,8	+ 2,76	76	2 mesi e 27 giorni
30	Finzi, R.	90	30°	760	·871	78,39	1881	29,3	1,72	45,5	41,0	+ 10,8	—	52 giorni
31	De Rose, E.	92	27°	764	·888	81,69	1960	33,0	1,70	48,0	41,0	+ 17	80	—
32	Giove, A.	78	27°	763,6	·888,5	69,6	1670	25,7	1,67	41,5	41	+ 1,21	80	—
33	Giorgini, D.	82	30°	762	·873	73,58	1767	26,6	1,75	42,0	40,3	+ 2,6	—	45 giorni
34	Antonelli, E.	94	28°	760	·880	82,72	1985	29,0	1,71	48,5	41,0	+ 17,0	—	11 mesi
35	Ara, G.	101	28°	760	·880	88,8	2133	33,3	1,79	49,6	40,3	+ 23,0	92	40 giorni
36	Belli, A.	109	25°	760	·893	97,3	2335	25,0	2,13	45,7	41,0	+ 11,2	62	37 giorni
37	Dr. Bello, D.	75	27°	760	·884	66,3	1591	27,9	1,61	41	40,3	+ 1,7	84	3 mesi e 15 giorni
38	Barozzi, A.	84	28°	760	·880	73,9	1774	25,3	1,85	40,0	41,0	- 2,43	—	55 giorni
39	Berlini, G.	92	29°	760	·875	80,5	1932	31,0	1,62	49,7	41	+ 21,14	72	55 giorni
40	Berger, G.	96	26°,5	764,3	·890	85,44	2050	32,3	1,70	50,2	40,3	+ 24,5	80	—
41	Bianchi, R.	90	27°	764,2	·889	80,0	1909	26,9	1,94	41,2	41	+ 0,5	86	—
42	Bianchi, M.	92	25°	760	·893	82,1	1971	28,0	1,90	43,2	41	+ 5,3	88	37 giorni
43	De Luca, G.	133	30°	763,5	·875	116,3	2792	50,0	1,53	75,0	38,3	+ 95,0	—	37 giorni
44	De Nicola, E.	83	29°	764,3	·874	72,54	1742	31,0	1,56	46,5	37,8	+ 22,9	82	18 giorni
45	Casali, G.	96	29°	760	·875	84,0	2016	31,0	1,71	49,1	41,0	+ 19,5	72	45 giorni
46	Galantini, P.	96	29°	760	·875	84,0	2016	23,0	1,92	43,75	38,3	+ 14,22	—	—
47	Falqui, G.	100	29°,5	762	·875	87,5	2100	34,4	1,66	52,3	41,0	+ 27,0	72	18 giorni
48	Garbocci, A.	98	28°,5	760	·880	86,2	2069	27,5	1,775	48,7	39,8	+ 20,0	82	45 giorni
49	Dottor Petraroia, M.	92	28°,5	762	·875	80,5	1932	28,4	1,75	46	39,2	+ 17	80	—
50	Mameli, A.	104	30°	760	·871	90,58	2173	34,4	1,69	53	41	+ 29,1	75	3 mesi
51	Giuffrida, C.	80	28°	762	·882	70,56	1693	26,0	1,70	41,4	41	+ 0,99	—	1 mese
52	Quadrelli, P.	92	26°	760	·889	81,78	1962	28,0	1,76	46,5	38,3	+ 21	—	37 giorni
53	Nasini, E.	90	30°	760	·871	78,39	1723	29,0	1,655	47,3	40,3	+ 17	68	—

54	Paperini, U.	81	26°,5	760	·886	71,76	1962	28,0	1,67	41	39,8	+ 2,9	88	—
55	Di Franco, M.	80	29°	762	·877	70,16	1683	27,1	1,60	43,8	41,0	+ 6,8	70	—
56	Morigoni S.	170	30°,5	760	·869	147,5	3540	41,0	2,0	73,8	38,3	+ 92	—	16 giorni
57	Marino, S.	172	28°	760	·880	151,3	3632	57,0	1,65	91	39,8	+ 128	—	17 giorni
58	Niederhäusern	92	29°,5	765,7	·880	80,96	1943	24,2	1,93	41,9	39,8	+ 5,27	75	15 mesi
59	Donnini, E.	71	30°	764	·875	62,12	1490	25,4	1,54	40,3	40,3	00	96	15 mesi
60	Barrofato, A.	89	30°	763	·875	77,07	1849	26,0	1,77	43,9	39,8	+ 4	62	17 giorni
61	Marco, B.	74	30°	763	·875	64,75	1554	21,9	1,87	34,3	40,3	- 15	84 (?)	17 giorni
62	De Maria, A.	118	34°	763	·855	100,89	2420	40,0	1,57	64,2	40,3	+ 59	78	16 giorni
63	Catalano, G.	81	29°	763	·879	71,19	1708	24,7	1,57	45,3	41	+ 10	88	17 giorni
64	Blase	97	31°	763	·870	84,39	2025	28,3	1,95	43,2	41	+ 5	60	17 giorni
65	Mignano, P.	96	28°	763	·884	84,86	2036	27,1	1,75	47,4	40,3	+ 17	80	15 mesi
66	Naimo, G.	72	29°	763	·879	63,28	1518	24,4	1,60	39,4	40,3	- 2,3	60	17 giorni
67	Nicolantonio, P.	73	30°	763	·875	63,87	1533	25,1	1,62	39,4	40,3	- 2,3	66	17 giorni
68	De Luca, F.	105	31°	763	·870	91,35	2192	37,1	1,56	58,5	41	+ 42	72	17 giorni
69	Lamuro, F.	64	33°	763	·860	55,04	1320	22,7	1,58	34,8	41	- 16	60	17 giorni
70	Minoè, L.	74	31°	763	·870	64,38	1545	29,1	1,49	43,2	41	+ 5	84	17 giorni
71	Ciotti, F.	82	29°	763	·879	72,07	1729	23,6	1,77	40,7	40,3	+ 0,99	100	da 6 mesi
72	Filograsso, G.	81	29°	763	·879	71,19	1708	27,1	1,56	45,6	40,3	+ 12,85	72	17 giorni
73	Colacicchi, O.	75	32°	763	·864	64,8	1555	24,1	1,63	39,7	41	- 3,1	68	17 giorni
74	Carosi, M.	71	32°	763	·864	61,34	1472	21,0	1,71	35,8	40,3	- 11,1	62	17 giorni
75	Cecchinelli, A.	85	27°	765	·890	75,65	1815	30,5	1,64	46,1	41	+ 12	84	11 mesi
76	Castello, L.	68	26,5°	765,2	·893	60,72	1457	24,5	1,53	39,6	41	- 3,4	60	23 giorni
77	Dessi, G.	99	29°	765	·881	87,21	2093	29,2	1,90	45,9	40,3	+ 13	—	6 ½ mesi
78	Ernesti, E.	76	26°	766,3	·896	68,09	1634	29,2	1,54	44,2	40,3	+ 9	80	15 mesi
79	Tangheri, M.	90	29°	766,3	·882	79,38	1905	26,8	1,84	43,1	41,0	+ 5,1	63	15 ½ mesi
80	Iscutri, A.	78	29,5°	766,5	·883	68,87	1652	30	1,57	43,8	41	+ 6	78	15 ½ mesi
81	Bevilacqua, M.	77	30°	766,5	·878	67,60	1622	26,8	1,71	39,5	41	- 4	68	15 ½ mesi
82	Lo Caputo, P.	112	33°	763,7	·862	96,54	2320	36,3	1,70	57,8	40,3	+ 43	60	15 ½ mesi

83	Grassi, G.	81	28°	764,7	·885	71,68	1720	29,1	1,67	42,9	40,3	+ 4	68	9 ½ mesi
84	Vitulli, R.	76	30°	764,7	·876	66,57	1597	27,3	1,66	40,7	40,3	+ 0,99	68	15 ½ mesi
85	Di Lillo, M.	75	32°	764,7	·867	65,02	1560	26,0	1,64	39,6	40,3	- 1,73	92	15 ½ mesi
86	La Volpe, O.	75	30°	764,7	·876	65,70	1576	30,5	1,55	42,1	40,3	+ 4,4	84	15 ½ mesi
87	Di Giorgio, A.	68	32°	764,7	·867	59,95	1438	24,7	1,62	37,0	41	- 9,7	62	15 ½ mesi
88	Moschetta, F.	87	26°	764	·889	77,34	1856	30,0	1,62	47,7	40,3	+ 18,3	70	15 ½ mesi
89	Cuoghi, G.	102	29°	764	·880	89,76	2154	29,7	1,82	49,3	40,3	+ 22,4	78	15 ½ mesi
90	Fastidio, F.	72	31°	764	·871	62,71	1501	26,3	1,59	39,4	39,0	+ 71,02	88	3 mesi
91	Franciuso, A.	68	31°	764	·871	59,22	1421	27,3	1,52	38,9	40,3	- 3,47	64	3 mesi
92	Minimi, S.	69	31°	764	·871	60,09	1442	23,6	1,65	36,4	40,3	- 9,6	64	3 mesi
93	Tiberi, A.	79	28,5°	766,5	·886	79,99	1920	31,7	1,63	49,0	39,2	+ 26	74	3 mesi
94	Distante, L.	64	29°	766,5	·881	56,38	1353	25,2	1,53	36,8	39,8	- 5	62	3 mesi
95	Bottaro, P.	69	31°	766,5	·872	60,16	1563	28,1	1,55	38,8	39,8	- 3	74	3 mesi
96	Boveri, M.	72	30°	764	·876	63,07	1513	28,1	1,55	40,6	39,2	+ 4	68	5 mesi
97	Colatti, E.	85	28°	763	·884	75,14	1803	34,0	1,49	50,4	39,8	+ 26	69	5 mesi
98	Ricci, S.	82	29°	763	·879	72,07	1729	30,3	1,55	46,5	40,3	+ 15	72	15 mesi
99	Aiello, A.	96	28°	764	·885	84,96	2039	30,8	1,70	49,9	39,2	+ 27	90	5 mesi
100	Cini, A.	98	29°	764	·880	86,24	2069	29,8	1,82	47,3	39,8	+ 18	90	2 mesi
101	Lo Conte, A.	80	30°	764	·876	70,8	1699	25,3	1,78	39,8	40,3	- 3	—	5 mesi
102	Mantonia, P.	112	31°	764	·871	97,55	2341	33,4	1,81	53,8	39,2	+ 37	82	5 mesi
103	Peretti, A.	80	27°	765,2	·890	71,20	1708	26,4	1,72	41,4	39,8	+ 1,2	89	32 giorni
104	Minotti, D.	97	30°	765,2	·877	85,06	2040	29,1	1,77	47,03	40,3	+ 17	78	32 giorni
105	Sulin, G.	74	30°	765,2	·877	64,89	1557	26,0	1,67	44,8	40,3	+ 11	80	32 giorni
106	Fattore, G.	78	31,5°	765,2	·870	67,8	1627	24,2	1,70	39,8	41	- 3	60	9 mesi
107	Guidone, G.	87	26°	765,5	·895	77,8	1867	29,0	1,67	46,4	40,3	+ 15,1	72	3 mesi ½
108	Alberghini A.	106	26°	762	·891	94,4	2265	26,9	1,92	49,1	37,8	+ 26,8	96	1 anno
109	Laschi, A.	89	26°	762	·891	79,29	1902	28,4	1,85	42,9	39,8	+ 7,7	74	2 mesi

METABOLISMO BASELE DI NAZIONALI A MOGADISCIO

Valori inferiori alla norma

TABELLA I bis.

Num. d'ordine	NOME	Calorie lette	Temperatura spirometro	Pressione barometrica	Fattore correzione	Calorie corrette	Metabolismo basale 24 ore	Metabolismo basale per Kg. 24 ore	Superficie corpo m ²	Metabolismo basale m ² /ora	Metabolismo basale normale	Differenza % dalla norma	Polso	Sport preferito Durata del soggiorno
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Bobisutti, G.	91	31°	763	-870	79,17	1900	23,1	2,00	39,6	41	-3,4	64	Boxe – Rugby.
2	Bressan, E.	95	38°	762	-834	79,2	1900	22,3	2,075	38,1	41	-7,0	76	Atletica – Nuoto.
3	Gentile, R.	71	27°	760	-884	62,76	1506	19,8	1,89	33,2	41,0	-18,7	72	Canottaggio.
4	Calandra, G.	61	36°	760	-842	51,36	1232	18,9	1,79	30	41	-26,4	82	Canottaggio – Nuoto.
5	Clinanti, G.	82	28°,5	760	-880	72,10	1730	24,9	1,875	38,4	41	-6,2	68	Salto in alto – Velocista.
6	Di Marco, M.	81	28°	760	-880	71,28	1710	26,3	1,76	40,0	41	-2,5	56	Nuoto.
7	Montanari, L.	77	27°	760	-884	68,06	1633	20,0	1,95	35,9	40,3	-12,64	64	Boxe.
8	Polonio, G.	74	32°	763	-864	63,83	1531	21,1	1,86	34,7	41	-15,3	64	Canottaggio.
9	Ragusin, G.	97	30°	760	-871	84,48	2027	21,7	2,175	38,8	40,3	-3,7	72	Canottaggio.
10	Sardos, L.	94	38°	760	-832	78,2	1876	19,5	2,22	35,2	41	-14,0	76	Canottaggio.
11	Sgambati, R.	88	29°	760	-875	74,0	1776	24,3	1,90	38,9	41	-5,1	68	Salto – Canottaggio.
12	Tortora, N.	76	32°,5	762	-861	65,44	1570	20,6	1,845	35,4	40,3	-12	—	Calcio – Nuoto.
13	Teani, P.	69	28°	763	-883	61,0	1464	19,2	1,87	32,6	41	-20,1	56	da 6 g. in Somalia.
14	Tarantino, G.	76	28°	760	-880	66,8	1603	24,6	1,73	38,6	41	-5,8	98	
15	Zizzo, F.	67	28°	764,5	-886	59,36	1425	24,4	1,59	37,3	39,2	-4,8	—	17° g. in Somalia.
16	Rodolfi, A.	80	28°	760	-880	70,4	1689	23,7	1,81	38,9	40,3	-3,4	92	25° g. in Somalia.
17	Rech, A.	67	27°	760	-884	59,2	1421	21,2	1,80	32,3	41	-21,2	88	17° g. in Somalia.
18	Rispoli, A.	64	28°	760	-880	56,3	1350	22,5	1,67	33,7	39,2	-14	—	17° g. in Somalia.
19	Scantella, A.	67	29°	760	-875	58,6	1406	22,6	1,74	33,6	41	-18	58	27° g. in Somalia.
20	Semmola, L.	69	29°	764	-880	66,88	1605	23,2	1,775	37,2	40,3	-8,15	72	
21	Simioni, P.	75	29°	760	-875	65,62	1577	21,9	1,855	35,4	40,3	-12,1	56	41° g. in Somalia.
22	Ravotto, T.	61	28°	760	-880	53,68	1288	19,5	1,75	30,6	41,0	-25,0	—	27° g. in Somalia.
23	Cusano, G.	60	29°	760	-875	52,5	1260	23,1	1,55	33,8	38,3	-11,7	—	

24	Dettori, A.	76	29°	760	·875	66,5	1596	23,4	1,75	38,0	40,3	-5,7	80	29° g. in Somalia.
25	Barbara, F.	70	31°	760	·866	60,62	1454	22,7	1,67	36,2	41,0	-11,15	18	

METABOLISMO BASALE DI NAZIONALI A MOGADISCIO

(con una giornata di permanenza in Somalia).

TABELLA II

Num. d'ordine	NOME	Calorie lette	Temperatura spirometro	Pressione barometrica	Fattore correzione	Calorie corrette	Metabolismo basale 24 ore	Metabolismo basale per Kg. 24 ore	Superficie corpo m ²	Metabolismo basale m ² /ora	Metabolismo basale normale	Differenza % dalla norma	Polso	Durata del soggiorno
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Di Lorenzo, F.	69	31°	762	864	59,61	1430	23,8	1,575	37,8	39,2	-3,5	64	1 giorno.
2	Cavalieri, F.	64	30°	763	874	55,84	1340	23,2	1,59	35,1	37,8	-7,0	80	1 giorno.
3	Dell'Utri, G.	69	30°	763	874	60,90	1461	21,5	1,70	35,8	38,3	-6,5	72	1 giorno.
4	Cosso, A.	72	31°	762	868	62,5	1500	26,3	1,575	39,6	40,3	-1,73	68	1 giorno.
5	Angeli, L.	77	30°	762	864	66,52	1597	30,8	1,71	38,8	41,0	-5,34	80	1 giorno.
6	D'Amico, A.	80	29°,5	762	875	70,0	1680	24,6	1,85	38,3	40,3	-4,96	96	1 giorno.
7	Aversa, G.	75	31°	762	868	65,1	1562	26,0	1,65	39,4	39,8	-1,00	76	1 giorno.
8	Ronchese, G.	86	32°	760	861	74,0	1776	28,6	1,68	44,0	39,2	+ 12,2	72	1 giorno.
9	Spargetti, I.	92	29°	762	877	80,77	1938	28,0	1,80	44,8	41,0	+ 9,0	88	1 giorno.
10	Fiscaletti, S.	107	31°	760	866	92,66	2223	34,0	1,67	56,0	41,0	+ 36,4	84	1 giorno.
11	Mastri, N.	128	30°	760	871	111,5	2676	37,6	1,90	58,6	40,3	+ 45,3	92	1 giorno.
12	Montevecchi, N.	100	30°	760	871	87,10	2090	31	1,82	47,8	40,3	+ 18,6	90	1 giorno.

METABOLISMO BASALE DI NAZIONALI IN LOCALITA VARIE DELLA SOMALIA

TABELLA III

Num. d'ordine	NOME	Calorie lette	Temperatura spitometro	Pressione barometrica	Fattore correzione	Calorie corrette	Metabolismo basale 24 ore	Metabolismo basale per Kg. 24 ore	Superficie corpo m ²	Metabolismo basale m ² /ora	Metabolismo basale normale	Differenza % dalla norma	Poiso	Località	Tempo in So- malia
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Prunner, C.	80	30°	742	850	68,0	1632	25,9	1,61	42,2	40,3	+ 4,7	72	Rocca Littorio	8 mesi.
2	Drolle, F.	78	30°	742	850	66,3	1591	21,6	1,95	34,0	40,3	- 16	60	Id.	8 mesi.
3	Ceruti, M.	92	33°	742	835	76,8	1843	25,9	1,87	41,0	41	0,0	104	Id.	10 mesi.
4	Dott. Annovazzi, G.	81	28°	742	853	69,5	1668	24,1	1,81	38,3	38,3	0,0	60	Id.	4 mesi.
5	Dott. Lanternari, R.	81	28	741	857	69,4	1665	22,2	1,85	37,5	40,3	- 6,9	72	Id.	8 mesi.
6	Buffoni, M.	90	33°	742	835	75,1	1802	27,3	1,71	43,9	41,0	+ 7,0	80	Id.	14 mesi.
7	Podavin, N.	81	29°	742	854	69,1	1658	29,3	1,56	44,3	40,3	+ 9,9	62	Id.	8 mesi.
8	Miccolis, G	83	30°	742	845	70,1	1682	32,3	1,54	45,5	40,3	+ 12,9	100	Id.	14 mesi.
9	Tassinari, P.	101	30°,5	760	869	87,7	2104	29,0	1,92	45,6	40,3	+ 13,1	72	Chisimaio	13 mesi.
10	Anteris, A.	55	31°	760	866	47,6	1142	22,4	1,47	32,4	40,3	- 29,5	72	Id.	13 mesi.
11	Bracco, F.	80	30°	760	871	69,68	1672	29,0	1,66	41,9	40,3	+ 3,96	—	Id.	13 mesi.
12	Mazzolla, G.	87	32°	760	861	74,9	1797	28,2	1,66	45,1	41,0	+ 10,0	84	Id.	8 mesi.
13	Frisco, F.	113	32°	760	861	97,2	2332	35,3	1,77	54,8	40,3	+ 35,9	92	Id.	13 mesi.
14	Safina, N.	80	30°	760	871	69,7	1672	27,6	1,705	41,0	40,3	+ 1,7	—	Id.	13 mesi.
15	Rosato, B.	50	32°	761	864	42,2	1012	16,0	1,64	25,7	41	- 38,8	—	Belet Uen	16 mesi
16	Mondello, F.	185	29°	763	878	162,0	3888	55,0	1,82	89,0	40,3	+ 118,3	—	Id.	12 mesi.
17	Torcitto, A.	80	31°,5	763,2	870	71,6	1718	27,7	1,65	43,39	41	+ 5,8	82	Id.	15 mesi.
18	Coletto, E.	94	30°	762,8	874	82,1	1970	33,3	1,69	48,5	40,3	+ 21,1	72	Id.	15 mesi.
19	Scanferlato, G.	88	29°	762,8	878	77,2	1852	29,0	1,66	46,5	40,0	+ 15,3	—	Id.	16 mesi.
20	Trinca, A.	76	30°	762,8	874	66,4	1594	25,0	1,63	40,7	40,3	+ 0,99	75	Id.	15 mesi.
21	Marangon, A.	102	27°	762	877	89,4	2145	29,3	1,90	47,0	40,3	+ 16,5	89	Id.	15 mesi.
22	Giorgi, R.	116	31°	763	869	100	2400	45,0	1,53	65	41	+ 57	72	Belet Uen	15 mesi.
23	Formica, B.	81	28°	763,2	883	72,1	1730	32,6	1,53	47,1	40,3	+ 17,8	—	Id.	15 mesi.
24	Danna, I.	92	29°	763,2	878	81,7	1960	48,0	1,72	47,5	40,3	+ 17,8	—	Id.	15 mesi.

25	Giordano, T.	90	30°	760,2	874	78,6	1886	31,9	1,63	48,2	41	+ 17,4	—	Id.	15 mesi.
26	Lo Presti, C.	76	31°	768,2	869	66,55	1590	26,5	1,62	41,08	40,3	+ 0,93	—	Id.	15 mesi.
27	Danna, S.	109	32°	763,2	865	94,2	2260	34,7	1,70	55,4	41	+ 34,9	—	Id.	15 mesi.
28	Zelian, G.	96	33°	760,2	860	82,5	1981	28,7	1,775	46,5	40,3	+ 15,3	—	Id.	15 mesi.
29	Borzo, F.	107	21°	740	886	94,8	2275	33,4	1,79	52,9	40,3	+ 31,4	72	Giggiga	14 mesi.
30	Rossi, A.	140	20°	740	890	124,6	2990	56,4	1,56	79,8	39,8	+ 100	96	Id.	14 mesi.
31	Modugno, G.	102	20°,5	740	888	90,5	2172	27,8	1,86	48,6	40,3	+ 20,5	100	Id.	14 mesi.
32	Modugno, F.	86	22°,5	750	891	75,7	1816	30,0	1,65	45,9	39,8	+ 15,3	74	Dagahbur	18 mesi.

METABOLISMO BASALE DI INDIGENI IN VARIE LOCALITÀ DELLA SOMALIA COMPRESO MOGADISCIO												TABELLA IV		
Num. d'ordine	NOME E CABILA	Calorie lette	Temperatura spirometro	Pressione barometrica	Fattore correzione	Calorie corrette	Metabolismo basale 24 ore	Metabolismo basale per Kg. 24 ore	Superficie corpo m ²	Metabolismo basale m ² /ora	Metabolismo basale normale	Differenza % dalla norma	Pulso	Località
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Hamso Haidaz (rer Barre)	119	32°	760	861	102,45	2457	50,0	1,45	70,6	40,3	+ 75	80	Villag. D. degli Abruz.
2	Gassim Mohammed (Sagalo)	114	32°,5	760	859	97,52	2345	37,2	1,76	55,5	38,3	+ 44,8	80	Id.
3	Mohammed Scek (Tunni)	79	32°	760	861	68,0	1632	30	1,63	41,7	40,3	+ 3,41	80	Id.
4	Arnah Jemmi (Daud)	147	32°	760	861	126,5	3036	43	1,80	70,3	39,8	+ 67,0	—	Id.
5	Scek Malim (Bajamal)	90	27°	760	884	79,56	1909	36,7	1,55	51,3	41,0	+ 25	76	Id.
6	Mohammed Diblave (Murosada)	76	28°	760	880	66,88	1605	29,1	1,62	41,3	39,2	+ 5,35	80	Id.
7	Giama Mahmud (Omar Mahmud)	83	23°	750	889	73,8	1751	31,2	1,70	43,4	41,0	+5,8	60	Dagahbur
8	Abdi Fara (Omar Mahmud)	90	24°	750	885	79,6	1910	35,3	1,655	48	41	+ 17	105	Id.
9	Giama Hassan (Aberghedir)	100	25°	750	881	88,1	2114	38,4	1,61	54,7	41	+ 35,7	64	Id.
10	Aviker Hussein (Badiad)	104	27°	750	872	90,6	2174	35	1,725	52,4	41	+ 27,7	98	Id.
11	Giama Mahmud (Omar Mahmud)	97	25°	750	881	85,4	2049	37,2	1,645	51,9	41	+ 26,4	98	Id.
12	Ali Scil (Ogadén)	93	25°	750	881	82,0	1968	31,7	1,775	46,1	37,8	+ 26,4	86	Id.
13	Hassan Mohammed (Gelible)	172	24°	740	873	150,1	3600	56,0	1,775	84,5	40,3	+ 109	—	Giggiga
14	Mohammed Elmi (Auadle)	174	24°	740	873	148,0	3552	80,0	1,45	102	40,3	+ 153	—	Id.
15	Dahir Nuz (Badiad)	103	23°	740	877	90,3	2167	40,0	1,63	55,4	40,3	+ 38,9	—	Id.
16	Nur Mahmud (Abgal)	90	22°	740	881	79,3	1903	34,6	1,61	49,2	38,3	+ 28,3	—	Id.
17	Daher Elmi (Scekal)	118	23°	740	877	103,4	2481	40,0	1,78	58,4	41,0	+ 42,2	—	Id.
18	Uarsame Ali (Ornar Mahmud)	90	30°	741	849	76,4	1833	33,0	1,61	47,4	39,2	+ 15	—	Rocca Littorio
19	Ahmed Mohammed (Siuahron)	81	34°	741	829	67,1	1610	31	1,56	43,0	41,0	+ 4,9	—	Id.
20	Osman Ali (Aberghedir)	118	35°	741	824	97,2	2332	34,8	1,84	53,0	38,3	+ 38,3	—	Id.
21	Issa Mohammed (Dishish)	116	28°	741	857	99,4	2385	47,7	1,52	65,3	42	+ 55	—	Id.
22	Dalin Uarder (Merchan)	80	29°	741	853	68,2	1636	33,3	1,59	42,8	39,2	+9,2	—	Id.
23	Abdi Hassan (Aberghedir)	102	29°	741	853	87,0	2088	40	1,59	54,7	40,3	+ 35,7	—	Id.
24	Mohammed Abdullah (Aortable)	205	26°	760	889	182,0	4368	84	1,62	112,3	39,8	+ 181	—	Mogadiscio

25	Ashi Hersi Nur (Omar Mahmud)	91	26°	760	889	80,8	2435	32,6	1,67	48	40,3	+ 18,7	84	Id.
26	Hagi Dirie Hersi (Aortable)	92	32°	760	861	79,2	1901	27,5	1,75	45,1	39,8	+ 13,3	—	Id.
27	Hagi Hashi Dirje (Durbahanto)	103	28°	760	880	90,64	2175	39,5	1,675	54	39,8	+ 35,6	80	Id.
28	Ibrahim Mursche (Dafet)	76	25°,5	765	889	68,32	1640	31,8	1,53	44,6	41,0	+ 8,0	90	Id.
29	Hussein Mohim (Goscia)	80	29°	763	879	70,32	1687	31,8	1,50	46,5	41,0	+ 13,36	78	Id.
30	Giama Hassan (Giron)	84	29°	764	880	73,9	1773	31,6	1,65	42,3	41,0	+ 3,15	84	Id.
31	Mohammed Ahmed (Merehan)	92	29°	764	880	80,96	1943	36,6	1,62	49,9	40,3	+ 23,8	70	Id.
32	Ali Hassan (Sciaveli)	71	27°	763	887	62,97	1511	27,5	1,65	38,2	40,3	- 5,2	55	Mogadiscio
33	Omar Mohammed (Abgal)	70	28°	763	884	61,88	1485	25,8	1,65	37,5	39,8	- 5,7	84	Id.
34	Kalimori Aden (Aiurana)	69	27°	763	887	61,2	1468	31,2	1,47	41,6	40,3	+ 3,2	84	Id.
35	Hagi Hussein (Abgal)	90	28°	764	885	79,65	1911	36,0	1,59	50,0	42,9	+ 16	80	Id.
36	Mahut Micail (Sciaveli)	86	28°	764	885	76,11	1826	35,4	1,60	47,5	40,3	+ 17	72	Id.
37	Oprà Iesi (Auadle)	92	27°	764	888	81,78	1962	27,6	1,82	42,7	40,3	+ 5,95	88	Id.
38	Mobammed Nur (Iussuf)	82	29°	764	886	70,45	1690	31,4	1,55	45,4	41,0	+ 10,69	84	Id.
39	Ahmed Muddei (Scekal)	76	32°	764	866	65,81	1579	31,0	1,61	40,8	40,3	+ 1,24	92	Id.
40	Mobammed Abdi (Galgial)	80	27°	764,5	889	71,12	1706	31,3	1,63	43,6	41,0	+ 6,31	108	Id.
41	Ali Fara (Marehean)	78	27°	764,5	889	—	—	—	—	—	—	—	108	Id.
42	Jussuf Addò (Abgal)	69	27°	764,5	889	61,34	1472	34,3	1,45	42,9	41,0	+ 4,6	98	Id.
43	Mohammed Osman (Abgal)	81	28°	764,5	885	71,68	1720	32,1	1,61	44,5	41	+ 8,4	80	Id.
44	Ahmed Aden (Abgal)	88	26°,5	765,7	882	80,26	1926	30,0	1,79	44,8	40,3	+11,16	71	Id.
45	Mohammed Abucar (Medove)	80	28°	765,7	887	70,96	1701	32,0	1,58	44,9	40,3	+ 11,2	100	Id.
46	Berre Muddei (Abgal)	78	27°	765,7	890	69,42	1666	25,8	1,72	40,3	45,3	- 11,0	65	Id.
47	Abdi Aden (Audegle)	91	29°	765,7	882	80,26	1926	29,9	1,79	44,8	40,3	+ 11	118	Id.
48	Mohammed Dair (Merehan)	65	29°	765,7	882	57,26	1374	24,8	1,59	36,01	40,3	- 10,66	88	Id.
49	Abdi Ascir (Omar Mahmud)	88	27°	765,6	890	78,32	1879	43,5	1,40	55,9	42,9	+ 30	92	Id.
50	Fara Ahmed (Galgial)	69	28°	765,6	887	61,2	1468	34,3	1,43	42,7	44,7	- 5	112	Id.
51	Aliò Aden (Asceraf)	108	28°	765,6	887	95,79	2298	37,6	1,70	56,3	41	+ 37,1	86	Id.
52	Ibrahim Aden (Elai)	85	30°	764	876	74,46	1787	30,8	1,70	43,8	41	+ 6,8	84	Id.
53	Daher Nurro (Badiad)	76	28°	764	885	67,26	1614	37,4	1,42	47,3	41	+ 15	84	Id.

54	Hassan Ibrahim (Ogadén)	82	28°	765	886	72,65	1742	29,5	1,74	41,75	41	+ 1,8	84	Id.
55	Hasci Mohammed (Murosada)	80	28°	765	886	70,88	1701	30,3	1,72	41,67	41	+ 1,6	80	Id.
56	Mohammed Gale (Uaisle)	68	27°	765	890	60,52	1452	27,5	1,60	37,8	41	- 7,7	80	Id.
57	Momad Mohammed (Abgal)	90	30°	765,6	878	79,02	1896	35,4	1,66	47,6	41	+ 16	96	Id.
58	Musdaf Abdi (Ualmugge)	75	30°	764	876	65,70	1576	32,4	1,47	44,5	42.1	+ 5,68	70	Id.
59	Mohammed Lie (Uaisle)	77	31°	764	8708	67,05	1609	28,0	1,65	40,6	40,3	+ 0,74	100	Id.
60	Bilgassen Embarrach (Hassa)	98	28°,5	763	8791	86,15	2067	34,7	1,66	51,7	4,10	+ 26,0	80	Id.

§ 2° – IL METABOLISMO BASALE NEL SUO COMPLESSO.

Un primo sguardo alle quattro tabelle riportate ci dice che nella grande maggioranza dei casi il metabolismo basale in Somalia presenta un livello più alto di quello che, in seguito alle numerosissime osservazioni eseguite nei climi temperati d'Europa e d'America, riteniamo di poter ammettere come livello medio normale. Assumendo anzi come termine di confronto i valori ottenuti dal Dubois modificati da Boothby e Sandiford possiamo dire che, considerando globalmente tutti gli individui esaminati sia nazionali che indigeni, si arriva a stabilire questa ripartizione:

valori superiori od uguali	75,63%
valori inferiori	24,36%

Comincio subito col notare che dividendo in due categorie tutti i valori invece che dividerli in tre categorie, una delle quali – quella dei valori normali – sarebbe da giudicarsi a priori come la più numerosa e importante, mi sono lasciato guidare semplicemente da uno stato di fatto ossia dal fatto che valori normali praticamente non esistono.

Sopra 300 esperimenti (di cui 250 riportati nella tabella) non ho riscontrato che tre esempi di metabolismo

basale corrispondente ai valori accettati come normali; e questi tre casi riguardano tutti dei nazionali, neanche un indigeno.

Per ciò che riguarda i pochi casi accertati di indigeni che abbiano un metabolismo inferiore alla norma, due mi sembrano degni di considerazione perchè si riferiscono a due ragazzi di 15 e 16 anni di età, mentre tutti gli altri soggetti erano adulti di 20 anni al minimo.

Ciò mi sembra debba essere tenuto in conto, non per il fatto in sè che questi soggetti fossero giovani, ma perchè il confronto venendo a cadere contro soggetti americani della stessa età, si confrontano due categorie di individui nei quali lo sviluppo organico è molto diverso.

È notorio che gli indigeni dei paesi tropicali hanno uno sviluppo molto più precoce che gli individui di razza bianca e particolarmente nordica. Cosicchè il valore medio di calorie 45,3-44,7 per metro quadrato e per ora, ammesso per i giovani americani di 15-16 anni, sta a significare il metabolismo elevato di un organismo in stadio di sviluppo, contro le calorie 41 degli individui fra 20-24 anni.

Il metabolismo di un indigeno di 15-16 anni andrebbe probabilmente confrontato con quello di un bianco di 20-24 anni, nel qual caso si vedrebbe che nei due casi citati cessa la inferiorità notata.

Essendo noi però troppo all'oscuro circa la fisiologia dello sviluppo negli indigeni, non voglio tirare nessuna conclusione dalle considerazioni suesposte, ma credo opportuno non tener conto delle due osservazioni sud-

dette. Ciò posto, la ripartizione corretta dei risultati complessivi diventa la seguente:

metabolismi basali superiori alla norma . . .75%
 metabolismi basali inferiori alla norma . . . 24%
 metabolismi basali uguali alla norma1%.

Appena però noi consideriamo separatamente i risultati ottenuti sopra i bianchi da quelli ottenuti sopra gli indigeni, avvertiamo che in questi ultimi la proporzione dei soggetti presentanti un metabolismo basale inferiore alla norma è molto più bassa che non fra gli Italiani e che casi di metabolismo uguale alla norma non se ne osservano.

Ecco un'esposizione numerica di questi risultati distinti:

Nazionali	}	metabolismi basali inferiori alla norma	29,05
		metabolismi basali superiori alla norma	69,83
		metabolismi basali uguali alla norma	1,12
			100,00

Indigeni	}	metabolismi basali inferiori alla norma	7,017
		metabolismi basali superiori alla norma	92,983
		metabolismi basali uguali alla norma	0,000
			100,000

Cominciamo col tentare un apprezzamento quantitativo delle deviazioni della norma che abbiamo accertate.

Facendo la media delle deviazioni in *meno*, ossia cercando il valore medio della differenza tra il metabolismo basale normale e quello riscontrato in Somalia (nei casi che presentano un valore inferiore), si trova che questa media è = 9,26% per i nazionali.

Un analogo computo mostra che le deviazioni in più hanno un valore medio di 24,48%.

È superfluo notare che queste due medie ci fanno intravedere che il fenomeno tende a deviare più ampiamente in senso positivo che in senso negativo dai valori che abbiamo assunto come normali, ma non ci mostrano la reale ampiezza della deviazione, che deriva tanto dall'ampiezza delle deviazioni quanto dalla loro frequenza. In altre parole, per esprimere un po' più esattamente le cose, bisogna dire che in Somalia il metabolismo basale degli Italiani varia nel 70% dei casi del 24,38% in più della norma, e nel 29% dei casi del 9,26% in meno.

Una grossolana rappresentazione numerica del fatto si può ottenere dalla somma algebrica delle variazioni positive e negative osservate, la cui media ci dice appunto, con un numero solo, qual è il rapporto medio fra il metabolismo basale dell'Italiano in Somalia e il metabolismo basale normale nei paesi temperati. Tale media è uguale a 15,39 cosicchè potremmo ritenere, con una certa approssimazione, che il metabolismo basale dei na-

zionali è in Colonia più elevato della norma di circa il 15%.

Similmente per gli indigeni dall'esame delle nostre tabelle risulta che nel 92,98% dei casi il metabolismo basale è superiore alla media dei paesi temperati con una eccedenza media del 27,8%.

È troppo noto però che il considerare le medie aritmetiche delle caratteristiche di un fenomeno costituisce un metodo troppo grossolano. Esso ci permette di esprimere nella maniera più sintetica e concisa le caratteristiche stesse e di farci un'idea complessiva ed intuitiva del fenomeno, ma non ci offre una rappresentazione esatta dei fatti, i quali possono essere compresi solamente grazie a metodi più fini di analisi. Ho perciò applicato all'esame dei dati sperimentali raccolti il metodo della seriazione, applicandolo a ciascuna delle categorie in cui possono distinguersi i dati stessi, e cioè: *a*) differenze dal valore normale del metabolismo basale di tutti i soggetti, nazionali e indigeni, osservati in Somalia; *b*) differenze dal valore normale del metabolismo basale dei bianchi; *c*) differenze dal valore normale del metabolismo basale degli indigeni.

A proposito di queste seriazioni ed in ogni altro eventuale tentativo di rappresentare graficamente l'andamento del fenomeno qui studiato, faccio presente che parlando di deviazione al di sopra o al di sotto della *norma*, mi riferisco sempre ai valori medi dati dagli autori americani. Questi valori variano come è noto col variare dell'età del soggetto ed io nel calcolare le deviazioni in

più od in meno mi sono sempre riferito, caso per caso, al valore che sarebbe normale per l'età corrispondente al singolo soggetto.

Nella rappresentazione grafica perciò l'ascissa non ha un valore numerico, ma indica semplicemente il valore normale, rispetto al quale, nei singoli miei esperimenti si è notata quella differenza percentuale, che è riportata nella curva seriale. Rinunziando ad una elaborazione statistica dei miei dati (calcolo della equazione della curva normale)² e limitandomi all'esame dei diagrammi 1, 2 e 3, faccio osservare come da essi si rilevi con qualche maggiore particolare quanto già emerge dall'esame delle tabelle numeriche e cioè: che le deviazioni in più, per tutte le determinazioni eseguite in Somalia, si ripartiscono in gruppi di frequenza con una densità massima delle deviazioni fra 0 e 10%, densità che vanno rapidamente e regolarmente decrescendo per le deviazioni da 10 a 20%, da 20-30% e da 30-40%. Al di là del 40% la curva si abbassa rapidamente e diventa irregolare. La irregolarità della linea spezzata da 50-60% in là fa pensare che le deviazioni superiori a questo valore oltre ad essere poco frequenti siano forse espressione di complicazioni non chiarite. Tornerò più tardi su questo argomento.

(2) Mi sono astenuto dalla elaborazione dei risultati con metodi di aspetto più matematico consigliati dalla statistica, perchè – anche a prescindere da qualche riserva sopra la loro indiscriminata opportunità – tale elaborazione non sarebbe consigliabile per un numero di dati relativamente scarso come il presente.

Il diagramma delle deviazioni in meno, pur segnando frequenze molto minori, ha la stessa forma del precedente; ma il valore numerico delle deviazioni è molto più piccolo e oltre il valore – 40% la frequenza *diventa zero* (diagr. 1).

La ripartizione delle deviazioni (sempre per gruppi di dieci) riferentisi a soli italiani, dà origine a un diagramma, che ha la stessa forma del precedente da cui differisce solo per il valore assoluto del numero dei casi. Ciò dimostra che la porzione irregolare del diagramma precedente e la forma di essa sono dovute essenzialmente alle deviazioni presentate dagli italiani (diagr. 2).

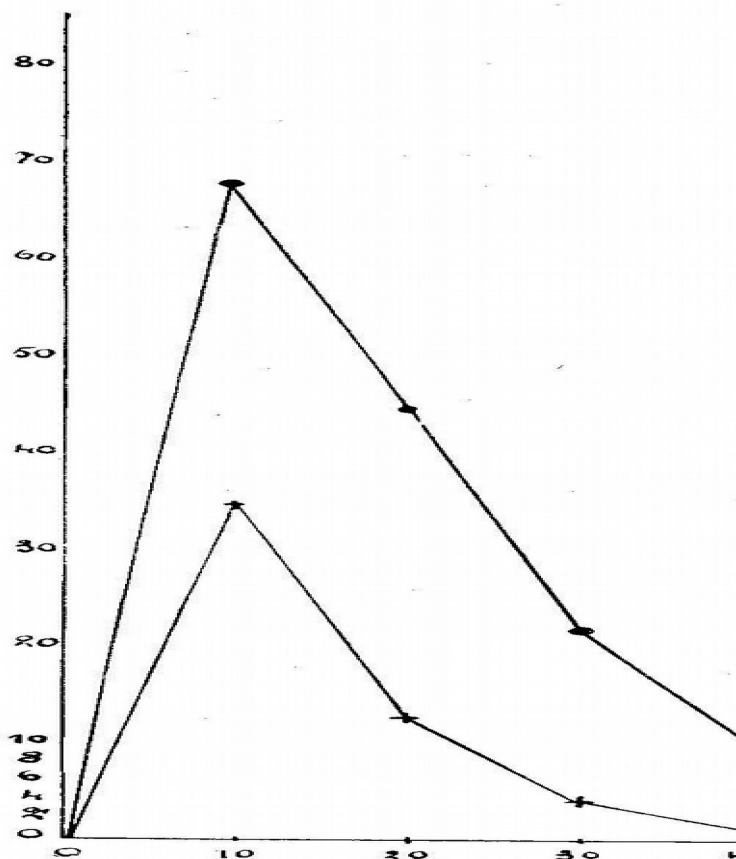


Illustrazione 1: Diagramma 1. – Distribuzione delle variazioni dalla norma del metabolismo basale per metro quadrato e per ora, in tutto il complesso dei soggetti esaminati in Somalia, nazionali ed indigeni. Sull'ascissa le deviazioni percentuali dalla norma divise in gruppi da 1-10... 90-100... (Modulo = 10). Sull'ordinata il numero delle osservazioni.

Linea ● = variazioni in più

Linea × = variazioni in meno

L'esame del diagr. 3 mostra infatti che la ripartizione delle deviazioni in più è, per gl'indigeni, molto più regolare che per i bianchi. È probabile cioè che quest'ultimo diagramma rappresenti un fenomeno biologico più genuino o più semplice che dir si voglia, non alterato da complicazioni contingenti come avviene per i bianchi. Il diagramma delle variazioni *in meno* illustra la scarsa importanza di queste rispetto a quelle *in più*.

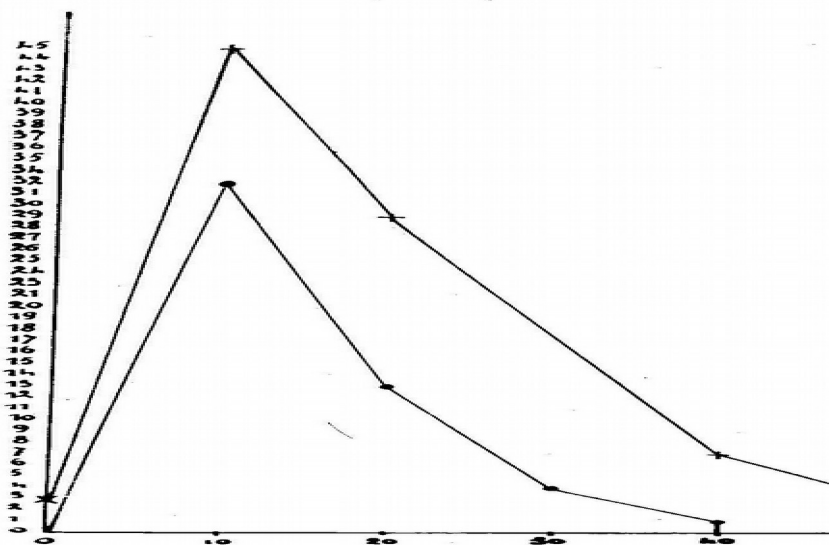


Illustrazione 2: Diagramma 2. – Distribuzione per gruppi di 10 delle variazioni dalla norma del metabolismo basale dei nazionali in Somalia. Sull'ascissa le variazioni espresse in per cento della norma. Sull'ordinata il numero delle osservazioni.

+ = Deviazioni in più per i nazionali.

● = Deviazioni in meno per i nazionali.

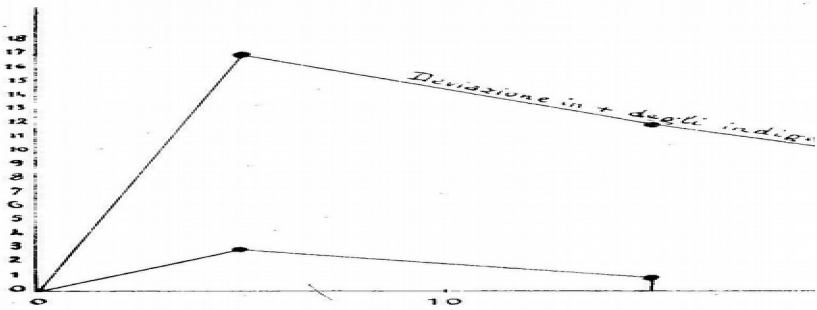


Illustrazione 3: Diagramma 3 – Distribuzione seriale delle variazioni dalla norma del metabolismo basale negli indigeni, in gruppi di 10. Sull'ascissa sono iscritti i gruppi da 1-10, 11-20, 21-30, 31-40 ecc. Sull'ordinata il numero dei casi. La linea spezzata più alta ed ampia si riferisce alle variazioni in più; quella più bassa e breve alle variazioni in meno.

§ 3° – SIGNIFICATO BIOLOGICO DEI DATI NUMERICI RELATIVI AI NAZIONALI.

L'esame dei dati numerici contenuti nelle tabelle I-IV ci ha dimostrato il fatto fondamentale che il metabolismo basale degli italiani e degli indigeni in Somalia è nella maggioranza dei casi superiore e nella minoranza dei casi inferiore al livello normale generalmente ammesso per i paesi temperati. Abbiamo anche cercato di esaminare più particolareggiatamente questo fatto, osservando col metodo delle seriazioni come si distribuiscono questi dati rispetto alla loro frequenza per valori più o meno grandi.

Ritengo inutile approfondire lo studio dei dati in parola con metodi consigliati dalla statistica, perchè tale studio applicato al materiale numerico si risolve in un mero esercizio aritmetico non aderente alla realtà fisiologica, quando questo materiale non rappresenti esattamente – ed è difficile che lo faccia – tutte le condizioni sperimentali.

Vediamo invece se è possibile spingere l'esame dei dati raccolti nel senso di un'interpretazione biologica, e cominciamo dall'osservare come si comporti il metabolismo basale in funzione della lunghezza del tempo trascorso in Somalia dal soggetto. È ovvio che se l'ambiente tropicale influisce sopra il metabolismo (come su al-

tre funzioni fisiologiche) gli effetti di un lungo soggiorno non saranno uguali a quelli osservabili in un primo tempo.

Per chiarire questo punto ho diviso i soggetti esaminati in vari gruppi a seconda della durata del loro soggiorno. Anzi, approfittando della circostanza che mi trovavo a Mogadiscio all'arrivo di un piccolo gruppo di militari, ho subito eseguito la determinazione del metabolismo basale sopra una dozzina di soggetti sbarcati la vigilia, ed ho raccolto i risultati nella Tabella II, pag. 25-26*. Appare da questa che laddove la media generale dei risultati dimostra che nel 70% il metabolismo basale per metro quadrato e ora è più alto e nel 30% è più basso qui abbiamo una inversione del rapporto perchè cinque soggetti su dodici hanno un metabolismo basale più alto e sette su dodici più basso. Paragonandolo alle percentuali sopraesposte si può dire che il 58,3% ha un valore inferiore e 41,6 % un valore superiore. Ma poichè il tradurre i risultati in percentuali ha un valore illusorio quando si tratta di un numero modesto di osservazioni, ho preferito riunire le mie osservazioni in gruppi più numerosi ed ampi corrispondenti a più lunghi intervalli di tempo.

D'altra parte occorre tener presente che l'Italiano che sbarca in Somalia ha già patito, almeno nell'ultima parte del viaggio, a sud di Suez, gli effetti di un clima tropica-

* Tutti i rimando sono da riferirsi all'edizione cartacea [nota per l'edizione elettronica Manuzio].

le. Perciò l'apparente esattezza, che consisterebbe nel dividere i casi in gruppi corrispondenti a 1, 2 e 3 giorni ecc., si ridurrebbe ad una inesattezza maggiore perchè in realtà 1 giorno significherebbe $1 + 7$; 2 sarebbe $2 + 7$; 3 sarebbe $3 + 7$.

È chiaro che i rapporti $1 : 2$, $1 : 3$, $2 : 3$ non hanno lo stesso valore dei rapporti $8 : 9$, $8 : 10$, $9 : 10$ ecc.

D'altra parte non si possono sommare i giorni di viaggio a quelli di soggiorno in Colonia perchè le condizioni e gli effetti sono diversissimi. Perciò, tenendo conto anche della impossibilità di avere a mia disposizione un numero elevato di soggetti che presentassero tutta la serie delle durate di soggiorno da 1 a 365, ho diviso i casi osservati in quattro gruppi molto più ampi, nei quali la complicazione dovuta agli ultimi giorni di viaggio si fa risentire assai meno, e corrispondenti a 15 giorni, un mese, sei mesi, un anno e più. In ciascuno di questi gruppi ho calcolato la percentuale dei metabolismi basali superiori e inferiori alla norma, giungendo ai seguenti risultati numerici, che sono graficamente rappresentati nel diagr. 4.

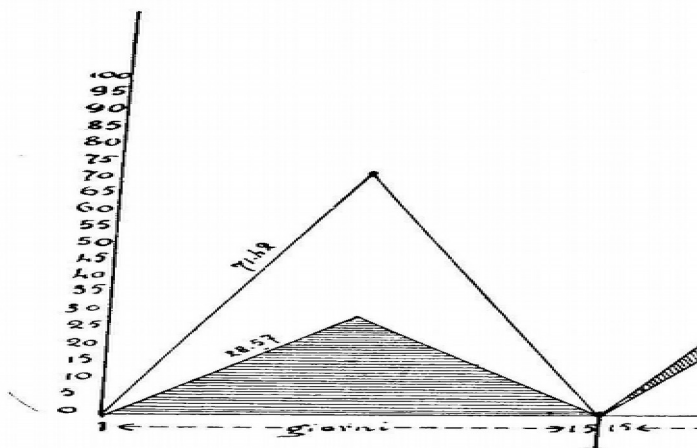


Diagramma 4. – Rapporto percentuale delle deviazioni in più ed in meno del valore normale del metabolismo basale a diversi periodi di soggiorno in Somalia. Le aree tratteggiate rappresentano le variazioni in più, e le aree bianche le variazioni in meno.

TABELLA A.		
Durata del soggiorno in Somalia	Numero dei metabolismi per cento	
	Valori superiori alla norma	Valori inferiori alla norma
Da 1 a 15 giorni	28,57	71,42
da 15 a 30 giorni	55,55	44,44
Da 1 a sei mesi	82,21	18,19
Un anno e più	84,00	16,00

Notiamo che nella prima quindicina si ha un rapporto delle variazioni *in più* e *in meno* esattamente inverso a quello medio generale ossia $\frac{+ 28,57}{- 71,42}$ invece $\frac{+ 75,00}{- 23,73}$.

Detto rapporto si va progressivamente modificando per diventare uguale a quello medio generale nel primo semestre e superarlo dopo un anno o più di soggiorno. Che in quest'ultimo gruppo il numero delle variazioni *in più* superi la media generale è naturale perchè esso è depurato di tutti quei casi del primo gruppo, in cui dominano, come si è visto, i valori in meno.

Mi pare ovvio ritenere che questo particolare andamento dei rapporti suindicati sia la espressione di un fenomeno di adattamento. Qualunque cosa si voglia intendere per adattamento, ossia qualunque sia il meccanismo per cui col progredire del tempo il metabolismo dei bianchi si modifica in un certo senso, è certo che questa modificazione è condizionata dal sempre più lungo soggiorno.

Nella parola *adattamento* è implicito un certo significato di utilità, il senso di un complesso di reazioni biologiche dell'organismo che ne diminuiscono le eventuali incompatibilità con le condizioni dell'ambiente esterno. Ma noi non sappiamo ancora se il progressivo elevarsi del metabolismo sia o no un processo vantaggioso per l'organismo. Potrebbe anche darsi che esso non fosse

che una espressione della asserita impossibilità del bianco ad una vera acclimatazione, per cui un soggiorno che supera certi limiti sarebbe per lo più incompatibile con una vita perfettamente fisiologica. Perciò uso la parola adattamento in senso puramente descrittivo, riservandomi di discutere più tardi il suo vero significato biologico.

Una parola debbo dire anche sopra alcuni soggetti in cui la deviazione del metabolismo basale si rilevò molto più alta di quello che non sia nella maggioranza dei casi.

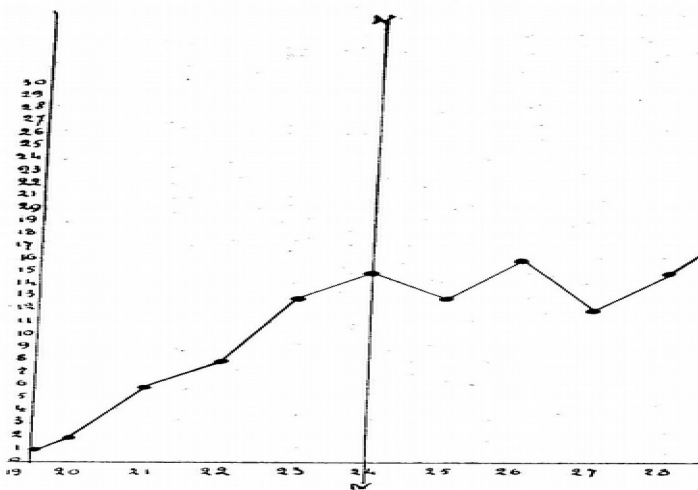


Diagramma 5. — Seriazione del metabolismo basale per chilogrammo di peso corporeo nelle 24 ore nei nazionali in Somalia. — NN. valore medio del metabolismo nei paesi temperati in calorie per chilogrammo e per 24 ore. Sull'ascissa numero delle calorie per chilogrammo e 24 ore. Sull'ordinata il numero delle osservazioni.

Dalle curve di frequenza 1 e 2 si vede che dopo il grande numero di deviazioni comprese fra 1 a 10 e 10-20% sopra la norma, la curva rapidamente discende; il numero delle variazioni del 60-70% è zero, quindi si hanno pochi esempi di variazioni a 80, 100, 110 e più per cento (2 , 2 , 1).

Il significato di queste poche variazioni eccezionalmente alte mi ha lasciato perplesso. Dobbiamo considerarle come errori sperimentali, e perciò non tenerne conto? Un accurato esame critico del modo in cui furono condotti gli esperimenti me lo farebbe escludere. La sola causa grave di errore che può inficiare l'esperimento mi pare sia quella che il soggetto, per deficiente chiusura del naso, non respiri esclusivamente nell'apparecchio bensì, in parte, anche nell'atmosfera. Ma è chiaro che un simile errore tecnico porterebbe ad una diminuzione e non ad un esagerato aumento del consumo di ossigeno. Ho finito col concludere che si tratta probabilmente di qualche particolare condizione biologica che sfugge alla nostra conoscenze, ed ho lasciato che i suddetti cinque valori esageratamente alti (su 180 casi) restino al loro posto nelle tabelle, tanto più che non mi sembra corretto l'escludere un risultato sperimentale perchè contrasta coi valori medi, quando non siano ben definiti i motivi per escluderlo. Può darsi che in futuro si possa trovare la spiegazione di questi valori eccezionali³.

(3) Uno di questi casi è quello di Rossi dott. A. da 15 mesi in

Fino ad ora mi sono occupato solo del metabolismo basale per metro quadrato e per ora. Ma nella elaborazione del materiale sperimentale ho naturalmente messo in evidenza anche il metabolismo totale nelle ventiquattro ore e quello riferito al chilogrammo di peso corporeo. La media generale del numero di calorie per chilogrammo nelle ventiquattro ore è di 28,8, ciò che, assumendo la media di calorie 24 per i paesi temperati, significa un documento medio del 20%.

La seriazione, per gruppi di 10 dei valori trovati dimostra, come si rileva dalla figura 5, che la massima frequenza è compresa nell'intervallo fra 26 e 29 calorie per chilogrammo per ventiquattro ore.

Somalia, che presenta un metabolismo basale per m² ora di calorie 79,8, superiore cioè alla norma del 100%. (Tabella III – Giggi-ga). La determinazione fu ripetuta due volte con risultati uguali o superiori. Mi sono attenuto al valore più basso fra quelli trovati. Si tratta di un soggetto che appena sbarcato in Colonia fu colpito da un colpo di sole da cui, ricoverato all'Ospedale, guarì. Da allora mi asseriva, al momento dell'esperimento, che aveva sempre sofferto di cefalea diurna. Appariva piuttosto denutrito. Lo consigliai ad iperalimentarsi in armonia con l'accertato alto livello del suo ricambio ed avendolo veduto dopo una ventina di giorni ebbi da lui assicurazione che avendo adottato una alimentazione molto abbondante le sue condizioni erano migliorate. Si potrebbe pensare che in seguito al colpo di sole, i meccanismi termoregolatori non avessero riacquisito il loro normale funzionamento e che da ciò derivasse uno squilibrio metabolico. È un esempio delle complicate e sconosciute cause che possono concorrere al fenomeno.

§ 4° – RAPPORTO FRA METABOLISMO E CONDIZIONI FISICHE DEL SOGGETTO.

È sottinteso che tutti i soggetti da me esaminati devono considerarsi fisiologicamente normali. Erano tutti militari, per la quasi assoluta totalità giovani fra i venti ed i trenta anni d'età, selezionati alla visita militare ed in buona condizione di salute.

Non era facile perciò distinguere fra loro gruppi diversi rispondenti a condizioni fisiologiche diverse, le quali fossero abbastanza evidenti da poter essere rilevate con i metodi di esame rudimentali e necessariamente rapidi, di cui disponevo.

Per raggiungere questo scopo ho scelto un piccolo numero di militari dalla cui anamnesi risulta che nella vita borghese coltivavano intensamente qualche esercizio fisico e che anche in Colonia continuavano ad essere athleticamente allenati. Il gruppo così selezionato era costituito da individui splendidamente costruiti e funzionalmente efficienti, e volli osservare come, in confronto con la norma più eterogenea, il loro organismo rispondesse all'influenza del clima sul metabolismo.

La tabellina annessa (Tabella B) dimostra che sopra venti soggetti atletici esaminati dodici hanno un metabolismo basale inferiore e otto lo hanno superiore alla norma. Ciò è degno di nota, perchè in questo gruppo di soggetti si ha un rapporto fra deviazioni *in più* ed *in meno* inverso a quello della media generale e cioè 60% *in meno* e 40% *in più* invece che 30% e 70% rispettiva-

mente. Ma mi sembra anche più interessante osservare che sopra venti casi esaminati dodici hanno un metabolismo basale inferiore alla norma, mentre sopra duecentocinquanta soggetti esaminati a Mogadiscio se ne erano trovati cinquantotto. In altre parole la quinta parte di tutti i casi di metabolismo basale subnormale è attribuibile alla dodicesima parte dei soggetti esaminati.

In qualunque modo si voglia esprimere questo rapporto sta il fatto che gli organismi più robusti della media e più allenati agli esercizi fisici sembrano resistere di più a quelle cause che determinano l'aumento del livello metabolico, ed anzi sembrano più disposti a rispondere all'ambiente tropicale con una diminuzione del livello stesso.

Metabolismo basale in soggetti atleticamente allenati.

Soggetto	Statura	Peso	Superficie	Sport preferiti	Metabolismo basale e per m ² /ora	Metabolismo basale per Kg. – 24 ore	Differenza dalla norma %
P.G.	1,86	90	2,14	Canottaggio – Atletica leggera – Nuoto	48,0	27,3	+ 14,63
S.G.	1,85	85	2,08	Atletica leggera	41,6	24,5	+ 1,45
S.R.	1,74	71	1,84	Tennis – Nuoto	42,5	—	+ 3,64
U.A.	1,67	68	1,76	Calcio	42,2	25,5	+ 2,37
M.F.	1,90	90	2,18	Rugby – Scherma	41,9	—	+ 2,00
T.I.	1,77	76	1,94	Boxe	49,0	30,0	+ 21,4
B.B.	1,69	69	1,79	Boxe	51,0	31,0	+ 24,3
C.I.	1,86	88	2,12	Nuoto	69,0	39,9	+ 57,2
S.R.	1,78	73	1,90	Canottaggio – Salto – Nuoto	38,9	24,3	+ 5,1
S.L.	1,89	96	2,22	Nuoto – Canottaggio	35,2	19,5	– 14,0
R.G.	1,86	93	2,17	Nuoto – Canottaggio	38,8	21,7	– 3,7
P.G.	1,75	72	1,86	Canottaggio	34,7	21,1	– 9,0
M.L.	1,77	78	1,95	Boxe	34,9	20,0	– 13,0
Di M.M.	1,72	65	1,72	Nuoto	40,0	26,3	– 2,5
C.G.	1,79	69,5	1,875	Salto in alto – Velocista	38,4	24,9	– 6,2
B.E.	1,84	85	2,08	Atletica – Nuoto	38,1	19,8	– 18,6
T.N.	1,67	76	1,84	Calcio – Nuoto	35,4	20,6	– 12,0
G.R.	1,72	76	—	Canottaggio	33,2	19,8	– 18,7
U.M.	1,81	78	1,98	Canottaggio – Nuoto	37,0	22,4	– 13,0
B.G.	1,815	82	2,00	Boxe – Rugby – Atletica	39,6	23,1	– 3,4

§ 5° – RAPPORTO FRA METABOLISMO BASALE E FREQUENZA DEL POLSO

Avendo, nella massima parte dei casi, notata la frequenza del polso, un fatto che subito colpì la mia attenzione è la frequenza relativamente elevata nella maggior parte dei soggetti. Ho subito osservato che il numero dei soggetti che presentavano una frequenza fra 75 e 90 era di molto superiore a quella degli individui con una frequenza di 72, vale a dire che il numero dei soggetti con una frequenza superiore alla media normale (ammettendo che 72 sia la media fisiologica) è superiore al numero dei casi normali. Non mancano neanche le frequenze inferiori alla norma, ma il numero ne è molto più piccolo. Un altro fatto mi sembrò ancora più interessante ed è quello che nei soggetti in cui il metabolismo basale è inferiore alla norma il polso era spesso meno frequente, non mancando neanche i casi di 55-56 pulsazioni, che potrebbero anche considerarsi come soggetti bradicardici.

Osservando la cosa sistematicamente risulta che la frequenza media del polso nei soggetti con metabolismo basale superiore alla norma è di 79,3, mentre quella dei soggetti con metabolismo inferiore alla norma è di 70,4.

Meglio forse che da questa media aritmetica una idea chiara della diversità fra i due gruppi di soggetti ci è fornita da uno sguardo al diagramma 6 che rappresenta, col

metodo delle seriazioni, il fatto in parola. In esso si vede che, pur essendo in ambedue i gruppi la massima ordinata (percentuale dei casi) corrispondente alla frequenza 72, in un gruppo il massimo della frequenza è a destra ossia fra 72 e 90, mentre nell'altro è a sinistra, fra 72 e 58. È evidente che non mancano nè i soggetti con metabolismo supernormale con polso frequente, nè quelli con metabolismo subnormale con polso molto frequente. Ma pur tenendo conto di questo fatto, che non deve affatto meravigliare quando si pensa alla appena intraveduta complessità dei fattori che entrano in gioco, resta accertato che si possono distinguere due gruppi di individui: uno con tendenza alla bassa frequenza con metabolismo basso, ed uno con tendenza all'alta frequenza del polso, che ha un metabolismo basale superiore alla norma.

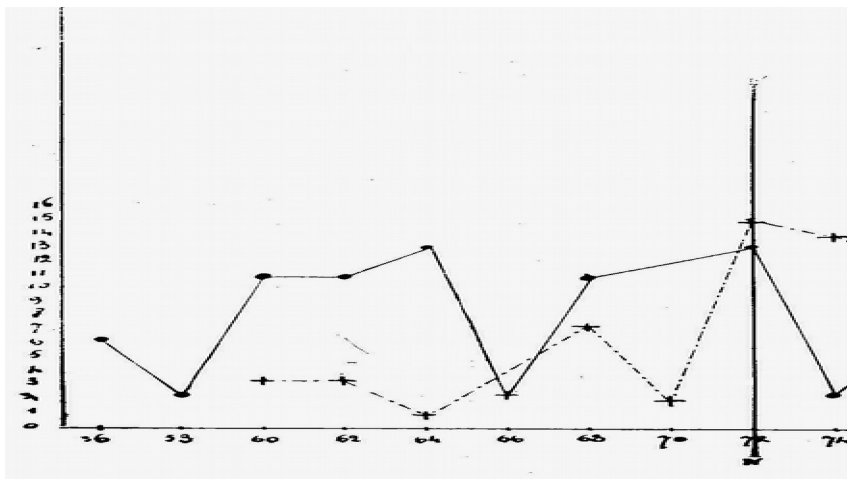


Diagramma 6. – Distribuzione percentuale della frequenza del polso nei nazionali. Sull'ascissa è segnata la frequenza. Sull'ordinamento il numero di soggetti per cento.

+ soggetti con metabolismo basale *in più* della norma

● soggetti con metabolismo basale *in meno* della norma

§ 6° – IL METABOLISMO BASALE NEGLI INDIGENI.

Se passiamo ad esaminare il risultato della determinazione del metabolismo basale negli indigeni, troviamo che i risultati sono notevolmente più omogenei che nei bianchi. La grandissima maggioranza dei casi presenta un metabolismo basale superiore a quello medio per i bianchi in zona temperata, e solo una piccola percentuale presenta un metabolismo inferiore alla norma e precisamente quattro casi sopra sessanta indigeni esaminati.

Quanto alla grandezza e distribuzione delle variazioni in più ed in meno osservando il diagramma 3 si vede che il massimo numero dei casi presenta variazioni in più della norma, comprese fra 1 e 10, dopo di che la densità dei casi va regolarmente diminuendo con l'aumentare del valore della deviazione. Per deviazioni dalla norma fra 10 e 20 e fra 20 e 30% i soggetti sono ancora numerosi; dopo un valore fra 30-40% della deviazione i casi si fanno rari e possono dirsi eccezionali. Si è già visto che la media aritmetica ricavata dalla tabella numerica IV corrisponde ad un aumento del 27,8 in confronto alla norma; la distribuzione seriale non fa che mettere meglio in evidenza questo fatto.

Ma non è tanto questo il lato interessante della questione, quanto quello che riguarda il significato biologico dei fenomeni. Per ora osservo solamente che trattandosi di indigeni, ossia di individui per definizione acclimatati al paese, il più elevato livello del metabolismo basale in confronto con la media normale non deve più considerarsi come un fenomeno transitorio, espressione di reazioni organiche più o meno complesse, di uno sforzo dell'organismo per adattarsi all'ambiente nuovo, bensì come un fenomeno permanente, che sarà anch'esso naturalmente la risultante di azioni e reazioni fra l'ambiente esterno ed organismo, ma che rappresenta oramai il risultato raggiunto ossia l'equilibrio fisiologico.

Non ho potuto sempre, per motivi di circostanze e di ambiente, notare la frequenza del polso nei soggetti esaminati.

Su 50 casi però ho potuto misurarla ed il risultato è che negli indigeni somali la frequenza media è alquanto superiore a quella degli Italiani in patria, vale a dire è 83,7.

Tale frequenza è anche superiore a quella media dei nazionali con metabolismo basale supernormale che abbiamo visto essere 79,3.

Quanto ai pochissimi casi di metabolismo basale subnormale non è il caso di stabilire fra essi una media; mi limito ad osservare che fra questi quattro casi uno presentava una frequenza di 55, ossia è l'unico caso di bradicardia fra tutti quelli esaminati.

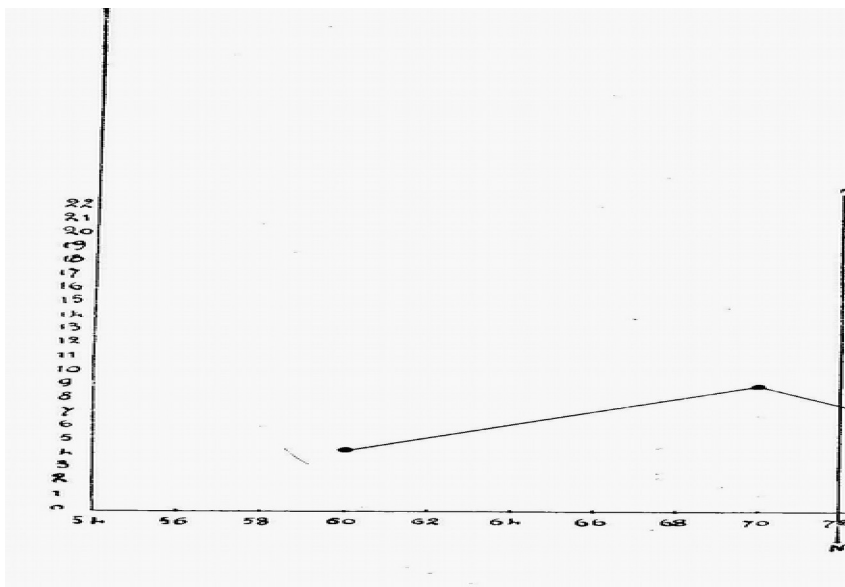


Diagramma 7. – Distribuzione della frequenza del polso espressa in percentuali dei casi esaminati. Negli indigeni con metabolismo basale *in più*.

Ascissa = frequenza del polso.

Ordinata = percentuale dei soggetti.

PARTE II.

OSSERVAZIONI SULL'ALIMENTAZIONE DELLE POPOLAZIONI INDIGENE DELLA SOMALIA

§ 1° – GEOGRAFIA ALIMENTARE DELLA SOMALIA.

Nella vasta estensione della Somalia italiana, dove le vie di comunicazione scarse e i mezzi di comunicazione lenti non favoriscono i rapporti fra genti di luoghi diversi, si potrebbe pensare che il tipo dell'alimentazione al quale, come è noto, tenacemente resta fedele dovunque ogni gruppo di popolazione, anche se facili sono gli scambi e frequenti i contatti, sia molto eterogeneo e variabile così da rendere molto indaginoso ed eccessivamente frammentario uno studio della dieta media normale.

In realtà ciò non accade se non in misura molto limitata perchè la Somalia è un paese fisicamente poco vario e la popolazione è per usi e costumi abbastanza omogenea. Fisicamente, e quindi per ciò che riguarda le produ-

zioni naturali, si può grossolanamente dividere tutto il paese in tre zone: la zona costiera; la zona irrigua ossia vicino ai due fiumi principali Uebi Scebeli e Giuba; le zone interne, lontane cioè dalla costa e dai fiumi.

La zona costiera non ha valore agricolo rilevante, se non là dove i fiumi corrono nelle vicinanze del mare, e dove quindi essa si confonde colla zona irrigua. L'unico prodotto alimentare di qualche importanza, che le sia caratteristico, è rappresentato dal prodotto della pesca.

La zona che ho chiamato irrigua è la zona agricola per eccellenza ed essa produce, oltre che dura, granoturco, arachidi, sesamo, canna da zucchero, ricino, legumi, cotone, banane ed altre frutta. In essa è anche possibile l'allevamento del bestiame, con quelle limitazioni ed eccezioni determinate qua e là da particolari condizioni ambientali.

La zona interna presenta una produzione agricola poco abbondante e poco varia, costituita quasi esclusivamente da dura e la sua economia ha un carattere essenzialmente pastorizio. Cammelli, buoi, capre, pecore, asini sono la sola ricchezza e fonte di vita per le popolazioni nomadi che vagano con i loro armenti da un punto all'altro del paese, piantando le loro capanne di stuoia dove trovano un pascolo sufficiente, per migrare poi, quando il pascolo è stato esaurito o l'andamento delle stagioni lo richiede, verso altri luoghi.

Anche la tripartizione accennata è però tutt'altro che rigorosa, soprattutto nei riguardi delle conseguenze sul tipo della alimentazione appunto per il nomadismo di

buona parte della popolazione, e perchè scambi di prodotti, sia pure in misura limitata, avvengono fra una regione e l'altra nonchè con l'estero.

In definitiva perciò si può dire che solo in due casi possiamo riconoscere qualche carattere che nettamente differenzi l'alimentazione di un gruppo di popolazione da quello di altri gruppi, e cioè

a) nel consumo di pesce che è limitato alla sola zona costiera;

b) nell'alimentazione esclusivamente lattea, che è propria solo dei beduini, ossia dei pastori nomadi.

Si noti però che il consumo di pesce è scarso dovunque anche perchè l'esercizio della pesca è tenuto in dispregio dal Somalo e conseguentemente l'alimentazione ittica è poco apprezzata. Tranne gli abitanti di alcune fra le isolette che fronteggiano la costa meridionale ed alcune popolazioni litoranee, che i Somali con intonazione spregiativa chiamano *giagi* e che esercitano professionalmente la pesca e si nutrono quasi esclusivamente dei suoi prodotti, il consumo di pesce è limitatissimo. Anche le coste della Migiurtinia sono popolate da genti che esercitano la pesca. I prodotti formano soprattutto oggetto di esportazione verso l'Arabia, Zanzibar o l'India, sotto forma di pesce secco e salato e soprattutto di pesceccane secco e salato. Ma l'importanza del pesce, nell'alimentazione dei Migiurtini, è molto scarsa.

D'altro canto l'alimentazione meramente lattea non può considerarsi teoricamente come normale, neanche per i beduini, giacchè anch'essi vi aggiungono la carne.

Senonchè la riluttanza che essi hanno a sacrificare il loro bestiame che è la unica loro ricchezza, il solo patrimonio familiare oggetto di eredità, di divisioni, di contratti dotali, e che perciò essi tendono sempre, più che a conservare, ad accrescere, fa sì che la carne non entra nella loro dieta se non in casi eccezionali: una grande festa familiare, solennità religiose, l'arrivo di un ospite di riguardo, ovvero qualche incidente traumatico o di altra natura che induca a macellare un animale inutile.

La realtà dunque è che l'alimentazione esclusivamente lattea non ha luogo se non transitoriamente, per periodi più o meno lunghi, determinati dalla lontananza, per ragioni di pascolo, da centri abitati, ove si possa scambiare il latte con dura ed altri alimenti e dalla opportunità di non macellare animali o, per essere più esatti, dalla mancanza di circostanze che consiglino a sacrificarlo.

Dopo queste premesse le quali hanno solo lo scopo di mettere in evidenza che non esistono confini ben delineati in questa che si può chiamare la geografia alimentare della Somalia e che non si può affermare nulla di *rigorosamente esatto* circa il tipo di alimentazione di questa o quella regione, dirò invece che, in armonia con le condizioni ambientali già accennate, tutto il paese può distinguersi in tre zone principali, a ciascuna delle quali compete un tipo di alimentazione che si può descrivere così⁴:

(4) Di Mogadiscio non tengo conto in questo schema, perchè ivi il tipo di alimentazione è quasi completamente italianizzato anche presso la popolazione indigena; specialmente in questi ultimi tempi.

	LOCALITÀ PRINCIPALI	ALIMENTI ABITUALI
1 ^a A) MIGIURTINIA	Bender Cassim	} Riso (importato), datteri (importati), carne, pesci, latte, olio, burro, caffè, the, zucchero (im- portati).
	Alula	
	Hafun (Dante)	
B) NOGAL	Eil: a) popolazione dei villaggi	} Riso, farina, burro, Bum, latte, the, carne, zucchero.
	b) popolazione di boscaglia	
C) MUDUGH	Obbia Rocca Littorio El Bur	} Riso, dura, fagiuo- li, Bum, burro, lat- te, carne, the, zuc- chero.
2 ^a ALTO SCEBELI e ALTO GIUBA	Gorrahei Mustahil Belet Uen Bulo Burti Oddur Mahddei	} Dura, latte, burro, olio, carne, the, zucchero, galline, uova.
	Lugh Burhacaba Itala Baidoa Villaggio Duca degli Abruzzi	
3 ^a BASSO SCEBELI e BASSO GIUBA	Afgoi Vittorio d'Africa Merca Brava Genale Margherita Gelib Chisimaio Afmadù Bardera	} Granoturco, dura, carne, the, latte, zucchero, galline, uova, frutta.

Uno sguardo alla cartina (1^a) permetterà facilmente di farsi un concetto di tale approssimativa distribuzione. Sulla quale mi sono soffermato solo perchè appaia evidente come l'alimentazione del popolo somalo sia abbastanza variata ma sia nella sua varietà abbastanza omogenea nella intera estensione del paese.

Il cereale caratteristico – la *dura* – riceve il completamento del riso dove l'importazione di questo è più facile, del granoturco dove la coltivazione di questo è possibile. La farina di frumento, tutta importata, è un alimento eccezionale e di lusso.

I grassi, prevalentemente di origine animale, sono completati dall'uso di olio (per lo più olio di semi e importato).

La carne è quella di cammello, di bovini o di capra e pecora. L'uso delle galline e delle uova è abbastanza diffuso da Itala in giù: nella Migiurtinia, nel Nogal e Mudugh manca.

Universale è l'uso del the che viene preparato con una così abbondante quantità di zucchero, che questo deve essere tenuto in conto come una importante forma d'introduzione di idrati di carbonio.

Tutti quelli che sono venuti in Somalia ed anche quelli che non vi sono mai venuti, hanno spesso sentito parlare del Somalo come di un popolo straordinariamente sobrio e parco nel cibo. «Un pugno di *dura* e una tazza di the» era divenuta la espressione rituale per descrivere l'alimentazione del nostro ascario che si appaiava nella nostra mente al giovine elleno nutrito di un sorso

d'acqua e di un pugno di olive. Già la semplice enumerazione dei principali cibi di uso comune, ci suggerisce qualche dubbio sulla fondatezza di queste frasi fatte. L'esame quantitativo della dieta preciserà meglio le nostre idee.

§ 2° – IL PRELEVAMENTO DELLA RAZIONE GIORNALIERA ED IL SUO STUDIO.

Un concetto schematico, ma abbastanza esatto da poter essere espresso in numeri e riferito ad una unità di misura comune, del valore quantitativo di una razione alimentare può ricavarsi, come è noto, dalla determinazione del suo valore energetico ossia del numero di calorie che possono liberarsi con la sua combustione.

Non occorre dire che la conoscenza quantitativa di un regime alimentare è oramai giudicata dai fisiologi insufficiente a farci conoscere con qualche precisione il suo valore nutritivo e tutte le sue proprietà fisiologiche. Ma non occorre neanche dire che la conoscenza quantitativa è la prima che deve essere ricercata, per poi procedere a più fini apprezzamenti.

Lo studio del valore energetico della dieta normale media è stato da me intrapreso col metodo abbreviato del Benedict, il quale consente di ottenere risultati attendibili senza l'uso di apparecchi delicati e anche fuori di

un laboratorio. Il metodo, consiste, come si sa, in questo⁵.

A ogni pasto della persona in esperimento, dalla piccola colazione del mattino alla cena della sera, si preleva una razione uguale a quella che la persona consuma, la si mette in un capace recipiente di alluminio e si pone questo in una stufa a secco o su un bagno-maria, lasciando che il materiale in esso contenuto si essicchi. Importa che le razioni prelevate siano uguali a quelle effettivamente consumate e che uguali siano anche i rifiuti di mensa, per quanto si può giudicarne a vista d'occhio.

Terminata la raccolta, in uno stesso recipiente delle varie frazioni della dieta giornaliera, ed essiccato tutto il materiale raccolto, si lascia questo all'aria per tutto il giorno seguente, quindi si pesa.

Il miscuglio alimentare raccolto contiene evidentemente, secondo i casi, proporzioni diverse di protidi, glucidi, e lipidi ed avrà in media un contenuto di acqua del 10%. Benedict ha trovato per quanto riguarda i suoi connazionali dell'America del Nord, che il detto miscuglio ha un calore di combustione – per grammo di materia secca – *sorprendentemente costante*, e che basta moltiplicare per 5 il peso della materia secca per conoscere esattamente il potere calorifico della razione alimentare ingerita.

(5) Dalle *Istruzioni per il prelevamento di razioni alimentari ed il calcolo del loro potere calorifico e della loro composizione chimica* della Commissione per lo studio dei problemi dell'alimentazione del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Questo metodo, come si vede, è molto semplice, tantochè ho potuto applicarlo anche nelle particolari condizioni di nomadismo in cui mi trovavo. Una latta da petrolio vuota serviva da stufa ad aria secca e la legna della boscaglia forniva sempre il calore necessario all'essiccamento del materiale. Una bilancia che io portavo meco serviva a pesare il miscuglio e così la prima parte del metodo era applicata.

Naturalmente però non è possibile adottare senz'altro il fattore 5, che se è valido per la dieta Nord-Americana, non sarà presumibilmente valido per quella ben diversa della Somalia. Il fattore in parola deve essere sperimentalmente determinato per il paese in esame, ed a questo scopo conviene prelevare un campione da ciascuno dei miscugli ben tritati ed omogeneizzati e misurarne il calore di combustione in una bomba calorimetrica.

Non essendo possibile disporre in Colonia di una bomba calorimetrica ho prelevato nel modo indicato i campioni il cui calore di combustione fu misurato a Parma dal dottor prof. Moruzzi. Il campione anzidetto venne sempre da me prelevato con una certa abbondanza, cosicchè oltre la piccola quantità necessaria alla misura calorimetrica, restava disponibile il materiale per eseguire altre determinazioni.

È infatti desiderabile, trattandosi di una dieta tanto diversa da quelle già studiate, di avere qualche dato sopra la sua composizione chimica; ciò che oltre ad essere di per se stesso interessante, permette di riscontrare indirettamente il valore calorico misurato col metodo abbre-

viato di Benedict. La determinazione dell'umidità e quella dell'azoto e dei grassi e degli idrati di C. per differenza è stata fatta in gran parte a Mogadiscio durante le mie brevissime soste fra una spedizione e l'altra, approfittando dell'ospitalità concessa dal professore G. Sensi nel suo laboratorio chimico a me ed al mio assistente. Altre furono eseguite nell'Istituto di Fisiologia di Parma dal prof. G. Moruzzi.

La parte più difficile della mia indagine è però quella che in condizioni ordinarie, vale a dire in Italia, sarebbe così facile da poterla passare sotto silenzio: voglio dire il prelevamento delle razioni. A costituire tale difficoltà concorrevano diversi elementi, fra i quali sono secondari quelli rappresentati dal dover andare a raggiungere gli indigeni nelle loro abitazioni disseminate nella boscaglia, entrare con essi in rapporto e far entrare nella loro mente il fatto incomprensibile che io volevo una razione alimentare come quella che ciascuno d'essi consumava; ma non già per mangiarla io stesso, bensì per portarmela via con uno scopo che, anche se non era stregoneria, era certamente oscuro.

Con una certa dose di pazienza e grazie alla natura gentile e fiduciosa del Somalo che ha un grande rispetto per il bianco ed una grande venerazione per il medico, queste piccole difficoltà si possono superare agevolmente. La vera e grande difficoltà deriva invece dalle abitudini irregolari e capricciose di queste genti in fatto di nutrizione. Non esistono ore fisse per il pasto, la regola più comune essendo quella che, quando uno ha fame,

mangia purchè, naturalmente, abbia qualche cosa da mangiare e la moglie glie lo abbia preparato.

La tolleranza della fame e della sete è considerevole e quando il beduino marcia in boscaglia o per una delle sue migrazioni o perchè accompagna il bestiame alla bevata (ciò che richiede spesso molte ore di marcia) e quando l'ascaro od il dubat sono impegnati in combattimento è accertato che essi possono sopportare periodi di digiuno assai più lunghi di quelli a cui potrebbero assoggettarsi i bianchi. È accertato d'altra parte che, quando è possibile, essi sono capaci di consumare pasti copiosissimi, così da compensare la precedente sobrietà e da destare la nostra meraviglia.

Si capisce che il mio scopo essendo quello di conoscere la dieta media normale, ho dovuto forzarmi di cogliere i miei soggetti nelle condizioni di vita più normali possibili, in condizioni cioè in cui le consuetudini ed il soddisfacimento delle funzioni fisiologiche non fossero turbati e inibiti da casi di forza maggiore o da circostanze straordinarie come tanto frequentemente si verifica quando un paese è in istato di guerra.

Da ciò deriva appunto la necessità in cui mi sono trovato di penetrare il più spesso possibile nell'interno della boscaglia, per raggiungere quei villaggi o meglio quegli accampamenti dove si svolge tranquilla e regolare la vita dei pastori tra uno e l'altro dei loro periodici spostamenti.

Non solamente ai pastori nomadi era diretta però la mia attenzione. Anche le altre classi sociali abitanti nei

villaggi o cittadine più importanti, agricoltori, commercianti, operai, capi, santoni mi hanno fornito la loro razione giornaliera.

Le anzidette abitudini alimentari e soprattutto le abitudini mentali dei Somali fecero sì che il tempo necessario a prelevare una razione fosse assai più lungo di quanto si potrebbe pensare. Non solo perchè dovevo passare tutta la giornata fra loro per accertare quello che essi, a varie riprese, mangiavano; ma perchè parecchie ore erano spese necessariamente nei discorsi preliminari, nell'esercizio di una rudimentale arte medica diretta a guadagnarmene l'animo e la confidenza ed in altri prolegomeni. Accenno a questi particolari, quasi a giustificare il numero non molto elevato di razioni esaminate con il fatto che il prelevamento di ciascuna d'esse, o di piccoli gruppi di due o tre, mi occupò in media un paio di giorni; senza contare il tempo molto maggiore impiegato per raggiungere le varie località.

Riferisco le osservazioni fatte con una certa particolareggiata prolissità, perchè ciascun particolare può avere il suo significato. Data la costituzione sociale del popolo somalo non solo la ubicazione geografica, ma la cabila, lo stato sociale, il mestiere possono avere il loro valore. Se non lo hanno immediato, possono averlo in una elaborazione ulteriore; ad ogni modo servono a dare un'idea della varietà ed estensione della presente ricerca la quale, pur dovendo essere intesa come una ricerca esplorativa, deve condurre alla conoscenza di un *valore medio* applicabile a tutta la Somalia.

A maggiore intelligenza dei dati riferiti aggiungo talvolta qualche nota sulle particolarità etniche dei soggetti, quando essi si scostano dal tipo medio, intendendo come tale il Somalo di cabila libera.

Quanto alla estensione geografica del paese studiato faccio presente che essa comprende tutte le regioni abitate anche parzialmente da Somali e perciò, oltre la Somalia italiana di anteguerra, i territori di nuova conquista fino a Harrar (popolazione mista in parte Ogadén) e oltre Neghelli.

Nella cartina annessa (2^a) sono segnate le località dove il prelevamento di razioni è stato eseguito. S'intende che il nome delle singole località serve da punto di riferimento, ma che assai frequentemente il prelevamento ebbe luogo nei dintorni delle località stesse, in boscaglia dove non esiste alcun nome geografico.

Nel riferire intorno ai caratteri delle razioni esaminate, adopero sempre la parole *essiccata*, per indicare la razione o la sostanza blandamente essiccata a circa 100° a bagno maria o all'aria.

Uso invece le parole *tirata a secco*, *residuo secco* per indicare il prodotto dell'essiccamento a 110°.

La differenza, come è detto nelle istruzioni citate, dovrebbe essere circa del 10%.

Infatti la media delle prime dodici determinazioni di acqua, contenuta ancora nella razione essiccata, è uguale a 10,36%; mentre quella di un altro gruppo di 30 determinazioni è uguale a 9,19%.

Tale distinzione in gruppi corrisponde al grossolano criterio geografico prima accennato, ed è naturale che vi sia qualche differenza dovuta alla diversità del materiale essiccato. Resta ad ogni modo accertato che il contenuto medio d'acqua delle razioni blandamente essiccate è circa del 10%

§ 3° – LE RAZIONI ALIMENTARI RACCOLTE IN SOMALIA.

MOGADISCIO

1. – Soggetto: ALÌ ABDALLAH, Cabila Giafile, arabo commerciante, di anni 35.

Composizione della razione:	pane	grammi	105
	the	grammi	21
	zucchero	grammi	240
	riso	grammi	370
	sale	grammi	65
	olio	grammi	150
	carne	grammi	500

Peso totale a fresco, grammi 1.451.

Costo della razione: carne 1,50; riso 0,60; burro 0,50; the e zucchero 0,60; verdura 0,20; pane 0,20. – Totale lire 3,60.

Peso della razione essiccata, grammi 852.

Grassi: totale nella razione giornaliera, grammi 161,88.

Sostanze proteiche: non sono determinate.

Valore energetico totale della razione (col fattore 5), Calorie 4.260.

Valore energetico calcolato teoricamente dalle tabelle, basandosi sulla composizione della razione, Calorie 4.320.

2. – Soggetto M. H., commerciante arabo.

Composizione della razione: pane (di frumento), carne, latte, the e zucchero, olio, burro.

Peso totale a fresco, grammi 1.460.

Peso della razione essiccata: lordo grammi 1366
tara grammi 730
netto grammi $\overline{636}$

Analisi:

Azoto per 100 grammi di residuo secco	grammi	1,834
Azoto nella razione giornaliera		11,664
Sostanze grasse per cento di residuo secco		32,460
<i>Grassi nella razione giornaliera</i>		<i>106,500</i>
<i>Sostanze proteiche nella razione</i>		<i>72,900</i>

Calore di combustione, calorie 5.430 per grammo.

Valore energetico della razione giornaliera, *Calorie* 3.453.

VILLABRUZZI

3. – Soggetto: SCEK AHMED, Cabila Bajamal (Cesira), infermiere, di anni 24, peso kg. 52.

Peso della razione essiccata, grammi 345⁶.

4. – Soggetto: MOHAMMED SCEK, Cabila Bravani, infermiere, di anni 27, kg. 50.

Peso della razione essiccata, grammi 298⁷.

Analisi:

Determinazione dell'umidità per 100 grammi di sostanza essiccata

grammi 9,600

Acqua totale nella razione essiccata grammi 28,600

Peso della razione tirata a secco grammi 269,400

Determinazione dei grassi:

Lipidi per 100 grammi di residuo secco grammi 12,600

(6) $345 \times 5 = 1.725$ calorie; $\frac{1725}{52} = 35$ Calorie per chilogrammo di peso nelle 24 ore.

(7) $298 \times 5 = 1.490$ calorie; $\frac{1490}{50} = 29,8$ Calorie per chilogrammo nelle 24 ore ovvero $\frac{270 \times 3.776}{50} = 20,3$ Calorie per chilogrammo nelle 24 ore.

<i>Lipidi totali nella razione giornaliera</i>	grammi	33,900
Determinazione dei protidi: per 100 grammi	grammi	8,19
<i>Protidi nella razione giornaliera</i>	grammi	22,05

Calore di combustione, calorie 3.776 per grammo.

5. – Soggetto: MOHAMMED DIBLAVE, Cabila Murosada, infermiere di anni 36, peso kg. 53.

Peso della razione essiccata, grammi 662⁸.

Analisi:

Determinazione dell'umidità per 100 grammi di sostanza essiccata	grammi	11,180
Acqua totale nella razione essiccata	grammi	74,080
Peso della razione tirata a secco	grammi	588,000

Determinazione dei grassi:

Lipidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	8,000
<i>Lipidi totali nella razione giornaliera</i>	grammi	47,040

Determinazione dei protidi:

Protidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	18,300
<i>Protidi nella razione giornaliera</i>	grammi	107,600

Calore di combustione, calorie 4.928 per grammo.

(8) $662 \times 5 = 3.310$ calorie; $\frac{3310}{53} = 63$ Calorie per chilogrammi nelle 24 ore ovvero $\frac{588 \times 4.928}{53} = 54$ Calorie per chilogrammo nelle 24 ore.

6. – Soggetto: AHMED MOHALLIM, Cabila Bajamal, infermiere, di anni 18, peso corporeo kg. 45.

Peso della razione essiccata, grammi 337⁹.

Analisi:

Determinazione dell'umidità per 100 grammi di sostanza essiccata	grammi	11,120
Acqua totale nella razione essiccata	grammi	17,470
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	320,000

Determinazione dei grassi:

Lipidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	2,400
<i>Lipidi totali nella razione giornaliera</i>	grammi	7,680

Determinazione dei protidi:

Protidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	8,190
<i>Protidi nella razione giornaliera</i>	grammi	26,200

Calore di combustione, calorie 4.146 per grammo.

7. – Soggetto: JUSSUF MOALLIM, Liberto Uakbio, infermiere, di anni 37, peso corporeo kg. 63.

Peso della razione essiccata, grammi 752¹⁰.

(9) $\frac{337}{45} \times 5 = 37$ Calorie per chilogrammi nelle 24 ore ovvero
 ro $\frac{320 \times 4.146}{45} = 29,4$ Calorie per chilogrammo nelle 24 ore.

(10) $\frac{752 \times 5}{63} = 59,6$ Calorie per Kg. nelle 24 ore ovvero
 $\frac{675 \times 5.267}{63} = 56,4$ Calorie per chilogrammo nelle 24 ore.

Analisi:

Determinazione dell'umidità per 100 grammi di sostanza essiccata	grammi	10,270
Acqua totale nella razione essiccata	grammi	77,200
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	674,800

Determinazione dei grassi:

Lipidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	22,240
<i>Lipidi totali nella razione giornaliera</i>	grammi	143,320

Determinazione dei protidi:

Protidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	14,260
<i>Protidi nella razione giornaliera</i>	grammi	96,250

Calore di combustione, calorie 5.267 per grammo.

8. – Soggetto: MOHAMMED ABOLIO, Cabila Beghedi, infermiere, di anni 29, peso corporeo kg. 59.

Peso della razione essiccata, grammi 624¹¹.

Analisi:

Determinazione dell'umidità per 100 grammi di sostanza essiccata	grammi	11,000
Acqua totale nella razione essiccata	grammi	68,660
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	555,400

$$(11) \quad \frac{624 \times 5}{59} = 54,5 \text{ Calorie per Kg. nelle 24 ore ovvero}$$

$$\frac{555 \times 4.875}{59} = 45,8 \text{ Calorie per chilogrammo nelle 24 ore.}$$

Determinazione dei grassi:

Lipidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	7,500
<i>Lipidi totali nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>41,650</i>

Determinazione dei protidi:

Protidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	11,600
<i>Protidi nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>64,420</i>

Calore di combustione, calorie 4.875 per grammo.

9. Soggetto: ARUALE ARUAH, Liberto di Daud, colono, di anni 33, peso corporeo kg. 63.

Peso della razione essiccata, grammi 868¹².

Analisi:

Determinazione dell'umidità per 100 grammi di sostanza essiccata	grammi	10,100
Acqua totale nella razione essiccata	grammi	87,600
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	<i>786,400</i>

Determinazione dei grassi:

Lipidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	6,600
<i>Lipidi totali nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>51,90</i>

Determinazione dei protidi:

Protidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	7,160
---	--------	-------

(12) $\frac{868 \times 5}{63} = 68,8$ Calorie per chilogrammo nelle 24 ore
ovvero $\frac{780 \times 4.786}{63} = 59,2$ Calorie per chilogrammo nelle 24 ore.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	2100
	tara grammi	<u>730</u>
	netto grammi	1370
Più il residuo del latte che fu essiccato a parte	netto grammi	<u>122</u>
Peso totale	netto grammi	<u><u>1492</u></u>

13. – Soggetto: M. O., Libero di Cabila Badiad, di anni 32.

Composizione della razione dura, circa 1,5 kg.
 latte, circa litri 1,5
 the, zucchero.

Costo della razione, lire 2,55.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	2110
	tara grammi	<u>610</u>
	netto grammi	<u><u>1500</u></u>

14. – Soggetto: Donna.

Composizione della razione dura, circa grammi 1200.
 latte, litri 1,00
 the, zucchero.

Costo della razione, lire 2,25.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1185
	tara grammi	465

	netto grammi	720
Più il residuo di un litro di latte essiccato a parte	netto grammi	122
Peso totale della razione essiccata	grammi	842

GALA CARROR

15. – Soggetto: Operaio di Cabila Bimal, di anni 30¹⁵.

Composizione della razione: dura, granoturco, olio, latte litri 0,5.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	777
	tara grammi	277
	netto grammi	500

BELET UEN

16. – Soggetto: M. A., Ascaro Rahauen (Comp. Presidiaria), di anni 21.

Composizione della razione:¹⁶ Farina di frumento grammi 395

(15) Il soggetto è un operaio addetto ai lavori stradali; attualmente non lavora ed è alloggiato coi compagni in un accampamento dove il Governo gli passa una razione giornaliera di dura e olio. Questa essendo insufficiente egli la completa facendosi portare dalla moglie granoturco e latte. La presente razione è perciò certamente una razione minima, rispondente ai bisogni di un uomo che non lavora.

(16) Questa razione è quella governativa. Lo zucchero dovrebbe essere 100 grammi ma effettivamente pesato risultò essere 70

sale	grammi	15
zucchero	grammi	70
olio	grammi	60
the	grammi	15

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1275
	tara grammi	<u>730</u>
	netto grammi	<u><u>545</u></u>

17. – Soggetto: O. H., Muntaz arabo (Comp. presidia-
ria), di anni 45¹⁷.

Composizione della razione:	caffè-the	grammi	15
	zucchero	grammi	100
	pane	grammi	700
	carne con riso e olio		
	latte	grammi	500

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1160
	tara grammi	<u>730</u>
	netto grammi	<u><u>430</u></u>

18. – Soggetto: M. H., Ascaro arabo (Comp. presidia-
ria), di anni 24.

grammi.

(17) Uomo anziano di statura molto piccola e di complessione esile.

Composizione della razione: pane cotto con olio, the con latte (mezzodi),
riso cotto con abbondanti grassi e carne (sera),
the con zucchero (mattino e sera).

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1395
	tara grammi	730
	netto grammi	<u>665</u>

19. – Soggetto: H. D., Ascaro somalo, Cabila Bimal, di anni 23 (Comp. presidiaria, attualmente a riposo).

Composizione della razione: riso cotto con olio, latte $\frac{1}{2}$ litro (mattino),
riso cotto con burro, the, zucchero (sera).

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	845
	tara grammi	277
	netto grammi	<u>568</u>

GORRAHEI

20. – Soggetto: Cabila Mohammed Subér, rer Dallal, rer Ugàs Uarfa. È un povero rer in territorio oltre la nostra linea di occupazione, recentemente raziata dagli Abissini. Attualmente non possiede perciò bestiame bo-

vino ma solo una settantina di cammelli e numerose capre.

Razione esclusivamente lattea. – È molto difficile stabilire la quantità di latte consumato giornalmente, perchè, come ripetutamente mi affermano, ne bevono a volontà quando sentono il desiderio. Riesco a stabilire che la quantità minima, giornaliera è di tre litri.

In questo caso trattandosi di latte di cammella, non c'è neanche il burro¹⁸.

(18) Il latte viene dagli indigeni consumato in varia forma, e viene anche lavorato per ottenere il burro ed il formaggio. Quest'ultimo viene consumato fresco; non è un vero formaggio, ma piuttosto una specie di ricotta ed ha scarsissima importanza nell'alimentazione indigena. Molto importante è invece il burro (*subak*) che si ricava dal latte di vacca e di pecora, non da quello di cammella. Viene cotto, allo scopo di permetterne la conservazione, ed in questa forma è uno dei principali ingredienti della cucina indigena ed è, nei paesi dell'interno dove scarseggia o manca l'olio, la principale sostanza grassa dell'alimentazione.

Infatti i grassi introdotti con la carne sono poco abbondanti, essendo, come ho già detto, la carne un cibo poco frequente. Un grasso al quale si dà molta importanza è quello contenuto nella grossa riserva adiposa caudale delle pecore (*burro di pecora*) ma il suo uso è riservato quasi esclusivamente a circostanze eccezionali, tanto più che ad esso vengono attribuite numerose virtù terapeutiche.

Il latte viene consumato fresco e completo (*ano*) ovvero dopo la scrematura praticata per fare il burro; allora lo si lascia inacidire e prende il nome di *ir(re)*.

Il latte non scremato viene anche esso lasciato inacidire e coagulare per azione di un enzima che viene conservato e trapiantato

21. – Soggetto: Midgani, ossia individuo di bassa casta, impiegato in lavori agricoli ecc., in un piccolo villeggiato di santoni, vicino al Faf. Età incerta.

Composizione della razione: dura impastata e cotta con latte; latte (di vacca).

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1345
	tara grammi	465
	netto grammi	<u>880</u>

Analisi:

Grado di umidità stabilito per essiccamento a 110° grammi 3,05%

Quantità totale dell'acqua grammi 26,840

Peso della razione essiccata a 110° *grammi* *853,160*

Azoto totale per 100 grammi di residuo secco grammi 1,946

Azoto totale nella razione giornaliera grammi 16,551

Sostanze grasse per 100 grammi di residuo secco grammi 19,060

Sostanze grasse nella razione totale *grammi* *162,612*

Sostanze proteiche nella razione totale *grammi* *103,443*

Calore di combustione, calorie 4.500 per grammo.

Valore energetico della razione giornaliera, Calorie 3960.

come si usa quasi dovunque per la preparazione dei latti acidi tipo yogurth. Il suo nome indigeno è *garror* e costituisce un cibo apprezzatissimo.

22. – Soggetto: M. A., capo di un rer Ugàs Uarfa della Cabila Mohammed Subér. Vivono in boscaglia, non lontano dalle rive del Faf e coltivano qualche appezzamento di terreno a dura.

Composizione della razione: dura, latte di vacca, sale, burro.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1735
	tara grammi	465
	netto grammi	<u>1270</u>

Analisi:

Grado di umidità stabilito per essiccamento a 110° grammi 2,2%

Quantità totale dell'acqua grammi 27,940

Peso della razione essiccata a 110° *grammi* *1242*

Azoto totale per 100 grammi di residuo secco grammi 3,150

Azoto totale nella razione giornaliera grammi 39,123

Sostanze grasse per 100 grammi di residuo secco grammi 23,250

Sostanze grasse nella razione giornaliera grammi *288,670*

Sostanze proteiche nella razione totale grammi *244,518*

Calore di combustione, calorie 4.977 per grammo.

Valore energetico della razione giornaliera, Calorie 6.181.

(Col calore di combustione 5 si avrebbe un valore energetico di Calorie 6.350).

23. – Soggetto: JUSUF GIAMA, Cabila Mohammed Subér, rer Balak Madobi.

burro	grammi	125
latte	grammi	795
the e zucchero		

Costo della razione: riso 1,80; burro 2,50; latte 1,00; the e zucchero 1,20. – Totale lire 6,50.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1495
	tara grammi	645
	netto grammi	<u>850</u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità, per essiccamento a 110°.

Acqua per 100 grammi di sostanza	grammi	12,730
Acqua totale nella razione essiccata	grammi	108,200
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	<i>742,000</i>

Determinazione dei protidi:

Azoto per 100 grammi di residuo secco	grammi	3,640
Azoto totale nella razione giornaliera	grammi	27,000
<i>Sostanze proteiche nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>168,750</i>

Determinazione dei grassi:

Per 100 grammi di residuo secco	grammi	4,670
Totale grassi nella razione	grammi	34,65

Calore di combustione, calorie 4.670 per grammo.

TIGIEGLÒ

25. – Soggetto: I. O., Cabila Mohammed Sùber, rér Amadin, ex santone, attualmente commerciante, di anni 45.

Composizione della razione: riso cotto con brodo, con pomodoro, verdura, ecc., the e zucchero, carne (razione modesta perchè si trova in ristrettezze economiche).

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1585
	tara grammi	730
	netto grammi	<u>855</u>

Analisi:

Grado di umidità per essiccamento a 110°	grammi	1,49%
Quantità totale dell'acqua	grammi	12,820
<i>Peso della razione essiccata a 110°</i>	<i>grammi</i>	<i>824,180</i>
Azoto totale		
Per 100 grammi di residuo secco	grammi	1,090
Nella razione giornaliera	grammi	9,179
Sostanze grasse		
Per 100 grammi di residuo secco	grammi	21,240
<i>Grassi nella razione giornaliera</i>	<i>grammi</i>	<i>178,840</i>
<i>Sostanze proteiche nella razione giornaliera</i>	<i>grammi</i>	<i>57,368</i>
Calore di combustione, calorie 4.203 per grammo.		
Valore energetico della razione giornaliera, calorie 3.593.		

26. – Soggetto: I. S., Cabila Bimal, lavoratore ingaggiato per opere stradali. Ha una razione fissa passata dal Governo, composta di riso e olio, the e zucchero. Ogni lavoratore aggiunge potendo un supplemento a suo spese, perchè la razione governativa non è sufficiente. In questo caso dura e latte. *Quindi la composizione della razione* è: riso, dura, olio, latte, the e zucchero.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1505
	tara grammi	<u>277</u>
	netto grammi	<u><u>1228</u></u>

27. – Soggetto: MULLAH AMIN, capo del r r Disso, Cabila Rahau n.

Composizione della razione: dura macinata e latte.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	745
	tara grammi	<u>465</u>
	netto grammi	<u><u>280</u></u>

28. – Soggetto: HAGI AHMED, commerciante (Darat).

Composizione della dieta:	riso	grammi	875
	latte	grammi	750
	burro	grammi	125
	the e zucchero	grammi	150

Costo della razione: burro 0,70; riso 2,10; latte 0,75; zucchero 1,05. – Totale lire 4,60.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1600
	tara grammi	460
	netto grammi	<u>1140</u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità per 100 grammi

di sostanza essiccata	grammi	11,260
Acqua totale nella razione essiccata	grammi	128,360
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	<i>1011,640</i>

Determinazione dei grassi:

Per 100 grammi di residuo secco	grammi	15,680
<i>Lipidi nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>158,520</i>

Determinazione dell'azoto:

Per 100 grammi di residuo secco	grammi	2,130
Nella razione giornaliera	grammi	21,534
<i>Sostanze proteiche nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>134,587</i>

Calore di combustione, calorie 4.700 per grammo.

BIOLEI

29. – Soggetto: AHMED HASSAN, Cabila Disso.

Composizione della razione: dura, burro, caffè (bun), latte.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1830
-------------------------------	--------------	------

tara grammi	735
netto grammi	<u>1095</u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità per 100 grammi

di sostanza essiccata	grammi	9,560
-----------------------	--------	-------

Acqua nella razione essiccata	grammi	104,69
-------------------------------	--------	--------

<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	<i>990,310</i>
--	--------	----------------

Determinazione dell'azoto:

Per 100 grammi di residuo secco	grammi	2,740
---------------------------------	--------	-------

Totale nella razione giornaliera	grammi	27,120
----------------------------------	--------	--------

<i>Sostanze proteiche nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>169,500</i>
---	--------	----------------

Determinazione dei lipidi:

Per 100 grammi di residuo secco	grammi	15,400
---------------------------------	--------	--------

<i>Totale dei lipidi nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>152,460</i>
--	--------	----------------

Calore di combustione, calorie 4.990 per grammo.

UEGIT

30. – Soggetto: ADEN HUDU, Cabila Arien, r r Ide-
mulu, agricoltore, di anni 20.

Composizione della dieta: latte di cammella, dura,
sale, the e zucchero.

Peso della razione essiccata: grammi 800.

31. – Soggetto: MURSAL AIDER ALIO, Cabila Elai,
pastore agricoltore, di anni 48.

Composizione della dieta: dura, latte, caffè, the, zucchero, sale.

Peso della razione essiccata: grammi 1564.

32. Soggetto: NUR MOHAMMED HUSSEIN, Cabilia Elai, pastore, di anni 20:

Composizione della razione: latte di cammella grammi 620

dura grammi 720

sale; una tazza di caffè somalo.

Peso della razione essiccata: grammi 782.

33. – Soggetto: ALI HUSSEIN, Cabila Galgial, pastore di vacche, di anni 50.

Composizione della dieta: dura grammi 720, latte, sale.

Peso della razione essiccata: grammi 782.

Analisi:

Acqua per 100 grammi di sostanze essiccate. grammi 9,680

Acqua nella razione essiccata grammi 75,610

Peso della razione tirata a secco grammi 1706,300

Determinazione dei grassi:

Lipidi per 100 grammi di residuo secco grammi 8,000

Lipidi nella razione giornaliera grammi 56,500

Determinazione dei protidi:

Protidi per 100 grammi di residuo secco grammi 10,500

Protidi nella razione giornaliera grammi 74,260

Calore di combustione, calorie 4.556 per grammo.

Valore energetico della razione, Calorie 3.562.

34. – Soggetto: DERÒ ABDI, Cabila Galgial, rér Aussugi, pastore di cammelli, di anni 25. Vive nell'inter-no della boscaglia a circa 60 chilometri.

Composizione della dieta: solo latte di cammella (tre litri al giorno).

Peso della razione essiccata, grammi 300.

Analisi:

Acqua per 100 grammi di sostanza essiccata. grammi 8,020

Acqua nella razione essiccata grammi 24,060

Peso della razione tirata a secco grammi 275,940

Determinazione dei grassi:

Lipidi per 100 grammi di residuo secco grammi 39.000

Lipidi nella razione giornaliera grammi 107,650

Determinazione dei protidi:

Protidi per 100 grammi di residuo secco grammi 21,000

Protidi nella razione giornaliera grammi 57,960

Calore di combustione, calorie 6.482 per grammo.

Valore energetico della razione, Calorie 1.944.

ISOLA MOMBASA (MARGHERITA)

35. – Soggetto: SCIOBLE MANGA, notabile Misciunguli¹⁹, di anni 30.

(19) L'isola di Mombasa, compresa fra due braccia del Giuba a 17 chilometri circa sopra Margherita, è abitata da un piccolo gruppo di Misciunguli, genti che si distaccano notevolmente dai Somali. Sono di origine negra, probabilmente Bantù, e conserva-

Composizione della razione: granoturco, uova (n. 5), un pollo, sale.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	2750
	tara grammi	740
	netto grammi	<u>2010</u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità in stufa a 110°.

Acqua per 100 grammi di sostanza essiccata	grammi	6,500
Acqua nella razione totale	grammi	130,650
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	<i>1880,000</i>

Numero d'azoto:

Per 100 grammi di residuo secco	grammi	1,800
Nella razione giornaliera	grammi	33,84
<i>Protidi nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>211,500</i>

Sostanze grasse:

Per 100 grammi di residuo secco	grammi	1,040
<i>Nella razione intera</i>	grammi	<i>19,550</i>

no ancora, per quanto larvata, una forma di idolatria a cui vanno connesse prerogative misteriose e particolari, che la voce indigena attribuisce loro, ma sulle quali io non devo qui soffermarmi. Sono individui di bell'aspetto, di statura altissima e di forme atletiche. La loro alimentazione è ricca e abbondante in armonia anche con la floridissima produzione agricola dell'isola; coltivano granoturco, dura e sesamo, nonchè frutta di ogni specie (manghi, banane, papaie). Mancano di latte e di burro e la loro dieta rispecchia questa deficienza, ma hanno moltissime galline e uova.

Calore di combustione, calorie 4.010 per grammo.

Valore energetico della razione giornaliera, calorie 7.538.

36. – Soggetto: GANDAR ABTÙ, notabile di un rer Misciunguli, di anni 27.

Composizione della razione: polenta di granoturco cotta con acqua e sale e condita con brodo di pollo, un pollo, banane.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1590
	tara grammi	645
	netto grammi	<u>945</u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità in stufa a 110°.

Acqua per 100 grammi di sostanza essiccata	grammi	6,800
Acqua nella razione totale	grammi	64,260
Peso della razione tirata a secco	grammi	880,740

Numero d'azoto:

Per 100 grammi di sostanza secca	grammi	2,580
Nella razione totale	grammi	22,720
<i>Sostanze proteiche nella razione giornaliera</i>	grammi	142,000
Grassi per 100 grammi di sostanza secca	grammi	8,770
<i>Grassi nella razione giornaliera, totale</i>	grammi	77,170

Calore di combustione, calorie 4.410 per grammo.

Valore energetico della razione giornaliera, calorie 3.880.

UEGIT

37. – Soggetto: M. A., pastore Cabila Adama, di anni 25.

Composizione della dieta: dura e latte di cammella.

Questa è la razione che egli porta seco andando al pascolo e che consuma durante la giornata.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	2110
	tara grammi	<u>660</u>
	netto grammi	<u><u>1450</u></u>

38. – Soggetto: R. A., Ascaro di Cabila Adama, di anni 26.

Composizione della razione: dura, latte, carne di cammello, brodo, the con zucchero.

Il soggetto è ricoverato all'infermeria per una lieve lesione traumatica a un piede. La razione gli viene portata dalla famiglia per essere consumata durante la giornata.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	2360
	tara grammi	<u>460</u>
	netto grammi	<u><u>1900</u></u>

UIRIK (Lago di)

39. – Cabila Giagiele. Dieta latte.

BURDO (Lago di)

40. – Rér Gilible (Rahauèn). Razione esclusivamente lattea.

È difficile, per le ragioni già dette, stabilire la quantità di latte giornalmente consumato. Dalle interrogazioni fatte a parecchi pastori venuti al laghetto per abbeverare i loro cammelli risulterebbe che il consumo minimo è di tre e quello medio di quattro litri il giorno. Hanno 150 cammelli.

Risposte perfettamente analoghe sono date da un gruppo di Garre, rér Su-Turer, che hanno portato alla beverata i loro 170 cammelli.

ODDUR

41. – Soggetto: AGIRÒ ABDÒ, Cabila Adama, contadino di anni 35.

Composizione della dieta:	the e zucchero	grammi 200
	dura (polenta di)	grammi 800
	latte di cammella	grammi 750

Questo cibo è preso due volte al giorno.

Peso della razione essiccata: grammi 495.

42. – Soggetto: HASSAN AHMED, commerciante arabo, di anni 50.

Composizione della razione giornaliera:	riso	grammi 600
	zucchero	grammi 200

the	grammi	20
carne	grammi	400
burro	grammi	50

Peso totale a fresco, grammi 1.450.

BURHAKABA

43. – Soggetto: ABDIÒ IBRAHIM, capo Cabila Elai.

Composizione della dieta; ordinata secondo i pasti:

ore 7 – bun epoca dura;

ore 9 – the con zucchero;

ore 12 – dura, grammi 490 con latte; carne grammi 400;

ore 20 – dura con carne, grammi 400 e latte, grammi 400, the e zucchero.

Costo della razione: carne 3; latte 0,50; il resto lire 4.

– Totale lire 7,50.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	2985
	tara grammi	730
	netto grammi	<u>2255</u>

Analisi:

Umidità determinata tirando a secco a 110°:

per 100 grammi di sostanza essiccata grammi 7,990

Acqua nella razione totale grammi 180,170

Peso della razione tirata a secco a 110° grammi 2075,000

Numero d'azoto:

Per 100 grammi di residuo secco grammi 1,870

Nella razione giornaliera	grammi	38,800
<i>Protidi nella razione giornaliera</i>	grammi	242,500
Sostanze grasse per 100 grammi di residuo secco	grammi	6,110
<i>Sostanze grasse nella razione giornaliera</i>	grammi	126,780

Calore di combustione, calorie 3.590 per grammo.

BUCURALE

44. – Soggetto: ADEN SALAT, notabile Sciaveli, r r Gassar.

Composizione della razione: dura e latte. (La dura che consumano   coltivata da loro, non vendono il latte ma lo consumano e quindi non acquistano n  the, n  zucchero, n  altro).

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1340
	tara grammi	730
	netto grammi	<u>610</u>

45. – Soggetto: MOHAMMED HASSAN, dubat. Cabila Aortable.

Composizione della razione giornaliera ²⁰ :	riso	grammi	600
--	------	--------	-----

(20) Questa razione   notevolmente superiore a quella fornita dal Governo. Tuttavia i dubat interrogati mi assicurano che   piuttosto scarsa, soprattutto perch  manca la carne che essi, quando   possibile, si procurano sempre.

the	grammi	25
zucchero	grammi	200
burro	grammi	200

SADEI

46. – Soggetto: SCEK JUSSUF (Digodia), santone di tutti i Digodia.

Si trova in condizioni di povertà, perchè il paese fu razziato dagli Abissini, e il villaggio e la moschea distrutti dagli Italiani. Non ha più che pochissimo bestiame bovino e ovino.

Composizione della dieta: latte, grammi 750; the e zucchero; farina (moffa), bun²¹.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1204
	tara grammi	700
	netto grammi	<u>504</u>

Calcolato sulla base dei valori energetici di Lusk, questa razione ha un contenuto di calorie 4.450.

(21) Chiamasi *Bum* o *Bun* il caffè preparato dagli indigeni in una maniera particolare e consumato in maniera quasi rituale. Si tratta del cosiddetto caffè indigeno o caffè con scorza del commercio, che viene fritto con abbondante burro e zucchero. Quando il *num* è preparato si intingono nel burro le estremità delle dita e si unge con esso la fronte ed anche il capo, quindi si sfregano le mani una contro l'altra e finalmente si mangia la pietanza. Questo uso è proprio soprattutto dei Migiurtini; ma lo si ritrova anche presso altre Cabile.

NEGHELLI

47. – Accampamento anonimo di Giam-Giam a 10 chilometri a nord-ovest di Neghelli²².

Razione giornaliera esclusivamente lattea.

Il capo mi porta il recipiente pieno di latte che viene consumato nel giorno, e mi assicura che un altro uguale

(22) *I bevitori di sangue*. – Al di là di Neghelli, limite estremo dell'occupazione militare italiana in quell'epoca (aprile 1936), si trovano popolazioni molto interessanti dal punto di vista etnologico, come i Borana, i Giam-Giam ed altre genti di una civiltà molto rudimentale. Sono pagani o idolatri, vestiti in maniera molto sommaria (le donne coperte di pelli di animali) talvolta, nell'interno della boscaglia, nudi ma adorni anche gli uomini di collane, braccialetti e anelli. Parlano suahili. Ma essendo l'osservazione antropologica del tutto estranea al mio argomento, faccio solamente cenno di una particolarità negli usi alimentari. I Borana come i Giam-Giam, i Gurre, i Garra Mare, usano alimentarsi col sangue degli animali sia bevendolo, sia cucinandolo insieme con carne e latte. Il sangue è prelevato tanto in occasione della macellazione di un animale (che si fa con la recisione dei vasi al collo) quanto per mezzo di salassi praticati pungendo la giungolare esterna con una freccia.

È interessante il fatto che essi conoscono la tecnica della defibrinazione del sangue per sbattimento con verghette, cosicchè bevono o cucinano separatamente il sangue defibrinato, mentre la fibrina viene mangiata a parte generalmente frita con burro. Il prelevamento per mezzo di salassi si fa solo nelle stagioni di pioggia, quando i pascoli sono abbondanti ed il bestiame è florido.

I Borana non coltivano la terra e non consumano cereali.

viene consumato la sera (che gli indigeni chiamano notte).

Complessivamente sono 4 o 5 litri almeno nelle 24 ore.

Valore energetico della razione giornaliera 2.400-3.000 calorie.

48. – (A 35 chilometri verso Malca Guba in bosaglia).

Soggetto: BARAMBARAS DIMA, capo dei Borana, di anni 34.

Macellazione di un vitellone e prelevamento del sangue in mia presenza.

Composizione della razione: carne, sangue, latte.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1530
	tara grammi	700
	netto grammi	<u>830</u>

49. – Soggetto: GILÒ BAHLI, Giam-Giam, rér Hocu, pastore proprietario di bestiame, di anni 35.

Composizione della dieta:	carne	grammi	550
	pane di orzo	grammi	1500
	latte	grammi	400
	caffè e olio (bun)	grammi	75

Peso della razione giornaliera essiccata:	lordo grammi	2040
	tara grammi	465
	netto grammi	<u>1575</u>

Analisi:

Quantità d'acqua determinata per 100 grammi di sostanza tirata a secco (110°)	grammi	10,580
<i>Peso della razione tirata a secco a 110°</i>	grammi	<i>1408,370</i>

Numero d'azoto:

Per 100 grammi di residuo	grammi	6,460
<i>Sostanze proteiche nella razione giornaliera</i> ²³	grammi	<i>225,000</i>
<i>Sostanze grasse nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>72,930</i>

HARRAR

50. – Soggetto: HASHI ADEN BARRE, capo Oga-dén.

Composizione della razione: risotto con zafferano, carne di agnello arrostita, carne in umido, latte, the con zucchero.

(23) Il valore qui riferito non è sicuro essendo l'Autore in dubbio sopra la titolazione di una soluzione. Si riporta ciò nonostante questo risultato perchè esso coincide con la quantità di sostanze proteiche che risulterebbe presente in questa razione basandosi sulle tabelle di Lusk e cioè grammi 225. Dalle stesse tabelle si avrebbero grammi 81 di lipidi.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1130
	tara grammi	460
	netto grammi	<u>674</u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità in stufa a 110°.

Acqua per 100 grammi di sostanza secca	grammi	7,770
Acqua nella razione totale	grammi	52,050
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	<i>617,950</i>

Determinazione dei protidi:

Azoto per 100 grammi di sostanza secca	grammi	2,160
Nella razione totale	grammi	13,347
<i>Protidi nella razione totale</i>	grammi	<i>83,418</i>

Determinazione dei grassi:

In 100 grammi	grammi	27,360
<i>Nella razione totale</i>	grammi	<i>169,079</i>

Calore di combustione, calorie 5.310 per grammo.

HARAMAIO (HARRAR)

51. – Soggetto: JERDU DAGAFÙ, Amhara, di anni 25.

Composizione della dieta: due *angera* di dura, due *buddena* (pane di dura più spesso dell'*angera*), carne con sugo, una bottiglia di *dalla*.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1200
	tara grammi	735
	netto grammi	<u>465</u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità in stufa a 110° per 100 grammi di sostanza essiccata	grammi	12,430
Acqua nella razione totale	grammi	57,790
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	407,210

Determinazione dell'azoto:

Per 100 grammi di residuo secco	grammi	3,230
Nella razione giornaliera	grammi	13,940
<i>Sostanze proteiche nella razione giornaliera</i>	grammi	87,120

Determinazione dei lipidi:

Grassi per 100 grammi di residuo secco	grammi	5,160
<i>Grassi nella razione giornaliera</i>	grammi	21,000

Calore di combustione, calorie 4.620 per grammo.

52. – Soggetto: UEDELEGLI ESSI BEIENA, Notabile Amhara, di anni 35.

Composizione della razione: angera di teff; frittata con farina; sugo con berberé; cipolla e aglio; due bottiglie di *bossa* (bevanda fermentata di orzo).

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1030
	tara grammi	460
	netto grammi	<u>570</u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità in stufa a 110°.	grammi	8,67%
Acqua nella razione totale	grammi	50,410
Peso della razione tirata a secco	grammi	519,590

Determinazione dei protidi:

Azoto per 100 grammi di residuo secco	grammi	3,160
Azoto nella razione giornaliera	grammi	16,419
<i>Sostanze proteiche nella razione giornaliera.</i>	grammi	102,610

Determinazione dei lipidi:

Grassi per 100 grammi di residuo secco	grammi	18,570
<i>Grassi nella razione giornaliera</i>	grammi	96,480

Calore di combustione, calorie 4.375 per grammo.

GIGGIGA

53. – Soggetto: GIAMA ELMI, dubat, Cabila Darot, di anni 22.

Composizione della razione. Alla razione governativa costituita oggi solo da farina e zucchero, si aggiunge a cura dell'interessato 110 grammi di zucchero, 225 grammi di carne, burro e condimento, 1 litro di latte.

<i>Peso della razione essiccata:</i>	lordo grammi	1865
	tara grammi	735
	netto grammi	<u>1130</u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità in stufa a 110°	grammi	12,43%
Acqua nella razione totale	grammi	140,450
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	989,550

Determinazione dei protidi:

Azoto per 100 grammi di residuo secco	grammi	2,450
Azoto nella razione giornaliera	grammi	24,240
<i>Sostanze proteiche nella razione giornaliera.</i>	grammi	151,500

Determinazione dei lipidi:

Per 100 grammi di residuo secco	grammi	7,580
<i>Nella razione giornaliera</i>	grammi	74,960

Calore di combustione, calorie 4.170 per grammo.

AUAREH

54. – Soggetto: BEDEL ALI GARAT, Cabila Isaac, rér Harun.

Composizione della razione: latte e burro.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	965
	tara grammi	460
	netto grammi	<u>505</u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità per essiccamento a 110°.

Acqua per 100° grammi di sostanza	grammi	13,250
Acqua totale nella razione essiccata	grammi	66,910
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	<i>438,090</i>

Determinazione protidi:

Azoto per 100 grammi di residuo secco	grammi	6,040
Azoto nella razione giornaliera	grammi	26,460
<i>Sostanze proteiche nella razione giornaliera.</i>	grammi	<i>165,370</i>

Determinazione lipidi:

Per 100 grammi di residuo secco.	grammi	24,970
<i>Grassi nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>109,360</i>

Calore di combustione, calorie 4.286 per grammo.

ROCCA LITTORIO

55. – Soggetto: MOHAMMED ALI, Cabila Omar Mahmud, commerciante.

Composizione della razione: riso, burro, the e zucchero.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1385
	tara grammi	460
	netto grammi	<u>505</u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità per 100 grammi di sostanza.	grammi	3,180
Acqua totale nella razione essiccata	grammi	84,900
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	<i>840,100</i>

Determinazione dei grassi:

Lipidi per 100 grammi di residuo secco.	grammi	12,350
<i>Lipidi totali nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>103,740</i>

Determinazione dei protidi:

Protidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	6,560
<i>Protidi nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>55,100</i>

Calore di combustione, calorie 4.970 per grammo.

56 – Soggetto: MOHAMMED ISSA, Cabila Madigani (Midgani di R. L.).

Composizione della razione:	riso	grammi	625
	burro	grammi	1250
	latte	grammi	1000

The con zucchero

Costo della razione: riso 1,50; burro 1,00; latte 1,40; the e zucchero 0,50. – Totale lire 4,40.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1605
	tara grammi	<u>735</u>
	netto grammi	<u><u>970</u></u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità per 100 grammi di sostanza.	grammi	9,710
Acqua totale nella razione essiccata	grammi	94,180
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	<i>875,900</i>

Determinazione dei grassi:

Lipidi per 100 grammi di residuo secco.	grammi	14,900
<i>Lipidi totali nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>130,500</i>

Determinazione dell'azoto:

Sostanze proteiche per 100 di razione secca	grammi	12,400
<i>Sostanze proteiche nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>108,610</i>

Calore di combustione, calorie 5.288 per grammo.

UARDÈRE

57 – Soggetto: GIAMA ARAB, Cabila Omar Mahamud, commerciante.

Composizione della razione: riso, carne, burro, the, zucchero.

Costo della razione lire 7,60.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1485
	tara grammi	735
	netto grammi	<u>750</u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità per 100 grammi di sostanza.	grammi	10,120
Acqua totale nella razione essiccata	grammi	75,900
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	<i>674,000</i>

Determinazione dei grassi:

Lipidi per 100 grammi di residuo secco.	grammi	3,550
<i>Lipidi totali nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>23,920</i>

Determinazione delle sostanze proteiche:

Protidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	13,500
<i>Protidi nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>90,990</i>

Calore di combustione, calorie 4.638 per grammo.

LATU BOTHLI

58. – Soggetto: AF UARANLE, Cabila Mohammed Subér, rer Harun.

Composizione della razione: riso, latte, carne di cammello.

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1760
	tara grammi	460
	netto grammi	<u>1300</u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità per 100 grammi di sostanza.	grammi	8,770
Acqua totale nella razione essiccata	grammi	114,000
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	<i>1186,000</i>
Determinazione dei grassi:		
Lipidi per 100 grammi di residuo secco.	grammi	13,500
<i>Lipidi totali nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>160,110</i>
Determinazione dei protidi:		
Protidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	16,600
<i>Protidi nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>196,870</i>
Calore di combustione, calorie 5.570 per grammo.		

OBBIA

59. – Soggetto: DUALI KAHJE, rër Saat (Aberghe-dir), di anni 32.

Composizione della razione (di boscaglia):

Carne di capra lessa	grammi	1200
latte	litri	2,5
pane cotto con burro	grammi	550
the e zucchero	grammi	125
Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1525
	tara grammi	460
	netto grammi	<u>1065</u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità per 100 grammi di sostanza.	grammi	8,020
---	--------	-------

Acqua totale nella razione essiccata	grammi	85,410
--------------------------------------	--------	--------

<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	<i>980,000</i>
--	--------	----------------

Determinazione dei grassi:

Lipidi per 100 grammi di residuo secco.	grammi	37,600
---	--------	--------

<i>Lipidi totali nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>368,480</i>
--	--------	----------------

Determinazione dei protidi:

Protidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	16,600
---	--------	--------

<i>Protidi nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>162,680</i>
--	--------	----------------

Calore di combustione, calorie 7.118 per grammo.

60. – Soggetto: HASHI ELMI BULET, Cabila Aberghedir, r r Saat, commerciante.

Composizione della razione

(citt�):	riso	grammi	750
	carne	grammi	675
	burro	grammi	225
	latte	grammi	795
	the e zucchero	grammi	125

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1625
	tara grammi	735
	netto grammi	<u>890</u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità per 100 grammi di sostanza essiccata	grammi	8,970
Acqua totale nella razione essiccata	grammi	79,830
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	<i>810,200</i>

Determinazione dei grassi:

Lipidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	16,250
<i>Lipidi totali nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>131,620</i>

Determinazione dei protidi:

Protidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	14,100
<i>Protidi nella razione giornaliera</i>	grammi	<i>114,200</i>

Calore di combustione, calorie 5.198 per grammo.

61. – Soggetto: GIAMA ZET, capo del r r Saat, Cabilia Aberghedir.

Composizione della razione:	riso	grammi	750
	carne	grammi	450
	burro	grammi	115
	latte (Garror)	grammi	625
	datteri the e zucchero	grammi	225

Peso della razione essiccata:	lordo grammi	1885
	tara grammi	645
	netto grammi	<u>1240</u>

Analisi:

Determinazione dell'umidità per 100 gram-

mi di sostanza essiccata.	grammi	9,650
Acqua totale nella razione essiccata	grammi	119,600
<i>Peso della razione tirata a secco</i>	grammi	1120,400
Determinazione dei grassi:		
Lipidi per 100 grammi di residuo secco.	grammi	13,250
<i>Lipidi totali nella razione giornaliera</i>	grammi	148,400
Determinazione dei protidi:		
Protidi per 100 grammi di residuo secco	grammi	14,800
<i>Sostanze proteiche nella razione</i>	grammi	165,700
Calore di combustione, calorie 5.119 per grammo.		

Come ho già accennato per la valutazione del valore energetico delle ragioni raccolte non si può adottare senz'altro il fattore *cinque*, riconosciuto valido per la dieta media nordamericana, ma conviene cercare sperimentalmente quale sia il fattore adatto per il tipo di alimentazione somala.

A tale scopo ho determinato il calore di combustione di campioni accuratamente omogeneizzati della sostanza secca. Occorre notare però che il calore di combustione si determina sopra sostanza accuratamente *tirata a secco* in stufa a 110°, laddove il fattore cinque si moltiplica – secondo il metodo di Benedict – per il peso della razione blandamente *essiccata*. Ne consegue che, il calore di combustione determinato nella bomba calorimetrica, si riferisce ad un materiale (tirato a secco) che pesa circa 10% meno dell'altro. Io non ho potuto, per ovvie ragio-

ni, determinare il calore di combustione di tutte le razioni raccolte, l'ho determinato però su trentacinque razioni che sarebbe un numero più che sufficiente – in proporzione al numero delle razioni esaminate – per ottenere il valore medio da applicare in tutti i casi. Dico sarebbe perchè se la dieta del paese fosse uniforme per ciò che riguarda la sua composizione qualitativa nessun dubbio potrebbe sorgere circa la validità del fattore trovato. Ma avendo osservato prima che la Somalia può dividersi, per qualche diversità nel tipo dei principali alimenti, in tre zone diverse è naturale il dubbio che, anche prescindendo dalle ovvie differenze dipendenti dalla diversità delle diete individuali, uno stesso fattore non sia ugualmente applicabile per tutta l'estensione del paese.

Non disconoscendo d'altra parte l'inconveniente derivante da una suddivisione in gruppi dei dati ottenuti, per il fatto che diminuendo per ciascun gruppo il numero dei dati si diminuisce l'attendibilità della media, ho voluto confrontare il valore medio generale con i valori ricavabili da un esame più analitico.

Il peso medio di tutte le razioni blandamente essiccate è di grammi 867,5 ciò che, applicando il valore 5 di Benedict, darebbe un valore energetico medio di calorie 4.337.

Si noti che il peso medio sopraccennato risulta alquanto abbassato per la presenza di un gruppo di razioni prelevate al Villaggio del Duca degli Abruzzi, il cui peso medio è sensibilmente inferiore a quello delle razioni prelevate in altre regioni. Si trattava di un gruppo

di infermieri e di coloni stipendiati, uomini cioè che i nostri economisti chiamerebbero a reddito fisso e conducenti una vita diversa da quella degli agricoltori e pastori liberi. Un altro gruppo di razioni prelevate nella 2^a zona aveva un peso medio di grammi 923 ed un altro, prelevato nella zona dei fiumi sopra Dolo, di grammi 966; mentre il peso medio delle razioni prelevate in Mi-
giurtina era di grammi 1.020.

Se invece che adottare il fattore cinque noi teniamo conto del calore di combustione medio da noi direttamente determinato si trova che, essendo questo uguale a calorie 4.814 per grammo ed essendo il peso medio 867, si avrebbe un valore energetico di Calorie 4.173,7 che, diminuito del 10% per il motivo già detto, si riduce a calorie 3.757.

Ripeto che questo valore è il minimo risultante dalle mie osservazioni, perchè include un gruppo di razioni notevolmente più basse della media generale²⁴.

(24) A proposito del valore energetico scarso di questo gruppo di razioni (n. 4-11) al quale ho già prima accennato, a cui corrisponde pure un contenuto scarso di lipidi e di protidi, devo mettere in rilievo che per apprezzare il valore alimentare ed energetico di una dieta si deve tener conto anche della costituzione, del peso, dell'età e di altre caratteristiche del soggetto. Ciò è troppo noto ed ovvio perchè se ne debba far cenno; ma è pure ovvio che in generale io non mi trovavo in condizione da poter rilevare questi dati. Sul gruppo di soggetti di cui stiamo parlando però si è potuto almeno determinare il peso del corpo, come risulta dai protocolli. Ora riferendo il contenuto calorico di queste razioni al peso del relativo soggetto si hanno questi dati:

Se invece di applicare indistintamente a tutte le razioni il calore di combustione medio noi osserviamo partitamente i vari gruppi di razioni – per le quali si è sperimentalmente misurato il calore di combustione – distinti secondo un criterio geografico, otteniamo i dati riuniti nel seguente specchietto, nel quale ho esposto anche a scopo di confronto il valore energetico che risulterebbe moltiplicando il peso della razione blandemente essiccata per 5, valore che per brevità indico come «valore Benedict».

TABELLA C.

Calorie per chilogrammo di peso corporeo.		
Col fattore Benedict.	Col calore di combustione sperimentale.	
35,	—	
29,8	20,3	
63,0	54,6	
37,0	29,4	
59,6	56,4	
54,5	45,8	
68,8	59,2	
53,4	42,1	
62,6	50,1	
Media	51,5	44,7

Essi ci dimostrano che anche in questi casi nei quali la razione ha un valore calorico poco elevato in confronto con la maggior parte degli altri casi studiati, l'apporto energetico per chilogrammo di peso corporeo (calorie 44,7) è notevolmente più alto di quello normale nei nostri paesi.

Gruppo di razioni	Peso della razione blandamente essiccata grammi (<i>a</i>)	Valore Benedict calorie ($a \times 5$)	Peso della razione tirata a secco grammi (<i>b</i>)	Calore di combustione calorie (<i>c</i>)	Valore energetico calorie ($b \times c$)	Calore di combustione (medio sperimentale) calorie (<i>k</i>)	Valore calorico medio della razione calorie ($a \times k$)
1	923	4.615	[839]	—	—	4.814	4.443
2	966	4.830	[878]	4.564	4.007	4.814	4.650
3	610	3.050	549	4.537	2.486	4.814	2.936
4	1020	5.100	926,4	4.973	4.607	4.814	4.910
5	787	3.935	749,3	5.024,6	3.764	4.814	3.788

Nota. – Il peso del residuo secco (*b*) chiuso fra parentesi, non è stato direttamente determinato, bensì calcolato detraendo da (*a*) il contenuto medio di acqua.

Dalle suesposte considerazioni deriva che, volendo applicare il metodo abbreviato di Benedict alla valutazione energetica delle diete in Somalia, conviene modificarne il fattore fisso a cui, invece del valore 5, si deve attribuire il valore 4,814.

È ovvio che il calore di combustione varia col variare della dieta e basta gettare uno sguardo ai protocolli precedenti per notare una soddisfacente rispondenza fra la maggiore o minore ricchezza in grassi ed il calore di combustione.

Adottando come fattore costante la media dei calori di combustione sperimentalmente trovati ossia 4.814 si

ottiene – come ho già detto – un valore energetico medio di 3.757.

Si comprende che si tratta di un valore energetico lordo e che, diminuendolo del 10% per ottenere il valore netto, si scende a calorie 3.382 giornaliere.

Non ho intenzione di estendermi qui su considerazioni particolareggiate, che saranno fatte in altra sede, sul valore biologico di queste razioni.

Mi limito a rilevare che al considerevole valore quantitativo delle razioni corrisponde un considerevole valore qualitativo, come risulta dall'elevato contenuto loro in sostanze proteiche ed in grassi. Riunisco per comodità di lettura nella Tabella *D* la quantità di queste sostanze che – secondo le analisi eseguite e riferite nei precedenti protocolli – sono contenute nelle singole razioni.

Come si vede, e come era facile a prevedere, vi sono fra un caso e l'altro considerevoli differenze; non tali però da farci considerare con diffidenza la media ottenuta, la quale è sensibilmente più elevata di quanto non sia la quantità media di alimenti nobili consumati dagli Italiani in patria.

TABELLA D.

CONTENUTO DELLE RAZIONI GIORNALIERE ANALIZZATE							
in protidi				in lipidi			
1	—	4	—	1	161,88	4	33,90
2	72,90	5	107,6	2	106,50	5	47,04
21	103,44	6	26,2	21	162,61	6	7,68
22	244,51	7	96,25	22	288,71	7	143,32
23	195,09	8	64,42	23	93,16	8	41,65
24	168,75	9	55,85	24	34,65	9	51,48
25	57,36	10	37,50	25	178,84	10	9,81
28	134,58	11	78,90	28	158,52	11	28,80
29	169,50	Media: 66,34		29	152,56	Media: 45,46	
33	74,26			33	56,50		
34	57,96			34	107,65		
35	211,50			35	19,55		
36	142,00			36	77,17		
43	242,50			43	126,78		
49	225,00			49	72,93		
50	83,41			50	169,07		
51	87,12			51	21,00		
52	102,61			52	96,48		
53	151,50			53	74,96		
54	165,37			54	109,36		
55	55,10			55	103,74		
56	108,61			56	130,50		
57	90,99			57	23,92		
58	196,87			58	160,11		
59	162,68			59	368,48		
60	114,20			60	131,62		
61	165,70			61	148,40		
Media: 134,16				Media: 119,70			

Una parola merita la dieta di quelle popolazioni che possono considerarsi per la massima parte dell'anno nutrite esclusivamente di latte. Ho già detto come sia estremamente difficile valutare esattamente la quantità di latte consumato nelle 24 ore. I beduini, vicino ai quali ponevo la mia tenda per osservarli da vicino nelle loro soste presso una bevanda o nelle tappe delle loro migrazioni da un pascolo all'altro, mi mostravano i loro recipienti per il latte e mi dicevano che nella giornata ne bevevano chi due, chi tre, chi quattro (i *tungi* da me misurati contenevano litri 3,5).

Ma cercare una conoscenza precisa era impossibile perchè essi stessi mi dicevano di non avere nè ora fissa nè limite fisso. Bevono latte quando ne hanno desiderio e fin che ne hanno desiderio. Data questa incertezza mi sono limitato a raccogliere un piccolo numero di razioni. È però interessante notare che, calcolando il valore energetico della razione giornaliera secondo il valore accettato di 610 calorie sarebbero risultati questi valori: 2.800; 4.500; 5000-6.000 (Uarandab).

I risultati delle razioni latte tirate a secco hanno dato grandezze che si aggirano intorno alle 2.500 calorie. L'analisi della razione di Auareh (Cabila Isaac) diede 165 grammi di protidi e 109 di lipidi ciò che significa circa 2.000 calorie dovute solo a questi due alimenti nobili, lo che dimostra che anche non volendo prestar fede alla affermazione fattami ripetutamente che un pastore beve facilmente 9-10 litri di latte al giorno, possiamo considerare accertato che anche i più modesti bevitori di

latte consumano diete di un valore energetico non inferiore alle 2.500-3.000 calorie ma generalmente più elevato.

DISCUSSIONE.

Il fatto che appare più significativo ed importante per chi esamini i sovraesposti risultati sperimentali è che nel clima tropicale della Somalia il metabolismo basale è nella grande maggioranza dei casi notevolmente più elevato che nei climi temperati. Ciò contrasta con le opinioni precedenti espresse dai pochi autori che si erano occupati di questo argomento. Infatti, anche a prescindere dalla opinione tra intuitiva ed empirica che con l'aumentare della temperatura esterna diminuisca la dispersione di calore ed il bisogno di alimenti, ricordiamo che Ozorio de Almeida (1920) aveva affermato, in seguito alle ricerche da lui compiute a Rio de Janeiro, che il metabolismo basale variava da 29,5 a 31,5 calorie per metro quadrato ora in confronto col valore da lui assunto come normale medio per l'Europa di calorie 39,7; laddove Eijkmann (1921), lavorando a Batavia, avrebbe trovato un valore di 40,1 per gli Europei e 39,9 per gli indigeni concludendo che il metabolismo basale non è ai tropici, nè per gli indigeni nè per gli Europei, più basso di quello osservato nei climi temperati bensì uguale. Come si vede il dissenso è tra l'essere il metabolismo basale ai tropici inferiore e l'essere uguale, ma nessun

cenno è fatto alla possibilità che sia più elevato che nelle regioni temperate. Non mi soffermo neanche su qualche esperimento eseguito sopra individui tenuti per qualche tempo in laboratorio a diverse temperature, perchè questi esperimenti si allontanano troppo dalle condizioni rappresentate dal vivere in un ambiente tropicale.

I particolari che conferiscono un maggiore interesse alla osservazione da me fatta sono:

a) il fatto che fra tanti soggetti esaminati alcuni hanno un metabolismo maggiore ed altri un metabolismo inferiore a quello medio dei paesi temperati, ma praticamente nessuno ha un metabolismo normale;

b) il rapporto tra la lunghezza del soggiorno in Somalia e la grandezza del metabolismo. Si direbbe che le nuove condizioni in cui l'organismo viene a trovarsi costituiscono uno stimolo (o meglio un gruppo di stimoli) a cui esso reagisce od intensificando o rallentando i processi chimici endocellulari, dei quali noi apprezziamo la risultante sotto forma di ossidazione totale.

Perchè la reazione dell'organismo talvolta è nel senso di un aumento e talvolta nel senso di una diminuzione?

Mi sembra naturale pensare che ciò possa dipendere dallo stato in cui si trova l'organismo quando è colpito dallo stimolo, ossia dalle condizioni di quello che possiamo indicare come il *tono metabolico* dell'organismo. Che la intensità dei processi metabolici sia condizionata o regolata da prodotti di ghiandole endocrine è un fatto

generalmente riconosciuto anche se, quando si cerca di precisare ed approfondire le nostre cognizioni in merito, si avverta che esse sono ancora piuttosto nebuloze.

Tale incertezza, più che dalla deficienza di notizie intorno alla esistenza ed attività di determinati ormoni, dipende dalla estrema complessità derivante dalle interrelazioni sia sinergiche sia antagonistiche dei diversi increti. Data perciò la relativa incertezza delle nostre cognizioni e la assoluta mancanza di indagini sopra la fisiologia umana ai tropici è molto difficile precisare, anche in via ipotetica, quale sia il meccanismo ormonico da cui possono dipendere gli effetti osservati.

A titolo di esempio facciamo l'ipotesi che le condizioni ambientali in cui viene a trovarsi l'organismo (chiamiamole per brevità *tropicostimolo*) determinino una esaltazione della attività endocrina dell'ipofisi con maggior produzione di ormone tireotropico. Ciò evidentemente porterebbe ad un aumento del metabolismo e probabilmente ad un aumento nella eliminazione di creatina²⁵.

Tale aumento sarebbe però più o meno accentuato e duraturo a seconda delle condizioni di attività della tiroide; è noto infatti ed è stato posto in particolare rilievo dal Collip che la intensità della reazione di un animale all'aggiunta di un determinato ormone varia inversamente alla attività della corrispondente ghiandola ossia alla

(25) Qualche ricerca sulla eliminazione della creatina in Soma-
lia è già stata iniziata dal dott. Niederhäusern ma dei relativi risul-
tati sarebbe prematuro far cenno.

quantità di ormone già naturalmente circolante. Supponiamo che il *tropicostimolo* determini un aumento dell'ormone tireotropico ipofisario, è ovvio che gli effetti sul metabolismo saranno più sensibili nei soggetti con attività tiroidea scarsa che in quelli con attività tiroidea elevata.

In quest'ultimo caso però essendo la reazione dell'organismo assai meno accentuata, per ciò che si riferisce agli effetti dell'ormone tireotropico, e quindi scarso o nullo l'aumento del metabolismo, rimarrebbe tuttavia esposto l'organismo stesso ad altri effetti dell'attività ipofisaria. Ricordiamo ad esempio che secondo Hoffmann ed Anselmino certi estratti di ipofisi anteriore determinano una diminuzione del metabolismo basale. Ciò suggerisce la possibilità che la risultante di una aumentata attività ipofisaria sia una diminuzione del metabolismo basale in soggetti nei quali la reattività all'ormone tireotropo è scarsa o nulla mentre permane la reattività verso altri ormoni ipofisari.

Ancora più interessante in quest'ordine di idee è la ben accertata esistenza del fenomeno a cui Collip ha dato il nome di reazione inversa (*inverse response* e *i. responsiveness*), e che consiste nella mancanza di reazione o nella comparsa di una reazione contraria – ad un determinato ormone – quando questo sia stato per un certo tempo ripetutamente iniettato nell'animale. La ipotesi che questo fenomeno sia provocato dalla formazione di un meccanismo inibitore messo in efficienza dalla ripetuta iniezione del relativo ormone (positivo) è stata

confermata dagli esperimenti eseguiti da lui stesso insieme con la Anderson, dimostrando nel siero di sangue dell'animale fatto in tal modo resistente all'azione dell'ormone ipofisario tireotropico, la esistenza di un *ormone antitireotropico* che, iniettato nell'animale normale, gli conferisce per un certo tempo, una resistenza all'azione esaltatrice del metabolismo dell'ormone tireotropico.

La iniezione dell'ormone tireotropico associato all'antiormone corrispondente determina, invece che un aumento, una diminuzione del metabolismo.

Ho ricordato questi fatti relativi agli ormoni ipofisari solo perchè essi ci offrono un esempio della varietà di effetti che possono ricondursi ad una stessa ghiandola endocrina, ma ragionamenti analoghi possono farsi per altre ghiandole senza parlare dei fenomeni anche più complessi derivanti dall'azione reciproca di vari ormoni. Il fatto che alcuni soggetti (nazionali) mostrano un abbassamento ed altri un innalzamento del metabolismo può dunque dipendere anche da diverse condizioni in cui l'organismo si trova, per cui ad esempio sia più o meno grande la responsività ad un determinato ormone o sia più facile la produzione dell'antiormone.

L'importanza che possono avere altre ghiandole endocrine non deve però essere dimenticata essendo anzi probabile che esse abbiano – nelle reazioni ai fattori climatici – una considerevole importanza. Alla tiroide ho già accennato indirettamente a proposito dell'ormone tireotropo dell'ipofisi, e non è improbabile che una varia-

zione nella produzione di tirossina, sia uno dei fattori della variazione nel metabolismo. L'influsso esercitato dalla ghiandola tiroide sopra il metabolismo è del resto fra le nozioni più comuni dell'endocrinologia. Tale azione è dimostrata da numerosi ordini di fatti e cioè: dall'abbassamento del metabolismo basale nei soggetti in cui le tiroidi furono asportate siano essi animali d'esperimento siano persone operate chirurgicamente (Stähelin, Hagenbach e Näger); dall'innalzamento del metabolismo che consegue alla somministrazione di estratti della ghiandola o del suo principio attivo (si sono osservate variazioni che vanno da -42% a $+100\%$ del livello normale (Plummer)); dall'aumento dei processi ossidativi, che può osservarsi negli organi isolati provenienti da animali alimentati con preparati tiroidei.

Sopra la importanza che il clima può esercitare sul sistema tiroideo-surrenalico ha insistito il Cramer (1928); così come il Carter (1933) ha dimostrato, a proposito dell'influsso della temperatura sulla frequenza del polso, l'azione della tirossina antagonistica a quella di un estratto di ipofisi anteriore.

La temperatura è certamente un elemento fondamentale di quell'agente complesso che si chiama clima, e non è senza interesse ricordare che il Gellhorn (1924) ha mostrato che l'adrenalina aumenta il coefficiente termico della frequenza cardiaca.

Riassumendo mi pare che la diversità del contegno di soggetti diversi, per ciò che riguarda il metabolismo basale in Somalia, possa anche ritenersi la espressione di

un diverso modo di reazione delle ghiandole endocrine coinvolte nella regolazione del metabolismo. Mi sembra però che questa interpretazione non sia interamente soddisfacente perchè invoca l'azione sinergica o antitetica di parecchi organi senza lasciar intravedere l'agente direttivo ed integratore.

Ho parlato prima di *tono metabolico*. Per quanto questa espressione sia un po' vaga essa serve a riunire in una parola quell'insieme complesso di attività fisiologiche da cui deriva il livello medio e duraturo dei processi chimici endocellulari che, indipendentemente da stimoli contingenti, corrisponde alla vita dell'organismo a regime minimo.

Questo tono metabolico deriva dalla attività di parecchi organi, ma è unitariamente controllato dal sistema nervoso; fatto generale di cui abbiamo numerosi esempi così che possiamo considerarlo una regola fisiologica generale.

Ricorderò solo fra questi esempi quello delle relazioni fra frequenza cardiaca e temperatura, che è stata oggetto di studi accurati; nel qual caso noi vediamo che l'animale a sangue caldo non elimina quel meccanismo biochimico e fisiologico che negli animali pecilotermi serve ad adattare la funzione cardiaca, ma si vale di un meccanismo nervoso per ottenere una maggiore libertà di adattamento.

Questo meccanismo nervoso è situato notevolmente in alto nell'asse cerebro-spinale come è dimostrato dal

fatto che viene messo fuori giuoco dalla narcosi profonda ma non da una narcosi superficiale.

Nell'uomo è probabile che al meccanismo biochimico ossia ormonico ed a quello simpatico-vagale, che con la funzione endocrina ha così stretti rapporti, si aggiunga l'attività di ordigni nervosi superiori a regolare il livello del metabolismo in rapporto con le condizioni ambientali esterne. Ma comunque nella presente mancanza di maggiori indagini sperimentali accontentiamoci di ammettere un determinato *tono metabolico* risultante dall'attività del complesso meccanismo neuro-umorale. A seconda che il tono metabolico sia più elevato o più basso il tropicostimolo potrà provocare una reazione diversa ossia un innalzamento o un abbassamento del metabolismo basale.

Che lo stesso ormone possa in qualche caso eccitare il sistema parasimpatico ed in altri casi il simpatico è un fatto già noto; basta ricordare che l'increto tiroideo esalta nella maggior parte dei casi l'attività del simpatico, ma che può anche aumentare l'eccitabilità del vago come è stato dimostrato per la prima volta da v. Cyon. Non fa dunque nessuna meraviglia che gli effetti di un'attività ormonica tiroidea aumentata, vuoi direttamente vuoi indirettamente (attraverso l'ormone tireotropico preipofisario) dal tropicostimolo, si manifestino in alcuni soggetti con un abbassamento e nel più gran numero con un innalzamento del livello metabolico.

Il concetto di tono metabolico, che ho introdotto per designare quella particolare e complessa condizione or-

ganica da cui può dipendere la diversa reazione al tropicostimolo, è giustificato in parte dal fatto che fino ad ora le condizioni da cui può dipendere l'effetto piuttosto vagale che simpatico dell'ormone tiroideo non sono state in alcun modo definite; in parte dal desiderio di esprimere in una maniera sintetica quell'insieme assai vario di cause e concause da cui può dipendere l'adattamento del metabolismo individuale alle condizioni dell'ambiente tropicale, e finalmente dal fatto che le mie osservazioni conducono ad ammettere un rapporto fra lo stato tonico di una o l'altra sezione del sistema vegetativo e la reazione al tropicostimolo.

Infatti se non è stato possibile per ovvie ragioni confrontare il metabolismo basale negli stessi soggetti in Italia e dopo il loro arrivo in Somalia, è stato possibile però mettere in evidenza quel parallelismo fra variazione metabolica e frequenza del polso descritta a pag. 46.

L'alta frequenza del polso è sicuramente un segno di eccitabilità del sistema simpatico così come la bassa frequenza è un segno di eccitabilità vagale, cosicchè appare pienamente giustificato il rappresentarci quei soggetti nei quali il polso è più frequente come soggetti costituzionalmente disposti ad una certa eccitabilità del simpatico e ad una responsività positiva (eccitosimpatica ed eccitometabolica) verso quei fattori che possono favorire l'attività ipofisario-tiroidea, laddove gli individui a polso raro saranno più disposti a reagire agli stessi fattori nel senso della inibizione metabolica. Anche il fatto che i soggetti di costituzione atletica e allenati all'eserci-

zio fisico rispondono, assai più frequentemente della media, con un abbassamento del metabolismo basale al tropicostimolo, mi pare che rientri in questa interpretazione perchè nei soggetti avvezzi al violento lavoro fisico deve essersi sviluppato un meccanismo moderatore della frequenza cardiaca.

Non voglio dire con ciò che la frequenza cardiaca debba essere esclusa dai fattori che aumentano la portata circolatoria come, con una certa esagerazione, si era dedotto da esperimenti eseguiti con preparati cardio-polmonari alla Starling. Sembra anzi che ricerche più recenti (H. Barcroft, 1932) tornino ad attribuire la giusta importanza alla frequenza cardiaca nel meccanismo regolatore della portata circolatoria e quindi del metabolismo.

Ma è certo che negli individui atleticamente allenati deve essersi sviluppato un adattamento funzionale per cui al necessario aumento del consumo di ossigeno debbono contribuire più attivamente (in confronto che nei soggetti non allenati) alcuni altri fra i sette fattori enumerati da Murray e Morgan piuttosto che l'aumento della frequenza cardiaca. Ciò equivale a dire che i soggetti atleticamente allenati sono probabilmente più spesso classificabili fra quelli ad alta eccitabilità vagale che non fra quelli ad alta eccitabilità simpatica.

Le cose potrebbero evidentemente essere interpretate in modo diverso, e cioè si potrebbe chiedere: Non è piuttosto l'elevazione stessa del livello metabolico (determinata da fattori di altra specie) la causa immediata

dell'aumento della frequenza del polso, necessario per aumentare la quantità di ossigeno circolante?

Io non voglio, ed insisto su questo punto per non essere frainteso, precisare i rapporti di causa ed effetto. Non intendo cioè dire che la frequenza del polso sia la causa dell'aumentato metabolismo; prospetto solamente la concomitanza dei due ordini di fenomeni – frequenza elevata ed ipermetabolismo, frequenza bassa ed ipometabolismo – per suggerire che il senso della variazione del metabolismo basale sia determinato da un insieme di fattori costituzionali di cui la frequenza cardiaca è un'espressione²⁶.

L'osservazione statistica che la percentuale dei soggetti che presentano un metabolismo inferiore alla media è massima fra coloro che sono in Colonia da un giorno e minima fra coloro che vi dimorano da un anno o più, mentre la percentuale di coloro che hanno un metabolismo superiore varia in senso inverso, si può esprimere in forma integrativa dicendo che quando un individuo viene sottoposto al tropicostimolo comincia a pre-

(26) Anche a prescindere da altre considerazioni faccio notare che una simile interpretazione nettamente causale non reggerebbe perchè se così fosse l'aumento (in confronto alla media) della frequenza cardiaca, dovrebbe non mancare mai negli ipermetabolici ed essere proporzionale all'aumento del metabolismo basale. Ciò non avviene come risulta dall'esame dei dati. Invece, statisticamente accertata, la maggior frequenza del polso, nonostante le deviazioni ed eccezioni, è un buon argomento per indicarci un carattere costituzionale.

sentare un metabolismo basale più basso della norma e quindi progressivamente presenta un metabolismo basale sempre più alto fino a raggiungere il valore medio che supera del 25% circa il valore normale dei paesi temperati.

Questo trasporto dal risultato medio all'individuo non è sperimentalmente giustificato. Per farlo sarebbe stato necessario seguire uno o più soggetti con osservazioni quotidianamente ripetute dal primo giorno del loro arrivo in Colonia fino ad un anno o un anno e mezzo di soggiorno.

Non ho bisogno di spiegare i motivi che mi hanno vietato di adottare un simile metodo, motivi consistenti parte nell'essere impossibile monopolizzare ad uso di osservazione scientifica individui, che erano in Colonia a scopo militare con tutti gli obblighi e con la mobilità dei soldati in tempo di guerra; e in gran parte nell'essere io stesso costretto a continuamente spostarmi da un punto all'altro della Colonia per i miei doveri militari cui dovevo assolvere mentre conducevo le presenti indagini richiedenti esse stesse una grande mobilità.

Il risultato statistico ad ogni modo ci indica chiaramente che col prolungarsi del soggiorno in Colonia il metabolismo basale si innalza e raggiunge un valore (medio) che è sensibilmente uguale a quello degli indigeni²⁷.

(27) Mentre la progressione del numero percentuale di soggetti ipermetabolici cresce regolarmente col passare del tempo (vedi pag. 30 e diagramma 4) non si può notare una progressione altret-

Il fatto importante è quello della tendenza generale all'aumento sia del numero dei casi ipermetabolici sia del valore della variazione in più, che è fra 22,6 e 25% dopo un anno o più di Colonia. Verso quale limite tende questa progressione?

Evidentemente verso il livello di metabolismo basale degli indigeni, ossia di individui ereditariamente ed individualmente adattati al clima tropicale. Neanche essi presentano un 100% di soggetti ipermetabolici, ma vi si avvicinano molto (92,98%); ed il loro livello metabolico medio è molto vicino a quello dei bianchi e cioè 27,8% per quelli e 24,38 per questi (vedi pag. 34).

Considerate le grandi difficoltà, le molte cause d'errore, il grande numero delle variabili, non v'ha dubbio che questa concordanza è notevolissima e che dobbiamo considerare il livello del metabolismo basale presentato dagli indigeni come il limite cui tende l'organismo dei

tanto regolare nel valore medio della variazione in più. Così dopo un soggiorno di due-tre mesi l'aumento medio è di 8,4%, dopo 6-12 mesi l'aumento medio è 22,6%. Fin qui le cose si presentano regolari ma per i casi osservati dopo un soggiorno di 3-6 mesi l'aumento medio è di 15,31% interrompendo la regolarità della progressione.

Rilevo questo fatto per uno scrupolo di obbiettività, ma è molto evidente che questi particolari non hanno alcuna importanza perchè in un piccolo gruppo di osservazioni come quelle dei soggetti con 3-6 mesi, data la complessità dei fattori che influiscono sul metabolismo basale, basta che siano compresi pochi individui che hanno un carattere particolare molto spiccato per modificare la media.

nazionali nel loro adattamento al clima tropicale. Quanto al motivo per cui nei primi tempi del soggiorno in Colonia il metabolismo basale tenda ad abbassarsi, ossia a variare in senso inverso a quello che corrisponde all'adattamento funzionale, non possiamo dare nè tentare alcuna risposta fino a che il meccanismo dell'acclimatazione non comincerà ad essere conosciuto.

Le considerazioni esposte a pag. 99 e seg. sul gioco delle secrezioni interne possono suggerire qualche tentativo d'interpretazione su cui però non voglio indugiarmi. La sola cosa che possiamo dire con certezza è che sarebbe un mettersi fuor di strada cercare *il fattore* dell'adattamento in parola: anche nel caso dell'adattamento del metabolismo all'ambiente tropicale, si tratta come in altri fenomeni di adattamento, come è stato recentemente messo in evidenza da J. Barcroft, della somma o del prodotto di molti fattori che concorrono al risultato finale. Del resto lo stesso adattamento del metabolismo non è a sua volta che uno dei fattori concorrenti all'acclimatazione totale dell'organismo.

La determinazione del valore energetico delle razioni alimentari adottate e consumate dai Somali ha dato risultamenti che contrastano – come ho già osservato – con la credenza comune che essi siano parchissimi nel cibo. Ho già fatto notare le difficoltà che si oppongono al prelevamento delle razioni che possano dirsi veramente tipiche o medie. Difficoltà ne esisterebbero in qualunque paese ma in Somalia, dati i costumi locali, sono ancora maggiori. Sia comunque, le diligenti caute-

le usate nel raccogliere le variazioni e la grande varietà di cabile e di località da cui queste provengono, fanno sì che la media di esse – anche se il numero non ne è molto cospicuo – dia buon affidamento di rappresentare con sufficiente precisione la razione media dell'adulto Somalo. Mi sembra molto notevole il fatto che il valore energetico medio della razione alimentare degli indigeni non solo è superiore alla razione media italiana, ma la supera pressa a poco di tanto di quanto il metabolismo basale in Somalia è superiore al metabolismo basale in Italia; ciò che starebbe a dimostrare che la razione empiricamente e spontaneamente adottata da quelle genti (quando le circostanze economiche ed esterne lo permettono) corrisponde ai bisogni fisiologici, ossia basta a coprire il più elevato dispendio di energia richiesto dall'ambiente tropicale. Infatti il valore energetico medio delle razioni da me esaminate è di calorie 3382 ossia superiore alla dieta dell'uomo medio italiano almeno del 9 per cento.

Nello stabilire il suddetto confronto mi sono attenuto con una certa larghezza al valore energetico indicato dalla Commission Scientifique interalliée du Ravitaillement per il soldato appartenente alle truppe territoriali, e cioè di calorie 3300; od al valore corrispondente alla razione, che secondo il Memmo (1927) sarebbe di calorie 3121 per le truppe di guarnigione; od alle 3200 calorie che sono ammesse generalmente come corrispondenti alla razione dell'uomo medio in Italia (secondo lo Zingali la razione dell'«uomo medio» nel biennio 1922-24

sarebbe stata di 3113 calorie). S'intende che tali valori non si riferiscono alla dieta di uomini che compiano lavori pesanti; ma il confronto con la popolazione somala va appunto fatto con uomini che compiano un lavoro mediocre, tutto al più con i nostri soldati in guarnigione, perchè tranne poche eccezioni (che sono notate nei protocolli) gli indigeni da me osservati compiono un lavoro leggero come può essere quello del pastore.

CONCLUSIONI

1. – Il metabolismo basale degli Italiani in Somalia è nel 69,83% dei casi osservati superiore e nel 29,05% dei casi inferiore al metabolismo basale normale nei climi temperati. La media degli aumenti è del 24,38% e la media delle diminuzioni è del 9,26%.

2. – Il metabolismo basale negli indigeni è nel 92,98% dei casi superiore a quello normale dei climi temperati con un aumento medio del 27,8%.

3. – I soggetti che presentano diminuzione del metabolismo basale sono molto più numerosi fra quelli che sono da pochi giorni in Colonia e più scarsi fra quelli che sono in Somalia da un anno e più. I soggetti ipometabolici che sono 71,42% nel primo gruppo sono 16% nel secondo.

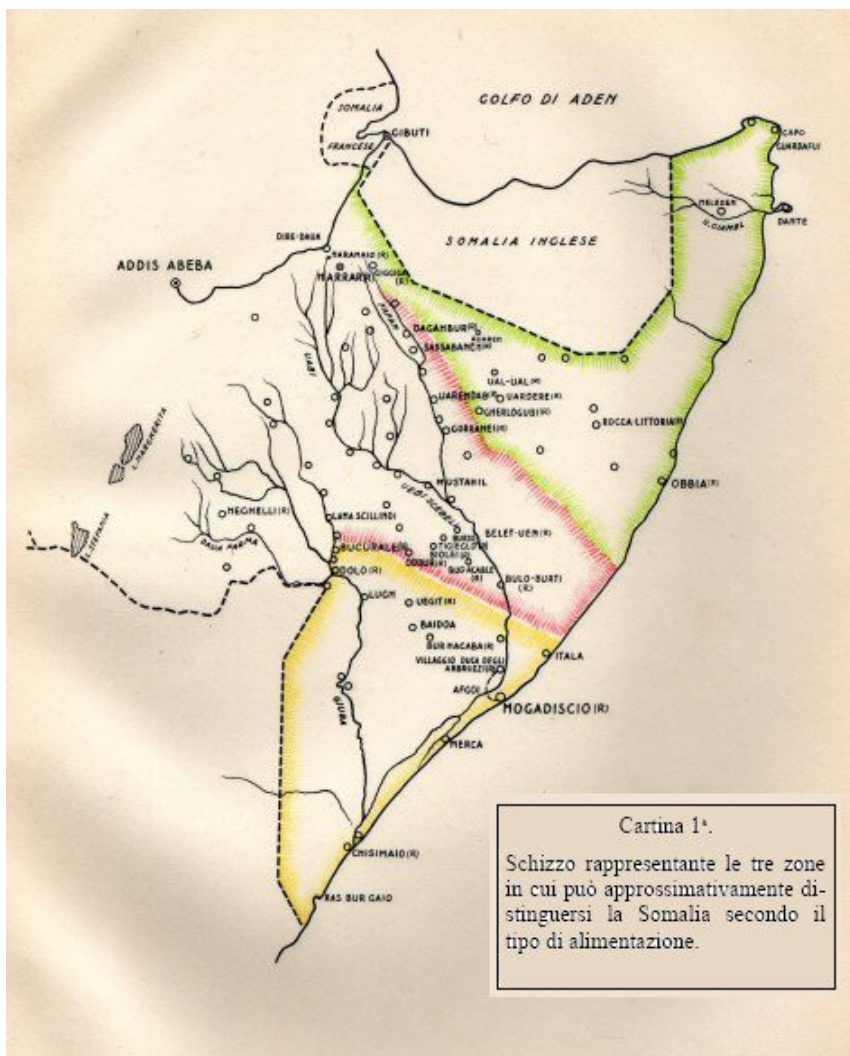
4. – I soggetti molto robusti ed athleticamente allenati (italiani) hanno maggior tendenza a presentare un metabolismo inferiore alla norma; fra essi gli individui con

metabolismo basale inferiore alla media costituisce il 60% mentre nel totale dei nazionali costituisce il 29 per cento.

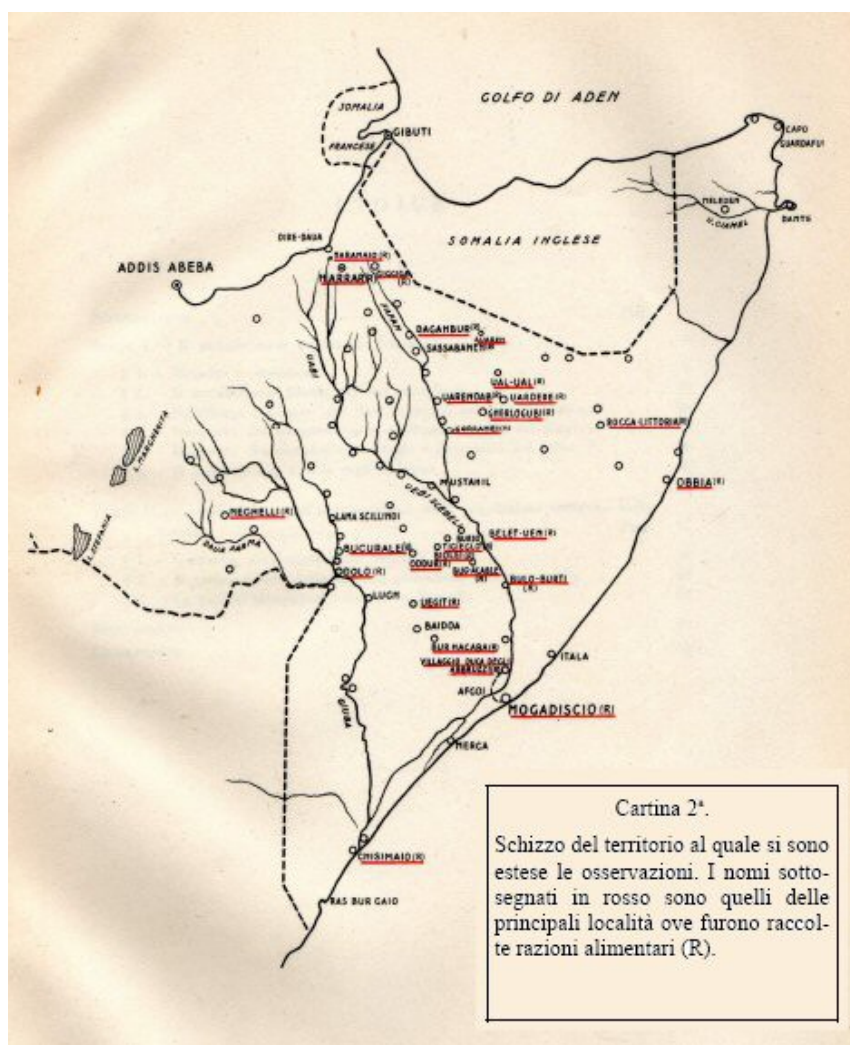
5. – I soggetti con metabolismo basale superiore alla norma hanno una frequenza cardiaca più elevata della media (79,3) laddove quelli con metabolismo basale inferiore alla norma hanno una frequenza cardiaca lievemente subnormale (70,4).

6. – Il valore energetico medio *netto* della razione alimentare quotidiana degli indigeni è di calorie 3382. ossia del 9% superiore alla razione media in Italia.

7. – Il tropicostimolo determina un aumento dei processi biochimici endocellulari cui risponde un innalzamento del livello medio del metabolismo basale in confronto con i paesi temperati e che richiede un aumento della razione media alimentare.



Cartina 1^a.
 Schizzo rappresentante le tre zone
 in cui può approssimativamente
 distinguersi la Somalia secondo il
 tipo di alimentazione.



Cartina 2^a.
 Schizzo del territorio al quale si sono estese le osservazioni. I nomi sottosegnati in rosso sono quelli delle principali località ove furono raccolte razioni alimentari (R).