

Agricoltura e urbanistica

Analisi e rappresentazione della situazione agricola dal punto di vista urbanistico

B46a/1 ▶

Introduzione

Nella rappresentazione ai fini urbanistici della situazione di fatto di una Regione ha una particolare importanza l'elemento agricolo, in quanto dall'agricoltura derivano anche oggi essenzialmente le sussistenze alimentari della popolazione ed in quanto il terreno messo a coltura copre una grande percentuale del territorio di ogni paese, impegnando, per la sua coltivazione, una forte percentuale della popolazione ivi residente.

Si rende pertanto necessaria la istituzione di un metodo generale che permetta la rapida e chiara **rappresentazione della situazione agricola** di una qualsiasi regione, rappresentazione che si potrà dire compiutamente raggiunta solo quando sarà possibile la valutazione complessiva dei seguenti elementi:

- 1 grado di sufficienza di ogni singolo territorio ad alimentare la popolazione ivi residente;
- 2 conseguente determinazione della carenza od eccedenza di area produttiva;
- 3 composizione delle colture;
- 4 mano d'opera assorbita dall'agricoltura per ogni elemento di territorio, e
- 5 rendimento della mano d'opera agricola.

Il possesso di questi elementi permetterà all'urbanista di riconoscere immediatamente se un determinato centro abitato abbia un dominio agricolo sufficiente o meno all'alimentazione della popolazione residente, se tale dominio consenta (allo stato di fatto della composizione delle colture e delle singole produttività delle varie colture) una maggiorazione della popolazione globale nel vecchio centro, se esso ammetta ulteriori incrementi di produzione agricola e quali settori delle colture abbiano il tal caso ad essere intensificate, o ancora, nel caso di un centro abitato con insufficienza di territorio agricolo circostante, gli renderà agevole la determinazione della zona di influenza alimentare di detto centro nell'ambito della Regione in cui giace.

Infine la determinazione di questi dati si renderà particolarmente utile quando si presenti il problema della scelta dell'ubicazione di un nuovo centro abitato¹ o quello della rapida crescita artificiale di un centro preesistente.

In questi casi gli elementi oggetto della presente ricerca entreranno con un peso da determinarsi nel "bilancio ubicazionale" con criteri analoghi a quelli che il Mauro² suggerisce per l'ubicazione di nuovi impianti industriali.

Dovendosi cioè ubicare un nuovo centro abitato, originato ad esempio dalla creazione di nuovi impianti industriali e dal trasferimento in località conveniente di vecchi impianti, uno dei criteri preferenziali nella scelta dell'area potrà essere infatti l'eccedenza di produzione agricola di una determinata zona, capace di alimentare

1 Il problema della fondazione di nuovi centri urbani è strettamente connesso con ogni programma di vasta portata che faciliti una razionale ubicazione delle industrie e può quindi diventare il primo piano nella ricostruzione.

2 MAURO - "Industrie e ubicazioni" - Milano, Hoepli, 1944 vol. I pag. 104 e segg.

ne di nuovi impianti industriali e dal trasferimento in località conveniente di vecchi impianti, uno dei criteri preferenziali nella scelta dell'area potrà essere infatti l'eccedenza di produzione agricola di una determinata zona, capace di alimentare

la nuova popolazione ivi trasferita senza alterare la situazione agricola esistente, o ancora la possibilità di assorbire nell'industria una eccedente mano d'opera agricola e viceversa di immettere nell'agricoltura la manodopera che può essere periodicamente o saltuariamente lasciata disponibile dall'industria del centro in progetto, e infine la possibilità di un coordinato impiego tra la mano d'opera maschile occupata in quella industria e mano d'opera femminile locale, o ratta dalle famiglie operaie, e da Adibire ad industrie agricole complementari collegate a colture specializzate del luogo.

L'indagine qui avviata si basa su due presupposti di ordine generale.

Il primo, che vale d'altronde in ogni genere di rapporto tra *produzione e consumo*, può enunciarsi nel modo seguente:

a parità di ogni altra condizione è sempre economicamente conveniente produrre i generi i immediato consumo il più vicino possibile al centro di smercio (e viceversa), sempreché la materia che entra nella produzione possa ritenersi sufficientemente *ubiquità*.³

Questo postulato è tanto più vero per i prodotti agricoli, poiché alla convenienza di non aggravare il prezzo con inutili spese di trasporto si aggiunge la necessità di consumare i prodotti prontamente deperibili entro il minimo tempo dal momento del raccolto, ad evitare l'aggravio di spese di conservazione (carri e magazzini frigoriferi, ecc.) od alterazioni nel prodotto (calo, essiccazioni, ecc.).

La validità del postulato enunciato risiede soprattutto nella condizione di ubiquità della merce. Questa condizione potrebbe essere alterata solo dalla possibile convenienza, in mercato libero internazionale, ad acquistare prodotti agricoli a minor prezzo da lontane regioni. Tale convenienza tende tuttavia ad attenuarsi col tempo, in quanto le cause che hanno ordinariamente determinato la differenza nei costi di produzione (per es. maggior produttività del suolo o coltivazioni intensive di nuove regioni aperte a coltura) tendono sensibilmente a svanire con il perfezionamento dei sistemi di coltivazione nelle vecchie colture, con la scelta di varietà adatte alla regione, con il razionale impiego di mano d'opera, ecc. Per queste stesse ragioni gran parte del prodotto agricolo (escluse talune colture specializzate e quindi localizzate) diventa sempre più una merce *ubiquita*; inoltre le colture nei paesi di antichissima colonizzazione agraria, come il nostro sono colture intensive, varie ed associate, caratterizzate da un alto grado di eterogeneità.⁴

Entrambi i fattori concorrono a spingere la produzione sempre più verso i centri di consumo, dando ad essi la possibilità di un approvvigionamento vicino per la maggioranza dei generi alimentari.

il secondo presupposto è quello dell'**autosufficienza alimentare**, intesa come equilibrio nella bilancia economica tra importazioni ed esportazioni dei prodotti agricoli, e deriva dalla constatazione che quasi tutti i paesi europei tendono al pareggio nella bilancia economica-agricola.⁵

L'autosufficienza alimentare è da ritenersi in fondo legata ad un antichissimo istinto economico, che spinge l'uomo ad assicurarsi innanzi tutto la continuità delle sussistenze alimentari ed a perequarle alle necessità demografiche.

Questa previdenza è particolarmente apprezzabile nei periodi di emergenza quando i, paesi ed i centri popolosi privi di retroterra, troppo legati per la propria alimentazione all'importazione lontana, vanno evidentemente incontro a gravissime crisi alimentari.

Ambedue i presupposti si completano a

3 MAURO - *ibidem*; pag. 309.

4 VIDAL DE LA BLACHE - "Geographie humaine" - Parigi, Colin ed. 1922 pag. 91. Il grado di variabilità delle colture europee è stato calcolato dal Sundbaerg e riportato dal GINI (Memorie di metodologia statistica - vol. I - Giuffrè, 1935, pag. 442). Su 19 paesi osservati, l'Italia è al diciassettesimo posto, tra Novergia (minima variabilità) e Belgio (massima variabilità).

5 DAINELLI - "Corso di geografia" - Milano, Mondadori 1930 - pag. 86.

vicenda: mentre il primo indica la più conveniente distanza tra un centro abitato ed il terreno agricolo di approvvigionamento, il secondo accenna all'ampiezza di tale territorio.

B46a/2 ►

Capitolo I

Definizione e determinazione dell'area nutritiva di un centro abitato

a Definizione

Dopo quanto premesso, non appare arbitrario ritenere, come fa il Feder,⁶ che il territorio agricolo circostante ad un determinato centro abitato sia prevalentemente adibito alla sua alimentazione e ne costituisca l'**area nutritiva** (Nahrungsraum), che, per quanto non esplicitamente detto dell'A., riteniamo di poter definire come: **il territorio agricolo necessario all'alimentazione di un centro abitato, posto in mezzo o vicino ad esso, al quale esso convoglia i prodotti agricoli.**

Questo concetto si ricollega come precedente storico alla economia cittadina medioevale teorizzata dal Bücher⁷ nella quale ogni nucleo abitato era centro di una zona agricola (Bannmeile) di approvvigionamento alimentare.

La definizione data di area nutritiva non esclude affatto la possibilità di uno scambio di prodotti agricoli, soprattutto specializzati, con quelli di altre regioni agricole, spesso anche lontane (per es. per l'Alta Italia, vino, frutta ed ortaggi, contro olio, aranci, caffè, datteri, banane, ecc.) così come ad esempio nell'economia cittadina, cui ci siamo riferiti, per mezzo di mercanti stranieri si provvedeva all'approvvigionamento di derrate lontane, quali il sale, il vino, il pesce salato e le spezie orientali.

Lo scambio nella nostra economia avviene a mezzo del denaro, ma nulla ci impedisce in astratto di considerare che lo scambio possa avvenire, anziché a mezzo del denaro o direttamente tra i prodotti in natura, anche attraverso lo scambio dei prodotti di un'area di una regione contro i prodotti di un'area di un'altra regione, e ciò è lecito in quanto è constatabile almeno per l'Italia la tendenza al pareggio nella bilanci economica agraria. Cioè, mentre l'economista valuta una determinata merce unicamente a mezzo del suo *prezzo*, all'urbanista interessa la sua produzione, e nel caso specifico il quoziente

$$\alpha = \frac{\text{quantità prodotta}}{\text{area}}$$

ha un significato preciso e cioè rappresenta la *produttività* del suolo di una determinata Regione.⁸

6 Gottfried Feder - "Die neue Stad" - Berlin, Springer Verlag 1939 - pag. 30 e segg.

Il cerchio vitale delle città:

Ad ogni colonia di nuova costituzione appartiene un'area nutritiva, un retroterra. Se non si pensa a questo spazio intorno ad una colonia sorgono impreviste tensioni di natura politico-commerciale e di mercato. Così nei piani di colonie da costruire nella vicinanza di grandi città, si deve pensare a non diminuire l'area nutritiva di una grande città con lo spazio che viene assorbito dalla colonia di nuova costruzione, poiché questo fatto avrebbe per conseguenza un estendimento dell'area nutritiva della grande città in altra parte. Per effetto di ciò, le grandi strade di approvvigionamento verso la grande città verrebbero ancora allungate: per questo è meglio non impiantare nuove industrie nelle adiacenze della città, ma trasferirle oltre in una regione che abbia pochi centri industriali e minima densità di popolazione. Soltanto se nello stesso tempo l'agricoltura intorno alla città viene intensificata si può pensare di fondare ex novo e di creare nuovi posti di lavoro nell'interno dell'area nutritiva delle grandi città.

Bisogna pensare che, quanto più vengono costituiti nuovi posti di lavoro nello spazio di nutrimento della grande città, tanto più si espande lontano l'area nutritiva della grande città.

I forti intrecci di traffici devono essere chiarificati attraverso una politica di colonizzazione pianificata e non essere resi ancora più sfuggenti al controllo.

L'area di Berlino è grande come un cerchio di 100 Km; di diametro.

7 Karl Bueche - "Die Entstehung der Volkswirtschaft", 1893.

8 Entrambe le quantità prezzo e produttività del suolo sono certamente tra loro collegate, in quanto la produttività entra tra i fattori di produzione e quindi nel costo del prodotto. ciò significa unicamente che il problema, anche dal punto di vista urbanistico, non cessa di essere problema economico.

Fig. 1

Area nutritiva reale di un centro abitato.

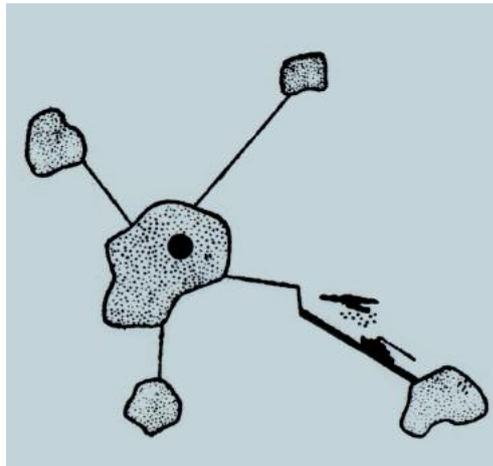
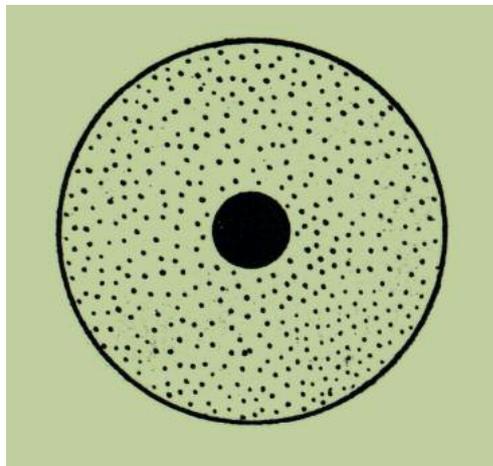


Fig. 2

Area nutritiva teorica d'un centro abitato.



Avremo in definitiva due distinte determinazioni del concetto di area nutritiva di un centro abitato:

una reale,

costituita dall'insieme delle aree che effettivamente producono le derrate alimentari destinate all'alimentazione di un determinato centro e che sarà evidentemente costituita da una serie discontinua di aree (V. fig. 1 - area nutritiva reale) molte delle quali vicine, e talune anche ubicate a grandi distanze dal centro e ad esso fisicamente collegate dagli svariati mezzi di comunicazioni, ed

una teorica,

equivalente produttivamente alla precedente, costituita da un'unica superficie continua circonferica al centro abitato (V. fig. 2 area nutritiva teorica) e che sempre più si avvicina a quella reale quanto maggiormente *ubiquite* si possono ritenere le derrate agricole.

L'area nutritiva teorica è da intendere equivalente a quella reale in quanto essa è costituita in parte da aree di scambio potenziale coi prodotti di altre regioni.

È infine da notare il fatto che le aree sopportanti i prodotti di scambio lontano hanno un'importanza quantitativa rispetto al centro alimentare molto inferiore a quella della produzione per il consumo vicino, quando il centro è considerato giacente in regione geografica corrente (quale ad esempio tutta la pianura padana), circostanza questa che concorre a maggiormente avvicinare l'area nutritiva ad una zona circonferica al centro abitato e permette di ritenere l'area nutritiva teorica come sensibilmente vicina alla realtà di fatto.

b Determinazione dell'area nutritiva reale

Essa potrebbe venire determinata volta a volta col sistema del *rilevamento diretto*, mediante una vastissima indagine, che ricercasse per ogni centro abitato la fonte di provenienza di ogni partita di derrate da esso importata. Questo modo è senza dubbio gravoso e non attuabile che per alcuni grandi centri in cui il movimento economico è stato e può essere osservato, e per i quali esiste un rilevamento statistico dei grandi mercati, molini, mattatoi, ecc..., sempre però sfuggendo alle osservazioni il flusso capillare delle piccole quantità di derrate trasportate da privati a privati. Per i piccoli centri poi esso non è certamente applicabile perché vi mancano del tutto o quasi i mezzi di osservazione della destinazione di prodotti agricoli.

Di conseguenza tale metodo deve essere abbandonato perché non permette di giungere alla rappresentazione che ci siamo proposti, ed occorre quindi rivolgersi a metodi

indiretti, che permettano la rappresentazione dell'area nutritiva teorica quindi la sua trasformazione per approssimazione nell'area nutritiva reale.

c Definizione di bilancio nutritivo

La difficoltà del rilevamento diretto può essere aggirata con l'introduzione del concetto di bilancio nutritivo. Suddivisa l'intera Regione, oggetto dello studio, in un insieme di *elementi territoriali*, per ciascuno dei quali sia nota la produzione e la popolazione che vi risiede, verrà fatto per ogni elemento il confronto fra la sua produzione agraria totale ed il fabbisogno per l'alimentazione della sua popolazione. tale confronto chiamiamo *bilancio nutritivo* dell'elemento territoriale. Con esso è possibile determinare agevolmente la eccedenza o la carenza di produzione dell'elemento territoriale considerato, rispetto alla sua popolazione.

Il problema della determinazione dell'area nutritiva teorica di un centro abitato si completa quindi con la determinazione del *bilancio nutritivo* della Regione sede di quel centro.

d Metodo per la determinazione

Scopo della ricerca è la rappresentazione quantitativa del rapporto intercorrente fra la produzione agricola di un determinato elemento territoriale ed il consumo medio della popolazione che vi risiede.

Si premettono le ipotesi generali già esposte in precedenza e che si riassumono in:

- 1 ipotesi della distribuzione agricola diffusamente ubiquita e conseguente convenienza alla consumazione sul posto, o, il che è lo stesso, produzione vicina al luogo di consumo;
- 2 sufficiente eterogeneità delle colture necessarie a produrre i vari elementi, senza escludere le colture necessarie a produrre i vari elementi senza escludere le colture specializzate, che possono sostituire in parte o in tutto le altre colture, dando luogo a scambi commerciali con altre Regioni, sia per l'equilibrio del bilancio nutritivo, come pure per l'equilibrio della bilancia economica del Paese.

Non è escluso, ed anzi augurabile, che un'eccedenza rispetto al bilancio nutritivo

dei prodotti di colture specializzate, sia fonte di un reddito economico a sé, in regioni particolarmente adatte a determinate colture.

Con queste premesse è stata eseguita un'indagine sul bilancio nutritivo della Regione Piemontese.

Allo scopo di determinare il bilancio nutritivo delle singole unità territoriali è stata anzitutto ricercata l'**area nutritiva elementare media**, necessaria e sufficiente all'alimentazione di un *individuo medio*, o più brevemente, **unità nutritiva**.

La ricerca è stata eseguita seguendo due vie diverse.

1 Ritenendo che, dal punto di vista agrario, l'Italia sia autosufficiente⁹ e cioè che la bilancia economica nazionale dei

9 La bilancia economica dei prodotti agricoli per l'Italia dal 1929 al 1937 appare dal seguente prospetto, desunto dalla "Gazzetta ufficiale del regno" Bollettino mensile di Statistica, Gennaio 1935 e gennaio 1938.

Generi alimentari ed animali vivi	Importazioni milioni di L.	Esportazioni milioni di L.	Differenza milioni di L.
1929	4.933	3.934	- 999
1930	4.220	3.352	- 868
1931	3.005	2.960	- 45
1932	1.993	2.200	+ 207
1933	1.139	1.966	+ 827
1934	1.130	1.652	+ 522
1935	1.123	1.758	+ 635
1936	925	3.085	+ 2.160
1937	2.885	2.043	- 842
Totale bilancio 1929-1937			+ 1.597

prodotti agricoli, costituenti la base dell'alimentazione, tenda nel complesso a compensarsi, si può determinare mediamente la porzione di territorio coltivato che compete ad ogni cittadino italiano per il suo nutrimento. È per l'Italia (confini 1941): superficie agraria e forestale = 285.390 kmq (pari al 92% della area totale). Popolazione presente al 1941 = 45.000.000 di abitanti.

$$\text{Si ha: } \frac{\text{ha}}{\text{ab}} \frac{28.540.000}{45.000.000} = 0,634 \text{ ha/ab [1]}$$

In questo valore è tenuto conto globale di seminativi, prati, pascoli, boschi e incolti produttivi, e quindi 0,63 ha rappresenta non già *l'area nutritiva elementare* in senso ristretto, ma il terreno agrario e forestale a disposizione di ogni abitante. Escludendo invece boschi, pascoli, prati-pascoli ed incolti produttivi teniamo conto della sola area messa a coltura composta da seminativi, colture legnose specializzate e prati permanenti. Giungiamo così a:¹⁰

$$\frac{\text{ha}}{\text{ab}} \frac{16.150.000}{45.000.000} = 0,358 \text{ ha/ab [2]}$$

che rappresenta mediamente per l'Italia la disponibilità individuale di territorio agricolo e cioè, per quanto premesso, l'area agricola sufficiente ad alimentare un individuo medio.

Per passare però da detto valore medio al valore effettivo per ogni singolo elemen-

to territoriale, esso dovrà essere moltiplicato per un certo coefficiente che tenga conto, per ogni elemento territoriale considerato, della variabilità della composizione delle colture e delle produttività medie relative alle stesse, dovute all'altimetria.

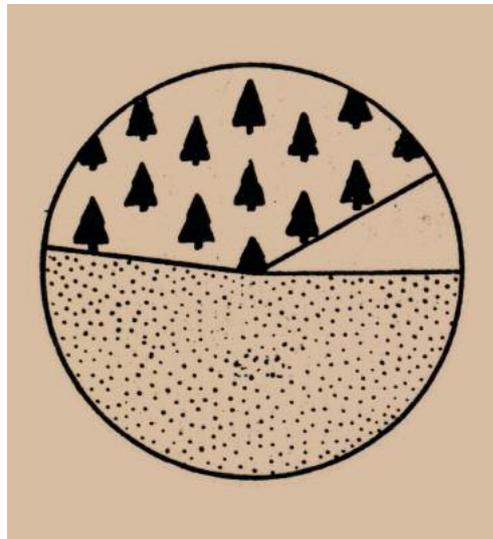
La difficoltà di computare tale coefficiente per ogni elemento territoriale sconsiglia la pratica applicazione di questo metodo che serve unicamente, nella forma esposta, come prima approssimazione a fornire un dato medio orientativo.¹¹

È stata determinata *l'unità nutritiva* calcolando direttamente le superfici di terreno occorrenti per la produzione delle derrate alimentari che entrano nel consumo medio annuo di un individuo medio.

Il consumo annuo per individuo è stato computato sui dati forniti dall'Istituto Centrale di Statistica¹² e riportati a tabella n. 1, facendo la media dei consumi negli anni 1926/1938.

Fig. 3

Ripartizione delle colture in Italia. Improduttivi 8% - boschi e pascoli 39,9% area messa a coltura 52,1%. L'area messa a coltura equivale all'area nutritiva nazionale



10 Dainelli - op. cit. pag; 62.

11 E tale è precisamente la funzione che il feder assegna all'unità nutritiva, dallo stesso computata in prima approssimazione, dividendo la superficie totale della Germania per il numero degli abitanti. "per ogni tedesco in patria sta a disposizione una superficie di 0,74 ha; naturalmente questo non deve valere come norma per terreni particolarmente fertili o cattivi. Le superfici acquitrinose, le terre deserte e le superfici di traffico vi sono incluse. Si ha però concetto approssimato della grandezza del retroterra di una colonia, se si moltiplica il numero degli abitanti di questa per 0,74" (feder - op. cit. pag. 37).

12 Luzzato - "Statistica; Torino, Utet 1940 - pag. 422.

Tabella n. 1
Consumo medio annuo per abitante in Italia negli anni 1926-1938

1	Farina di frumento	kg.	132,6
2	Farina di granoturco	»	26,5
3	Riso	»	6,4
4	Fagioli	»	4,8
5	Patate	»	36,5
6	Pomodori	»	17,2
7	Legumi e ortaggi freschi	»	39,-
8	Frutta fresca e agrumi	»	39,-
9	Frutta secca	»	16,9
10	Olio oliva	l.	5,4
11	Olio semi	»	1,8
12	Zucchero	kg.	7,9
13	Caffè	»	0,85
14	Vino	l.	97,-
15	Birra	»	1,6
16	Carni	kg.	19,8
17	Pesce fresco e conservato	»	5,5
18	Lardo e strutto	»	3,8
19	Burro	»	1,4
20	Formaggio	»	5,-
21	Latte	l.	34,-
22	Uova	kg.	7,-

- 1) La disponibilità media annua è stata determinata in base alla produzione ed al movimento del commercio estero.
- 2) I dati sono al netto delle quantità destinate alla semina ed all'alimentazione del bestiame.

Detti:

C_{mi} il consumo annuo medio per abitante delle n derrate;

β_i il coefficiente che tiene conto delle *rese* per effetto di molitura (grano, granoturco) o lavorazione industriale dei prodotti delle colture legnose (olivo, vite, ecc.);

q_{bi} la quantità del prodotto i .esimo destinata eventualmente all'alimentazione del bestiame;

γ_i la percentuale del prodotto i .esimo destinata alla semina;

$\alpha_i = \frac{\text{quantità prodotta}}{\text{area}} = \frac{q \cdot l_i}{\text{ha}} = \text{produttività del suolo};$

$\Delta_i =$ la corrispondente area occorrente per produrre la derrata i .esima;

$a =$ l'area nutritiva elementare media o unità nutritiva,

sarà:

$$a = \sum_{i=1}^{i=n} \Delta_i = \sum_{i=1}^{i=n} (\beta_i C_{mi} + q_{bi} + \gamma_i C_{mi}) \frac{1}{\alpha_i} \quad [3]$$

Il calcolo della [3] è stato eseguito per i consumi medi dell'Italia (1926/1938), per

valori medi di β_i e γ_i e per produttività medie della regione piana piemontese e viene riportato a tabella n. 2.

Il valore di «a» sopra trovato non tiene conto di alcuni generi alimentari che compaiono nella tabella n. 1 e precisamente:

- a) prodotti esclusivamente di importazione o non connessi con la produzione ordinaria del suolo o derivati da una produzione industriale (caffè, zucchero birra, pesce) e che pertanto vengono omessi dal calcolo dell'unità nutritiva per il territorio nazionale;
- b) lardo e strutto, burro e formaggio, latte e uova, considerati come sottoprodotti dell'azienda agricola.

Il valore di $a = 0,38\text{ha/ab}$, ritrovato con il metodo diretto, è leggermente superiore al valore di $a = 0,36$ ritrovato col metodo approssimato.

Tabella n. 2

Calcolo dell'unità nutritiva per l'Italia in complesso (produttività medie 1933-1938)

	Prodotto	C_{mi}	β_i (%)	γ_{bi} (kg)	γ_i (%)	$\frac{1}{\alpha_i} \left(\frac{\text{ha}}{\text{kg}} \right)$	$\Delta\alpha_i$ (ha)	Osservazioni
1	Farina di frumento	kg. 132,6	$\frac{1}{0,70}$	—	0,10	$\frac{1}{1,500}$	0,1390	
2	Farina di granoturco »	26,5	$\frac{1}{0,80}$	—	0,02	$\frac{1}{2,000}$	0,0175	
3	Riso »	6,4	1	—	0,02	$\frac{1}{5,000}$	0,0013	
4	Fagioli »	4,8	$\frac{1}{0,50}$	—	0,20	$\frac{1}{2,500}$	0,0077	
5	Patate »	36,5	1	—	0,20	$\frac{1}{6,400}$	0,0014	
6	Pomodori »	17,5	1	—	—	$\frac{1}{25,000}$	0,0007	
7	Legumi e ortaggi »	39,-	1	—	—	$\frac{1}{10,000}$	0,0039	
8	Frutta fresca »	39,-	1	—	—	$\frac{1}{4,000}$	0,0100	
9	Frutta secca »	16,8	$\frac{1}{0,60}$	—	—	$\frac{1}{4,000}$	0,0070	
10	Olio oliva	l. 5,4	$\frac{1}{0,20}$	—	—	$\frac{1}{2,000}$	0,0135	si ritiene che altra equit. area possa col suo reddito pagare l'equit. olio
11	Olio di semi »	1,8	$\frac{1}{0,20}$	—	—	$\frac{1}{4,000}$	0,0002	
12	Vino »	97,-	$\frac{1}{0,69}$	—	—	$\frac{1}{4,000}$	0,0350	
13	Carne	kg. 20,-	<p>Il consumo di circa kg. 20 per persona (peso morto) dà circa 35 kg. di peso vivo. Il che importa un consumo totale in peso vivo di: $q. 0,35 \times 45 \times 10^6 = q. 15,8 \times 10^6$.</p> <p>Questo consumo è coperto:</p> <p>a) Dal capi alimentati dai prati permanenti e artificiali, i quali sono da computarsi nell'area nutritiva.</p> <p>b) Dal capi alimentati dai pascoli e prati-pascoli, non compresi nell'area nutritiva perchè non uniformemente ripartiti sul suolo nazionale, ma concentrati nelle zone montane. Essi hanno una produzione media (dall del Catasto Agrario) di $q. 20,21 \times 10^6$ di fieno, che possono alimentare $0,40 \times 10^6$ capi per un peso vivo di circa $q. 1,20 \times 10^6$.</p> <p>c) Della carne importata sotto varie forme, calcolata in $q. 1,02 \times 10^6$ (Dainelli op. cit.)</p> <p>Il consumo carneo che interessa per il calcolo dell'unità nutritiva è dato da: $C_{m13} - b) - c) = (15,8 - 1,20 - 1,02) \cdot 10^6 = 13,58 \times 10^6$ q. e per ogni italiano:</p> $C = \frac{13,58}{45} = 0,30 \text{ q. (peso vivo)}$ <p>il che corrisponde circa ad 1/10 di capo bovino adulto per persona. Per un consumo annuo di $q. 50$ di fieno (e mangimi ridotti a fieno normale) si ha un fabbisogno di terreno:</p>					
13'	Fieno		1	500	—	$\frac{1}{3,500}$	0,1425	

La ragione del divario si può ritenere risieda nel fatto che l'Italia esporta derrate agricole ad alta produttività del suolo (vino, ortaggi, frutta) ed importa derrate a bassa produttività (cereali, carni fresche e congelate). La varia configurazione altimetrica dell'Italia, la coesistenza di tipi più o meno evoluti di conduzione agricola e caratteri climatici diversissimi fanno sì che la produttività vari notevolmente da regione a regione. Introducendo le α_i medie della regione piana piemontese (V. tab. 3) il valore di «a» risulta notevolmente ridotto, poiché varie produttività sono superiori alla media: la produttività del frumento ad esempio è quivi più elevata che non la media dell'Italia. È infatti per il Piemonte $\alpha_i = 24q$ (produttività) 1935 contro $\alpha_i = 15 q.li$ (1935) per l'Italia in complesso.

Assumeremo come valore medio dell'unità nutritiva:

- 1 per l'Italia in generale l'area di ha 0,38
- 2 per la regione piana piemontese l'area di ha 0,25

La determinazione dell'unità nutritiva è eseguibile col metodo diretto per ogni località, quando siano noti i consumi medi degli abitanti ivi residenti e le produttività medie della località.

Il valore dell'unità nutritiva decresce con l'aumentare della produttività e misura la possibilità della superficie terrestre ad alimentare l'uomo.¹³

All'unità nutritiva proponiamo di dare la denominazione di FED, in omaggio al Prof. Feder, che per primo ha impostato in termini scientifici il problema dell'area nutritiva di un centro abitato.

Tabella n. 3

Calcolo dell'unità nutritiva per la regione piana Piemontese

i	Prodotto	C _{mi}	β_i (%)	q _{bi} (kg)	γ_i (%)	$\frac{1}{\alpha_i} \left(\frac{ha}{kg} \right)$	$\Delta\alpha_i$ (ha)	Osservazioni
1	Farina di frumento kg. 132,6		$\frac{1}{0,70}$		0,10	$\frac{1}{2.400}$	0,0863	produttività 1935
2	Farina di granoturco » 26,5		$\frac{1}{0,80}$		0,20	$\frac{1}{2.500}$	0,0135	produttività 1923-1928
3	Riso » 6,4		1		0,02	$\frac{1}{5.000}$	0,0013	»
4	Fagioli » 4,8		$\frac{1}{0,50}$		0,20	$\frac{1}{5.000}$	0,0020	»
5	Patate » 36,5		1		0,20	$\frac{1}{11.600}$	0,0032	»
6	Pomodori » 17,5		1			$\frac{1}{25.300}$	0,0007	»
7	Legumi e ortaggi » 39,-		1			$\frac{1}{15.000}$	0,0027	»
8	Frutta fresca » 39,-		1			$\frac{1}{4.000}$	0,0100	»
9	Frutta secca » 16,8		$\frac{1}{0,60}$			$\frac{1}{4.000}$	0,0070	»
10	Olio d'oliva l. 5,4		$\frac{1}{0,20}$			$\frac{1}{2.000}$	0,0135	si ritiene che altra equio. area possa col suo reddito pagare l'equio. olio
11	Olio di semi » 1,8		$\frac{1}{0,20}$			$\frac{1}{4.000}$	0,0023	»
12	Vino » 97,-		$\frac{1}{0,70}$			$\frac{1}{4.000}$	0,0350	»
13	Carne kg. 20,-							V. tabella 2
13'	Fieno » —		1	500		$\frac{1}{7.000}$	0,0710	
a = 0,2475								

e Verifica delle calorie

Può interessare il computo delle calorie prodotte giornalmente nel corpo umano dall'assimilazione delle quantità riportate a tab. 1, allo scopo di indagare il grado di sufficienza dell'alimentazione dell'italiano medio.

Da essa avremo indirettamente una conferma del valore da noi assunto come unità di misura dell'area nutritiva.

Essa è riportata nella seguente tabella n. 4.

Tenuto conto che il fabbisogno giornaliero dell'uomo varia da 2000 a 4000 calorie¹⁴ a seconda del genere di lavoro, e che mediamente si può ritenere sufficiente un fabbisogno per l'uomo medio adulto di 3.200 calorie al giorno, il valore trovato di 2.900 calorie parrebbe insufficiente. Senonché, riducendo la popolazione ad uomini medi, col metodo di Engel, si trova che, data la composizione per età della popolazione italiana (42.4 milioni nel 1936), essa equivale a 35×10^6 uomini adulti medi.

Tabella n. 4

Verifica delle calorie giornaliere dal consumo dei generi alimentari disponibili per l'italiano medio

N.	Alimento	Unità mis.	Quantità giornaliera	Calorie per kg.	Calorie	N.	Alimento	Unità misura	Quantità giornaliera	Calorie per kg.	Calorie	
1	Farina di frumento . .	kg.	0,570	2.550	1.450							
2	Farina di granoturco ..	>	0,090	2.000	180	11	Olio semi	kg.	0,005	8.000	40	
3	Riso	>	0,018	3.460	64	12	Vino	li.	0,266	570	152	
4	Fagioli	>	0,050	400	20	13	Carne	kg.	0,055	3.000	165	
5	Patate	>	0,120	700	84	14	Latte	li.	0,100	690	69	
6	Pomidori	>	0,050	300	15	15	Zucchero	kg.	0,021	3.970	83	
7	Legumi, ecc.	>	0,110	300	33	16	Grassi	>	0,014	9.000	126	
8	Frutta fresca	>	0,110	2.600	66	17	Pesce	>	0,015	920	13	
9	Frutta secca	>	0,046	2.000	92	18	Formaggio	>	0,014	3.020	42	
10	Olio oliva	>	0,015	8.460	123	19	Uova	>	0,019	3.800	72	
											Totale calorie	2.899

13 L'area nutritiva è, si può dire, in costante diminuzione, essendo ovunque la produttività in continuo aumento per tutti i prodotti agricoli e soprattutto, da noi, per i cereali (frumento, granoturco), con l'intensificazione delle colture a mezzo di adeguata sistemazione degli coli d'acqua, aratura profonda, scelta delle varietà più adatte, semina razionale e buona concimazione, rotazione con colture adatte alla bonifica del terreno, doppi raccolti ecc. e per i legumi, ortaggi e colture specializzate con la progressiva razionalizzazione delle colture.

14 Luzzato - op. cit. pag. 444

Zingali - "Alimentazione, Consumi, Bilanci di famiglia" - Milano, Giuffrè, 1933 pag. 3.

Infatti l'Engel¹⁵ dà al consumo del neonato il valore convenzionale di 1 unità Quet e ritiene che il consumo subisca mediamente l'aumento di 1/10 di Quet all'anno fino ai 25 anni in cui si raggiunge il massimo valore di 3,5 Quet, equivalente quindi al consumo dell'adulto medio. Per l'Italia in base al censimento della popolazione 1936 si ha

Tabella n. 5
Riduzione della popolazione italiane in Quet (1936)

Età anni	Quet	Quet medi	Numero abitanti divisi per età	Numero Quet
0	1.-			
10	2.-	1.50	8.700.000	13.500.000
20	3.0	2.50	7.500.000	18.750.000
25	3.50	3.25	3.710.000	12.500.000
25 e +	3.50	3.50	22.534.000	79.000.000
Totale			42.444.000	123.000.000

Cosicché i $42,4 \times 10^6$ di abitanti dell'Italia nel 1936 si riducono a $123 \times 10^6 = 35$ milioni di persone adulte.

$\frac{42,4}{3,5}$

Cioè il consumo in calorie dell'italiano medio è uguale a calorie

$2.900 \frac{42,4}{35} = 3.500$ calorie,

superiori al fabbisogno di 3.200 ritenuto sufficiente.

Abbiamo così la conferma biologica della validità del valore di «a» trovato. Questa conferma fa sì che il fed proposto possa essere con sufficiente approssimazione ed entro certi limiti generalizzato, estendendone la validità anche agli altri Paesi Europei che più si avvicinano all'Italia per eterogenea composizione delle colture e per produttività media del suolo, astraendo dal fatto che per ogni Paese varia, per variare di gusti e di abitudini alimentari, la composizione media dei generi alimentari consumati (il cosiddetto "paniere delle provviste") e quindi variano i termini di ? della sommatoria che conduce alla determinazione di «a».

f Determinazione del bilancio nutritivo

Conosciuta così l'unità nutritiva di una determinata Regione, ossia la superficie necessaria a nutrire l'individuo medio residente in quella Regione, è facile stabilire per ogni elemento territoriale di essa il bilancio nutritivo. Basterà infatti moltiplicare il numero N degli abitanti residenti nell'elemento territoriale per il valore «a» del relativo fed per ottenere:

$$N \cdot a = A$$

area nutritiva dell'elemento territoriale considerato, avente una superficie messa a coltura S_c .

A seconda che:

$$A \lesseqgtr S_c \quad [4]$$

l'elemento territoriale considerato, avente una superficie messa a coltura S_c , sarà esportatore, autosufficiente o importatore di derrate alimentari. Nel primo caso la superficie dell'elemento territoriale è eccedente al fabbisogno della popolazione

15 Luzzato - op. cit. pag. 430.

Ernst Engels - "Die Lebenskosten belgischer Arbeiterfamilien früher und jetzt" - 1895.

residente, che può esportare prodotti agricoli, nel secondo sufficiente, nel terzo inferiore, e quindi si devono importare prodotti agricoli.

La [4] determina il bilancio nutritivo di un qualsiasi elemento territoriale e attraverso ad essa si può misurare l'area nutritiva eccedente o mancante. La [4] risponde pertanto ai quesiti 1 e 2 proposti nell'introduzione.

Si devono però fare alcune precisazioni:

1 Sulle dimensioni dell'elemento territoriale.

La delimitazione degli elementi territoriali è subordinata all'organizzazione dei rilevamenti statistici, i quali si basano, in Italia, sulle esistenti circoscrizioni amministrative: Comuni, Province, regioni. Il Catasto Agrario del 1929 (a cura dell'Istituto Centrale di Statistica) che è l'unico documento statistico su cui ci si possa basare per la determinazione del bilancio nutritivo in Italia, prevede inoltre raggruppamenti di Comuni, aventi carattere simili di coltura, in *zone agrarie*, che si raccolgono per ogni Provincia in *regioni agrarie*, suddivise secondo l'altimetria (regione di pianura, di collina e di montagna). non vi è per ora alcun motivo per scegliere altre delimitazioni territoriali.

2 Sui limiti di applicabilità del fed.

Il fed è funzione delle produttività del suolo e dei consumi medi. Tenuti questi costanti per tutta Italia, il che è giustificato dalla conferma biologica del potere calorifico sufficiente degli stessi, il fed varierà nelle regioni italiane solo in funzione delle produttività. Il primo esempio ci è offerto dal confronto fra il fed calcolato per l'Italia media e quello per la regione piana piemontese.

Le variazioni in ragione dell'altimetria sono notevoli, se si considera ad esempio che la produttività unitaria del frumento media per l'Italia (1935) varia da q. li 10,6 per le regioni di montagna 13,8 per quelle di collina, a 21,7 per quelle di pianura.

Occorrerà pertanto per ogni Regione geografica presa in considerazione, la calcolazione separata dei tre valori del fed, per le regioni di pianura, di collina e di montagna della stessa.

Il calcolo del fed per le tre regioni altimetriche è stato eseguito per il Piemonte, anziché direttamente (sostituendo cioè i corrispondenti valori agli α_i nella tabella n. 2), a mezzo della determinazione di coefficiente di rendimento η , tali che pongano in relazione i rendimenti della regione di pianura testè considerata, con quelli delle due regioni di collina e di montagna. La ragione della scelta di questo secondo sistema è dovuta al fatto che nelle regioni di collina e di montagna non sono coltivati tutti i 13 prodotti che compaiono nelle tabelle n. 2 e 3 e quindi il confronto di produttività è stato possibile solo per le colture numericamente più importanti e che sono praticate in tutte le tre regioni, tenendo sempre presente che la mancanza di alcune colture è compensata dallo scambio dei prodotti.

g Ricerca del coefficiente di rendimento η

Esso è stato da noi ricercato per due diverse vie:

1 ricerca del coefficiente di rendimento in base alla produttività del suolo (dati desunti dal Catasto Agrario 1929).

Determinate per le sette provincie piemontesi le produttività medie per ettaro delle regioni di montagna, collina e pianura relative alle tre caratteristiche colture che maggiormente incidono come peso sul computo di «a» (vedi tabella n. 6), si sono determinati i rendimenti medi η delle tre regioni, come medie ponderate dei tre

prodotti considerati rispetto alle produttività α_i rapportate all' α_{ip} corrispondente per la pianura:

$$\eta = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} Q_i \frac{\alpha_i}{\alpha_{ip}}}{\sum_{i=1}^{i=n} Q_i} \quad [5]$$

dove:

Q_i = quantità prodotte (q.li);

α_i = coefficiente di produttività della regione considerata;

α_{ip} = coefficiente di produttività per la regione di pianura;

Tabella n. 6

Produttività media per ettaro delle aree coltivate a frumento, patate e prati permanenti nelle regioni di montagna, collina e pianura delle 7 provincie piemontesi. (Catasto Agrario 1929)

1 Frumento

Prov.	AL	AT	AO	CN	NO	TO	VC	α_1 q/ha
Mont.	q. 43.075		11.149	116.686	905	32.365	205	204.475
	ha. 3.280		802	9.007	46	2.314	35	15.484 = 13.2
Coll.	q. 620.385	510.312	116.875	452.270	54.055	218.101	56.854	2.028.852
	ha. 40.971	35.864	7.300	33.913	2.949	15.069	4.574	140.640 = 14.5
Pianura	q. 768.327	26.224	58.187	344.466	163.697	622.321	199.634	2.382.856
	ha. 41.133	1.552	3.942	34.101	8.952	40.647	13.517	143.844 = 15.2

2 Patate

Prov.	AL + AT	AO	CN	NO	TO	VC	α_5 q./ha.
Mont.	q. 26.105	226.419	231.787	151.247	235.012	22.337	892.000
	ha. 331	3.272	5.128	1.315	2.853	375	13.000 = 68.6
Coll.	q. 303.342	59.414	200.085	106.792	209.552	117.984	997.000
	ha. 3.794	560	3.730	1.162	1.793	1.496	12.500 = 82.8
Pian.	q. 243.474	29.343	109.540	20.601	316.429	3.117	709.000
	ha. 1.710	263	1.239	237	2.591	43	6.100 = 116.2

3 Prati permanenti

Prov.	AL + AT	AO	CN	NO	TO	VC	α_{14} q./ha.
Mont.	q. 7.650	890.000	1095.000	387.000	780.000	152.000	3.312.000
	ha. 270	24.800	32.400	9.500	28.700	5.580	101.300 = 32.9
Coll.	q. 1.228.000	553.000	1500.000	512.000	965.000	326.000	5.084.000
	ha. 29.200	10.400	32.600	8.300	19.300	9.200	109.000 = 46.6
Pian.	q. 533.000	422.000	2560.000	550.000	2919.000	157.000	7.141.000
	ha. 8.300	6.400	34.600	7.150	44.800	2.400	103.100 = 69.2

Nella Tabella n. 7 sono state ridotte all'unità, per le tre regioni e per i tre prodotti le α_i assumendo come unità α_{ip} e denominando i rapporti α_i / α_{ip} produttività ridotte (colonna 2 tabella n. 7).

Parimenti computando i prodotti $Q_i \alpha_i / \alpha_{ip}$ sono state ridotte alla produttività di pianura le quantità prodotte (colonna 4 tabella n. 7).

La [5] si ottiene sommando rispettivamente insieme tutte le 1, le 2, e le 3 della colonna (4) e dividendo rispettivamente per le corrispondenti somme delle 1, delle 2 e delle 3 della colonna (3). Si ottengono in tal modo i risultati medi, che rappresentano gli η cercati:

$$\eta \quad \text{montagna} \quad = \frac{2.328}{4.396} = 0,53$$

$$\eta \quad \text{collina} \quad = \frac{6.058}{8.127} = 0,74$$

$$\eta \quad \text{pianura} \quad = \frac{\quad}{\quad} = 1,0$$

2 Ricerca di rendimenti medi in base ai redditi imponibili dell'imposta sui terreni. Premesso che i redditi imponibili dell'imposta terreno vengono applicati dopo accurati accertamenti sul posto e colpiscono le varie parcelle catastali a seconda delle colture in esse applicata¹⁶ e secondo le quantità prodotte, si può ritenere con sufficiente approssimazione che essi siano direttamente proporzionali alla produttività del terreno, e che la legge che lega i redditi alla produttività si mantenga costante, per oculata solerzia fiscale, in tutte le applicazioni degli stessi in un intorno sufficientemente grande.

Assunti pertanto come base i redditi imponibili fissati dal Catasto terreni nel 1876-1886 per quattro gruppi di cinque Comuni ciascuno della Provincia di Torino, si sono potuti redigere le seguenti tabelle di valori medi.

I valori di η così trovati coincidono notevolmente con i valori trovati col primo metodo e ne costituiscono una interessante riprova. In definitiva, scartati i valori dell'alta montagna, si potranno adottare i seguenti valori medi:

Tabella n. 7
Riduzione
delle produzioni
delle tre
caratteristiche
alla produttività
di pianura

coltura	regione	α_i (1)	α_i ridotto (2)	prodotto totale (3) Q_i	α_i rid. Q_i (4)	N. d'ord.
FRUMENTO	Mont.	13,2	$\frac{13,2}{15,2} = 0,87$	204.500	178.000	1)
	Coll.	14,5	$\frac{14,5}{15,2} = 0,95$	2.030.000	1.930.000	2)
	Pian.	15,2	$\frac{15,2}{15,2} = 1,0$	2.400.000	2.400.000	3)
PATATE	Mont.	68,6	$\frac{68,6}{116,2} = 0,64$	892.000	570.000	1)
	Coll.	82,8	$\frac{82,8}{116,2} = 0,71$	997.000	708.000	2)
	Pian.	116,2	$\frac{116,2}{116,2} = 1,0$	709.000	709.000	3)
PRATI PERMAN.	Mont.	32,9	$\frac{32,9}{69,2} = 0,48$	3.300.000	1.580.000	1)
	Coll.	46,6	$\frac{46,6}{69,2} = 0,67$	5.100.000	3.420.000	2)
	Pian.	69,2	$\frac{69,2}{69,2} = 1,0$	7.150.000	7.150.000	3)

16 Per la compilazione delle tabelle si sono scelte le seguenti colture: seminativi, prati, boschi d'alto fusto, che si trovano in tutte le regioni considerate.

Tabella n. 8
Redditi imponibili medi in Lire/ha e rendimenti η

1. In Lire/ha

	Pianura	Collina	? Montagna	Alta montagna
Seminativo	92,66	63,70	51,88	23,93
Prato	80,20	60,54	38,56	26,30
Bosco alto fusto	58,30	30,-	-	3,49

2. Rendimento η

Seminativo	1	0,68	0,56	0,25
Prato	1	0,75	0,48	0,33
Bosco alto fusto	1	0,50	-	0,06
Media	1	0,715	0,52	0,29

Valori medi di η

regione altim.	della produttività	degli imponibili	adottati	1/ η
Montagna	0,53	0,52	0,50	2,-
Collina	0,74	0,715	0,715	1,40
Pianura	1,-	1,-	1,-	1,-

h Applicazione di η

A seconda dell'altimetria dell'elemento territoriale considerato, sarà:

$$1 \text{ fed}_p = 0,25 \text{ ha} \times 1,- = 0,25 \text{ ha per la pianura}$$

$$1 \text{ fed}_c = 0,25 \text{ ha} \times 1,4 = 0,35 \text{ ha per la collina}$$

$$1 \text{ fed}_m = 0,25 \text{ ha} \times 2,- = 0,50 \text{ ha per la montagna}$$

Se, anziché considerare un solo elemento territoriale si considera una circoscrizione territoriale, comprendente elementi territoriali appartenenti a regioni diverse, il fed unitario andrà computato di volta in volta come media ponderata dei territori appartenenti alle tre regioni altimetriche:

$$1 \text{ fed} = \frac{(S_{cp} 1 \text{ fed}_p + S_{cc} 1 \text{ fed}_c + S_{cm} 1 \text{ fed}_m)}{\Sigma (S_{cp} + S_{cc} + S_{cm})}$$

dove:

S_{cp} = area messa a coltura nella regione di pianura;

S_{cc} = area messa a coltura nella regione di collina;

S_{cm} = area messa a coltura nella regione di montagna;

17 Abbiamo infatti le seguenti produttività medie per le Regioni dell'Italia Settentrionale più importanti dal punto di vista agricolo e per le colture più significative (1935):

colture	regioni altim.	Piemonte	Lombardia	Veneto	Emilia
Frumento	pianura	24,1	30,7	23,4	29,8
Granoturco	in compl.	28	28,4	23,4	18,9
Patate	»	77,7	83,3	98,2	85,4
Prati artificiali	»	63	80	57,9	55,9
Prati permanenti	»	32,4	36,4	23,6	21,1

I tre valori base del fed trovati ed i valori intermedi che si possono comporre con le medie ponderali sono tuttavia limitati, per una rigorosa applicazione, alle Regioni che si avvicinano come produttività media alla produttività della Regione Piemontese e cioè alle Provincie dell'Italia Settentrionale, stante la bassa produttività media delle Provincie dell'Italia Centro-Meridionale e Insulare.¹⁷

i Rappresentazione del bilancio nutritivo per ogni elemento territoriale

Siamo ora in grado di rappresentare il bilancio nutritivo per qualsiasi elemento territoriale comunque disposto altimetricamente, purché esso presenti nelle colture un certo grado di eterogeneità, che lo passa avvicinare alla eterogeneità media del Paese. Poiché l'area nutritiva dell'elemento o circoscrizione territoriale è ora espressa dalla:

$$\frac{1}{\eta} N \cdot a = A$$

la [4] dovrà essere pertanto trasformata nella:

$$\frac{1}{\eta} N \cdot a = A - S_c = D \quad [7]$$

dove:

- S_c = l'area messa a coltura;
- D = saldo del bilancio nutritivo;
- a = valore del fed;
- N = numero degli abitanti.

A seconda che $D > 0$, $D = 0$, $D < 0$ l'elemento ha eccedenza di produzione, è esattamente autosufficiente, od è in difetto di produzione.

La [7] può anche essere scritta così:

$$D = z S_c \quad [8] \quad \text{dove } z = 1 - \frac{N a}{\eta S_c}$$

che esprime il bilancio agrario mediante il moltiplicatore z dell'area messa a coltura S_c e che può essere adottato come terza coordinata in un diagramma tridimensionale.

Più semplice è però la rappresentazione grafica sul piano, che permette di abbracciare simultaneamente la situazione del bilancio agrario di parecchi elementi territoriali contigui (V. figg. 4, 5, 6).

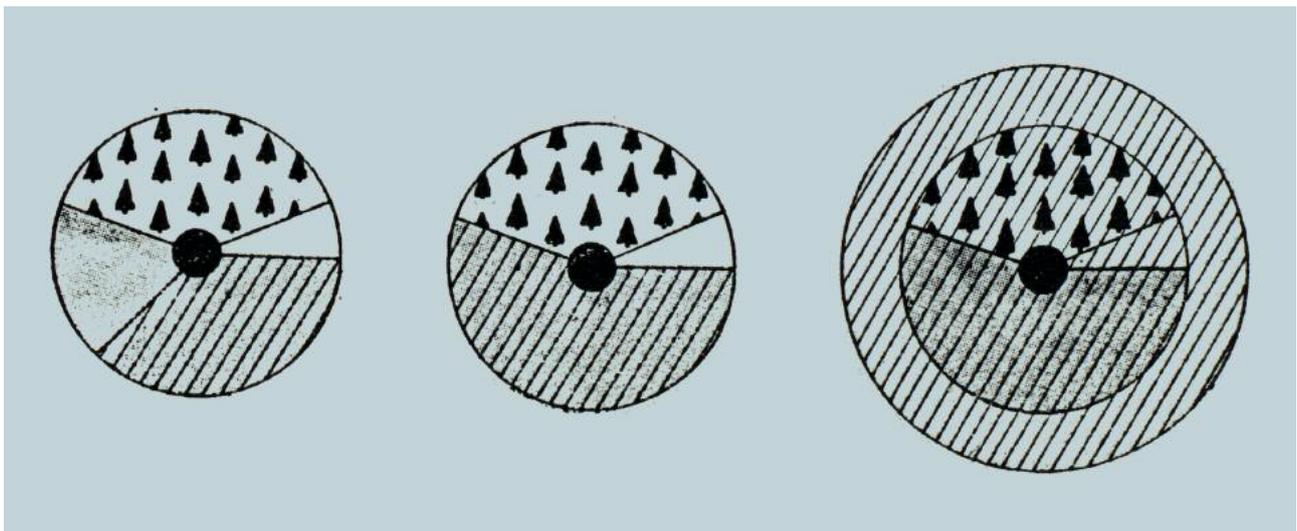


Fig. 4 – $D > 0$
territorio esportatore

Fig. 5 – $D = 0$
territorio autosufficiente

Fig. 6 – $D < 0$
territorio importatore

Per ogni elemento territoriale è segnato un cerchio la cui superficie è proporzionale in una certa scala all'area totale dell'elemento, ed un nocciolo proporzionale in una certa scala al numero degli abitanti ivi residenti.

L'area del cerchio è suddivisa in tre settori:

- settore improduttivo (bianco)
- settore dei boschi e pascoli
- settore dell'area messa a coltura S_c (grigio)

L'area nutritiva A viene riportata nella stessa scala delle aree e sovrapposta all'area messa a coltura S_c , ad esempio con un tratteggio.

Se A copre solo in parte la S_c , cioè $D > O$, il territorio è esportatore, e D è misurato dal settore circolare, differenza fra S_c e A ;

Se A copre tutta e solo la S_c , cioè $A = S_c$, il territorio è autosufficiente;

Se A copre tutta la S_c e la sopravanza, cioè $A > S_c$, il territorio è importatore;

$D = A - S_c$, sarà dato dall'area della corona circolare irregolare che si ottiene sottraendo al cerchio di area A il settore circolare rappresentate S_c .

B46a/3 ►

Capitolo II

Applicazioni del metodo

a Applicazione del bilancio nutritivo ad una circoscrizione territoriale

Col metodo grafico descritto è possibile il confronto del bilancio nutritivo di una serie di elementi territoriali (es. Comuni, Zone Agrarie, Provincie) formanti una circoscrizione territoriale anche di vaste dimensioni (Regione o gruppo di Regioni).

Poiché la popolazione non è mai uniformemente distribuita sul territorio, ma è nuclearmente distribuita, con rari centri di massima concentrazione (grandi città) attornati da centri di minor ampiezza, la rappresentazione piana del bilancio nutritivo degli elementi territoriali di una o più Regioni presenterà come caratteristica alcuni centri a grandi densità di popolazione e forte carenza di area nutritiva, attornati da gruppi di elementi territoriali generalmente a bilancio nutritivo positivo.

A fig. 7 abbiamo rappresentato una situazione qualsiasi a scopo dimostrativo. La rappresentazione delle figg. 4, 5, 6, è schematizzata e ridotta ai seguenti elementi:

- 1 cerchio proporzionale alla superficie dell'elemento territoriale (segnato in nero).
- 2 nocciolo della popolazione (campito in nero).
- 3 settore di esportazione per i centri a bilancio positivo (grigio).
- 4 area di importazione per i centri a bilancio negativo (tratteggiata).

Si ha colpo d'occhio la situazione topografica delle zone a forte carenza che saranno compensate dall'afflusso delle zone esportatrici.

Tra centri popolosi contigui sarà sempre possibile determinare delle linee di demarcazione che rappresentano i confini delle rispettive aree entro cui avviene il compenso tra i D , e cioè tra centro importatore e centri esportatori, e che in linguaggio figurato possono equivalere alle linee di

Fig. 7
Bilancio nutritivo di una circoscrizione territoriale e determinazione delle linee di demarcazione delle zone di influenza dei centri popolosi.

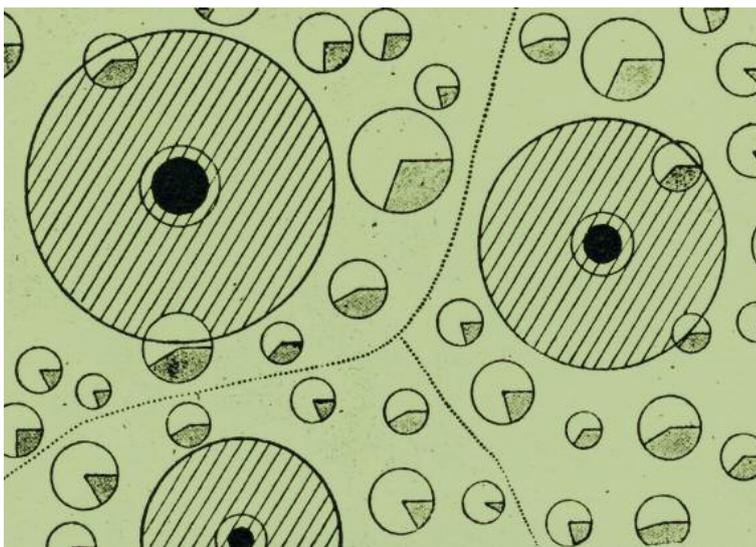


Fig. 8

Determinazione delle zone di influenza dei centri abitati popolosi.
Le linee di demarcazione delimitano aree a bilancio nutritivo nullo.

displuvio delimitanti altrettanti bacini, il cui punto (od i cui punti) di depressione e di assorbimento sono rappresentati dai nuclei a forte carenza di terreno agricolo. Le linee di demarcazione suddette sono i confini della *zona d'influenza* del (o dei) centri popolosi e si avvicinano ai confini dell'*area nutritiva reale*, se si suppone sussistere la convenienza del consumo più vicino possibile al luogo di produzione ed una diffusione pressoché uniforme delle varie colture.

Per una maggior approssimazione della realtà, nel tracciamento delle linee di demarcazione si terrà debito conto dell'influsso delle linee di comunicazioni

esistenti e dell'andamento orografico della Regione: entrambi elementi variabili che fuggono ad ogni precisazione e sono da valutare caso per caso. In definitiva il primitivo cerchio dell'area nutritiva teorica si trasformerà in una zona d'influenza irregolare con appendici talora lontane (V. figg. 1 e 8).

È ancora da notare il fatto che nella rappresentazione dell'area teorica molto spesso accadrà che i centri popolosi a forte carenza di area nutritiva siano attorniti da centri di media ampiezza, pur essi fortemente carenti di area nutritiva. In tal caso, se si avrà avuto cura di assumere come scala delle superfici territoriali la stessa scala topografica, si avrà una sovrapposizione di aree nutritive: il cerchio totale dell'area di importazione avrà un'area rappresentata da $\Sigma A_i - S_{ci}$.

Si potrà così tracciare un nuovo cerchio di diametro maggiore del precedente ed avente come area la sommatoria delle aree d'importazione.

Questo secondo cerchio può comprendere altri centri o importatori o esportatori, le cui aree di importazione o esportazione andranno nuovamente sommate o detratte dal cerchio trovato, giungendo così per successive approssimazioni alla rappresentazione del cerchio nutritivo teorico ingiusta dimensione (V. fig. 9).

In definitiva si vedrà che i centri molto densamente abitati, a carattere prevalentemente industriale, hanno una zona di influenza molto vasta, perché il noto fenomeno di concentrazione, cui danno luogo le industrie, trasforma la zona circostante le grandi città industriali in zone a carattere piuttosto industriale che agricolo, e quindi meno atte a compensare la richiesta di prodotti alimentari, anzi esse stesse tributarie di zone agricole circostanti.

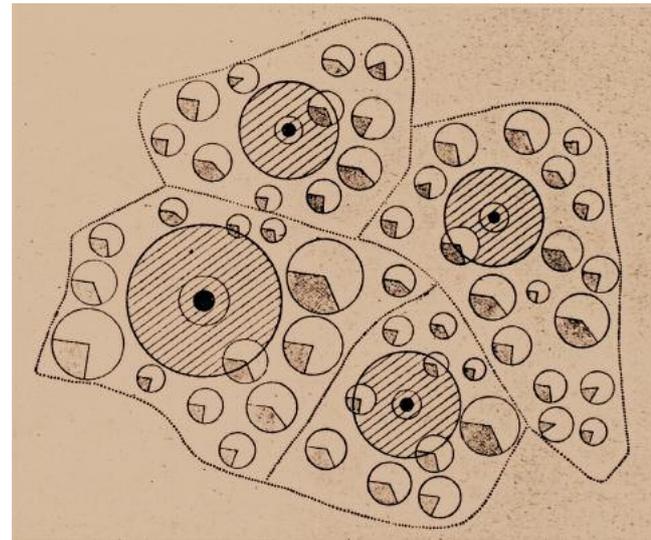
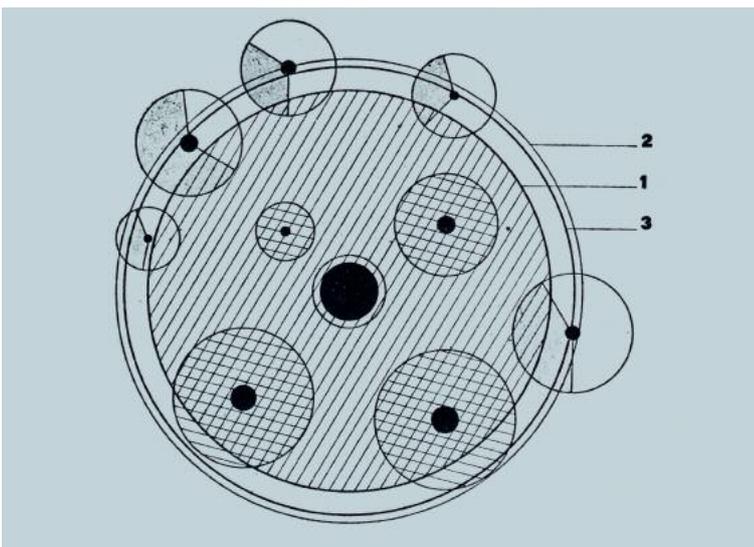


Fig. 9

Ricerca per successive approssimazioni della giusta dimensione del cerchio nutritivo per un centro abitato a grande carenza agricola. I cerchi 1 e 2, rappresentano le prime approssimazioni; il cerchio 3 la giusta dimensione.



Nelle zone invece a carattere spiccatamente rurale (specie nelle regioni di pianura) si potranno talora riscontrare e delimitare delle zone che giacciono al di fuori di zone d'influenza delle grandi città, zone a bilancio nutritivo positivo che adottando lo stesso linguaggio figurato di poc'anzi, corrisponderebbero alle superfici di emersione dei bacini delimitati dalle linee di demarcazione (V. fig. 10).

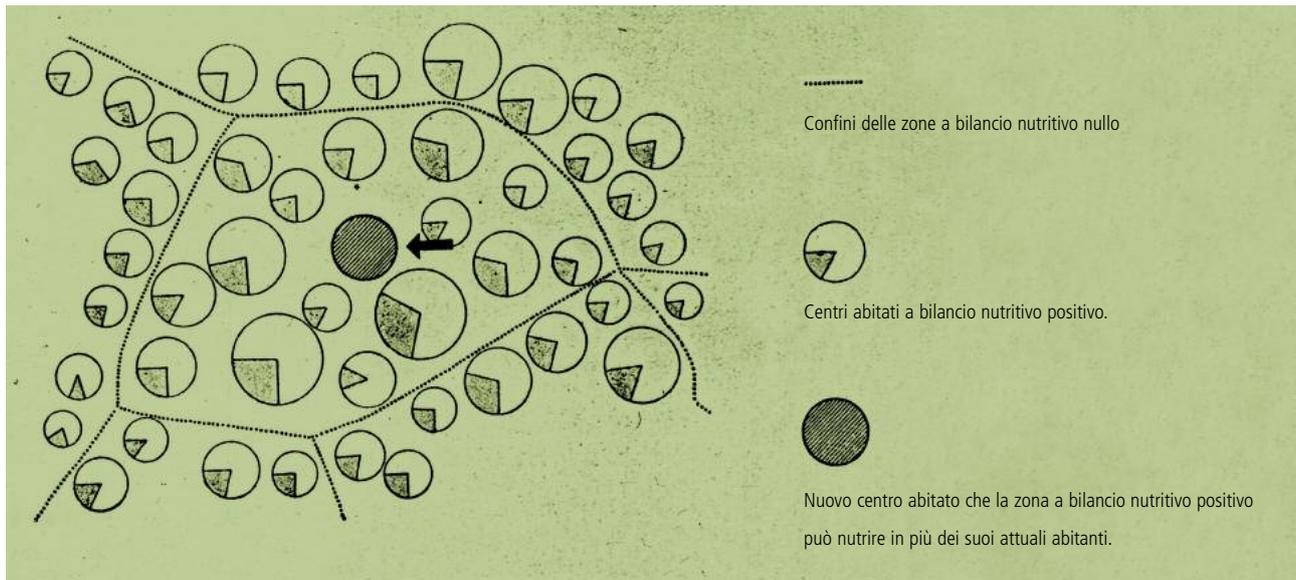


Fig. 10

Delimitazione di una zona a bilancio nutritivo positivo. La zona può accogliere e nutrire nuova popolazione fino a raggiungere il pareggio nel bilancio nutritivo.

Per queste zone, eseguendo la sommatoria $\sum D_i$ sarà possibile stabilire, risolvendo rispetto ad N la [7], il numero degli abitanti che la zona può nutrire in più, e che possono risiedere altrove (esportazione lontana), o potrebbero trasferirsi sul posto (impianto di un nuovo centro abitato).

Detto N il numero degli abitanti residenti nel territorio considerato ed N^1 il numero degli abitanti che detto territorio può nutrire in più, avremo:

$$N^1 = \frac{A \cdot \eta}{a} \quad \text{dove } A = \sum_{i=1}^{i=n} D_i = \sum_{i=1}^{i=n} \left(\frac{1}{\eta_i} N_i a_i - S_{ci} \right)$$

e se i territori appartengono tutti alla stessa regione altimetrica sarà:

$$N^1 = \frac{\eta}{a} \sum_{i=1}^{i=n} \left(\frac{a}{\eta} N_i - S_{ci} \right) = \sum_{i=1}^{i=n} N_i - \frac{\eta}{a} S_{ci} \quad [9]$$

Questo metodo è particolarmente utile per determinare la scelta ubicazionale di un nuovo centro abitato, qualora si voglia applicare il programma urbanistico tracciato dal Feder, e che si riassume nel concetto: **decentrare le zone industriali, per colonizzare le zone rurali.**¹⁸

Alla base di questo concetto, oltre a notevoli altri fattori che esorbitano dallo scopo di questa memoria, sta precisamente il desiderio di una perequazione di densità delle aree nutritive. lo scopo urbanistico da raggiungere, secondo Feder, sarebbe cioè l'autosufficienza alimentare dei centri abitati.

Naturalmente come già innanzi precisato, l'autosufficienza non esclude il movimento commerciale dello scambio, e

¹⁸ Feder - op. cit. pag. 63: "Se si vuole impedire un ulteriore turbamento sui deve decidere da una parte di trasferire nelle Provincie agrarie le città con industria e artigianato (per es. con la suddivisione dei compiti industriali innanzi tutto di piccola dimensione) ed in pari tempo nei territori industriali (anche se ciò non è strettamente indispensabile per ragioni locali) di evitare energicamente l'impianto di ulteriori attività industriali, ma anzi di intensificare con ogni mezzo l'economia agraria, per poter rifornire di nutrimento, per via quanto possibile breve, le masse di uomini colà concentrate".

poco importa, ai fini della ricerca urbanistica, se si determineranno in realtà vari ed opposti flussi di derrate agricole. Ai fini dell'economia generale della Regione interessa però che la bilancia economica delle derrate alimentari si chiuda almeno a pareggio, ed inoltre la vicinanza delle zone di rifornimento eviterà spese inutili di trasporto, ingorgo dei mezzi e delle linee di traffico, che restano alleggerite e capaci di incrementare maggiormente il traffico delle merci che entrano ed escono dalla produzione industriale.

b Composizione delle colture e popolazione agricola

Con gli elementi finora ricercati è resa possibile la rappresentazione del bilancio nutritivo di un elemento o circoscrizione territoriale, e sono quindi soddisfatti i primi due quesiti proposti.

Restano da rappresentare:

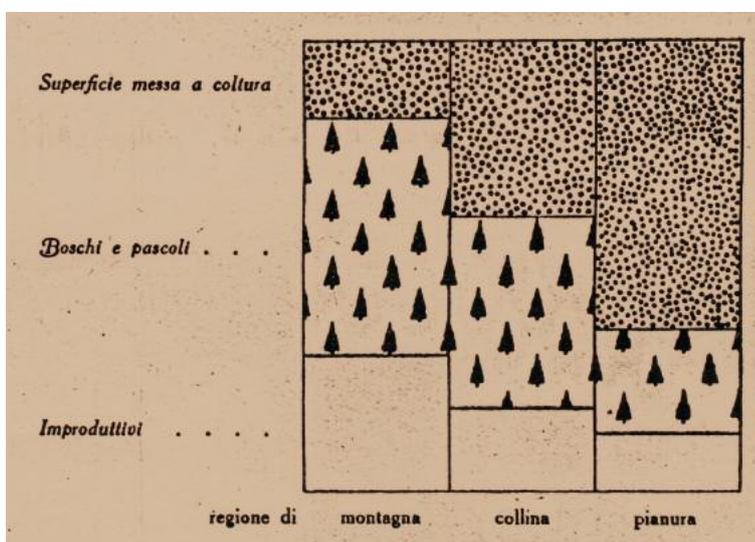
- 3** la composizione delle colture;
- 4** la mano d'opera agricola assorbita nell'elemento o circoscrizione territoriale;
- 5** il rendimento della mano d'opera agricola.

I dati necessari per tali rappresentazioni sono facilmente deducibili dai censimenti ufficiali di cui disponiamo. La composizione delle colture è dettagliatamente rilevata per ogni Comune, Zona Agraria, regione altimetrica di Provincia, e Provincia in complesso, nel Catasto Agrario 1929, in cui si riportano, suddivisi in 8 principali qualità di colture, i dati superficiali, la produzione media del sessennio 1923/1928 e la produttività media per ettaro.

Nella rappresentazione ai fini urbanistici interessa raggruppare le superfici come già in precedenza in tre gruppi:

- a** *messe a coltura* comprendenti: seminativi, prati permanenti e colture legnose specializzate;
- b** *boschi e pascoli* comprendenti: boschi, prati-pascoli permanenti, pascoli permanenti, incolti produttivi;
- c** *superfici improduttive*.

Fig. 11
Rappresentazione
della composizione
delle colture per una
circoscrizione territoriale.



Graficamente si può ricorrere a semplici diagrammi superficiali, in cui vengono riportate superfici proporzionali in una certa scala alle superfici dei tre gruppi suddetti, suddivisi nelle tre regioni della circoscrizione territoriale presa in esame (V; fig. 11).

I dati numerici riguardanti la mano d'opera agricola sono riportati nei censimenti della popolazione italiana (1936 più recente) suddivisa per Comuni e Province. essi possono essere messi in evidenza con rapporto percentuale rispetto alla totalità della popolazione presente sull'elemento territoriale considerato.

Ma i dati che più interessano all'urbanista sono i rapporti che intercorrono fra

l'elemento uomo addetto alla coltura agricola e l'elemento superficiale del territorio agricolo coltivato.

Il semplice rapporto fra le due quantità rappresenta la densità di mano d'opera agricola, e si esprime per ogni elemento territoriale con la:

$$\varepsilon = \frac{P_a}{S_c} \quad [10]$$

dove:

$$\begin{aligned} P_a &= \text{popolazione agricola esclusi boscaioli e pastori;} \\ S_c &= \text{area messa a coltura.} \end{aligned}$$

Non tanto però interessa conoscere questo semplice rapporto, quanto piuttosto legare l'elemento antropico alla produzione del suolo. Questo rapporto si può avere in modo immediato, se si assume come unità di misura di ??il fed, se cioè si ricerca quanti uomini occorrono per la coltivazione di un fed (situazione teorica) oppure quanti fed coltiva l'unità agricoltore (situazione reale). Avremo in tal modo un mezzo sicuro e veloce per confrontare l'economia agraria in località diverse, sempre che naturalmente si applichi ad ogni località il fed che le compete. Il numero di fed coltivati da un agricoltore sarà dato dalla

$$\theta = \frac{S_c}{P_a \cdot a} \quad [11]$$

quantità inversamente proporzionale alla densità agricola ed al valore del fed, e quindi direttamente proporzionale alla produttività del suolo.

Per l'Italia nel suo complesso abbiamo:

$$\begin{aligned} S_c &= \text{area messa a coltura} = 16.150.000 \text{ ha;} \\ P_a &= \text{popolazione agricola (1936)} = 8.756.000 \text{ unità.} \end{aligned}$$

La densità di mano d'opera agricola per l'Italia in complesso è quindi:

$$\varepsilon = \frac{8.756.000}{16.150.000} = 0,53 \text{ ab/ha}$$

In base al valore medio del fed trovato a Tab. 2 si ha che:

ogni agricoltore italiano coltiva $\theta = 4,90$ fed e cioè egli col suo lavoro nutre, oltre se stesso altri 3,9 abitanti.

Per la Regione Piemontese, e con sufficiente approssimazione per l'Italia settentrionale, abbiamo i risultati riportati a Tab. n. 9, suddivisi per le tre regioni altimetriche.

Tabella n. 9

Numero θ di fed mediamente coltivati dagli agricoltori nelle Provincie del Piemonte e nelle Regioni dell'Italia Settentrionale (1936)

Provincie e Regioni	regione di montagna	regione di collina	regione di pianura	In complesso
Alessandria	2,38	4,80	9,32	6,-
Asti	-	4,20	6,76	4,35
Aosta	2,30	2,94	5,80	2,94
Cuneo	2,72	4,34	9,30	5,08

Provincie e Regioni	regione di montagna	regione di collina	regione di pianura	In complesso
Novara	1,34	3,74	7,60	4,38
Torino	3,52	4,48	8,48	5,65
Vercelli	1,18	4,70	8,72	6,39
Piemonte	2,36	4,28	8,60	4,96
Liguria	1,88	2,17	-	1,91 min.
Lombardia	1,90	4,05	7,24	5,65
Venezia	2,78	4,37	6,16	3,89
Venezia Giulia e Trid.	2,52	3,34	4,80	2,97
Emilia	4,24	8,20	4,04	5,99 min.

Dal dato medio per l'Italia risulta l'autosufficienza della mano d'opera agricola in Italia nel complesso. Infatti la percentuale complessiva degli agricoltori in Italia (1936) è di

$$\frac{8.756.000}{43.000.000} = 20\% \text{ della popolazione totale,}$$

percentuale che coincidendo col rapporto di 1 a 5 ora trovato fra l'agricoltura italiana e il numero medio di fed coltivati, conferma ancora una volta l'equilibrio complessivo in Italia fra superficie coltivata, produttività media, numero degli agricoltori e popolazione totale. Questo è tuttavia un dato medio, per una media produttività.

È quasi sempre possibile innalzare la produttività come pure contrarre il numero degli agricoltori. Infatti dalla tabella N. 9 risulta che le Provincie e le Regioni che godono di alta produttività del suolo, impegnano generalmente su di esso un minor numero di agricoltori, hanno cioè anche un alto rendimento di mano d'opera agricola. Fa eccezione la Liguria per le particolari condizioni geografiche di piccolissima percentuale di area messa a coltura in regione montana (bassa produttività di frumento ad. es.), sia pure largamente sfruttata con colture altamente specializzate a forte produttività, ma intensamente coltivate in appezzamenti frazionati (*ortaglie*) che richiedono un'alta densità di popolazione agricola.

Pure in alcune Provincie della regione piana emiliana si riscontra un'alta densità di mano d'opera agricola, ma ciò è dovuto alla presenza di colture agricole, industriali specializzate (barbabietole da zucchero) che assorbono una forte parte della mano d'opera complessiva.

La situazione dell'Italia Settentrionale in complesso differisce da quella dell'Italia Centro Meridionale ed Insulare, perché in quest'ultima, ad un'alta densità di mano d'opera agricola, si aggiunge anche una bassa produttività del suolo, entrambi fattori negativi rispetto al rendimento agricolo.

Da notare infine che il Piemonte nel complesso, pur con l'alta percentuale di regione montana (50%), ha un numero di fed superiore alla media italiana. Le Provincie piemontesi a più alto rendimento di mano d'opera agricola sono le Provincie di Alessandria e Cuneo (regione piana).

Oltremodo interessante sarebbe l'estensione del confronto agli altri Paesi Europei ed extra Europei. Ma mentre la densità di mano d'opera agricola sarebbe di facile computo, qualora si venisse in possesso dei dati di base, attualmente di difficile

reperimento (numero assoluto degli agricoltori e superficie messa a coltura per ogni paese), non altrettanto facile sarebbe il confronto in base ai fed coltivati da ogni singolo agricoltore.

Per questo confronto sarebbe necessario che il fed, unità di misura dell'area nutritiva, venisse accettato e calcolato per ogni singolo elemento territoriale, in base ai consumi medi annui ed alla produttività media locale, ed inserito nelle Statistiche Ufficiali Internazionali.¹⁹

Questo metodo di confronto darebbe, come dà per il campo limitato della presente indagine, una valutazione abbastanza corretta del grado di sviluppo delle economie agrarie dei singoli Paesi.

Le economie di bassa produttività (quali ad es. quelle dell'Italia Meridionale ed Insulare in confronto a quelle dell'Italia Settentrionale, o quelle delle regioni montane rispetto a quelle delle regioni piane) sono quelle che impegnano sul suolo un maggior numero di addetti all'agricoltura e perciò rendono disponibili per altre professioni un minor numero di individui.²⁰

Il limite inferiore di un fed per ogni agricoltore è la situazione dello stato economico primitivo (quale si riscontra nei popoli tutt'ora allo stato di natura), al limite superiore tendono le economie agrarie estensive, meccanizzate ed industrializzate di alcuni Paesi extra europei.

Il valore di θ (numero di fed per agricoltore) indica il numero di individui nutriti dal lavoro agricolo e quindi può essere assunto per ogni elemento territoriale come indice del rendimento agrario della mano d'opera agricola.

Il rendimento agrario, oltre alla valutazione a mezzo dei fed per agricoltore può essere determinato a mezzo del reddito economico, ottenuto applicando i prezzi ai prodotti singoli di un determinato elemento territoriale.

Dal rapporto:

$$\xi = \frac{\text{equivalente in denaro di prodotti agricoli}}{\text{numero addetti all'agricoltura}} \quad [12]$$

si avrà il *rendimento economico* medio di ogni addetto all'agricoltura.

Per mezzo del confronto dei due rendimenti, agrario ed economico, si completerà in definitiva il quadro della situazione dell'economia agricola di una regione.

Se un alto valore di θ rispetto alla media coincide con un alto valore di ξ rispetto alla media, saremo in presenza di una situazione *optimum*. Se ad un alto valore di θ corrisponde un meno alto valore di ξ vorrà dire che le colture, pure essendo altamente produttive ed il rendimento della mano d'opera alto, non sono i prodotti sufficientemente remunerativi: bisognerà intensificare allora alcune colture specializzate maggiormente remunerative.

Se ad un basso valore di θ corrisponde un valore abbastanza alto di ξ , saremo in presenza di particolari situazioni, in cui il reddito economico di alcuni prodotti specializzati rendono attivo un bilancio agricolo che con una media coltivazione risulterebbe passivo. È questa la situazione di alcune regioni quali la Liguria ed Emilia (regione piana). In tal caso tutte le

19 Quale ad es. il "Bulletin mensuel de Statistique Agricole et commerciale" - Dell'Institut Internationa d'Agricoltura, Roma.

20 Oppure impegnano sul suolo un numero minore di agricoltori ed impegnano in attività più redditizie il restante della popolazione (come ad esempio fanno i Paesi altamente industriali e poco agricoli come l'Inghilterra), ma in questo caso essi devono scambiare i prodotti dell'attività industriale contro derrate agricole di altri paesi, e cioè parte dell'attività economica generale è ancora dedicata al fabbisogno alimentare. Restando nell'ipotesi dell'auto-sufficienza noi facciamo astrazione da questa possibilità, anche perché in tal caso il bilancio agrario non sarebbe più in alcun modo scindibile dalla bilancia economica complessiva.

cure vanno naturalmente a favorire questa particolare e fortunata situazione, incrementando sempre più la produzione delle colture specializzate e tentando al contempo di sollevare, finché possibile, la produttività delle altre colture.

c Riflessi economici e politici

La ricerca così istituita alla rappresentazione della situazione agricola di un territorio e che ha condotto alla precisazione del concetto di “area nutritiva” e d alla sua determinazione, sia per il singolo individuo, che per un centro abitato e, successivamente alla valutazione del bilancio agrario di un elemento territoriale qualsiasi, per giungere infine all’apprezzamento della situazione economica, pone l’urbanista in grado di esaminare con sufficiente celerità e rigore la **efficienza agricola** di una data Regione, o di una circoscrizione qualsiasi.

Le deduzioni che da questo metodo si possono derivare nella condotta degli studi urbanistici sono state accennate per sommi capi nell’introduzione e possono trovare campo di pratica applicabilità nella redazione dei piani regionali.

Si vuole ora accennare ancora a qualche altra conseguenza generale di ordine economico-politico, che si può trarre dall’impiego e dalle conclusioni del metodo di indagine esposto.

Attraverso l’analisi dei bilanci agrari degli elementi territoriali di una Regione è possibile all’economista ed al politico controllare se i raggruppamenti amministrativi degli elementi territoriali esaminati hanno dimensioni e limiti corrispondenti o no a quelli determinati per via Analitica col metodo della ricerca delle zone di influenza dei grandi centri abitati.

I tracciati che determinano le attuali ripartizioni amministrative in Province, non solo derivano da ragioni oroidrografiche, ma hanno spesso volte origini in lontane tradizioni storiche, risalendo a confini politici e doganali di antiche economie chiuse a carattere cittadino-artigianale, o a demani di Principi e Signorie, o a confini di conquista, o ancora a ragioni strettamente economiche e militari (confini sui fiumi, diritti di guado e pedaggio, teste di ponte, vie di accesso ai mercati, ecc.) ragioni tutte che, se ne giustificano l’origine e se furono congruenti a particolari situazioni storiche, non hanno più alcuna validità.

È facile constatare come le attuali entità amministrative Provinciali non corrispondono generalmente a precise funzioni economiche. Il concetto che ha presieduto alla ripartizione amministrativa in Province è stato quello di fornire di un certo intorno territoriale non solo ogni grande città, ma anche ogni città di media grandezza.

Ora è noto che i grandissimi centri abitati, punti nodali di convergenza di produzione di traffico sono molto spesso contigui a centri minori, ma di media grandezza. L’aver assegnato anche a questi secondi centri un dominio amministrativo elevandoli al rango di Provincia, ha quasi sempre avuto per conseguenza di diminuire contemporaneamente il dominio dei grandissimi centri.

L’autonomia provinciale è spesso molto forte e dai rapporti fra Provincia approvvigionante e Provincia approvvigionata possono nascere pesanti relazioni di ordine burocratico fonte anche di intralcio, specie nel campo alimentare.

Né ai più grandi centri abitati, Capiluoghi non solo di Provincia ma anche di Regione, è per ora riconosciuta l’autorità di fungere da centri coordinatori (dal punto di vista amministrativo) dei minori centri regionali.

Il metodo di indagine proposto permette di addivenire ad una più razionale suddivisione amministrativa della Regione, suddivisione non basata su precedenti storici

lontani né su ambizioni locali, ma su di un preciso principio economico e politico, che si può enunciare nel modo seguente:

i confini amministrativi di una Provincia devono comprendere, possibilmente, almeno i territorio sufficiente a nutrire gli abitanti residenti nel centro capoluogo e nei minori centri abitati, naturalmente sempre che ciò non abbia a recare qualche altro grave detrimento economico (ad es. industriale) alle Province contigue.

Da razionale proporzionamento del territorio di ogni Provincia si otterrebbero i seguenti principali vantaggi:

- 1 il territorio agricolo amministrato dalla Provincia diventerebbe proporzionale a al numero degli abitanti che vi risiedono. Esso potrebbe alimentare direttamente o indirettamente con scambi, la sua popolazione.
- 2 l'afflusso diretto dei generi alimentari verso il centro abitato sarebbe favorito, non essendovi intralci burocratici nel trasferimento, per es. da Provincia a Provincia, dei generi contingentati. L'ammasso e la distribuzione, nei periodi di emergenza, risulterebbero grandemente facilitati, evitandosi inutili percorsi delle merci, e quindi, col minimo costo dei trasporti e senza perditempi.
- 3 l'apertura, il trascinarsi e la manutenzione di strade e comunque di linee di traffico corrisponderebbero maggiormente alle necessità di afflusso dei prodotti (ad es. è giusto che le spese di manutenzione delle strade vengano sopportate dal centro abitato approvvigionato).
- 4 le spese di sorveglianza, polizia, igiene, ecc. del territorio agricolo di un centro abitato sarebbero per lo stesso motivo esattamente distribuite ed i servizi facilitati.
- 5 si verrebbe, col tempo, a formare fra centro approvvigionato e territorio approvvigionante, da esso amministrato, un vincolo di mutua dipendenza con reciproco vantaggio materiale e morale.

Un insieme di Province razionalmente calibrate non solo geograficamente ed etnicamente ma anche alle necessità alimentari dei centri abitati, formerebbe una Regione economicamente equilibrata per lo meno dal punto di vista del bilancio agrario. In definitiva l'entità regionale, razionalmente suddivisa, incrementata nella sua complessiva economia agricola da una saggia coordinazione di culture, nonché da una adeguata distribuzione della mano d'opera agricola, sapientemente urbanizzata nel tempo con centri di produzione industriale, si avvierebbe ad assumere un carattere economico e politico sempre più completo ed aderente alle reali necessità della vita.



B46a/4 ►

Lessico dei simboli e dei vocaboli

- A = Area nutritiva per un elemento territoriale; è l'area messa a coltura necessaria ad alimentare tutti gli abitanti del detto elemento.
- a = Area nutritiva elementare media, o unità nutritiva; è l'area messa a coltura necessaria ad alimentare un abitante di una data località. unità di misura dell'area nutritiva è il fed, unità nutritiva di un dato luogo.
- α_i = Quantità della i.esima derrata alimentare prodotta dall'unità di superficie del suolo agricolo nel luogo considerato.

Si misura in $\frac{qli}{ha}$

Bilancio nutritivo

= Differenza tra il fabbisogno di prodotti agricoli necessari ad alimentare la popolazione residente in un determinato territorio, e la produzione agricola di un detto territorio.

- β_i = Coefficiente di resa per effetto della lavorazione necessaria a rendere consumabile il prodotto i.esimo.

- C_{mi} = Consumo medio annuo del prodotto i.esimo da parte di un individuo medio.

- γ_i = Percentuale del prodotto i.esimo destinato alla semina.

- D = Saldo del bilancio nutritivo di un determinato elemento territoriale, cioè differenza tra l'area nutritiva A dell'elemento territoriale, cioè differenza tra l'area messa a coltura in detto elemento (S_c)

- Δ_i = L'area del suolo agricolo necessaria per produrre la quantità

$(\beta_i C_{mi} + q_{bi} + \gamma_i C_{mi}) \frac{1}{\alpha_i}$ della derrata i.esima

- ε = Rapporto fra la popolazione agricola e l'area messa a coltura, espresso in numero di abitanti per ettaro.

- η = Rendimento di una determinata regione agricola (altimetrica) nel seno di una regione geografica, espresso come quoziente fra la produttività di una certa regione presa come unità di misura.
- fed = Minima area agricola sufficiente all'alimentazione di un individuo medio in una determinata Regione (o regione).
- θ = Numero di fed coltivati nell'elemento territoriale di cui si studia il bilancio nutritivo.
- N = Numero degli abitanti residenti nell'elemento territoriale di cui si studia il bilancio nutritivo.
- ξ = Rendimento economico medio di ogni addetto all'agricoltura, in un determinato territorio, espresso in lire per individuo, come rapporto tra il valore totale della produzione agricola annuale media del territorio considerato ed il numero degli addetti all'agricoltura nello stesso.
- P_a = Popolazione agricola (esclusi i boscaioli e gli addetti alla pastorizia).
- Q_i = Quantità totale del prodotto i.esimo prodotta annualmente da una determinata regione.
- Quet = Consumo teorico medio del neonato secondo Engel.
- q_{bi} = Quantità del prodotto i.esimo necessaria all'alimentazione della quota pro capite del bestiame.
- Regione = Insieme di più Province aventi affini caratteri geo-antopici.
- regione = Zona della Regione avente determinate caratteristiche altimetriche (regione di pianura, di collina, di montagna).
- S_c = Superficie messa a coltura nell'elemento territoriale di cui si studia il bilancio nutritivo.
- z = Fattore di riduzione tra D e S_c ; $z = \frac{D}{S_c}$
- Zona agraria = Insieme di più elementi territoriali aventi comuni caratteristiche di produttività e di coltura.

B46a/5 ►

Indice

01 Introduzione

Capitolo 1

Definizione e determinazione dell'area nutritiva di un centro abitato

- 03 a Definizione
- 04 b Determinazione dell'area nutritiva reale
- 05 c Definizione di bilancio nutritivo
- 05 d Metodo per la determinazione
- 10 e Verifica delle calorie
- 11 f Determinazione del bilancio nutritivo
- 12 g Ricerca del coefficiente di rendimento η
- 15 h Applicazione di η
- 16 i Rappresentazione del bilancio nutritivo per ogni elemento territoriale

Capitolo 2

Applicazioni del metodo

- 17 a Applicazione del bilancio nutritivo ad una circoscrizione territoriale
- 20 b Composizione delle colture e popolazione agricola
- 24 c Riflessi economici e politici
- 26 Lessico dei simboli e dei vocaboli

Unità di lettura allegata

Prefazione

Unità
allegata
B46a/6 ►

Prefazione

Lo studio che gli architetti Astengo e Bianco qui presentano appare doppiamente interessante per l'argomento e il metodo.

Due discipline finora simbolicamente quasi antitetiche - l'urbanistica e l'agricoltura - sono ora messe a confronto, non più nei limiti di una semplice affermazione programmatica intesa a chiarire la moderna e razionale vastità del concetto di urbanistica, ma su un piano scientifico di ricerca di rapporti reali. Ricerca che rimane teorica nonostante le esemplificazioni che la sostengono, ma che ha un grande valore pratico in quanto dimostra inoppugnabilmente la necessità di liberarsi, con mente sgombra di pregiudizi, dai luoghi comuni di presunte antinomie, ed insegna un metodo obiettivo d'indagine. L'urbanistica non è più la scienza che studia solo la patologia e la terapia delle città, ma sta diventando - e sempre più dovrà essere - la scienza che studia e predispone l'organizzazione della vita collettive, della quale la città è solo uno dei tanti elementi, o meglio uno dei tanti luoghi nei quali tale vita si svolge.

È assurdo pensare di poter isolare la città come elemento di studio, pretendendo tuttavia, nonostante la vivisezione, di continuare a considerarla come organismo vitale. La città è inseparabilmente connessa con il suo "hinterland" che, tra l'altro, è costituito da zone agricole più o meno prossime; e queste zone agricole, viste come entità produttive attive, sono inseparabilmente connesse con le città verso le quali convergono con i loro traffici. Astengo e Bianco studiano qui l'interessante concetto del "area nutritiva di un centro abitato", ne analizzano gli elementi e giungono a formulare astrattamente tale entità come una grandezza che è possibile rappresentare genericamente e che si può anche misurare e confrontare con grandezze analoghe.

Lo studio è interessante dunque non solo per il metodo d'indagine basato com'è naturale su intelligenti e pazienti interpretazioni statistiche delle quali viene data una seria documentazione ma anche e soprattutto per il metodo di rappresentazione che offre un quadro sinteticamente comprensivo dei risultati e rende quasi intuitive le conclusioni. Forse certe semplificazioni potranno apparire eccessive e troppo lontane dalla confusa complessità che la realtà manifesta; forse certi valori potranno apparire troppo astratti nella loro generica espressione di fronte all'infinita variabilità insita nei fatti naturali e umani. Ma tali procedimenti sono indispensabili per rendere la materia suscettibile di indagine sistematica e sono anche legittimi quando si sappiano valutare giustamente i limiti e la validità delle conclusioni.

Astengo e Bianco sono fra coloro che più nettamente hanno superato lo stadio empirico e lirico dell'urbanistica; e danno con questa pubblicazione una dimostrazione della serietà di documentazione e di acutezza di indagine con le quali procedono negli studi applicativi cui da tempo si dedicano.

Emilio Pifféri, architetto
Torino, ottobre 1945