



Man. B. 12-4

NUOVA
ENCICLOPEDIA AGRARIA ITALIANA
Parte Ottava

IGIENE RURALE

DEL

Dott. Prof. CARLO SANQUIRICO

Docente nella Scuola libera di Agricoltura presso la R. Università
di Torino.



TORINO
UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE

(Già Ditta Pompa e C.)
MILANO — ROMA — NAPOLI
1899



NUOVA ENCICLOPEDIA AGRARIA ITALIANA

PARTI OTTAVA

IGIENE RURALE



NUOVA
ENCICLOPEDIA AGRARIA
ITALIANA

IN ORDINE METODICO

REDATTA

DA CULTORI DELLE DIVERSE DISCIPLINE AGRARIE

DIRETTA DAI PROFESSORI

DOTTORE

VITTORIO ALPE

Insegnante d'Agraria
nella Regia Scuola Superiore di Agricoltura
e nel R. Istituto Tecnico Sup. di Milano.

INGEGNERE

MARIO ZECCHINI

Direttore
della Regia Stazione Agraria
di Torino.

Storia dell'Agricoltura

Morfologia vegetale — Botanica sistematica — Fisiologia e Chimica delle Piante — Patologia vegetale

Meteorologia e Climatologia agraria

Geologia agraria — Il terreno coltivabile — La lavorazione del suolo — Le Concimazioni

Coltivazioni generali e speciali

Cereali — Coltivazioni pratensi — Frutticoltura — Orticoltura — Floricoltura e Giardinaggio — Selvicoltura

Costruzioni rurali — Mercanica agraria

Anatomia e fisiologia degli Animali domestici — Zootecnia generale e speciale — Medicina veterinaria agraria

Bachicoltura — Apicoltura — Piscicoltura

Vinificazione — Oleificio — Caseificio — Industrie dell'alcool, dell'amido, dello zucchero, delle essenze

Economia ed Estimo rurali — Computisteria agraria — Legislazione agraria

Igiene rurale



TORINO

UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE

314 Ditta Panza & C.

MILANO - ROMA - NAPOLI

1899

Dott. Prof. CARLO SANQUIRICO

Docente nella Scuola Libera di Agricoltura presso la R. Università di Torino.

IGIENE RURALE

IGIENE DEL SUOLO - DELL'ABITATO
DEL LAVORO CAMPESTRE - DELL'ALIMENTAZIONE
IGIENE PERSONALE



TORINO

UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE

Già Ditta Pomba e C.

MILANO - ROMA - NAPOLI

1899

*La Società Editrice intende riservarsi tutti i diritti di Proprietà Letteraria e Artistica
conforme alle vigenti Leggi e Convenzioni internazionali.*



IGIENE RURALE

DEL

Dott. Prof. CARLO SANQUIRICO

Docente nella Scuola libera di Agricoltura presso la R. Università di Torino

INTRODUZIONE

Sullo sviluppo civile ed economico di un paese, tanto più gravano le malattie degli individui con influsso negativo, quanto più queste sono numerose e collegate a cause contingenti di aria, di suolo, di alimentazione, e non siano perciò le conseguenze di cause accidentali, non prevedibili, che non è in potere dell'uomo di allontanare: le braccia che non lavorano sono capitali che non fruttano e oltre al danno ingente che scaturisce da questo lucro cessante, le popolazioni rese misere, ed indebolite dalle malattie, sono per la società un pericolo continuo di espansione dei morbi epidemici che trovano in esse un terreno favorevole al loro sviluppo.

Nella civile convivenza il bisogno di premunirsi contro questi morbi e la preoccupazione di rinvigorire le popolazioni, hanno creato una igiene pubblica, soggetta alla autorità governativa, la quale, con leggi e personale adatto, provvede a migliorare le condizioni sanitarie dei paesi, ed il miglioramento ottenuto è un eccellente indice di progresso e di valore economico. Ma per quanto siano potenti i mezzi di cui i governi dispongono a questo scopo, l'esperienza giornaliera insegna, che questi difficilmente possono estendersi colla dovuta efficacia, alla troppo sparsa popolazione della campagna. Ed è per questo che le condizioni igieniche dei coltivatori della terra sono ben lungi dal presentare quel progresso che invece si verifica nelle grandi città, dove gli ospedali ampi e numerosi, la tutela della autorità contro la diffusione delle malattie infettive, la provvista di sane acque potabili, la sorveglianza igienica sulle case, sulle sostanze alimentari, sulle scuole, sul lavoro e salubrità degli opifici, e cento altri provvedimenti di

ordine igienico, hanno fatto abbassare in modo rilevante e stabile la percentuale della mortalità: il che costituisce appunto la miglior dimostrazione dell'ottenuto miglioramento igienico.

Di qui ne è conseguito, che mentre nei tempi andati il campagnuolo trovava nella purezza dell'aria, nella abbondanza di sole e di luce, nella quiete campestre e via dicendo, una incontestata superiorità sull'abitante della città, dimodochè nella campagna la mortalità era minore che nelle città, ora la proporzione tende a rovesciarsi. Nella nostra Italia invero ancora una ventina di anni addietro, la mortalità cittadina era del 31,60 per mille contro una mortalità rurale del 27,60. Ora questa è rimasta si può dire stazionaria, mentre nelle città è fortemente diminuita, non oltrepassando più il 27 per mille. Analizzando il fatto, si riconosce che le migliorate condizioni igieniche delle città hanno, fra le altre cose, determinato una considerevole diminuzione della mortalità infantile ed in quella dovuta a parecchie malattie infettive. Invero nei comuni rurali al giorno d'oggi la mortalità infantile raggiunge la cifra di 129 su 10.000: nelle città è ridotta invece a 96. Così pure la mortalità per tifo nel triennio 1888-90 nei Comuni rurali fu di 7,9 su 10.000 contro 5,7 nelle città. Parimenti per altre malattie evitabili si hanno le seguenti proporzioni:

	Città	Campagna
Morbillo	5,0	6,4
Scarlattina	2,2	3,4
Difterite	5,1	6,8
Febbri malariche	3,6	6,1
Malattie puerperali	4,7	2,1

Un altro esempio di ciò che vogliamo dimostrare, ci è dato dalle tavole desunte dai registri delle Società di mutuo soccorso fra 26 distinte classi di operai e pubblicate dalla Direzione generale di Statistica. Queste conducono all'inatteso risultato che le Società

istituite fra agricoltori stanno a capo di lista per il numero dei malati fra i loro componenti e per il numero di giornate di malattia. Riducendo in cifre proporzionali i dati in quelle tavole raccolti, si hanno le seguenti medie per alcune classi di operai:

Sopra 100 agricoltori	38,88	malati con una media di giornate	9,17 di malattia
» muratori	30,17	» » » »	7,44 »
» fabbri e affini	28,88	» » » »	7,55 »
» facchini e affini	33,26	» » » »	9,10 »
» calzolari e affini	26,58	» » » »	7,25 »
» tipografi e affini	21,96	» » » »	7,51 »
» lavoratori in tessuti	27,35	» » » »	7,42 »

In conclusione, un confronto appassionato fra le città più progredite e le campagne distrugge il preconcetto, che in queste le condizioni di vita siano tali da dispensare da preoccupazioni e riguardi igienici, sotto il pretesto che questi possano essere di impaccio nel lavoro campestre e sorgente di spesa, inutile e gravosa.

L'igiene rurale trova i suoi fondamenti nelle condizioni in cui si svolge la vita del coltivatore della terra, sia che questa si espliciti in piccole città, borghi, villaggi o cascinali. L'ambiente, la casa, il lavoro, le abitudini personali e famigliari, l'alimentazione e via dicendo, nelle nostre campagne, sono suscettibili di essere considerevolmente migliorate con vantaggio della salute di tutti e della economia del paese. E in poter nostro di ridurre ed anche di annullare molteplici cause più o meno lesive dell'umana salute: è in poter nostro di rimuovere pregiudizi dannosi, tanto diffusi nelle nostre campagne: e ciò torna tanto più necessario nel nostro paese dove la popolazione agricola sorpassa il 60% dei regnicoli, rappresenta cioè un alto valore economico col suo lavoro e colla produzione che trae dalla terra, l'unica, la vera sorgente di ogni nostra ricchezza. Nè bisogna dimenticare che le campagne continuamente forniscono i nuovi elementi che vanno a colmare i vuoti lasciati nella vita cittadina e che tanto migliore sarà il sangue a questa rifuso, quanto più robusta, sana e vigorosa sarà la popolazione che lo fornisce: non bisogna dimenticare che l'intelligenza e l'istruzione, non possono pesare sulla potenza di una nazione se non

associate alla robustezza, e che solo i popoli più deboli fisicamente e poco resistenti, ebbero ed hanno il triste retaggio della oppressione altrui.

Nelle campagne italiane, salvo le debite ma non numerose eccezioni, le condizioni igieniche sono tutt'altro che buone, ed il risultato dell'inchiesta sanitaria sul lavoratore della terra eseguita dal compianto deputato Bertani, ha appunto additato la necessità di prendere al riguardo provvedimenti seri ed efficaci: e benché siano passati molti anni, benché non siano mancati i mezzi di un graduato progresso in rapporto coll'inevitabile e generale miglioramento economico, tuttavia le condizioni igieniche delle nostre campagne rimasero sì può dire immutate, se pure in qualche luogo non sono peggiorate per l'estendersi inconsulto di colture malsane: e tutto questo avvenne perchè mancarono, non sempre la buona volontà degli individui, ma mancarono gli ammaestramenti, gli esempi, i consigli e quella ragionevole violenza che parte dai corpi amministrativi esecutori della legge, la quale tende a fare il bene a tutti i cittadini anche loro malgrado.

Opportune norme di igiene pratica devono essere largamente diffuse, non sotto forma di arida esposizione di dati scientifici, ma sotto forma di consigli dati caso per caso ed obiettivamente studiati. Questo è il sistema che mi sono studiato di seguire nello sviluppare gli argomenti che mi parvero più necessari, e più utili da svolgersi con una certa larghezza onde non riescire troppo conciso od incompleto.

PARTE I.

IGIENE DEL SUOLO

Il suolo sul quale il coltivatore dei campi vive e lavora costituisce gran parte di quell'ambiente che esercita sulla sua salute una influenza notevole. Dove il suolo è sano e non contaminato, le condizioni igieniche generali sono relativamente buone, e poco rimane a fare per migliorarle considerevolmente. Ma pur troppo nelle campagne la salubrità del suolo nell'abitato in generale, ed in zone più o meno estese di terreni coltivati o coltivabili, è lungi dal presentare sempre uno stato soddisfacente; le abitudini, il lavoro, i bisogni culturali e via dicendo annullano talora le buone condizioni naturali, e ne creano delle svantaggiose per la salute; ma queste si possono o rimuovere o migliorare, nello stesso modo che si possono ben di spesso rimuovere o migliorare quelle che non sono determinate dalla volontà dell'uomo, ma da fatti naturali.

L'igiene del suolo vuol essere considerata e curata:

1° *Nei luoghi abitati*; per i rapporti che il suolo ha colle fondazioni delle case, colle acque del sottosuolo (e perciò con la provvista di acqua potabile) e con tutte le questioni che si riferiscono all'allontanamento delle sostanze di rifiuto ed escrementizie, vi siano o no in corso malattie trasmissibili.

2° *Nei terreni coltivati*; là dove questi, per esigenze di coltivazione o per fatto naturale, contengono acque stagnanti, che danno luogo ad esalazioni nocive, le quali colpiscono l'uomo che lavora e la sua famiglia e che possono anche essere portate a notevoli distanze dai venti, dagli insetti, ecc.

Questo in linea generale; ma scendendo ai particolari della igiene del suolo in rapporto colla vita campestre, ecco quali sono le circostanze che in maggior o minor misura concorrono a renderlo insalubre e contro le quali è necessario premunirsi:

1° L'umidità del terreno, che si propaga alle mura delle case, per cui queste ne contraggono quelle condizioni così nocive alla salute che così di frequente si incontrano nelle case rustiche.

2° L'umidità del terreno quale fattore importante dell'umidità del clima: il clima umido di solito è insalubre, sia per essere causa diretta delle malattie così dette da raffreddamento, sia per la malaria che in certe circostanze l'accompagna.

L'umidità del clima non è solo determinata da cause naturali che sfuggono alla azione miglioratrice

dell'uomo come sono i laghi, i fiumi e certe condizioni topografiche, valli strette, non ventilate, né soleggiate, ma anche e molto più dalla presenza di acque stagnanti, la cui eliminazione entra appunto nel capitolo dell'igiene del suolo, e dalla natura acquitrinosa del terreno.

A queste cause dirò naturali di umidità del terreno, le quali entro determinati limiti è possibile riparare, si deve aggiungere quella occasionata dalla volontà dell'uomo colle culture irrigue, prati, marcite, risaie, ecc.: se in nome dell'igiene non si possono distruggere queste coltivazioni, sono però possibili certe precauzioni, le quali mentre nulla tolgono agli effetti della irrigazione, impediscono che l'umidità del suolo impartisca al clima il carattere esiziale della malsania, che si rende possibile per la ragione che viene ad essere esposta nel paragrafo seguente.

3° La produzione dalla superficie del suolo, in determinate condizioni di umidità e calore, di germi morbosì che attaccano l'uomo, dando origine a tutte quelle affezioni che si comprendono sotto la denominazione generica di infezione malarica. Dovremo ritornare su questo argomento parlando dell'igiene del lavoro; ma intanto notiamo che una delle parti più importanti dell'igiene del suolo è appunto quella che si propone di eliminare o diminuire fortemente la produzione di tali germi, i quali trovano la loro condizione di vita e di moltiplicazione dove le acque stagnanti evaporano o vengono assorbite lentamente, lasciando allo scoperto il suolo umido, ricco di sostanze organiche in decomposizione, le quali sono il substrato più favorevole al detto sviluppo.

4° La presenza di sostanze organiche negli strati superficiali del suolo, le quali ivi lentamente si decompongono quando concorre un certo grado di umidità e di calore, diventando causa di alterazione delle acque che alimentano i pozzi che servono agli usi domestici. Anche su questo argomento dovremo tornare parlando della provvista di acqua potabile; per il momento basta dire che le sostanze organiche più o meno decomposte rendono l'acqua pesante, disgustosa ed anche nociva; e non solo, ma la loro presenza giustifica sempre il sospetto di contaminazioni da parte di germi patogeni, di quei germi cioè che introdotti nell'organismo umano possono determinare gravi malattie per lo più di natura epidemica.

5° La quantità considerevole di sostanze organiche sul terreno, le quali possono dar luogo a processi di putrefazione così energici da impregnare l'atmosfera e l'aria delle abitazioni con prodotti gassosi i quali, oltre all'essere disgustosi, impartiscono qualità cattive all'aria da respirarsi. È solo per volgare pregiudizio che i cattivi odori derivanti da queste cause non sono temuti dai più. Nelle campagne la presenza di queste sostanze organiche in decomposizione, accumulate in vicinanza ed in mezzo all'abitato, è cosa abituale e proviene ora da speciali bisogni, ma il più spesso da abitudini inveterate e poco proprie, da ignoranza e da mancanza di ogni idea d'ordine e pulizia.

Non tutte le circostanze sopra enunciate, isolate prese, hanno la medesima importanza per riguardo alla umana salute; ma anche quelle che in apparenza potrebbero sembrare indifferenti, tali non sono per essere associate ad altre.

Così, ad esempio, la presenza delle sostanze organiche negli strati superficiali non darebbe origine ad emanazioni moleste e nocive o ad inquinamento delle acque dei pozzi, se non fossero associate ad un certo grado di umidità. Ciò val quanto dire che l'igiene del suolo non deve essere curata soltanto in qualcuno dei suoi aspetti, ma in tutte le sue parti, onde impedire quelle concomitanze accidentali od abituali che determinano azioni nocive.

Premesse queste brevi considerazioni, i precetti igienici che si riferiscono al suolo si possono riunire in due gruppi distinti; il primo riflettente l'umidità in quanto questa sia causa diretta od indiretta di morbosità, l'altro riflettente le sostanze organiche in quanto colle loro decomposizioni possono in qualche modo tornare lesive alla umana salute.

PRIMO GRUPPO

Umidità del suolo nel terreno abitato.

I precetti igienici che si riferiscono al suolo abitato sono diretti a prevenire la propagazione dell'umidità del terreno alle mura delle case, e ad impedire la produzione di materiali contaminanti. Si raggiungono questi intenti colle seguenti precauzioni:

1° Il piano terreno delle case sia ad un livello alquanto superiore a quello del suolo circostante.

2° I cortili, le aie e gli spazi annessi alle case campestri abbiano una pendenza sufficiente per un pronto e completo scolo delle acque superficiali sia di pioggia che accidentali.

3° Siano abolite le fosse che di frequente si incontrano vicino alle case campestri, ove si raccolgono le acque di scolo dei cortili, delle strade, acque che sono sempre luride e cariche di materiali orga-

nici, che prontamente si putrefanno contaminando il suolo con prodotti di decomposizione e l'aria con prodotti gassosi.

4° Siano accuratamente impediti le pozze, i piccoli ristagni in vicinanza delle case, e si procuri sempre che le acque di lavaggio del bucato famigliare, gli scolii degli abbeveratoi e via dicendo, abbiano un pronto e completo smaltimento, il più possibilmente lontano dalle case di abitazione.

5° In caso di terreno acquitrinoso le case siano riparate dalla umidità col drenaggio, colle cantine, colle intercapedini e intonachi di sostanze idrofughe, isolanti, come l'asfalto ed il cemento.

Umidità del suolo coltivato.

I prati, gli orti, le marcite, la cultura del riso, e di altre piante non si possono ottenere senza una irrigazione intermittente o continua: ed ove queste culture si effettuano in larga scala, il suolo in ogni stagione rimane costantemente umido e di necessità il clima ne contrae il carattere dell'umidità, la quale, come vedremo a suo tempo, specialmente nella stagione fredda, non può essere tollerata impunemente: da questa però con certi riguardi può l'uomo ripararsi. Ma da queste culture irrigue sono da temersi ben più gravi conseguenze, e cioè la produzione dei germi della malaria, che attaccano l'uomo mentre lavora, e la sua famiglia, e che possono anche essere diffusi a considerevoli distanze dai luoghi infetti.

A prevenire queste circostanze così sfavorevoli alla umana salute, si devono seguire le seguenti norme che sono anche sancite da leggi e da disposizioni governative:

a) Qualunque sia la coltivazione, prati, marcite, risaie, ecc., o le operazioni campestri (macerazione) che richiedono l'uso dell'acqua, questa non deve mai dar luogo a ristagnamenti, sia per difetto di permeabilità e di scolo dei campi coltivati, che per difetto di livello, nel senso che questo non deve mai essere così alto da obbligare ad innalzare quello dell'acqua nei canali afferenti, ciò che ne impedisce il corso regolare, determina impaludamenti a monte.

b) Le coltivazioni che con più regolarità e frequenza danno luogo a sviluppo di germi malarici, non devono essere adottate che a considerevoli distanze dall'abitato.

c) Quelle operazioni rurali, le quali, come la macerazione delle piante tessili, danno luogo a sviluppo di emanazioni cattive ed a materiali di decomposizione che si infiltrano nel terreno e lo contaminano, devono essere sempre fatte a distanza dall'abitato ed in correnti di acqua non adibite ad uso pubblico: possibilmente dove la macerazione si fa in larga scala non deve essere fatta sul terreno dei fossati, ma in apposite vasche a pareti e fondo

impermeabile e costruite in modo che l'acqua possa continuamente rinnovarsi: anche il canale che serve allo scarico delle acque impregnate dai materiali organici della macerazione in via di decomposizione deve essere impermeabile sino al suo sbocco, il quale deve essere fatto in modo e luogo da non essere di danno alla salute pubblica.

SECONDO GRUPPO

Sostanze organiche.

Come fu già detto, le sostanze organiche sparse sul suolo possono esercitare una cattiva influenza sulla umana salute in due modi distinti: coi prodotti cioè della loro decomposizione, e colla eventuale propagazione di germi infettivi. In entrambi i casi occorre un certo grado di umidità che in genere non manca mai nell'abitato rustico, ove appunto sono da temersi le conseguenze di queste circostanze contrarie ad una buona igiene.

Ora le sostanze organiche in discorso sono di diversa origine e di solito si vedono ingombrare i cortili, le aie, gli spazi liberi vicini alle case. Letamai, stramaglie marcescenti, residui della preparazione dei cibi, deiezioni umane e di animali, e via dicendo, riducono sovente le vicinanze delle case in pantani putrescenti, da cui esalano emanazioni cattive, dando luogo a prodotti di decomposizione, che si approfondano nel suolo, nel quale si moltiplicano i germi normali del terreno e dell'aria ed eventualmente anche quelli di natura infettiva, sparsi dall'uomo e dagli animali: questi germi si sollevano nell'aria col pulviscolo atmosferico e sono così portati a contatto dell'uomo, delle vivande, ecc.: ciò può avvenire anche col mezzo degli animali domestici, mosche ed altri insetti: oppure per mezzo delle acque superficiali che si approfondano nel suolo sono portati agli strati acquiferi che alimentano le sorgenti, alle pareti dei pozzi mal riparati, che non tardano ad esserne inquinati.

Anche su questo punto dovremo ritornare, indicando caso per caso i mezzi più opportuni per prevenire tali inquinamenti: ma intanto ora in via sommaria devonsi stabilire, che una buona tutela igienica del suolo sotto il punto di vista delle sostanze organiche che possono inquinarlo è legata ai seguenti precetti:

a) Il letame non deve essere abbandonato in mucchi coi quali è quasi impossibile evitarne il disperdimento e gli scoli: quanto meno i cumuli dovranno posare sopra piattaforme impermeabili, e costruite in modo che i colatici, per appositi condotti siano convogliati in pozzetti pure impermeabili, onde ne sia resa impossibile l'infiltrazione nel terreno circostante. Miglior misura sarà quella di raccogliere il letame in fosse con fondi e pareti impermeabili,

ciò che può essere ottenuto con spesa non forte con muratura a cemento idraulico, e la spesa sarà presto compensata col materiale fertilizzante che non va perduto. Ad ogni buon fine sarà sempre bene che i cumuli o le fosse del letame siano distanti almeno 20 metri dalle abitazioni, dai pozzi, cisterne o condotti di acque potabili. Così dicasi dei maceratoi.

b) Le immondizie delle case, le spazzature dei cortili devono essere accuratamente raccolte e gettate sui letamai o sui terreciati lontani dalle case e non, come quasi sempre succede, lasciate qua e là.

c) I cortili dovranno sempre essere tenuti puliti da ogni immondizia, come sterco di animali, residui dei loro pasti, ecc., e costruiti con tale pendenza che le acque di qualunque origine abbiano un facile deflusso e siano portate lontano dall'abitato e dalle raccolte o condotte di acque potabili.

d) Devono essere assolutamente abolite le fosse poste in vicinanza delle case, nelle quali i contadini usano raccogliere le acque delle strade a vario scopo, e specialmente per utilizzarne il deposito fertilizzante; o quanto meno queste devono essere costruite colle norme indicate per quelle del letame e non scoperte.

e) Ogni abitazione deve essere provvista di latrina per evitare l'abitudine, così comune nelle campagne, di depositare le feci sul suolo in prossimità della casa. Le canne di scarico delle latrine devono sboccare in pozzi neri impermeabili, oppure in fosse mobili a terra secca, a torba o a qualunque materiale assorbente: anche in ciò la spesa di costruzione non è forte e sarà presto compensata in tanta materia fertilizzante che altrimenti va perduta. Per comodità le latrine possono anche sboccare nelle fosse dei letamai, ma in caso di malattie infettive in corso, il sistema è pericoloso e deve essere abbandonato: e le feci dovranno allora esser depositate in luogo adatto per essere disinfettate, come vedremo a suo tempo.

f) Ogni casa deve essere munita di acquaio, il quale non sbocchi liberamente, come con tanta frequenza si constata nelle nostre campagne, sulle strade o nei cortili, ma con apposito condotto porti i liquidi di rifiuto della vita domestica al pozzo nero, al letamaio od in apposito serbatoio.

g) I residui alimentari e tutte le sostanze che servono a nutrire gli animali domestici, polli, cani, maiali, ecc., non devono essere gettate nel cortile, ove i loro residui non sempre si spazzano via, vi richiamano nuvoli di mosche, fermentano e mandano cattive esalazioni; ma versate in apposito recinto o recipiente, che possa essere con frequenza ed accuratamente pulito, o somministrate in qualunque altro modo che ne impedisca lo spandimento.

Queste norme applicabili con molto profitto nelle abitazioni isolate, che ne riceveranno anche aspetto di

decenza e proprietà, sono indispensabili negli agglomerati di case, nei quali i motivi di contaminazione si moltiplicano e dove oltre alla pulizia dei cortili, delle aie e degli spazi liberi deve essere curata anche quella delle strade, dei vicoli ecc., per opera delle autorità amministrative, alle quali non sarà mai abbastanza raccomandato di dare il buon esempio e di esercitare una rigorosa sorveglianza sul mantenimento dell'igiene del suolo che tanto è legato al mantenimento della salute.

Terreni paludosi e malarici. Bonifiche.

Se dal suolo abitato e da quello coltivato possono esercitarsi sul contadino delle azioni nocive e talora gravi, temibili pure e gravi sono le influenze che sono esercitate dal suolo naturalmente paludoso.

Alla formazione delle paludi non ha molta importanza la natura geologica del terreno, tutti essendovi del pari disposti: per altro a priori si può ammettere, che il suolo marnoso od argilloso vi si presti meglio opponendosi alla filtrazione delle acque superficiali negli strati profondi. Varie sono le cause che possono dar luogo alla formazione degli stagni: ora sono le inondazioni del mare che allaga estese zone litoranee, depresse, determinando le paludi litorali: ora sono i movimenti continui delle onde del mare che, sollevando dei cordoni litorali molto rilevati, sbarrano la strada alle acque fluviali e di scolo. Ora sono gli straripamenti dei fiumi che provocano l'impaludamento delle bassure. In taluni casi, che non si verificano però fra noi, sono le foreste che arrestano l'evaporazione del suolo, concentrando una umidità costante, provocando così impaludamenti oltre modo insalubri e pestiferi.

Qualunque sia l'origine di queste paludi, le influenze che le medesime possono esercitare sull'uomo consistono nella infezione palustre, varia di grado e di intensità, ma che di solito rende quelle terre inabitabili. L'esistenza delle paludi non è però necessaria allo sviluppo della infezione. Vi sono invero località malariche (come ad es. la campagna romana) senza apparenti impaludamenti: e questo è necessario mettere in evidenza per le deduzioni che si possono trarre in riguardo all'igiene dell'agricoltore, al quale è estremamente dannoso il falso concetto, che soltanto il terreno paludoso sia funesto: mentre in verità può esserlo anche nel più alto grado un suolo che non presenti traccia di acque stagnanti.

La bonifica dei terreni palustri ha il duplice scopo di migliorare l'ambiente in cui vive l'agricoltore di tali località, e di conquistare alla industria agricola estese zone di terre che rimangono incolte per essere per la più parte dell'anno od anche continuamente ricoperte dall'acqua.

Epperò le bonifiche hanno per obbiettivo di dissecare gli strati superficiali sommersi o impregnati d'acqua, e di render sani i luoghi che sono malarici, non ostante la mancanza di ogni impaludamento.

Sarebbe fuor di proposito svolgere dettagliatamente tutto quanto si riferisce ai vari processi di bonificazione tanto più che bisognerebbe entrare in dettagli tecnici disadatti in questo scritto, al quale al più è concesso di riassumere in breve i fatti più generali che si riferiscono alle bonifiche, in quanto è bene siano conosciuti dagli agricoltori per associare i loro lavori a quelle pratiche che servono a risanare le piccole superfici e che possono iniziare il prosciugamento di più estesi terreni rendendoli sani e produttivi.

I processi che conducono alla bonifica dei terreni sono di quattro ordini: il prosciugamento semplice, cioè lo scolo diretto delle acque stagnanti, il drenaggio, l'aspirazione e infine le colmate.

Il *prosciugamento semplice* è il metodo più elementare: con esso le terre umide vengono risanate praticando dei fossi nel senso della pendenza del suolo, dando così libero corso alle acque. Questo processo da solo non può essere applicato che a superfici poco estese e dove realmente esista una certa pendenza in un determinato senso e quando le acque superficiali così convogliate trovino fossi o canali che ne assicurino lo scolo a distanza.

Il *drenaggio* è quella operazione colla quale si procede al prosciugamento degli strati profondi perchè in questi possano direttamente essere richiamate le acque superficiali. È un processo molto in uso in Francia ed in Inghilterra ove ha reso servigi notevoli alla salute ed all'agricoltura: interi e vasti territori furono con questo mezzo risanati e resi produttivi: in Francia è aiutato da leggi, privilegi, premi e via dicendo e reso obbligatorio.

Si comprende che il drenaggio non possa effettuarsi che in quei casi dove il livello del terreno da risanarsi sia tanto elevato da permettere lo scolo dei rispettivi canali. Il drenaggio deve aver la preferenza anche sul prosciugamento per mezzo dei fossi superficiali, perchè i terreni così risanati risentono azioni fisiche e chimiche assai utili alla loro coltivazione. L'azione fisica si verifica perchè l'acqua trovando nel suolo drenato un terreno che l'assorbe, nel suo passaggio dagli strati superiori agli inferiori, divide il terreno in particelle fra le quali circola aria e calore e si insinuano le radici: si diminuisce l'evaporazione con diminuzione delle nebbie inevitabili nei terreni umidi e paludosi. L'azione chimica si svolge per il contatto incessante dell'aria e dell'acqua del suolo sui materiali minerali che lo compongono e su quelli organici che vi si trovano. Lo scambio dell'aria che si verifica fra gli strati inferiori e superiori, rende facili e pronte l'ossidazione e le decom-

posizioni organiche, le azioni multiple delle fermentazioni si che le piante trovano gli elementi necessari alla loro nutrizione: anzi fu osservato che questi fenomeni sono così favoriti dal drenaggio, che ivi le piante acquistano una grande attività, la maturazione dei raccolti è precoce, i foraggi hanno una maggior ricchezza alimentare: concimazioni che rimangono con poco o niun risultato nei terreni compatti e palustri, sotto l'azione dell'aria nei vari strati del terreno diventano proficue.

I vantaggi igienici del drenaggio sono stati assai notevoli nei paesi ove fu applicato. I gaz emanati dai terreni palustri scompaiono sotto l'azione dell'ossigeno dell'aria: la scomparsa delle acque superficiali e di quelle che imbevono gli strati superiori del suolo coincide colla scomparsa delle nebbie, le quali hanno al certo molta parte nella diffusione dell'infezione malarica e ne hanno una grandissima nella produzione di malattie di indole reumatica: le statistiche inglesi sono al riguardo molto dimostrative.

Dei vari metodi usati per eseguire il drenaggio il migliore è quello più comune dei tubi di terra cotta. Questi si costruiscono in generale dello spessore di un centimetro colla lunghezza di 0,30-0,40 ed un diametro vario di 0,10-0,20-0,25. I più grossi si usano per collettori. Si dispongono questi tubi nel fondo di un fosso scavato nel terreno a profondità variabile (ma sempre al disotto del terreno coltivabile) cominciando dalla parte più alta: quindi delicatamente si coprono colla terra avendo cura che durante questa operazione non abbiano a smuoversi dalla loro posizione, ciò che ne potrebbe facilitare l'ostruzione con materiali terrosi. Le acque si raccolgono nel terreno circostante il tubo, penetrano in essi per gli interstizi liberi e, in forza della pendenza, procedono verso i collettori più ampi che a loro volta le versano nei canali che le portano lontano. Un drenaggio bene costituito deve essere munito di bocche di ispezione specialmente allo sbocco nei collettori.

Vi sono altri sistemi più economici di drenaggio e che in più modesti risanamenti possono essere adottati con vantaggio, come lo sono difatto dove mancano adeguati mezzi pecuniari e si tratta di bonifiche di poca estensione. Fra questi il più comune è quello a pietre gettate alla rinfusa in un fosso scavato nel terreno. Questi drenaggi vanno bensì soggetti a ostruirsi: ma è un fatto che praticamente corrispondono e ne esistono di quelli fatti da moltissimo tempo che pure funzionano egregiamente. Dove esiste il materiale adatto, il drenaggio si può fare con pietre piatte sovrapposte in modo da formare un canale.

In difetto di pietre si possono usare mattoni: ma il canale fatto con questo materiale è più di ogni altro soggetto ad ostruirsi: si usano anche tronchi di

alberi, zolle di torba: ma questi sistemi non danno garanzia di durata e di buon funzionamento e dovendo al certo essere di frequente rinnovati, finiscono con essere causa di maggiore spesa e non di risparmio.

Qualunque sia il metodo adoperato per costruire il drenaggio, questo per funzionare deve essere fornito di una certa pendenza che non può essere inferiore di due millimetri per metro: ma è bene ricordare che una pendenza eccessiva potrebbe nuocere alla compagine del tubo per la velocità dell'acqua scorrente nel suo interno. La profondità del drenaggio ha una certa importanza; si è riconosciuto dalla esperienza che quanto più è profondo e tanto più completo è il risanamento che se ne ottiene; è meno facile ad ostruirsi sia con materiali terrosi che con radici od animali, e non crea il pericolo di vedere esportate le materie fertilizzanti sciolte nelle acque superficiali, che invece se ne spogliano in un più lungo tragitto negli strati del suolo.

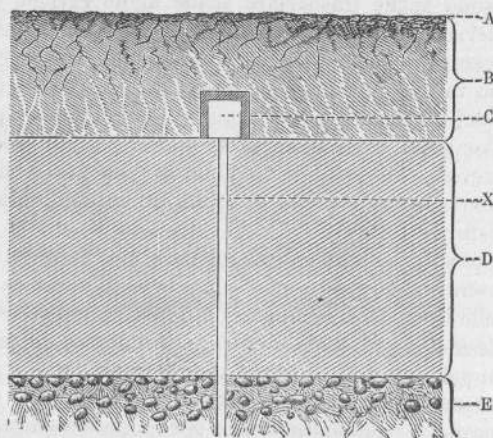


Fig. 1.

A, Superficie del suolo. - B, Strato coltivato. - C, Tubo a drenaggio. - D, Sottosuolo impermeabile. - E, Strato profondo permeabile. - X, Tubo verticale per scarico dei tubi orizzontali C.

In conclusione un buon drenaggio deve esser fatto con tubi di terracotta ben disposti a notevole profondità con pendenza né scarsa né eccessiva.

In alcuni luoghi paludosi della Francia il drenaggio fu associato ad un processo di assorbimento col mezzo di pozzi che attraversando lo strato impermeabile del sottosuolo arrivano a strati permeabili di sabbia e ghiaia. È necessaria questa costituzione geologica perchè il metodo possa aver utile risultato. Ecco il modo di procedere se si è nella condizione favorevole per adottare questo sistema.

Sul fondo abbastanza allargato del fosso a drenaggio si infiggono dei tubi in ferro, sino a raggiungere lo strato profondo permeabile: si ricopre l'imboccatura superiore del tubo con graticci o fascine perchè non avvengano ostruzioni e quindi

si ricopre il tutto con pietre o grossa ghiaia. Così operando una porzione dell'acqua che si raccoglie nei fossi a drenaggio viene portata negli strati inferiori permeabili e quindi assorbita. Questa pratica è antichissima in Francia ove molte valli paludose della regione del Rodano sono state con questo mezzo risanate (fig. 1).

Prosciugamento per aspirazione. — Questo metodo è applicato dove il livello del suolo a prosciugarsi è troppo basso in confronto con quello circostante. Esso è adottato specialmente in Olanda da molto tempo, ed in alcuni luoghi d'Italia questo sistema è il solo possibile. Con questo metodo le acque si raccolgono con serie di fossi di scolo in una specie di serbatoio nel punto più basso della località e da questo con potenti pompe centrifughe innalzate in canali superiori che le portano lontano. Queste pompe, sia semplici che accoppiate, oltre ad agire con molta rapidità, hanno il vantaggio di essere costrutte molto semplicemente, senza valvole, e quindi possono anche trasportare acque molto cariche di materiali terrosi senza guastarsi, ciò che ben spesso è necessario dopo le piogge abbondanti che inondano vaste zone con acque limacciose. In Olanda da secoli l'innalzamento dell'acqua è ottenuto con pompe mosse senza costo di spesa da mulini a vento innumerevoli, che sono in continuo movimento e che danno alle regioni che le usano un aspetto caratteristico.

Colmate. — Con questo metodo non si cerca il prosciugamento del suolo, ma si bene di elevarne il livello in modo che non possa più restare sommerso. Tale metodo fu molto usato nella bonifica dei terreni paludosi della Toscana. Consiste nel farvi arrivare mediante canali, le acque limacciose che vi depositano strati di limo che a poco a poco innalzano il livello del suolo. In vicinanza di corsi di acqua la bisogna riesce abbastanza facile: si sono, ad es., potute così bonificare e rendere coltivabili molte parti delle maremme, della valle del Po ed altri luoghi.

Questo sistema fu ottenuto talora con la creazione di canali (Toscana) che portano nelle bassure le acque torrose raccolte a monte e a considerevoli distanze, muniti di chiuse per fermare le acque limacciose e per lasciar scolare quelle che sono divenute chiare. L'operazione si ripete fin a tanto che non siasi raggiunto quel livello che assicura l'insommergiabilità di quel determinato terreno: questo sistema ben guidato e condotto ha dato ottimi risultati ed è a deplorarsi che sia stato in seguito molto trascurato.

Tutti questi sistemi di bonifica sono utilizzabili dove esistono terreni paludosi, ricoperti di acque, che in determinate stazioni diventano vasti centri di malaria. Ma come abbiamo già visto esistono zone malariche senza presenza di acque superficiali, ed in queste la bonifica deve essere chiesta ad altri me-

todi, quali sono la coltivazione delle terre e la diffusione di determinate piante che sarebbero dotate, secondo alcuni, di un alto potere assorbente e quindi risanatore. In alcuni paesi, è ben accertata la presenza della febbre malarica in regioni deserte, nude, sterili, a fisionomia di steppe, ove le sabbie fanno pensare a un letto marino sollevato ad antichi fondi ghiaiosi lacustri, come ad es., l'altipiano della Castiglia, oppure in regioni vulcaniche e granitiche sterili, e via dicendo: in questi luoghi ogni coltivazione è impossibile e più che alla loro bonifica l'uomo ha pensato con ragione al loro abbandono. In Italia invece molte zone malariche, come parte delle maremme toscane, dell'agro romano, certi luoghi delle Calabrie e della Sardegna, si prestano alla coltivazione più svariata e per fertilità di suolo e per clima favorevole e per umidità sufficiente del sottosuolo.

L'esperienza dimostra che la coltivazione dei terreni malarici in un tempo più o meno lungo favorisce la scomparsa o quanto meno l'affievolimento della malsania: ciò è, ad es., avvenuto in alcune località della maremma toscana e nei dintorni di Roma e si può ritenere che se l'agro romano, e tutti gli altri terreni che si trovano in identiche condizioni, fossero assoggettati ad uno sfruttamento intensivo le loro condizioni igieniche sarebbero assai migliorate.

Al certo tale coltivazione non può essere intrapresa senza lavori preliminari di livellamento, di strade, costruzioni di fossi di scolo, e via dicendo: sta forse in ciò la causa principale del miglioramento igienico dei terreni malarici assoggettati a coltivazione: deve però avvertire che in queste operazioni di sterro bisogna procedere con molta prudenza e nelle stagioni in cui l'infezione malarica o non si fa sentire, od assume forme leggere: perchè il rimuovere questo terreno malarico vuol dire, dare all'atmosfera una più grande quantità di miasmi e germi malarici: così dicasi per le prime lavorazioni preparatorie: ma è ammesso dagli igienisti e riconosciuto dalla pratica, che la vegetazione libera il suolo di molte delle sue qualità nocive. Giova però ricordare che non tutte le coltivazioni possono dare i medesimi risultati: così il portare una cultura irrigua in questi terreni a fondo malarico sarebbe forse pericoloso, perchè non può che perpetuare quelle condizioni di umidità sia nel sopra suolo che nel sottosuolo, che è il miglior substrato per lo sviluppo della malaria delle nostre regioni. Anzi che portare nuova acqua in questo terreno è bene liberarlo di quella che di solito vi si trova già in eccesso per il fatto delle precipitazioni atmosferiche, per le filtrazioni, ecc. Le colture irrigue potranno venire in seguito, quando il terreno sarà riconosciuto ben risanato: in caso diverso tali terreni saranno bensì

fruttiferi, ma la salute dei loro coltivatori sarà continuamente compromessa o minacciata dagli assalti della infezione palustre.

Un forte coefficiente di prosciugamento e quindi di risanamento sarebbe, come abbiamo già accennato, il piantamento di vegetali fortemente assorbenti. Fra questi uno degli alberi più preferiti è l'*Eucalyptus globulus*, e la sua cultura invero ha assunto grandi proporzioni in alcuni luoghi infetti. In Algeria ed in Corsica, stando ad alcune relazioni francesi, avrebbe fatto miracoli. In Italia è già molto coltivato, ma a causa di alcune annate molto fredde, molte giovani piantagioni andarono distrutte e per quanto, dove hanno resistito, il risultato sia stato limitato, come è avvenuto alle Tre Fontane presso Roma, pure l'esperienza dovrebbe essere ripetuta o continuata, data la natura di questa pianta, la quale è di tal rapida crescita, che in cinque anni, quelle nate da seme raggiungono un metro di circonferenza alla base, ed in dieci anni, l'altezza

di alberi secolari. A calcoli fatti assorbe dieci volte il suo peso d'acqua e quella che restituisce sotto forma di esalazione, è accompagnata da principi aromatici e resinosi ai quali si attribuiscono proprietà antiparassitarie; ed anche sotto questo punto di vista la sua diffusione fu raccomandata dove il clima ne permette la vegetazione.

Allo stesso scopo di far assorbire l'acqua dei terreni malarici furono suggeriti altri vegetali, come il *Girasole*, che realmente gode di un alto potere assorbente.

Le esperienze col riso indiano non hanno dato alcun favorevole risultato, e sarebbe prezzo dell'opera tentare, dove le condizioni climatiche lo permettano, la coltivazione della canna da zucchero e del cotone, alle quali si attribuisce una elevata proprietà assorbente e migliorante. Badisi però che da queste colture non si può sperare che un prosciugamento limitato e quindi un miglioramento assai localizzato.

PARTE II.

IGIENE DELL'ABITATO

L'abitato campestre deve intendersi in un senso abbastanza largo da comprendervi non solo le abitazioni isolate, i cascinali, ma anche i gruppi di case; i villaggi, i grossi borghi, tutti i centri insomma, ove ferve, come unica sorgente di lavoro, la vita agricola con tutti i suoi bisogni e le sue dipendenze. L'abitato campestre ha una fisionomia speciale a seconda del clima e della floridezza delle nostre regioni, a seconda della cultura e del sistema di conduzione dei fondi; ma dappertutto però, dai monti alle valli, dai colli alle pianure, le condizioni più adatte al mantenimento della salute, al sano sviluppo delle famiglie fanno solitamente difetto e con questo viene così ad essere menomato se non distrutto, tutto il vantaggio derivante dall'aria pura, dall'abbondanza di sole, dalla libertà e dalla quiete campestre.

La trattazione della parte igienica che si riferisce alle case campestri individualmente considerate, non può essere diversa da quella che si riferisce ai centri rurali: solo devesi rilevare che qui le cattive condizioni si accumulano e si sommano facendosi più gravi; occorre quindi un'azione collettiva od amministrativa per rimuovere il male o promuovere quei miglioramenti che rimangono impossibili alla iniziativa individuale.

Caseggiato campestre.

Sotto questa denominazione devonsi comprendere non solo le parti dell'abitato che servono alla dimora, ma anche tutte quelle che sono necessarie allo sviluppo dell'azienda e alla coltivazione dei campi. Tutte queste parti, salvo rare eccezioni, nello stato attuale di trascuranza igienica, costituiscono un complesso di condizioni che meritano tutta l'attenzione degli igienisti, in quanto è indubitato, devono esercitare una cattiva influenza sull'organismo umano che vi è soggetto.

È inutile dire che non tutte le case campestri igienicamente parlando si trovano nelle stesse cattive condizioni. Sono specialmente quelle dei contadini, dei proprietari piccoli che attendono una più o meno larga trasformazione; sono assai spesso gli annessi delle aziende vaste ed importanti che abbisognano di profonde modificazioni: parti queste la cui preponderanza sulle case che trovansi in più favorevoli condizioni è così grande, che queste pesano assai poco, per non dir nulla, sullo stato generale dell'igiene negli abitati rurali e chi ne soffre sono in ispecial modo le persone addette ai lavori.

Una buona abitazione salubre e pulita concorre in larga misura a mantenere la salute ed il vigore nei lavoratori in generale. Se chi lavora all'aperta campagna ha (salvo le debite eccezioni) l'instimabile vantaggio di respirare aria pura, ciò non vuol dire che possa sempre impunemente affrontare gli svantaggi di una casa insalubre, ove pur passa una parte dell'anno; ciò non vuol dire che non si debba pensare alla sua famiglia, che del domestico tetto fa uso più largo e continuato.

Nella odierna società la casa non può più essere considerata come un semplice rifugio contro le intemperie; ma si bene come il nido della famiglia, ove questa deve trovare l'ambiente più adatto a crescere e a mantenersi sana e robusta. L'ignoranza il più spesso, e l'egoismo sovente, mantengono vivo il pregiudizio che i benefici effetti ottenuti passando le giornate al sole ed all'aria pura, dispensino da preoccupazioni igieniche e non è forse questa l'ultima ragione per cui, coll'innegabile progresso economico delle nostre campagne, non è andato di pari passo un progresso dello stato igienico degli abitati relativi, nei quali sono troppo radi, per aver qualche importanza, i miglioramenti introdotti per umanità ed oculatezza di grandi possidenti o per ambizione di piccoli proprietari.

Lungi da noi il pensiero di esagerare questi bisogni igienici, e di voler introdurre nelle cose rustiche gli elementi di conforto e comodità inutili e poco in relazione col tenore di vita dei campagnuoli; ma noi dobbiamo ritenere come un dovere insegnare il vantaggio della salubrità della casa, dove invece vediamo accumulate molteplici cause di alterazione della salute di chi le abita.

Condizioni di salubrità. — Una casa sana deve essere asciutta, bene esposta ed illuminata, le stanze ben disposte, ben ventilate e sufficientemente spaziose; deve essere pulita, immune da germi di malattie: non deve avere comunicazioni dirette cogli ambienti destinati a scopo agricolo (stalle, cantine) dai quali non riceve che emanazioni cattive ed umidità: non deve essere a contatto od essere in estrema vicinanza coi letamai e cumuli di sostanze di rifiuto che dalla casa devono essere prontamente allontanati. Nella stagione fredda deve essere riscaldata con mezzi razionali ed in ogni tempo, il suolo circostante deve essere mantenuto asciutto e non contaminato da materiali decomponibili od infetti.

Stato in cui si trovano. — Ora queste condizioni di salubrità sono ben lungi dal trovarsi riunite nelle case dei contadini, e quando qualcuna ne esista il difetto delle altre ne distrugge i benefici. Ed inverso, in gradazioni varie a seconda della povertà o del benessere, vi troviamo condizioni opposte. Umidità continua dipendente dalle radici della casa, dal suolo circostante o da abitudini malproprie o da comuni-

cazione con stalle e cantine; difetto di rinnovazione d'aria, cubatura insufficiente sì che talora camere sufficienti ad una sola persona danno ricovero a quattro o cinque e perciò aria viziata, carica di esalazioni di diversa origine; cumuli di immondizie nello stesso interno delle case; camini senza tiraggio e mezzi di riscaldamento irrazionali; finestre male riparate ed insufficienti; mezzi di illuminazione artificiale scarsi, fumosi e puzzolenti; ambienti mal disposti ed adibiti a molti usi e cattiva esposizione; promiscuità di sani cogli ammalati. All'esterno, concimaie addossate o ben vicine alle mura ed aperture delle case; cortili ridotti a pantani dove si decompongono escrementi di uomini ed animali e sostanze di varia natura. Assai frequentemente le abitazioni non sono che tuguri costituiti dal solo piano terreno, senza pavimento o con pavimenti sconnessi nei cui interstizi trovano ricettacolo infiniti parassiti domestici, che attendono la stagione opportuna per infestare le sostanze alimentari, gli indumenti, le masserizie e la pelle dell'uomo. Sovente il tetto, mal costruito o cadente per vecchiezza, costituisce il solo riparo di questi tuguri che sono forse peggiori delle capanne di paglia e fango e delle tane scavate nel tufo, le quali in qualche località ancora pur troppo servono di abitazione.

Tutte queste condizioni di insalubrità sono aggravate dalla mancanza di pulizia e di proprietà, sì che in tali dimore regna sempre un'aria viziata, impregnata di cattivi odori, prodotti da esalazioni umane e di animali, da decomposizioni di materiali organici non eliminati, da emanazioni di indumenti sudici accumulati, e di altre origini più o meno impure.

In conclusione adunque nelle case rurali, noi abbiamo in diverso grado condizioni di insalubrità, le quali, come l'umidità, le immondizie, il contatto dei sani coi malati ed altre vie di contagio, sono il terreno più favorevole per la diffusione dei morbi trasmissibili: e d'altra parte l'aria viziata da esalazioni animali, dai prodotti delle decomposizioni organiche, delle fermentazioni e via dicendo, costituisce un continuo veleno per il sangue di coloro che sono costretti a respirarla per lungo tempo e specialmente per le persone più deboli come le donne ed i fanciulli che ne rimangono, più di frequente di quello che non appaia, vittime necessarie ed inscienti (scrofola, anemia, debolezza di costituzione, morbi da raffreddamento e da infezioni).

Ciò stante vediamo partitamente queste condizioni di insalubrità, le conseguenze loro ed il modo di porvi riparo.

UMIDITÀ E SUOI EFFETTI

Anche i profani alla scienza igienica sanno che l'umidità in genere e in specie quella delle case non è compatibile col mantenimento della salute.

Ed invero è un errore fare soverchia fidanza sulla propria robustezza per sfidare i tristi effetti della umidità. Le malattie articolari acute e croniche, i reumatismi muscolari, molte nevralgie, come la sciatica così frequente fra i contadini, trovano la loro causa occasionale nella umidità: la quale può anche essere considerata come causa predisponente di malattie cutanee, delle vie respiratorie ed intestinali, della scrofola, malattie tutte che nella permanente umidità delle case trovano anche un forte ostacolo alla loro guarigione, perchè il processo di nutrizione generale è alterato e la resistenza dell'organismo diminuita.

Inoltre l'umidità favorisce, anzi, è condizione essenziale per lo sviluppo delle muffe, che danno all'aria il loro odore caratteristico e cattivo e guastano le provviste alimentari, le masserizie, gli utensili. Nelle case asciutte ad esempio il pane preparato da diversi giorni presentasi secco e duro, ma sempre atto alla alimentazione; nelle umide invece si ricopre rapidamente di vegetazioni di muffe, che vi impartiscono cattivo sapore e lo rendono al certo disadatto ad una sana nutrizione. È probabile per non dire certo, che molti germi di malattie che attaccano l'uomo trovino nella umidità della casa condizioni adatte al loro sviluppo ed alla loro moltiplicazione.

Vi sono vari gradi di umidità e le conseguenze ne sono più gravi quanto più essi sono alti ed associati al freddo. Nella stagione fredda, condensandosi i vapori sospesi nell'ambiente, i mobili, le pareti sono stillanti, i letti, gli indumenti inumiditi: ora tale umido, appunto perchè associato al freddo, rende deplorabili le condizioni di queste case.

Cause della umidità e mezzi di prevenzione —

Località. — Talora questa umidità è inerente alla ubicazione: quindi nelle valli strette poco ventilate e nebbiose, nelle località acquitrinose e paludose ove l'aria è di solito satura di umidità; nelle campagne coltivate a terreni irrigui, prati, marcite, risaie. In questi casi si può fino ad un certo punto evitare l'umidità nell'interno delle case, sia con una buona esposizione, sia con una buona costruzione e distribuzione degli ambienti; tutte le finestre debbono essere riparate con telai bene combacianti: e l'ingresso non deve aprirsi immediatamente allo esterno, ma in un vestibolo chiuso in modo che nelle stagioni fresche e fredde l'aria umida esterna non trovi libero l'accesso all'interno. Sono indispensabili buoni mezzi di riscaldamento, che servono anche a prosciugare.

Natura del suolo. — Spesso l'umidità è dovuta alla natura del suolo dove la casa è impiantata. Quando il suolo è permeabile fino ad una considerevole profondità, allora tutte le acque superficiali sono rapidamente assorbite e l'acqua non ristagna intorno alle radici delle case in tale quantità da

determinarvi un forte e perenne stato di umidità che è poi trasmessa per capillarità ai muri fuori terra. Non così invece quando il sottosuolo è di natura impermeabile. In questi casi non essendo smaltita l'acqua che filtra dagli strati superiori, i muri di fondazione sono a contatto con terra inzuppata più o meno di acqua che risale alla superficie del suolo ed ai lati delle case attraverso ai materiali porosi di cui sono costrutte, e perciò i pavimenti e le mura di questo sono, sino ad una certa altezza, impregnate di umidità che per evaporazione si trasmette nell'ambiente: questa umidità è talvolta così abbondante che ne sono viscidati i muri e bagnato il pavimento. In questi casi poi se il terreno circostante alla casa è inquinato da materiali organici in decomposizione, coll'acqua passano anche le impurità che si manifestano colle così frequenti efflorescenze salitrose che si vedono negli angoli, al buio dove non si fa pulizia.

Mezzi di difesa. — I mezzi coi quali si riesce a preservare le case poste in queste condizioni sono diversi ed applicabili a seconda delle circostanze; essi devono provvedere:

1° a che le acque superficiali del terreno circostante alla casa siano smaltite senza penetrare nel terreno;

2° a che le acque da cui è inumidito il terreno non si propaghino ai pavimenti;

3° a che non si abbia umidità laterale attraverso ai muri.

Alla prima condizione si provvede facendo in modo che il piano terreno sia 40 o 50 centimetri più elevato del terreno circostante il quale dovrà avere una pendenza sufficiente e non coperto di ghiaia ma ben selciato e lastricato.

Per provvedere alla seconda condizione occorre che possibilmente la casa sia caminata, ed in difetto il pavimento del piano terreno separato dal suolo con uno strato di sostanza impermeabile come il cemento e lo spazio riempito di sostanze bene asciutte, sabbia, ciottoli grossi, cenere di coke, scorie di ferro, il tutto anche mescolato con torba impregnata di calce (v. fig. 13 a pag. 36). Il pavimento costruito sopra questo sottostrato, date le abitudini ed i bisogni dei contadini, non sarà di materiali porosi come i mattoni, ma di materiali impermeabili con poche o punto commessure, come asfalto o spessi strati di cemento, che permettono lavature e disinfezioni. In questi ambienti soggetti all'umidità del sottostante suolo si adatta anche la pietra da taglio, ma per il suo alto prezzo non può essere adoperata che nella località ove essa è prodotta. Però dove la temperatura è solitamente fredda, tanto la pietra che il cemento, che lasciano troppo facilmente disperdere il calore, non sono i più adatti e dovrebbe preferirsi il legno, lasciando però fra questo pavimento ed il

sottostante suolo uno strato d'aria, che conserva il calore e protegge il tavolato dall'impurimento.

Con queste precauzioni si impedirà che l'umido del terreno venga propagato al pavimento della casa dagli strati profondi: ma per completare la difesa converrà ancora separare con uno strato impermeabile i muri della casa da quelli di fondazione, onde impedire che attraverso a questi si propaghi l'umidità dal basso in alto.

Non mancano poi mezzi per prevenire l'umidità che si propaga lateralmente dal suolo attraverso i muri porosi, e per capillarità si innalza anche qualche metro fuori terra, in modo talora molto considerevole, specialmente nelle case fondate sui declivi dei colli e dei monti, per cui uno o più lati sono ricoperti dal terreno a diversa altezza. Evidentemente in queste circostanze bisogna proteggere i muri sepolti contro l'acqua esterna con strati continui impermeabili esterni, ed anche verso l'interno degli ambienti. Giovano a questo scopo intonachi di bitume, di asfalto o di altre sostanze idrofughe che si trovano in commercio, ma che hanno il difetto di un prezzo troppo elevato. La sostanza più indicata per il suo basso prezzo è il cemento, però di buona qualità, e quando non debba rimanere allo scoperto, perchè in questo caso è soggetto a screpolarsi e non gioverebbe completamente.

Un buon mezzo di difesa è quello delle interapedini che isolano la casa dal terreno circostante e raccolgono le acque che sciolano tutto all'ingiro, per portarle in qualche fosso di scarico od in qualche cisterna o pozzo per esser poi utilizzata od esportata.

Il drenaggio intorno e sotto alla casa può in determinate circostanze rendere utili servigi; e meglio ancora la fognatura per raccogliere le acque superficiali e portarle lontano.

Ed infine nelle case poste in queste condizioni di suolo poco permeabile, il tetto dovrebbe sempre essere munito di una grondaia sporgente in modo che la casa ne sia riparata, e di doccie coi canali di scarico scendenti fino al suolo, la cui acqua, raccolta in apposito condotto, sia completamente allontanata. Un buon selciato in ciottoli od in larghe pietre, costruito per parecchi metri tutto intorno alla casa coadiuverà potentemente tutti gli altri lavori fatti per prosciugare il terreno ed allontanare l'umidità che da questo si propaga alle abitazioni. Questo ciottolato deve essere mantenuto in buone condizioni onde non dia luogo a ristagni e pozzanghere, e costruito con una pendenza sufficiente per smaltire rapidamente tutte le acque che vengano a cadervi.

Comunicazioni con stalle e cantine. — Frequentemente all'umidità dell'interno delle case contribuisce anche la loro comunicazione diretta colle stalle ed in questo caso l'umidità è associata allo inconveniente grave dell'aria impura. Quest'umidità

a poco a poco impregna gli intonachi, i pavimenti e si estende nello spessore dei muri e naturalmente non ne va esente tutto quanto si trova nell'interno.

Ma anche senza che vi siano comunicazioni dirette per mezzo di aperture fra le stanze di abitazione e le stalle, queste possono determinare un certo grado di umidità, anche a traverso i muri di separazione, se non sono messi in condizione di essere impermeabili all'umido immanicabile nelle stalle, il quale a poco a poco le attraversa in tutto il loro spessore. L'umidità dalle stalle trasmessa direttamente nelle case, oltre alle conseguenze che può avere sulla salute dell'uomo, deve esser evitata anche perchè il tepore con cui di solito è accompagnata favorisce lo sviluppo delle muffe e dei microrganismi in genere. Per togliere questa umidità non vi è che la misura radicale di intercettare ermeticamente ogni comunicazione, non con tavolati o porte o difese provvisorie sempre insufficienti allo scopo, ma con buona muratura: e per evitare che anche attraverso ai muri possa propagarsi l'umidità fino all'interno delle case, questi devono essere rivestiti alla loro superficie rivolta verso la stalla, da terra fino alla volta, di uno strato di cemento di buona qualità, tirato a superficie perfettamente liscia, sulla quale l'umidità della stalla si condensa in goccioline che ricadono al suolo.

Quel che è detto per le stalle vale anche per le cantine, le quali per mezzo di botole o di porte laterali, assai di frequente nelle case dei contadini, comunicano colle stanze di abitazione. Per regola tutte le cantine hanno un certo grado di umidità e ne sono molto cariche di solito quelle dei contadini, perchè costrutte senza alcun preconcetto di evitare questa circostanza, che sino ad un certo punto giova a mantenere un ambiente fresco assai adatto al vino che vi deve essere conservato.

Queste comunicazioni colle cantine devono essere intercettate completamente, per impedire che l'umidità, le esalazioni cattive, ed i gaz irrespirabili e dannosi che vi si producono nell'epoca delle fermentazioni dei mosti, si riversino negli ambienti abitati.

Le cantine devono avere possibilmente una entrata speciale all'esterno della casa: ed in difetto almeno la comunicazione con questa deve essere intercettata con porte ben fatte, e meglio doppie, cioè una in fondo, l'altra alla sommità della scala. Fra tutte le comunicazioni quelle a botola, che si aprono nel tinello o nella cucina, quelle fatte per empire i sottostanti vasi o tini con apposite tramogge sono le meno tollerabili, perchè la comunicazione è così diretta che l'umidità e tutte le esalazioni della cantina vengono a sfogarsi nella stanza soprastante.

Abitudini. — In certi casi, e non sono pochi, una certa umidità è mantenuta specialmente sui pavimenti, dall'abitudine contadinesca di lavare le stoviglie nell'interno delle case, di farvi magari il

bucato, e di versare con poco riguardo continuamente l'acqua dai secchi ove è tenuta per gli usi domestici e via dicendo. Trattandosi di abitudini, si comprende che solo istruendo ed educando i contadini al sentimento della proprietà, si potranno sradicare; e ciò col duplice vantaggio di allontanare una sorgente di umidità, e di impedire la contaminazione del suolo con liquidi non sempre puliti, conteneati residui organici, dannosi e per la loro decomposizione e perchè offrono un terreno opportuno alla vita ed alla moltiplicazione dei microorganismi eventualmente anche patogeni.

Tutte le operazioni di lavaggio e di risciacquatura devono essere fatte fuori dalla casa, in apposito luogo, in modo che le acque residue possano essere accuratamente raccolte ed eliminate.

Ed a questo riguardo merita una speciale considerazione quanto avviene nelle grandi proprietà ove sono per lo più radunati molti coloni.

Non credo di andar errato asserendo che sono pochi i luoghi ove questi coloni abbiano un luogo appositamente destinato per i lavaggi domestici: di solito questi sono eseguiti nella buona stagione appena fuori della porta di casa e nella stagione cattiva entro la casa stessa. Appositi lavatoi comuni si possono costruire con poca spesa ed ai proprietari che avrebbero il dovere di provvedervi, non tornerebbe difficile indurre così la salutare abitudine di portare fuori delle case coloniche, tutti i lavacri impuri causa di umidità e di sporcizia, sì che i loro fabbricati ne risentirebbero un innegabile vantaggio: senza contare che queste acque luride potrebbero così essere utilizzate come sostanze fertilizzanti invece di andar consumate e disperse.

ESPOSIZIONE

L'esposizione ha molto valore per la salubrità della casa. La più conveniente nei nostri paesi è quella del mezzogiorno, nel senso che da questo lato si debbano stabilire le principali aperture; poco conveniente è quella dell'ovest; da proscriversi quella del nord; quella di levante è fra le migliori. Del resto però la bontà dell'esposizione è in rapporto col clima, coi venti dominanti e con altre cause che possono tornar utili o nocive: quello che si deve curare si è, che l'esposizione principale non sia dalla parte dove spirano venti freddi, umidi ed impetuosi, ma invece verso quella ove non siano possibili troppo brusche variazioni di temperatura negli ambienti e nelle quali i raggi del sole possano liberamente entrare nella casa. Questa esposizione al sole è il mezzo più semplice e meno costoso per combattere ed impedire l'umidità che dal più al meno si trova nelle case dei contadini: ed è quindi l'unica che deve essere scelta per le località umide e nebbiose. Non devesi dimenticare che i raggi solari

hanno influenza diretta come agenti di disinfezione. E cioè, il calore solare non agisce solo come prosciugante e quindi col distruggere una condizione di sviluppo essenziale per i microorganismi e per i funghi microscopici, ma associato alla luce, agisce energicamente sull'attività vitale di molti microorganismi patogeni. Se i bacilli e le spore del carbonchio, se i bacilli della tubercolosi non resistono a questo agente naturale, e dopo una esposizione più o meno lunga ai raggi solari, vanno affievolendo o perdono del tutto ogni potere vegetativo, è lecito ammettere fino a prova contraria, che anche altri organismi capaci di infettare l'uomo producendo svariate malattie (polmonite, tetano, dissenteria, difterite, ecc.) e che accidentalmente possono inquinare le case del contadino, trovino nei raggi solari un potente nemico. Non è quindi un male che questi raggi entrino in grande copia nelle case anzidette, e anzi devonsi divulgare i possibili vantaggi che ne possono derivare alla salute, perchè non si mantengano o prevalgano abitudini contrarie.

VENTILAZIONE

Questo potente fattore di salubrità è affatto trascurato nelle case dei contadini: la ventilazione è necessaria per rinnovare l'aria delle stanze di abitazione e per allontanare tutte le impurità, e quando essa non si verifica in quegli ambienti ove le famiglie passano la vita e dormono, l'aria rimane viziata ed esercita sugli individui che la respirano un'azione tanto più nociva quanto minore è la loro resistenza sia per debolezza che per malattia.

L'aria pura è un miscuglio di gas che si trovano nelle seguenti proporzioni di volume: Azoto 78,8 %, — Ossigeno 20,7 % — Acido carbonico da 0,025 a 0,035 %.

Oltre questi corpi contiene vapor acqueo in quantità variabile ed ammoniaca nella proporzione di 0,03 per metro cubo di aria.

I componenti dell'aria le cui variazioni quantitative sotto il rapporto della respirabilità più specialmente richiamano l'attenzione dell'igienista, sono l'ossigeno e l'acido carbonico, quello per la possibile diminuzione, questo invece per il suo aumento: quando queste variazioni oltrepassino un certo limite, perdurino o si ripetano con frequenza, l'organismo ne risente profonde alterazioni per difetto di respirazione e quindi di sanguificazione.

Per altro i danni provocati dall'aria non rinnovata o confinata che dir si voglia, non dipendono tanto dalle variazioni in meno od in più di questo gas costitutivo del miscuglio atmosferico, quanto dalla produzione di gas deleteri che vi si accumulano e che hanno diversa origine. L'ossigeno dell'aria può diminuire di un terzo del suo volume e se l'aria non è altrimenti viziata essa è ancora respirabile: e così

pure l'acido carbonico può aumentare considerevolmente e tuttavia se l'aria non contiene impurità, essa rimane respirabile. I cantinieri per esempio stanno delle giornate intere in cantina all'epoca della fermentazione dei mosti, ove l'acido carbonico dell'aria da 0,025 è salito all'1% senza risentirne il minimo disturbo. D'altronde poi negli ambienti ove si vive e si dorme, è difficile una chiusura così ermetica da impedire assolutamente ogni introduzione di nuovo ossigeno che serva a rimpiazzare quello che si consuma colla respirazione: ciò è tanto più vero per le case dei contadini di solito mal difese e riparate. Ma non ostante ciò, non ostante siano quasi insensibili le variazioni di questi elementi in tali dimore, pure quando sono state chiuse per qualche tempo l'aria ne rimane profondamente viziata, e l'olfatto stesso ce ne dà l'avviso. È difficile entrarvi senza sentire un cattivo odore tutto speciale a formare il quale concorrono vari elementi in parte provenienti dall'uomo stesso, in parte dall'ambiente.

L'uomo emette colla respirazione acido carbonico e talora, gas che vengono dallo stomaco, dalla bocca, ecc., ma dal suo corpo si esalano inoltre gas di cattivo odore, che derivano dalla decomposizione dei residui della desquamazione cutanea e delle sostanze accumulate sulla pelle, delle secrezioni cutanee (piedi, ascelle, genitali), dalla digestione intestinale la quale dà luogo a gas non ben definiti, nella cui composizione entrano acidi grassi volatili, solfuro di ammonio e altre sostanze di cattivo odore. Di più nell'ambiente si producono acetilene, ossido di carbonio ed altri gas cattivi dalle sostanze illuminanti, dai mezzi di riscaldamento, dalla decomposizione dei materiali organici, dal sudiciume accumulato e da altre origini più o meno impure assai frequenti nelle case rustiche.

Tutte queste sostanze agiscono come veleni del sangue alterandone la costituzione, e questo effetto associandosi a quello del diminuito ossigeno ed aumentato acido carbonico, cioè alla incompleta respirazione e sanguificazione, ne deriva che anche l'organismo il più robusto finisce coll'andare incontro all'indebolimento costituzionale, all'alterazione di funzioni varie. Queste conseguenze devono e possono essere allontanate colla ventilazione degli ambienti, cioè colla rinnovazione dell'aria, e così oltre al sostituire l'ossigeno consumato, oltre all'allontanare gli inquinamenti gassosi, si ottiene anche l'effetto di allontanare i materiali sospesi come pulviscolo, provenienti dal continuo disfacimento dei materiali e mobili della casa, dalle sostanze abbruciate, e fra i quali eventualmente, nelle camere dei malati, possono trovarsi anche germi infettanti. Questa necessità di mutar l'aria negli ambienti abitati è quasi sconosciuta nelle campagne e perciò assai sovente regna in essi un odor ripugnante, e questo special-

mente nelle camere dei malati che invece hanno bisogno di aria continuamente rinnovata.

È singolare anzi a questo riguardo il pregiudizio del volgo campagnuolo, pur abituato all'aria libera e pura dei campi, contro l'opportunità del rinnovamento dell'aria nelle stanze degli infermi per esagerato timore contro le correnti, pregiudizio che lo porta a tenerli rinchiusi nell'afa soffocante e irrespirabile di ambienti, nei quali regna un odore nauseabondo. E con vero stringimento di cuore che il medico od il visitatore intelligente entra in queste camere, constatando ad es. quale aria viziata si mantenga intorno a malati soffocati dal catarro, a disgraziate puerpere febbricitanti ed ai loro neonati!

Per quanto alla ventilazione delle case di campagna non occorrono grandi mezzi, questi però solitamente mancano. Salvo ben rare eccezioni, non si ha altra rinnovazione di aria che quella dovuta alla *ventilazione naturale*, che si compie indipendentemente dall'uomo, attraverso alle aperture naturali delle camere, e quando queste siano chiuse, attraverso alle fessure ed ai materiali porosi dei muri: ventilazione questa che è dovuta al potere diffusivo dei gas che compongono l'aria atmosferica; l'aria calda per forza di espansione tende ad andare verso la fredda e viceversa questa più densa cerca di espandersi verso la calda più rarefatta. Si stabiliscono così delle correnti inverse providenziali fra l'interno e l'esterno delle case, le quali sono sufficienti se avvengono rapidamente attraverso a porte e finestre spalancate, ma invece ciò non si verifica nelle stagioni fredde; quando appunto il difetto della ventilazione è aggravato dall'accumularsi delle persone negli ambienti, dalla maggior permanenza, dai mezzi di riscaldamento e di illuminazione cattivi od imperfetti. Per non raffreddare troppo gli ambienti o per esagerati timori delle correnti d'aria, si tengono chiuse le normali aperture, oppure si aprono solo per qualche momento, ed in questo caso se non vi sono aperture opposte, se non vi è aria mossa all'esterno, lo scambio fra l'aria esterna e l'interna è quasi nullo. Converrà quindi nella costruzione e nella modificazione delle case rustiche, tener conto di queste circostanze e procurare di stabilire le naturali aperture, in modo che si possa occorrendo mutare in poco tempo tutta l'aria di un ambiente. Anzi a questo proposito conviene accennare al fatto ben comune nelle campagne, delle finestre sempre sproporzionatamente piccole, dalle quali mentre si ha una illuminazione scarsa, è sempre più difficile avere rinnovazione grande e rapida dell'aria nelle stanze.

Ma questa ventilazione a finestre aperte non può farsi nelle stagioni inclementi, quando le famiglie stanno radunate nelle case al riparo dei rigori della stagione. Ed in queste circostanze il calore delle stufe, le esalazioni delle persone radunate, il fumo dei

camini e delle pipe, i prodotti gassosi della combustione tanto dei materiali riscaldanti che illuminanti, il vapor acqueo emesso colla respirazione si accumulano rapidamente; dapprima si radunano nella parte inferiore della stanza e poi a poco a poco invadono tutto l'ambiente sì che tutta l'aria ne è viziata.

In questi casi potrebbero i camini bastare allo scopo quando fossero ben costrutti, con forte tiraggio e si tenessero accesi; ma queste condizioni nelle nostre campagne si trovano difficilmente riunite: i camini ampi a largo focolare si accendono per la preparazione dei cibi, e per solito sono così mal costrutti che invece di depurare l'aria degli ambienti, la appestano maggiormente col fumo che in buona parte è respinto nelle stanze che di solito ne sono completamente annerite. Le stufe usate poi come mezzo di riscaldamento per quanto abbiano di solito una forte aspirazione sono così cattive, che appestano invece di purificare l'aria. Ed in conclusione quel rinnovamento che si potrebbe ottenere coi mezzi di cui comunemente dispongono i contadini, manca affatto od è insufficiente, e occorre provvedere, sia migliorando ciò che già esiste, sia adoperando sistemi adatti ed economici e di facile applicazione.

Camini. — Supposto che invece di altri sistemi di riscaldamento, sulla cui bontà e scelta ci occuperemo un poco più avanti, siano adoperati i camini, la loro azione rinnovatrice dell'aria è resa manifesta dal loro completo tiraggio, per il quale tutto il fumo che si produce è attivamente aspirato. Perchè questo avvenga occorre che la dimensione della canna sia in giusto rapporto con quella del focolare e del combustibile non sempre buono che viene adoperato e che perciò produce molto fumo. Se la canna è troppo stretta, non può dare sfogo al fumo mano mano che si produce, quindi questo si riversa in parte nella stanza la cui aria non è affatto aspirata. Se invece è troppo larga, si può formare una corrente discendente che respinge parte del fumo e l'aria degli ambienti si raffredda e non si muta.

Inoltre i fumaiuoli non devono essere diroccati, o con aperture troppo ristrette, o male orientate; perchè essi rispondano allo scopo, è meglio siano sostituiti con apparecchi speciali costrutti in modo che il vento che li attraversa di sotto in su, aspiri ed esporti l'aria usata ed il fumo del camino.

L'immissione dell'aria che deve sostituire quella esportata dai camini ventilatori, può avvenire dalle fessure delle porte e delle finestre; ma per evitare correnti fisse è assai più igienico che questa arrivi dall'alto per mezzo di rotelle giranti a palette mosse dalla corrente che entra dall'esterno all'interno: oppure rendere mobile sul suo margine inferiore l'ultimo vetro della finestra con un congegno che permetta di aprirsi più o meno verso l'interno della stanza: con lastre laterali in latta si impedisce che

il freddo esterno si diriga in basso, si obbliga invece a volgersi in alto, ove si diffonde e si scalda e discende lentamente per servire alla respirazione (fig. 2).

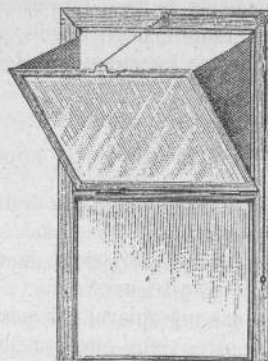


Fig. 2.

In mancanza di camini si possono stabilire correnti di rinnovazione per mezzo di aperture poste in alto aprendosi di tempo in tempo, dalle quali l'aria delle stanze viene aspirata mentre della nuova se ne introduce continuamente sia dalle fessure delle porte o finestre, che da un'apertura speciale situata in vicinanza del pavimento e munita di una lamiera con molti piccoli fori, onde il movimento dell'aria non sia troppo sentito.

CUBATURA DEGLI AMBIENTI

Quando molte persone devono abitare in un ambiente ristretto, l'aria non tarda a viziarsi; si accumula polvere e sudiciume, e facile si rende la trasmissione delle malattie infettive. Le case dei contadini per le loro abitudini e per i loro bisogni devono essere spaziose; di solito invece presentano una cubatura insufficiente e la quantità d'aria disponibile è diminuita ancora da mobili ingombranti, da cumuli di granaglie, da graticci per conserva di frutta e via dicendo; questo avviene assai sovente, per non dir sempre, nelle camere destinate al riposo: ora tenendo conto di questo e delle molteplici cause che viziano l'aria di questi ambienti, possiamo concludere che nelle famiglie dei contadini il riposo non è al certo nelle migliori condizioni di salubrità. Perchè queste si raggiungano occorre che gli ambienti abbiano un'altezza non minore di metri 2,50 e una tale capacità che siano disponibili almeno 40 metri cubi di aria per ogni persona: cifra non esagerata ed in rapporto colla ventilazione naturale che si compie un po' attraverso le mura piuttosto sottili ed al materiale poroso che le costituisce, ed un poco più per imperfezione dei serramenti, che lasciano sempre passare una certa quantità di aria. La povertà è causa frequente che la stessa camera serva per cucina, per il lavoro e la vita a più persone: in tal caso onde la salute di queste non sia

danneggiata occorre almeno che la stanza sia ventilata, che di frequente siano aperte porte e finestre per mutare completamente l'aria, e che sia fatta di frequente una accurata pulizia, non solo negli spazi liberi, ma sotto i mobili, negli angoli più nascosti ed oscuri per impedire l'accumularsi del sudiciume e della polvere.

DISTRIBUZIONE ED USO DEGLI AMBIENTI

Quando la casa è composta di più di un ambiente, si deve aver riguardo:

1° che le stanze di abitazione siano separate da quelle destinate ad altri usi.

2° che le stanze più chiare, più grandi, meglio aerate, meglio esposte, siano quelle destinate a passarvi molte ore, sia al lavoro che dormendo.

Nelle nostre case rustiche, nei casi in cui siano disponibili più ambienti è assai raro osservare una distribuzione o costruzione alquanto igienica. Di vero o sono costituite da un solo piano e la cucina comunica direttamente colla camera da letto: oppure sono costruite in due piani e con una scaletta interna per lo più di legno, dalla cucina si accede per mezzo di una botola alla camera superiore ove si dorme e si conservano le provviste alimentari. Ora questa disposizione così frequente può essere tollerabile, nelle famiglie poco numerose, che hanno abitudini di nettezza, ove è curata l'asciuttezza dei pavimenti, ove la cucina è pulita, senza fumo ed esalazioni cattive. Non così invece quando si hanno condizioni opposte: ed il fatto diventa grave quando occorre la disgrazia di una malattia, gravissima quando questa malattia è di natura infettiva. Il bisogno di quiete, di aria non viziata, di evitare sbalzi di temperatura, di isolare l'infermo dal contatto di persone sane, non è raggiunto mai completamente.

Perciò nella costruzione di case rustiche e nella modificazione di quelle esistenti, deve curare la distribuzione in modo, che i singoli ambienti abbiano entrate indipendenti e che almeno fra la cucina e le stanze di lavoro, non esistano comunicazioni con le camere destinate al riposo.

Per ciò che concerne l'uso degli ambienti, è comune nella campagna per mancanza di spazio o per maggiore comodità, l'uso dei cumuli di cereali, dei graticci con frutta, uva ed altri generi alimentari tenuti nelle stesse camere da letto. Tutto questo, oltre a costituire un materiale ingombrante a scapito della quantità d'aria disponibile, oltre a dar luogo ad esalazioni che senza essere sempre nocive, alterano nondimeno la purezza dell'aria, è un elemento di sporcizia per la polvere, per il marciume, le muffe, gli insetti e via dicendo e per la mancata possibilità di eseguire giornalmente una accurata pulizia. E dopo quanto è stato detto in proposito, si comprende come

sia tutto in vantaggio della salute trovar mezzo di evitare ed abbandonare queste abitudini.

A maggior ragione poi, nelle camere destinate al riposo dovrebbe essere evitato l'allevamento dei bachi, col quale alla considerevole umidità determinata dalla foglia fresca, dalle lettiere dei bachi, si aggiungono gli inconvenienti dovuti all'ingombro, alle cattive esalazioni, alla mancata pulizia, al fumo ed alla non sempre efficace rinnovazione dell'aria: tutto questo non è davvero nell'interesse dell'allevamento ed a fortiori costituisce una condizione disadatta per la salute umana.

Ingressi esterni. — Un fatto che si verifica nella gran maggioranza delle case dei contadini è l'immediata apertura delle stanze di abitazione all'esterno, e sovente anche le camere poste al piano superiore hanno l'accesso da una scala esterna per cui anche queste sono in diretta comunicazione coll'aria esterna. Questo può essere un beneficio nei paesi caldi, ed è una circostanza, che facilita la rinnovazione dell'aria, ma per i paesi umidi o freddi è assolutamente da proscriversi, per evitare i troppo violenti sbalzi di temperatura, l'immissione dell'umidità esterna nella casa e le correnti troppo forti che impediscono un completo tiraggio nei camini provocando il disperdimento del fumo negli ambienti.

A questo scopo conviene che l'ingresso alla casa avvenga mediamente ad un portico o di un vestibolo. Con questo si ha anche il vantaggio che il contadino ritornando dal lavoro può deporre i suoi arnesi, lavarsi, mutarsi le scarpe insudiciate di fango, di letame e via dicendo, in modo che sia evitata una troppo negletta causa di sporcizia e di eventuale trasporto di materiali infettanti.

RISCALDAMENTO

Nei climi caldi l'abitazione, anche semplicemente costruita, mentre costituisce un riparo contro le intemperie, garantisce a sufficienza contro eventuali e non durevoli abbassamenti della temperatura atmosferica. Ma nelle nostre regioni, anche le case meglio costruite non mantengono nelle stagioni fredde una temperatura tollerabile: di qui il bisogno di elevarla col riscaldamento artificiale.

Il contadino e la sua famiglia, quando lo possono, si riparano durante l'inverno nelle stalle, le quali costituiscono un ricovero per molte ragioni disadatto e difettoso. Sono rari i casi in cui siano talmente spaziose, aerate, asciutte ed illuminate da non esser di nocimento alla salute di chi vi abita; e ciò senza tener conto degli inconvenienti della vita in comune, che in talune circostanze sono gravissimi.

Dovendo il contadino procurarsi un mezzo di riscaldamento, questo non deve mancare al suo scopo ed avere quelle condizioni che sono compatibili col perfetto mantenimento della salute.

Un buon riscaldamento deve servire anche ai freddi più intensi che di frequente si osservano nei nostri paesi, ma in pari tempo deve potersi regolare in modo da non aver troppo calore; questo deve essere accompagnato da un certo grado di umidità; non deve essere irregolare, a sbalzi, ma uniforme, e propagarsi negli ambienti in modo continuo e regolare; il combustibile deve essere consumato in modo completo: il fumo e tutti i prodotti della combustione non devono penetrare nelle stanze.

A cagione di apparecchi di riscaldamento cattivi od insufficienti si hanno alterazioni varie della salute: nelle case mal riscaldate sono comuni le tossi, i raffreddori, le malattie da raffreddamento (specialmente se vi regna anche umidità) e il fumo agisce come irritante delle mucose: le esalazioni del carbone e fra queste l'ossido di carbonio, sono spesso causa di avvelenamenti mortali.

Nelle nostre campagne il camino è ancora il più comune mezzo di riscaldamento: di solito è pure quello che serve a preparare il cibo, nella maggioranza dei casi è difettoso come abbiamo già accennato parlando della ventilazione: la conseguenza è che difficilmente tutto il fumo è assorbito e una parte di esso si diffonde nell'ambiente: i muri, gli utensili, le biancherie ne rimangono annerite e deturpate; le persone che devono sopportarlo, ne risentono cattivi effetti, sia sulla mucosa delle vie respiratorie che sulla congiuntiva oculare, nelle quali si verificano catarri che assumono forma cronica: e negli individui deboli come i fanciulli, i convalescenti, i vecchi si possono anche determinare sintomi di asfissia. E questa cattiva condizione dei camini di campagna è spessissimo aggravata dalla qualità cattiva del combustibile o dalla sua umidità.

Ma anche ben costrutti i camini, anche usati con combustibili buoni, non sono, per le nostre regioni più fredde, un mezzo sufficiente di riscaldamento, perchè neppure il quinto del calorico prodotto è utilizzato e perchè non danno circolazione di aria riscaldata, ma solo una semplice irradiazione; inoltre, siccome agiscono come ventilatori, determinano una corrente dalla parte lontana della stanza verso il focolare: per cui il corpo dalla parte rivolta verso il fuoco è riscaldato, e dalla parte opposta, prova l'impressione di una corrente d'aria fredda. E per evitare questo inconveniente, risentito specialmente dalle persone in avanzata età, che nei tempi andati si costruivano dei camini patriarcali, che vanno scomparendo, ai cui lati erano scavate delle nicchie, ove, mentre si riceveva il calore irradiato dal focolare, si era riparati dalle correnti che il camino determinava.

In conclusione, i camini come mezzo di riscaldamento possono adottarsi, anzi sono da preferirsi nelle camere dei malati, essendo un eccellente mezzo

di rinnovazione di aria; ma sono utilizzabili solo in quei paesi ove la temperatura non discende abitualmente a gradi troppo bassi, perchè sono insufficienti, o quanto meno non sono economici, occorrendo un consumo troppo forte di combustibile.

Stufe. — Questo mezzo di riscaldare gli ambienti va diffondendosi anche nelle nostre abitazioni rurali, dacchè apparecchi molto semplici sono stati messi in commercio ad un prezzo molto basso, e con questi va pure diffondendosi l'uso del coke e del carbon fossile, poichè anche nelle campagne la legna è diventata preziosa, almeno dove la cultura intensiva ha diradato gli alberi e distrutti i boschi.

Ma le stufe comunemente preferite dal contadino se sono le più semplici e quelle a più buon mercato, se sono anche costrutte in modo da poter essere utilizzate per preparare gli alimenti, hanno tali difetti che devono essere assolutamente sconsigliate.

Esse sono per lo più del modello detto a cannone costituito da un tubo di lamiera, ma più comunemente, di ferraccio, munito alla parte superiore di aperture alle quali, occorrendo, si applicano i recipienti per cuocere il vitto.

Le stufe di questo modello, qualunque sia la loro forma, si riscaldano molto facilmente e riscaldano molto prestamente l'aria ambiente, ma si raffreddano subito quando il fuoco diminuisce o si spegne; di qui la necessità di aprirle sovente per rifornirle, occasionando spandimento dei prodotti di combustione e di polvere. Danno luogo ad una forte irradiazione, per cui il calore è inegualmente ripartito nelle varie parti dell'ambiente; è soverchio cioè nelle parti vicine e molto minore nelle parti lontane. La loro superficie esterna, riscaldandosi fortemente, e sovente arroventandosi, manda un odore di arsiccio dovuto alla carbonizzazione del pulviscolo atmosferico, costituito per la massima parte da sostanze organiche, odore che dà luogo ad un senso di secchezza alle fauci. Ancora poi, siccome sono il più spesso dotate di un forte tiraggio, per economizzare il calore che sfugge dal lato del fumo, ed il combustibile, si muniscono di valvole ad una certa altezza, colle quali si diminuisce il tiraggio e quindi anche il passaggio dei prodotti della combustione, i quali, cercando invece di sfogarsi nell'ambiente dalle fessure dei tubi e dalle aperture delle stufe, costituiscono un pericolo così serio e grave che in alcuni paesi, come in Germania, furono proibite le valvole potendosi benissimo economizzare calore e combustibile regolando l'entrata dell'aria dalle porte del focolare tenute più o meno beanti. Si crede pure che queste stufe siano pericolose, perchè quando sono incandescenti, come avviene tanto facilmente, lascierebbero passare l'ossido di carbonio, che è il prodotto più temibile della combustione del carbone; ma ciò non è provato, mentre invece è certo che, se

il tiraggio è debole e la combustione incompleta, le esalazioni del carbone per i pori e le immancabili fessure penetrano nell'ambiente e fra queste appunto l'ossido di carbonio che è velenoso anche in piccola quantità, e tanto più pericoloso in quanto non ha un particolare odore che ne possa rivelare la presenza nell'aria.

Perciò questo sistema di stufe non si può in alcun modo raccomandare: possono essere tollerate quando siano alimentate con legna, e più che per riscaldamento, servano per la preparazione dei cibi e quando il tubo di scarico del fumo sia a perfetta tenuta. Varii modelli di stufa a cannone si costruiscono anche in terra cotta: questi presentano certamente dei vantaggi sugli identici modelli costruiti in ferraccio. Ma il loro uso non potrà mai diffondersi, sia per la facilità colla quale si spezzano, sia per il loro prezzo relativamente elevato.

Quando perciò il bisogno costringe a ricorrere alle stufe in ferro, saranno sempre preferibili quelle a combustione lenta che sono rivestite internamente di uno strato di terra refrattaria, che si caricano per mezzo di una tramoggia posta superiormente od ai lati, e che possono riscaldare per 10, 12 ore ed anche più senza interruzione e senza essere rifornite. Con questa stufa non è completamente eliminato il pericolo che l'aria sia viziata dai prodotti della combustione; questo pericolo però, in confronto alla stufa precedentemente descritta, è assai diminuito. Ma a questo scopo occorre che la combustione sia regolata non con valvole poste nel tubo che serve di passaggio al fumo, ma aprendo più o meno largamente lo sportello che è posto a' piedi della stufa, aumentando o diminuendo così la quantità d'aria che passando attraverso il carbone acceso ne alimenta la combustione: occorre che non siano mobili, trasportabili da un ambiente all'altro, ma fisse, dotate di un tiraggio sufficiente, con tubi senza disperdimento, e che non siano stabilite nelle stanze che servono al riposo.

Stufe a mantello. — Sono costruite come le precedenti, salvo che si trovano circondate da un cilindro di lamiera sottile, in modo che resta fra questo e la stufa uno spazio libero di pochi centimetri, aperto di sopra e di sotto. Questo sistema è di gran lunga da preferirsi perchè mantiene un movimento continuo di aria, che riscaldandosi nello spazio libero si fa più leggera e risale dall'apertura inferiore alla superiore, mentre della nuova ne entra continuamente; così si ottiene una circolazione continua di aria, con riscaldamento gradevole ed uniforme, nè si ha l'inconveniente dell'eccessivo riscaldamento dell'aria più prossima alla stufa. Mentre le stufe descritte precedentemente si possono chiamare stufe ad *irradiazione*, queste si chiamano stufe a *circolazione*, e presentano anche il vantaggio di poter

diventare stufe a *ventilazione*, vale a dire capaci di mutare l'aria negli ambienti, quando, mediante un tubo munito di valvola, lo spazio libero in cui circola l'aria comunichi allo esterno, in modo che si possa a volontà far circolare l'aria dell'ambiente oppure quella più pura esterna.

Stufe di questo modello si costruiscono ora anche a prezzi molto limitati e dovrebbero a preferenza di ogni altro essere pure adottati nelle campagne, specialmente quando siano destinate a riscaldare ambienti ove debbano star radunate per molte ore di seguito parecchie persone.

Nelle grandi aziende agrarie ove di solito agli stipendi di un padrone stanno molte famiglie coloniche, queste passano l'inverno nelle stalle: ma siccome queste non presentano che difficilmente quelle condizioni di salubrità confacenti a tutti e che sarebbero desiderabili, così sarebbe opportuno che venissero adibiti dei locali speciali ove con una stufa a mantello od a ventilazione, con poca spesa quindi di impianto e di combustibile, si offrirebbe un ricovero caldo, sano e pulito.

Caldani o bracieri e scaldini. — Un uso detestabile, ma abbastanza diffuso in certe regioni, ove il bisogno di riscaldamento non è molto sentito, è quello di caldani o bracieri, nei quali lo sviluppo del calore è dato dalla lenta combustione, dalla brace o carbonella che è carbone spento fatto di legna minuta appositamente preparata. È un vero pregiudizio il credere che questo carbone non sia esiziale alla salute. Le sue esalazioni sono meno avvertibili perchè si consuma lentamente senza fiamma, ma tuttavia esse non mancano, e riescono pregiudizievoli alla salute. Sono numerosi i casi di avvelenamento dovuti ai bracieri specialmente tenuti accesi nelle camere ove si dorme, e sono assolutamente da proscriversi nelle stanze ove dimorano persone deboli o convalescenti. Mali di capo, anemie, deliquii e fin'anco la morte possono essere causati da un simile riscaldamento che fu solo qua citato per sconsigliarlo assolutamente.

ILLUMINAZIONE

Le case dei contadini di solito sono deficienti di illuminazione naturale e quella artificiale è generalmente incompleta e cattiva: il male non è di molta importanza nella buona stagione quando la vita si fa all'aperto; non così nelle stagioni fredde, quando il contadino sta al riparo nelle case o nelle stalle. La luce è un coefficiente di salute: nello stesso modo che le piante tenute a luce molto scarsa impallidiscono, così l'uomo nelle stesse condizioni intristisce e non tarda a presentar i segni di una sanguificazione incompleta e di una alterata nutrizione generale: le anemie, la scrofola ed altri morbi di scarsi hanno sovente una concausa nella mancanza

di luce. L'uomo sano ne ha bisogno per mantenersi atto al lavoro; l'infermo la sospira, provandone istintivamente il bisogno. Indirettamente poi la luce giova alla salute perchè rischiarendo gli angoli più remoti delle abitazioni ove più facilmente si accumulano le immondizie, ne promuove e facilita la pulizia, e con ciò anche la distruzione di tutti i piccoli esseri viventi che pullulano appunto negli angoli oscuri e poco puliti delle case dei contadini, e sono causa di decomposizioni, di putrefazioni e anche di malattie.

Negli ambienti poco illuminati il lavoro obbliga ad uno sforzo dell'apparato visivo, che rapidamente stanca l'occhio e quando è prolungato conduce alla miopia ed all'indebolimento della vista.

L'oscurità degli ambienti, non meno che l'umidità, si collega coll'idea della insalubrità: ed in effetto la natura ci dà nella luce uno dei più potenti mezzi di disinfezione; sotto la sua influenza molti germi morbosi si attenuano o si distruggono; così il bacillo del tifo e del colera muoiono più rapidamente esposti alla luce che non tenuti nella oscurità; il bacillo della tubercolosi, non solo alla luce solare, ma anche alla semplice luce diffusa si isterilisce e muore.

Per tutte queste circostanze il curare l'illuminazione degli ambienti in cui si vive è opera assolutamente igienica in generale e necessaria in quelle nostre regioni campagnuole ove per parecchi mesi dell'anno gli abitanti sono costretti a passare molto tempo rinchiusi.

Questo effetto si raggiunge rendendo l'interno delle case accessibile alla luce del giorno con finestre ampie, volte all'aperto, senza muri o piantagioni che diminuiscano od intercettino tanto i raggi solari che la luce diffusa. Ho già detto che è bene che il sole entri nelle case del contadino, e quando i suoi raggi siano troppo vivi, non è difficile riparare momentaneamente le finestre.

Perchè le finestre illuminino a sufficienza un ambiente devono avere un'ampiezza corrispondente ad $\frac{1}{5}$ od $\frac{1}{6}$ della superficie della stanza. Nel caso di impedimenti per una luce buona ed abbondante dovuti specialmente a fabbricati prospicienti od a cielo solitamente scuro e nebbioso, converrà mantenere nelle abitazioni delle tinte molto chiare. Per ciò devono scomparire dalle case dei nostri contadini quelle piccole finestre (sovente chiuse da vetri poco puliti, od anche da carta o tela), che sono abituali spesso per ignoranza, e sovente anche per meglio riparare l'interno contro il freddo e le intemperie.

Illuminazione artificiale. — Nulla di più imperfetto della illuminazione artificiale nelle case dei contadini: sono sovente adoperate candele di sego o di stearina di pessima qualità, oppure si usano ancora lumicini ad olio, di qualità scadente; con questi mezzi si ha illuminazione scarsa, fumosa,

gialla, puzzolente e tremolante, quindi non solo disadatta al nostro sistema vivivo, ma sotto tutti i rapporti nociva: come è nociva quella ottenuta dal petrolio con lumi non difesi da vetro, i quali danno per lo più un fumo denso, molesto: questi materiali fumosi, costituiti da piccole particelle di carbone insudiciano la pelle ed inalate colla respirazione s'introducono nei bronchi, nei polmoni: sono meno irritanti del fumo di legna, ma non infrequentemente determinano degli stati irritativi per cui queste parti si ammalano poi facilmente per le più comuni cause di raffreddamento. Talvolta le semplici esalazioni cattive di questi lumi sono capaci nelle persone deboli di determinare delle vertigini, delle cefalee e dei disturbi di diversa natura.

Gli olii, quando si vogliano usare per illuminare non devono esser troppo impuri o quanto meno essere adoperati non con lumi a fiamma libera, ma con lampade costrutte in modo che il lucignolo possa ardere al margine superiore di un becco, attraversato da una colonna d'aria proveniente dai lati o dal disotto, e che la fiamma sia riparata da un tubo di vetro contro le correnti troppo forti laterali. In questo modo si ha combustione completa, e con ciò minor produzione di fumo e di materiali puzzolenti, col vantaggio di un maggior potere illuminante, ottenuto senza oscillazioni.

La materia illuminante ora più diffusa nelle campagne è il petrolio, che ha certo molto vantaggio sulle altre sostanze sia economicamente, che per dare anche colle più semplici lampade una luce più chiara ed intensa: il suo potere illuminante è tanto maggiore quanto sono più razionali e perfetti gli apparecchi che sono usati: in tutti però devono essere sempre ricercate la diffusione uniforme della luce, la combustione completa e la minor possibile produzione di fumo.

ALLONTANAMENTO DEI MATERIALI DI RIFIUTO

Latrine. — Le latrine ben costrutte e ben mantenute sono un indice di progresso igienico. La necessità e l'utilità di averle sempre più perfette si è talmente radicata nelle città più civili, che non solo nelle costruzioni per i ricchi e per i mediocrementi agiati, ma anche nelle abitazioni del povero è molto curato questo intimo particolare della vita domestica. Man mano che da queste città più progredite, di solito anche le più vaste e popolose, noi discendiamo verso le piccole città, ai borghi, ai villaggi, il concetto della buona costruzione e della proprietà delle latrine perde tanto di valore da arrivare alla loro assoluta mancanza o da rendere necessario l'augurio che scompaiano quelle che esistono perchè troppo pericolose ed immonde.

Ragioni di igiene, di pulizia e di economia rurale ben vorrebbero che anche nelle campagne non

venisse trascurata la formazione e le buone condizioni delle latrine. Igiene, per evitare la propagazione dei germi delle malattie infettive, dei vermi intestinali, la produzione di emanazioni putride, di gaz nocivi provenienti dall'accumulo e dalla decomposizione delle sostanze fecali abbandonate sia all'aperto che in recinti o fosse non riparate. Pulizia, perchè è indecente lo spettacolo di certe latrine negli angoli dei cortili, o appoggiate alle case, continuamente insudiciate, fetenti e aperte allo sguardo di tutti, come indecente è l'abitudine di depositare i propri escrementi, dietro la casa, presso la concimaia, o al riparo della siepe dell'orticello, di dove al solito gli animali domestici ne spargono un po' dappertutto. Economia rurale, perchè in questo modo vanno perdute considerevoli quantità di sostanze fertilizzanti che non costano che la spesa di raccogliere e portarle al campo. Si comprende come certe abitudini inveterate siano difficili a sradicarsi, ma non si comprende come i proprietari con loro danno, le autorità comunali con poco decoro, lascino nel più completo abbandono questa parte della vita domestica rurale, tanto più che nelle campagne si possono a questo riguardo ottenere molti risultati con piccoli mezzi.

Le esigenze igieniche richiedono che le latrine siano costrutte in modo che rispondano alle seguenti condizioni:

1° i gas fetidi e le esalazioni ammoniacali che da esse si sviluppano non si diffondano nell'ambiente delle case e dentro di esse;

2° che il suolo ed il sottosuolo non siano contaminati dai materiali in essi raccolti;

3° che sia impedito ogni inquinamento dei pozzi;

4° che siano possibili eventuali disinfezioni.

Dove si trova agglomerata una grande quantità di persone, come nei fabbricati cittadini, nei quali non è sempre possibile dare alle latrine una efficace ventilazione naturale, e dove la produzione dei gas è sempre molto grande, sono indispensabili metodi adatti per impedirne la diffusione negli ambienti abitati, come sono gli apparecchi a perfetta tenuta, l'uso abbondante dell'acqua, i tubi di aspirazione e via dicendo. Nelle campagne invece difficilmente le abitazioni costituiscono delle caserme ove stanno agglomerate molte famiglie; perciò senza incomodo è possibile la costruzione di latrine al di fuori delle case: sarà sempre meglio siano ubicate nella parte meno in vista e meno soleggiata, o almeno in tale posizione che i venti dominanti ne portino i prodotti gassosi in luogo opposto alla casa. In queste speciali condizioni possono anche fare a meno di sifone ad acqua, purchè la raccolta degli escrementi sia fatta con sostanze assorbenti e deodoranti, come vedremo in appresso.

Quando invece per speciali circostanze le latrine

dovessero essere costrutte nell'interno della casa, si deve almeno curare che sieno poste nella parte più remota, possibilmente a nord, non devono essere ristrette ed oscure, ma spaziose e chiare, onde sia possibile una buona pulizia, e ciò che più importa, essere in grado di poter godere una continua e larga mutazione di aria.

Non si deve inoltre essere avari di lavacri generali, e perciò il pavimento, le pareti, il vaso del cesso, non devono essere costrutti di materiali assorbenti, ma presentare una superficie impermeabile, levigata, di facile e completa lavatura, come il cemento e la pietra; e possibilmente munite di un antecesso e quindi di doppia porta, come vedesi nella fig. 9 (tipo B). E quando le materie escrementizie vanno a raccogliersi in un pozzo nero, è indispensabile di intercettare i prodotti gassosi che da questo risalgono alle latrine, con una chiusura ad acqua o sifone che dir si voglia (vedi fig. 4), ove l'acqua sia sovente mutata, onde invece di esercitare un'azione protettiva, non diventi essa stessa sorgente di esalazioni cattive.

Tutto questo può realizzarsi con una spesa relativamente modesta, accessibile alla borsa dei piccoli proprietari, i quali in poco tempo ne sarebbero compensati, utilizzando tutti quei materiali fertilizzanti che di solito vanno quasi completamente perduti per mancanza di latrine ed il cui trasporto e distribuzione sul campo è resa facile per la diluizione che subiscono coi liquidi di lavaggio.

Fosse mobili. — Quando per condizioni speciali non si credesse di ricorrere ai pozzi neri, questi possono esser sostituiti dalle così dette *fosse mobili* (fig. 3), piccoli recipienti facilmente trasportabili, collocati sotto alle latrine nei quali cadono direttamente i materiali escrementizi. Questi recipienti possono essere molto semplicemente delle botti robuste ben cerchiata in ferro, incatramate dentro e fuori, e munite nel fondo superiore di un foro sufficientemente ampio per essere imboccato al tubo scaricatore delle latrine, e devono disporsi in modo da poter esser facilmente tolte dal loro posto e trasportate altrove. Queste fosse mobili presentano lo svantaggio di richiedere un frequente servizio di svuotatura, a cui è necessariamente legata la possibilità di spargimento dei materiali che contengono, e per ciò onde facilitare il loro allontanamento, è bene che siano situate al livello del suolo, o almeno poco al disotto; perchè collocandole in una fossa profonda l'estrazione è più laboriosa e più facile lo spargimento. Ma tale svantaggio (oltrechè può essere evitato mediante l'uso delle polveri assorbenti) è compensato dalla maggior facilità di impedire lo sviluppo dei gaz fetidi provenienti dalla raccolta dei materiali escrementizi, mescolando con queste determinate porzioni di particolari sostanze chimiche come il solfato di rame, il solfato di ferro, il per-

manganato di potassa, il cloruro di zinco, la calce e via dicendo, sostanze tutte che agiscono anche come potenti disinfettanti. Questo miscuglio è al certo più facile e completo nel piccolo recipiente della fossa mobile che nel pozzo nero.

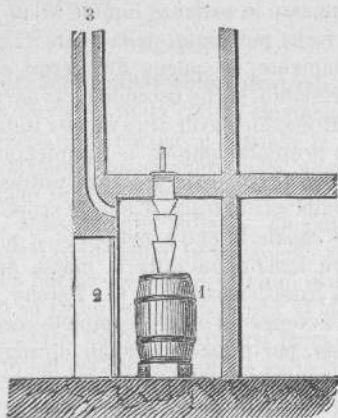


Fig. 3.

1, Recipiente mobile posto sulla superficie del suolo. - 2, Apertura per la sua rimozione. - 3, Canale di aspirazione delle emanazioni gassose, da adottarsi quando non si faccia uso di polveri assorbenti.

Del resto anche le polveri assorbenti agiscono pure come deodoranti e il loro uso parmi possa assai meglio convenire alla gente di campagna, come mezzo più comodo per l'impiego appropriato degli escrementi umani; essi vengono così ridotti allo stato solido e tali da poter essere accumulati nei campi o soli o mescolati con terra per esser applicati a tempo opportuno, cioè quando lo richiegga il bisogno delle culture, e non il bisogno della svuotatura, come di necessità avviene quando si trovano allo stato liquido; in questo caso bisognerebbe almeno aver sempre pronto un terriciato od un cumulo di terra sul quale gettarlo, non potendo sempre essere sparso nei campi.

Le polveri da impiegarsi a questo scopo sono diverse e ciascuno può scegliere quella che ha più alla mano. Non tutte però hanno il medesimo potere assorbente e deodorante. Questo trovasi al più alto grado nella polvere di torba, che è il residuo della crivellatura della torba naturale, seccata e macinata: la materia fibrosa resta sul crivello e costituisce un eccellente materiale per lettieri di animali: la polvere di torba assorbe da otto a dieci volte il suo peso di acqua.

Anche la terra somministra una polvere adatta, specialmente la terra argillosa convenientemente essiccata al sole o nei forni e crivellata: ma di essa occorrono quantità molto maggiori che non di torba; 100 gr. circa di polvere di torba possono bastare per gli escrementi giornalieri di un uomo; di terra invece ne occorre circa un chilogramma, e per

questo essa rimane sempre poco ricca di sostanze fertilizzanti, mentre la torba ne è ricchissima.

Anche la polvere di strada e le ceneri sono adoperate, ma non hanno vantaggi rilevabili sulla terra secca. E perciò è sempre meglio valersi della polvere di torba, la quale, a conti fatti, rappresenta anche un minor dispendio.

L'uso delle fosse o dei bottini mobili rappresenta anche il miglior mezzo per rispondere alla seconda condizione imposta dall'igiene per le latrine, cioè all'impedita contaminazione del sottosuolo circostante. Le infiltrazioni dei materiali escrementizi non trattenuti da sistemi appropriati, impregnano il sottosuolo di umidità e di sostanze organiche, le quali seguitano a decomporsi: se questa umidità arriva alla fondazione dell'abitato, le mura di questa per capillarità aspirano l'acqua carica di questi materiali putridi, acquistano ed esalano un cattivo odore caratteristico, che è poi quasi impossibile di far scomparire: ciò non è solo incomodo ma è nocivo alla salute. Così pure se queste impregnazioni del sottosuolo arrivano alla falda d'acqua che alimenta i pozzi, l'acqua di questi ne acquista odore e sapore cattivo: si può verificare il trasporto di germi patogeni, quindi le acque dei pozzi diventano pericolose ed inadatte al consumo.

Pozzi neri. — Nel caso dei pozzi neri, perchè si trovino in condizione di non infettare le mura delle case, devono essere tenuti lontani dall'edificio almeno m. 0,50 e fra questo e la parete del pozzo nero si deve interporre uno strato di argilla ben battuta o di calcestruzzo. Essi dovranno sempre essere costruiti a perfetta tenuta, di uno spessore conveniente, con materiali poco o punto porosi e intonacati all'interno di cemento: e per proteggere il terreno circostante sarà bene disporre intorno alle pareti del pozzo nero uno strato di argilla ben battuta. È bene abbiano piccole dimensioni, il fondo concavo e preferibilmente la forma cilindrica o quanto meno gli angoli devono essere arrotondati. Va senza dirlo che la loro apertura esterna dev'essere munita di un chiusino o di qualunque altro mezzo che si opponga alle esalazioni. Nella ubicazione dei pozzi neri devesi tener conto della direzione delle falde acquifere sotterranee, onde evitare ogni pericolo di inquinamento dei pozzi vicini per infiltrazione.

Nelle grandi aziende ove molte famiglie di salariati, e sovente anche molti operai avventizii, sono agli stipendi di un solo padrone, e a tal uopo occorre che l'azienda sia provvista di un sufficiente numero di case coloniche, i pozzi neri dovrebbero essere moltiplicati; ciò costituirebbe una forte spesa d'impianto, spesa ed incomodo per il loro svuotamento, e moltiplicati eziandio sarebbero i pericoli delle infiltrazioni e delle contaminazioni del suolo.

Ad evitare tutto questo si può in tali circostanze

ricorrere al sistema di MOURAS, nel quale i pozzi neri sono sostituiti da recipienti a perfetta tenuta, pozzette o botticelle di cemento, nei quali imboccano i tubi di caduta: in questi piccoli serbatoi tutte le materie solide vanno al fondo e poco alla volta si sciolgono, e quando il liquame è arrivato al tubo di scarico o sfioratore, posto più basso dell'imbocco, esce ed è portato in un apposito serbatoio o pozzo nero lontano dall'abitato (fig. 4). Così

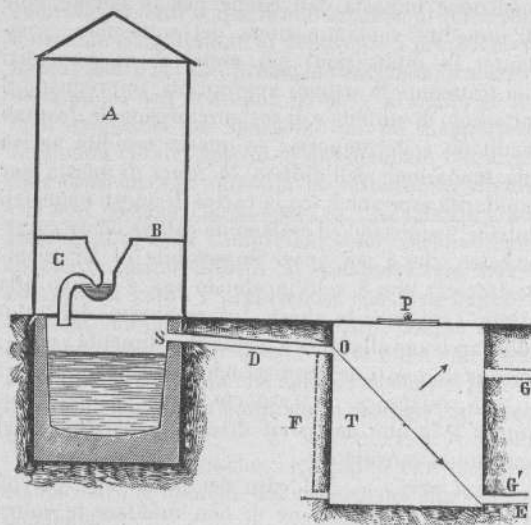


Fig. 4.

A, Latrina. - B, Sedile. - C, Sifone ad acqua. - S, Sfiatore del pozzetto.
- D, Tubo di scarico al serbatoio T, che può essere anche lontano. -
P, Bocca per lo svuotamento. - G, Sfiatore del serbatoio.

ogni casa colonica, ogni latrina, non ha più bisogno di un apposito pozzo e tutte le materie escrementizie trovano un comune smaltitoio che le porta lungi dall'abitato. Questo sistema offre il vantaggio di poter convogliare non solo i prodotti delle latrine, ma tutte le acque luride, gli scoli delle stalle e cimaie, dei porcili e via dicendo, in un solo serbatoio, che potrà svuotarsi a tempo opportuno, oppure potrà liberamente scaricarsi nei campi lontani dall'abitato mediante apposite condutture. Nella fig. 10 (tipo C) è appunto schematicamente dimostrata la disposizione di una serie di tubi di scarico dalle varie parti dei fabbricati di una grande azienda, convogliati in un solo serbatoio.

Questo sistema di raccogliere tutte le acque luride di queste località in piccoli serbatoi temporanei, facilita e semplifica la pratica delle disinfezioni degli escrementi quando queste si rendessero necessarie per lo scoppio di malattie infettive tanto nell'uomo che nel bestiame, e presenta assai comoda anche la pratica della *chiarificazione* di questi materiali; vale a dire, di quell'operazione che tende a spogliarli nella maggior proporzione possibile delle sostanze fermentescibili che contengono. Questa ope-

razione può avere economicamente per le aziende agrarie un valore di massima importanza, permettendo di riunire in poco spazio molti materiali fertilizzanti. Basterebbe a questo scopo che lo scaricatore centrale (fig. 10, tipo C) prima di sboccare nei campi radunasse le sostanze liquide in un serbatoio ripieno di torba polverata, nella quale il liquido passando lentamente, si spoglia dei germi e delle sostanze putrescibili, si che uscendo nella parte opposta alla sua entrata dopo aver attraversata tutta la massa torbosa, si presenta limpido e completamente deodorato, e cioè privo delle sostanze putrescibili che conteneva alla sua entrata. A questo scopo il liquido che per il canale D entra nel pozzo a torba, deve attraversare lentamente tutta la massa depuratrice dall'alto al basso, uscendo in G'. Perché poi la depurazione avvenga in modo completo, occorre che il liquido sia, per mezzo di canali diramati, sparso su tutta la superficie della torba, in modo che il filtramento avvenga in modo uniforme e l'azione della torba sia coadiuvata dal contatto dell'aria: senza del quale il fatto cercato o mancherebbe o sarebbe molto limitato.

Quando il potere chiarificante della torba è completamente esaurito, si cambia, e quella estratta costituisce una materia concimante di primo ordine che il proprietario potrà utilizzare a tempo opportuno, ricavando di certo un bel profitto dal capitale impiegato nell'impianto. L'esaurimento della torba è in relazione colla quantità adoperata e colla quantità e ricchezza dei liquidi che la attraversano, ma il suo potere assorbente non va perduto, perché dopo conveniente essiccamento può ancora essere adoperata coi medesimi effetti.

In conclusione, a tenore dei precetti dell'igiene, deve scomparire dalle nostre campagne l'abitudine ripugnante e pericolosa di insozzare le vicinanze delle case cogli escrementi umani deposti qua e là; devono scomparire, dove esistono, le latrine a fosse fisse assorbenti e a smaltimento, le quali non vengono mai spurgate, ed i cui materiali vanno mano mano diffondendosi nel terreno circostante, inquinando le acque del sottosuolo e concorrendo fortemente alla diffusione di certi morbi di natura infettiva: identico se non maggior pericolo offrono quelle latrine trasportabili costituite da un riparo che si posa sopra una fossa scavata superficialmente: quando questa è ripiena si ricopre con un poco di terra, e se ne scava un'altra vicina, e così via: in questo modo oltre al sottosuolo anche gli strati superficiali rimangono fortemente inquinati e impregnati di materiali putrescibili; perciò si diffondono tutto in giro odori nauseabondi e maggiore è il pericolo della diffusione dei germi infettivi.

Parimenti deve scomparire la consuetudine diffusa in molte provincie di non aver latrine propria-

mente dette, ma dei soli pozzi neri che coi loro tubi addossati alle pareti delle case si portano sino ai davanzali delle finestre, ove rimangono aperti o mal chiusi ed ove si versano gli escrementi e i liquidi di rifiuto della casa.

ACQUAI

Gli acquai sono solitamente poco usati nelle campagne: le stoviglie, nella cattiva stagione, si lavano sul pavimento della cucina, e quando la stagione è buona si lavano appena fuori della porta di casa, ove si gettano i pochi residui alimentari agli animali domestici, specialmente pollame. Quando esistono acquai, questi sono situati in un angolo solitamente oscuro della cucina stessa, ed i liquidi di lavaggio si raccolgono od in un recipiente posto al disotto, oppure per un tubo vanno a scaricarsi fuori della casa, liberamente nel cortile, od anche sulle strade. Non è raro nei villaggi vedere appunto sulle strade delle pozzanghere puzzolenti costituite da liquido nerastro giornalmente alimentate dagli acquai.

Or bene in tutti questi casi si ha l'abbandono ed il disperdimento di sostanze putrescibili, si ha la casa ammorbata dall'odore cattivo di sostanze che si decompongono, si ha umidità, sudiciume e nuvoli di mosche, che non sono sempre animali innocui, ma servono in determinati casi a trasportare germi di malattie infettive colle zampe, colle feci, colle trombe etc.

L'ideale degli acquai anche in campagna, anche nella più misera casa colonica, è che siano posti fuori della cucina e delle stanze dove si abita; pur quando le massaie abbiano abitudini di pulizia e sia scrupolosa la cura che hanno di nulla spandere e facciano anche consumo di molta acqua, essi sono sempre causa di sudiciume e di cattivi odori. Nelle figg. 8 e 9 (tipo A e B) si vede come si possano molto convenientemente disporre gli acquai fuori delle stanze di abitazione e condurre le acque luride nei pozzi neri od in serbatoi speciali e possibilmente in questi casi, vi dovrebbe essere l'interposizione di un sifone intercettatore.

Ma quando non sia possibile il collocarli fuori della cucina, quando le loro acque luride non possano esser raccolte, o con tubi ben connessi ed impermeabili condotti al letamaio, non dovranno essere libere ed abbandonate, ma riunite con cura in un recipiente posto sotto l'acquai stesso e volta per volta svuotato sul letamaio. È inutile dire che si dovrà mantenere una completa pulizia della vasca dell'acquai, e frequentemente digrassata con ranno o acqua di soda; e che per averne una buona pulitura è necessario che abbia superficie liscia, impermeabile e resistente; anche il muro a cui sono addossati sino ad una certa altezza ed al disotto, dovrà essere spalmato di una sostanza levigata, lavabile e

resistente. Il cemento serve bene a questo scopo come alla costruzione degli acquai, senza essere causa di una soverchia spesa.

Perché si possa mantenere una buona pulizia degli acquai conviene che siano messi in condizione di essere pure bene illuminati, e tanto meglio se riceveranno aria e luce da una finestra propria fig. 9 (tipo B).

FONTANE, POZZI, CISTERNE

Varii sono i mezzi coi quali gli abitanti delle campagne si procurano l'acqua potabile: vi sono comuni rurali che hanno saputo provvedersi di buone condutture di acqua salubre, da sorgenti lontane dall'abitato, lungi da ogni pericolo di inquinamento, e somministrarla al pubblico con quei mezzi che valgono a salvaguardarla da locali contaminazioni; ma nella grande maggioranza, tale provvista è fatta in modo da non garantire la salute dei consumatori.

L'insalubrità dell'acqua potabile è legata alla presenza di materie organiche in decomposizione che vi impartiscono odore e sapore cattivo e qualità velenose: è legata principalmente alla presenza di germi capaci di trasmettere gravi malattie come il colera, il tifo, la dissenteria, vermi intestinali, ecc. Riserbandoci a parlare della qualità delle acque potabili nel capitolo dell'alimentazione, per ora è il caso di rilevare che la sua insalubrità è dovuta alla sua origine, al modo di attingerla, alla cattiva condizione degli edifici che servono a raccoglierla, e cioè:

1° Quando l'acqua proviene dagli strati superiori del terreno, e nei luoghi abitati, dove il suolo è dal più al meno contaminato dalle sostanze di rifiuto della vita domestica, contiene molto facilmente impurità, sostanze nocive ed eventualmente anche germi infettivi.

2° Quando proviene dai terreni acquitrinosi, ove continuamente si decompongono sostanze organiche vegetali ed animali, è cattiva, pesante e molto probabilmente introduce nell'organismo umano i germi della malaria.

3° Quando è attinta nei serbatoi con recipienti poco puliti, questi vi abbandonano le sostanze che sono loro aderenti, quindi sudiciume delle case, residui alimentari, polvere di strada, ecc., sostanze che o possono semplicemente deturparla o comunicarvi anche germi infettivi.

4° Quando infine gli edifici che la contengono non sono riparati dagli inquinamenti che provengono dall'aria e dal terreno, l'acqua non tarda ad alterarsi in vario modo e a rendersi poco adatta alla potabilità per quanto originariamente sia buona e pura.

Nelle nostre campagne abbiamo vari sistemi per raccogliere le acque potabili, a seconda della posizione, della località, e dei mezzi finanziari degli

abitanti, e sono: 1° fontane; 2° pozzi più o meno profondi lungi dall'abitato; 3° pozzi più o meno profondi nell'abitato; 4° cisterne.

Salvo rare eccezioni, non si trova adottata precauzione qualsiasi per proteggere le acque da tutte le cause di insalubrità che furono sopra esposte; cause a cui non è difficile porre riparo e che è conveniente esaminare partitamente.

Fontane. — Costituiscono il modo più semplice per provvedersi d'acqua: ora sono costituite da semplici fosse scavate nel nudo terreno, oppure rozza-mente rivestite di muratura, nelle quali l'acqua scaturisce dal fondo o dai lati: ora sono costituiti da serbatoi aperti dove l'acqua sorgente ad una certa distanza è portata da rigagnoli o condotti: questo sistema si incontra assai frequente nelle montagne, nelle colline, nei casolari isolati, e nelle più povere borgate. L'acqua di queste fontane si origina da falde acque scorrenti sopra uno strato impermeabile inclinato e che raggiunto il margine del declivio vengono all'aperto. Se queste sorgenti sono alimentate da falde piuttosto profonde, sono certamente immuni da inquinamenti e corrispondendovi una buona costituzione chimica stanno fra le migliori, ed è così che quando sono molto abbondanti sono assai di sovente adoperate al provvigionamento delle città. Ma se sono alimentate da falde acque molto superficiali, possono presentare il pericolo di qualche inquinamento, e specialmente nel caso che i terreni sotto cui scorre siano coltivati e concimati o servano semplicemente al pascolo: e così l'uomo e gli animali vi possono portare colla loro vita gli elementi della insalubrità. Ma quando del resto le acque di queste fosse o fontane scaturiscono purissime, esse non si mantengono tali:

1° perchè il terreno circostante continuamente bagnato si contamina coi prodotti delle immancabili decomposizioni di sostanze organiche che si infiltrano nel terreno e da questo si propagano alla fontana indifesa;

2° dal possibile contatto di animali che vi si vanno ad abbeverare;

3° da elementi stranieri portati col vento, colle acque superficiali di pioggia, e dalla mano dell'uomo; da piccoli animali terrestri ed il tutto costituendo un ammasso di materie organiche le quali lentamente si decompongono nell'acqua stessa;

4° dai recipienti domestici con cui si attingono immergendoli nell'acqua della fonte.

Ai pericoli per la salute di coloro che fanno uso di quest'acqua si provvede facendo in modo che l'acqua sia raccolta in un serbatoio in muratura, ben difeso dalle infiltrazioni esterne, e meglio ancora in pietra, ben coperto, e dal quale l'acqua sgorgi continuamente da un tubo di scarico sotto il quale viene attinta. In alcuni casi si può fare a meno del serbatoio, e basta avere un semplice muro

di sostegno situato contro la sorgente, dal quale per apposito tubo l'acqua sgorga limpida e pura.

I pericoli dello inquinamento sono moltiplicati, quando le sorgenti essendo lungi dall'abitato, per portare le acque in vicinanza di questo, si convogliano in rigagnoli, o canali di legno, che scorrono nei boschi o nelle praterie. Questo si verifica assai di frequente nei paesi di montagna. Oltre alla circostanza di esser per lunghi tratti perfettamente scoperti, è un fatto che questi rigagnoli scorrono di frequente in mezzo a terreni coltivati e concimati collo stallatico, coi residui della vita domestica, ivi comprese le deiezioni umane, tutte sostanze per loro natura in alto grado inquinanti, e che diffondendosi nel terreno possono propagare alle acque potabili o prodotti nocivi od eventualmente germi infettanti. Fu raccolto a questo proposito il caso di una borgata alpina, ove scoppiò grave il tifo importato da un soldato di ritorno a casa, le cui feci erano state gettate in un prato, poco lungi dal quale scorreva il rigagnolo che forniva l'acqua a quella borgata.

Le regole più semplici dell'igiene preservano che queste condutture siano fatte con tubatura chiusa ed impermeabile.

Pozzi lungi dall'abitato. — I paesi di collina situati in alto, sulle creste dei colli, si provvedono di acqua per lo più da pozzi scavati più o meno lontano dall'abitato, nelle valli o sui fianchi più declivi delle colline. Perchè questi pozzi diano acqua salubre è necessario:

1° Che siano alimentati da sorgenti profonde, e non ricevano le acque dai terreni circostanti coltivati, e quindi più o meno contaminati sino ad una certa profondità.

2° Che non siano aperti, onde sia evitata la precipitazione del pulviscolo atmosferico e di altri materiali portati dal vento, foglie, paglia, polvere di strada, non che di quelli gettate dalla mano dell'uomo, bastoni, rami, sassi raccolti sulla strada circostante ed imbrattati in vario modo anche da deiezioni di animali: tutti questi materiali, oltre il pericolo di comunicare alle acque germi di malattie infettive, si vanno lentamente decomponendo nelle acque del pozzo e vi impartiscono cattive qualità.

3° Che l'acqua non sia attinta direttamente dai recipienti che vengono portati dalle case che non sono mai di una estrema pulizia, ma estratte con una pompa o quanto meno con un secchio fisso, di metallo, dal quale l'acqua si versa nei vasi domestici.

4° Che siano costrutti con buona muratura rivestita internamente di uno strato di cemento, o con pareti rese altrimenti impermeabili onde allontanare il pericolo di inquinamenti laterali che provengono dagli abbeveratoi per il bestiame e dai lavatoi pubblici che di solito si costruiscono nell'immediato

contatto di questi pozzi. È inutile dire che con queste costruzioni si forma tutto intorno al pozzo una pozzanghera fetida, prodotta da deiezioni di animali, da decomposizioni di altri materiali organici sparsi sul suolo, di cui il terreno sottostante si imbeve, e le filtrazioni di queste sostanze sono così facili e frequenti attorno a questi pozzi, che nel tempo in cui vi è scarsità di acqua, come nell'estate ed autunno, e le decomposizioni più attive, le acque ne acquistano cattivo odore e sapore, fatto che ben conoscono i contadini ma che attribuiscono non alle filtrazioni circostanti, ma all'influenza dei mesi.

Ora per risanare questi pozzi sarebbe opportuno che abbeveratoi e lavatoi fossero allontanati, e questi specialmente, perchè vi si ripuliscono abitualmente anche i panni e le biancherie letteree di malati con morbi trasmissibili. Ed in ogni caso quando l'allontanamento di questi edifici fosse assolutamente impossibile, converrebbe:

1° Stabilire per un raggio di 8-10 metri almeno intorno al pozzo un piano inclinato piuttosto sensibile, onde le acque superficiali, sia di pioggia che accidentalmente versate, trovino la via naturale per raccogliersi con prontezza in un fosso di scarico.

2° Che questo piano inclinato non sia costituito da un ghiaiaio assorbente ma da un ciottolato ben connesso e mantenuto in buono stato e meglio ancora lastricato: e se il terreno sottostante fosse per sua natura molto permeabile converrebbe sotto a questo ciottolato stendere uno strato di argilla ben battuta.

3° Che questo piano inclinato sia di frequente ripulito da ogni immondizia e copiosamente lavato.

Pozzi nell'abitato. — Questi si trovano nei paesi situati al piano o pianeggianti e situati sui declivi delle alte colline: quivi l'acqua si trova facilmente a pochi metri di profondità, ed ogni casa si può dire provvista del suo pozzo. Ora tutte le cause di insalubrità che ho già accennate si riproducono esattamente anche per questi pozzi che hanno l'aggravante di essere scavati in terreno che superficialmente è tutto contaminato. Infatti nei paesi di campagna, letamai, scoli di stalla, immondizie più o meno decomposte si trovano ovunque: poco o punto curato è lo scolo delle acque luride e delle acque piovane, le quali si approfondano nel terreno portando seco tutti i materiali più o meno superficiali che disciolgono o tengono in sospensione. Tutti questi materiali arrivano sino alle pareti dei pozzi, sempre mal difesi, od anche alla falda acquosa che ne alimenta la sorgente: ovunque le acque ne rimangono contaminate, e per il loro mezzo si può aver propagazione di morbi gravi, quali dissenteria, tifo, colera. Tutte le precauzioni già accennate per la salubrità delle acque potabili sono a ripetersi per questi pozzi, ma per altro,

se non vi fosse modo di provvedere questi abitati di acque sane provenienti da lontano o con pozzi tubulari profondi di cui parleremo tra poco, sarebbe sempre ottima misura di prevenzione scavar pozzi alquanto lungi dall'abitato a cui ricorrere nel caso di sviluppo di qualche malattia infettiva a sede intestinale come quelle sopra accennate.

Cisterne. — In molti luoghi per antica consuetudine, oppure per impossibilità di procurarsi acqua di sorgente, si raccolgono le acque piovane e di neve in appositi serbatoi detti *cisterne*. Quando queste acque fossero raccolte in modo conveniente è conservate con cura, non sarebbero cattive: ma invece sono rari i casi in cui si osserva qualche precauzione per mantenerle pure. Intanto assai sovente queste acque sono raccolte in serbatoi aperti, ove si possono verificare tutte le contaminazioni di cui abbiamo già parlato a proposito dei pozzi aperti. Inoltre il più sovente si raccolgono in canali che sboccano direttamente nelle cisterne, trasportandovi tutti gli elementi che incontrano per via, sul tetto, nelle docce e nei tubi, materiali di diversa origine, polvere, piccoli animali vivi o morti, vegetali, sterco di uccelli, ed una infinità di esseri microscopici: materiali che si accumulano in considerevole quantità, specialmente dopo un certo periodo di siccità. Per ciò ne avviene, che le acque raccolte specialmente nella stagione estiva non tardano ad assumere l'odore caratteristico delle sostanze organiche in decomposizione, e viste per trasparenza presentano un intorbidamento dovuto alla sospensione di una quantità di corpuscoli, vegetali, animali o loro residui, che le tolgono i caratteri di purezza e potabilità. L'aspetto di queste acque è talora ripugnante e non sono rari i casi di coliche violente e di altre malattie intestinali dovute al loro uso. Un'idea del materiale decomposto e decomponibile che si accumula in queste cisterne è data dalla melma nerastra, fetente, che se ne estrae all'epoca della pulitura. In molti luoghi per ovviare all'effetto rivoltante offerto dalle acque intorbidate e guaste, si getta e si mantengono vivi nella cisterna una certa quantità di pesci, che certamente ne distruggono tutti gli esseri viventi che deturpano l'acqua, ma la guastano coi loro residui, coi prodotti delle loro secrezioni ed escrezioni.

Ora l'acqua conservata in queste cisterne potrebbe essere usata per il bestiame o per altri scopi, ma non per l'uomo per il pericolo continuo di provocare disordini nell'apparato digestivo, ed anche malattie generali. Vi sono però mezzi che permettono di conservare nella cisterna acqua abbastanza buona e certo meno pericolosa. In alcuni luoghi si usa di non immettere le acque nei serbatoi se non dopo che i tetti siano stati ben lavati. Ma questa precauzione non corrisponde sempre sia per dimenticanza, sia per improvvisi acquazzoni, sia per siccità grandi che

sconsigliano da ogni inutile dispersione. Invece è ottima misura filtrare le acque prima che si raccolgano nei serbatoi. Questo si ottiene con molta facilità e con poca spesa costruendo ai lati della cisterna, un cisternino (fig. 5 A), nel quale l'acqua

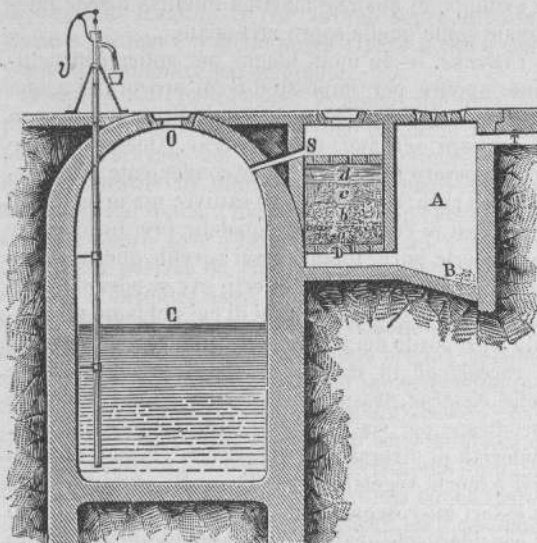


Fig. 5.

A, Cisternino. - B, Fondo inclinato nel quale si depositano i materiali pesanti più grossi. - D, Pietra forata su cui posano gli strati a, b, c, d della massa filtrante. - S, Scarico del cisternino. - C, Cisterna. - O, Chiusione per lo spurgo. - T, Canale afferente del cisternino.

NB. Con questa disposizione l'acqua è obbligata ad attraversare la massa filtrante dal basso in alto, ottenendosi così un effetto più completo.

si depura passando, prima di cader nella cisterna attraverso ad una massa filtrante costituita di diversi strati: il più profondo fatto con ciottoli grossi, vengono quindi ciottoli più fini; poi ghiaia minuta e quindi sabbia: se si vuole si possono aggiungere anche strati di altre materie filtranti come carbone in pezzi e carbone in polvere. Questo filtro non ha la pretesa di essere perfetto, ma serve al certo a trattenerne tutte le parti grossolane raccolte dall'acqua dei tetti ed anche una buona parte delle più piccole e microscopiche. Ad impedire poi un'azione troppo precipitosa e quindi poco attiva del filtro è necessario che il pozzetto che lo costituisce abbia una capacità proporzionale all'acqua che vi passa, sì che questo debba attraversarlo in un modo piuttosto lento per aver tempo a depositare le impurità che contiene in sospensione. Il materiale che costituisce il filtro deve essere mutato frequentemente ed anche semplicemente lavato con cura ed asciugato al sole per parecchi giorni, onde abbia ad essere disinfettato.

Pozzi tubulari. — Nei centri campestri abitati, nelle località paludose o circondate da terreni irrigui, ove il suolo ed il sottosuolo sono normalmente inquinati da materiali di decomposizioni organiche, dovendosi evitar l'uso delle acque superficiali facil-

mente inquinate e cattive, vi è modo di provvedersi d'acqua pura col metodo dei pozzi tubulari o pozzi abissini, i quali consistono in un tubo di ferro infitto profondamente nel terreno sino all'incontro di uno strato acquifero più profondo nel quale l'acqua sarà certamente pura e sufficientemente garantita dalle pareti metalliche del tubo, contro le infiltrazioni laterali dello strato acquifero più superficiale.

In certe circostanze questi pozzi tubulari, profondi, incontrano uno strato acquifero, ove l'acqua trovasi sotto pressione, ed allora non è necessario l'uso

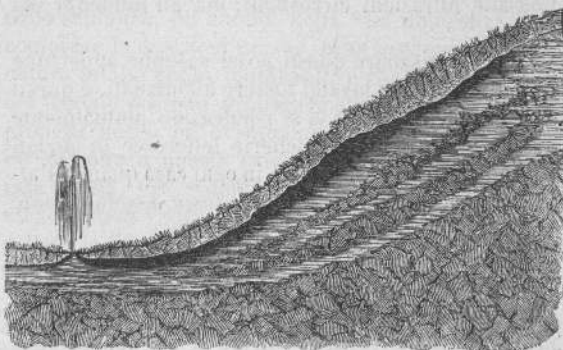


Fig. 6.

della pompa, perchè l'acqua esce dal tubo con uno zampillo più o meno vigoroso dal quale può esser raccolta. I pozzi tubulari in questi casi prendono il nome di **pozzi artesiani** (fig. 6).

STALLE, CONCIMAIE E FOSSE A SILOS

Le stalle hanno una importanza notevole per la igiene umana, per due ragioni capitali, e cioè: 1° per le malattie che dagli animali si possono trasmettere all'uomo; 2° perchè nei paesi ove l'inverno è lungo e rigido diventano un sussidiario della casa. In certi luoghi infatti le famiglie vi passano cinque o sei mesi. Ciò posto, onde la salute di coloro che vi fanno lunghe permanenze, come le donne, i bambini, i vecchi, non venga ad essere danneggiata, occorre che si trovino in quella condizione di salubrità di cui noi abbiamo già parlato a proposito della casa. Dovrebbero essere spaziose, chiare, ventilate, e in tutte le loro parti disinfettabili. Invece, salvo rare eccezioni, che si verificano nelle aziende di recente costrutte, il caso più generale è di trovarle basse, ristrette, senz'aria, senza luce, talmente umide che i muri, le finestre e le porte sono stillanti e le vesti inumidite; vi regna di solito un calore opprimente ed un'afa soffocante prodotta dalle varie esalazioni che vi si producono.

Perchè le stalle (con queste si intendono anche i porcili, ovili e pollai) non possano essere di nocuo-mento all'uomo occorrono le seguenti condizioni:

1° Devono esser possibilmente costrutte distanti dalla casa di abitazione, al nord di questa o quanto

meno in posizione tale che i venti dominanti ne portino lontano le esalazioni: e qualora facciano colle case un sol corpo, non devono avere con questa nessuna comunicazione diretta, ma esserne separate con muri divisorii resi impermeabili con cemento, asfalto o altra sostanza isolante, e per quanto è possibile non devono essere utilizzati per dimora stabile dell'uomo, i locali sovrapposti o situati al contatto colle medesime.

2° Devono essere costrutte in modo da poter essere, nel caso di scoppio di qualche malattia infettiva, facilmente disinfettabili. Quindi il pavimento sarà fatto di lastre di pietra, oppure rivestito di uno strato di cemento o di asfalto e così pure le pareti: le rastrelliere, le mangiatoie devono presentare facilità e comodità di pulizia e disinfezione. Anche gli abbeveratoi devono essere costruiti in un materiale che sia suscettibile di facile e perfetta lavatura (cemento, pietra): ottima pratica sarebbe quella che gli abbeveratoi fossero a scomparti per evitare l'uso contemporaneo di una stessa vasca d'acqua per più animali. Dove l'abbondanza di acqua lo permette, sarebbe bene stabilire un abbeveratoio per ogni singolo capo di bestiame a fianco della mangiatoia, che si alimentasse da un tubo d'acqua munito di rubinetto ad ogni scomparto.

3° La lettiera deve essere mantenuta in modo che le materie liquide abbiano un pronto scarico per raccogliersi in apposito pozzetto od essere condotte direttamente al letamaio mediante condotto a fondo concavo ed impermeabile. E questo per diminuire le esalazioni ammoniacali e tutte quelle che provengono dalle feci, urine ed altre materie organiche, nocive alla salute dell'uomo. Ad ottenere completamente lo scopo giova l'uso dei materiali assorbenti stratificati sulla lettiera, terra asciutta, gesso, perfosfati e meglio di tutto la torba di cui è ben noto l'alto potere assorbente e fu già parlato a pag. 21.

4° Le stalle devono essere ventilate, perché l'aria della stalla è sempre in alto grado impoverita d'ossigeno, se vi respirano molti animali e molte persone, e viziata dalle esalazioni della lettiera, da quelle dell'uomo e degli animali. Di solito, sono prive di qualunque mezzo che serva a rinnovarne l'aria. Anzi, se questi esistono, i contadini per avere più caldo, ne impediscono l'entrata, e vi turano ermeticamente tutte le aperture, le fessure, ecc. Ne viene che coloro che fanno lungo soggiorno nella stalla dopo un certo tempo, presentano una tinta terrea, caratteristica dell'imperfetta sanguificazione, che è appunto dovuta alla mancanza di ossigeno, e alla inalazione dei materiali nocivi gasosi accumulati in questi ambienti. I mezzi per ottenere la ventilazione sono molti: dove è possibile, i ventilatori devono essere foggianti a camino aprendosi sul

volto della stalla, muniti di valvole per poterli chiudere all'occorrenza, e sbocanti fuori del tetto; in mancanza di queste servono anche delle piccole aperture nei muri perimetrali, i telai mobili e via dicendo.

5° Non devono essere né troppo calde né troppo umide e per questo scopo, il numero di bestiame in esse contenuto deve essere proporzionato alla capacità dell'ambiente, tenendo presente che per ogni capo di bestiame grosso occorre una cubatura di circa 30 mc. e la metà per il bestiame minuto.

L'eccessivo calore della stalla è causa frequente di malattie bronchiali e polmonari specialmente nei bambini, che vivamente sono colpiti dal repentino sbalzo di temperatura cui sono assoggettati quando si portano fuori delle stalle: d'altra parte il caldo umido colla sua prolungata influenza modifica le funzioni della pelle e della mucosa, attenua l'efficacia della respirazione, e così concorre alla imperfetta sanguificazione.

I ventilatori delle stalle giovano anche contro il caldo e l'umidità, come giovano le materie assorbenti che impediscono le fermentazioni dei materiali della lettiera, le quali si accompagnano allo sviluppo di calore, di vapor acqueo e di altri gas che avvelenano l'aria della stalla.

6° Infine devono essere sufficientemente illuminate tanto di giorno che di sera e devono cioè essere munite di finestre ampie, a vetri tenuti con pulizia e rischiarate alla sera con lampade che diano una luce calma, non tremolante, sufficiente a senza produzione di fumo.

Oltre tutte queste condizioni, le stalle devono sempre essere tenute con perfetto ordine e pulizia, né esser ammessi in esse se non gli animali di sicura provenienza. Non bisogna dimenticare che l'uomo può contrarre dagli animali domestici molte malattie infettive come il carbonchio, il tetano, il moccio, l'actinomicosi, ecc. i cui germi possono essere trasportati da animali ammalati o provenienti da luoghi infetti.

Inoltre non dovrebbero mai essere tenuti nelle stalle bambini ammalati di malattie trasmissibili, morbillo, scarlattina, vaiuolo, tosse ferina, tigna, ecc. È noto che la vita in comune nella stalla nella stagione invernale, è la causa della diffusione talora inquietante e sempre grave di queste malattie, e perciò sia i comuni che i proprietari, devono a questo riguardo usare la più attiva vigilanza e procedere in appositi locali di isolamento alla cura ed all'allontanamento di questi malati.

Concimazione. — L'uomo deve temere dalle concimaie la influenza delle esalazioni e più specialmente la contaminazione del suolo (fig. 7).

Devono quindi essere tenute il più lontano possibile dall'abitato e non meno di 20 metri da qualunque

edificio, specialmente dai pozzi, acquedotti e serbatoi di acqua potabile.

Il letame dovrà essere raccolto in cumuli, posti sopra piattaforme o aie impermeabili e costrutte in modo che tutti i liquidi di scolo normale o prodotti dall'acqua di pioggia o neve, non si infiltrino nel terreno circostante, ma si raccolgano in pozzetti impermeabili. La stessa precauzione si deve usare quando il letame è raccolto in fosse: queste perciò devono essere in buona muratura, cementate da non permettere il passaggio dei liquidi di cui sono impregnate nel terreno circostante. Nel caso poi di malattie infettive negli animali il letame deve esser abbruciato e le deiezioni, i vomiti, le escrezioni umane di persone ammalate di malattie infettive come colera,

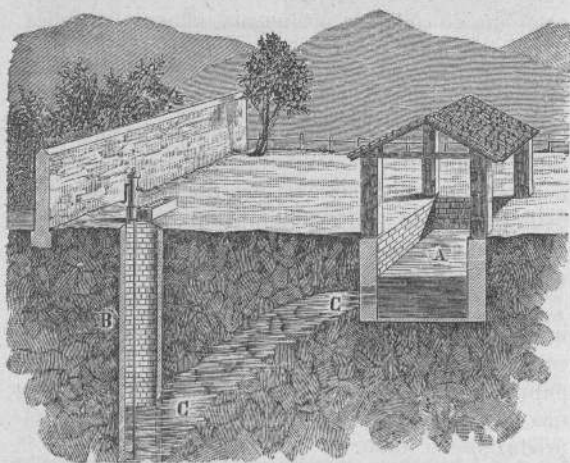


Fig. 7.

A, Letamaio. - B, Pozzo a poca distanza.
C, Filtrazione dal letamaio al pozzo.

tifo, dissenteria, difterite, ecc. non devono essere gettate sul letamaio se non previa accurata disinfezione colle sostanze di cui diremo in apposito capitolo.

Le concimaie dovrebbero essere come le stalle poste a nord delle case di abitazione, oppure in posizione tale che i venti dominanti ne portino lontano le esalazioni.

L'uso delle tettoie sulle concimaie non è sufficiente ad impedirne le esalazioni, mentre possono essere risparmiate e sostituite, con vantaggio delle proprietà concimanti del letame, con copertura a strati di terra asciutta, gesso, perfosfati o torba.

Sarà sempre in ultimo ben fatto che le concimaie non siano accessibili agli animali domestici, specialmente volatili, sia perchè possono coi piedi trasportare eventualmente germi infettivi nei cortili e nelle case, sia perchè spandono e smuovono il letame provocandone così le esalazioni e il suo disperdimento sul terreno circostante.

Fosse. — I contadini usano ancora di scavare delle fosse in vicinanza delle case, per raccogliere le lavature delle case e dei cortili, dalle quali poi nell'epoca di asciutto ritraggono il deposito che si porta ai campi come sostanza fertilizzante. Il contenuto di queste fosse appena la temperatura esterna si innalza, si putrefa rapidamente e sulla loro superficie si sviluppano bolle gasose, segno della putrefazione in corso. Queste fosse difatti esalano sempre odori cattivi che infestano l'aria ed aggravano sempre più le condizioni poco igieniche delle case. I prodotti delle decomposizioni organiche che avvengono in queste fosse che, salvo circostanze eccezionali, non sono mai rivestite di muratura e cementate, si infiltrano nel terreno circostante e lo inquinano. Queste fosse devono scomparire dai centri abitati, e per le case isolate, devono almeno essere poste alla stessa distanza delle concimaie e non essere mai adibite alla macerazione delle sostanze tessili, operazione malsana quando è fatta in vicinanza alle case e nelle acque ristagnanti, come vedremo nell'apposito capitolo (v. pag. 46).

Fosse da foraggi (silòs). — Specialmente nelle grandi aziende si provvede a mantenere il foraggio in uno stato di quasi freschezza mediante il suo infossamento. Quando questi serbatoi vengono aperti, il materiale che se ne estrae tramanda un odore acre, caratteristico che si sente anche da lontano, odore che in alcuni casi è disagiata e ricorda quello delle sostanze in putrefazione, cioè quando la conservazione non è perfetta sia nella maggior parte della massa, che solo alla periferia ed alla superficie.

Ora nulla fa supporre che il silò, ben fatto e conservato, possa tornar nocivo alla salute dell'uomo come non lo è infatti per gli animali che dopo qualche giorno di riluttanza lo mangiano avidamente. Ma è però certo che quando è mal conservato e putrefatto, le emanazioni sue oltrechè disgustose, possono anche essere nocive specialmente alle persone deboli, eccitabili, come malati, convalescenti, ecc. Questa circostanza della putrefazione si verifica specialmente in quella conserva di foraggi fatta con speciali sistemi di compressione all'aperto (sistema BLUNT, SAMMELSON, ecc.) per cui dalle parti laterali scola un liquido che si putrefa rapidamente e con esso, fino ad una certa profondità, anche le parti che ne rimangono impregnate. Questo sistema dovrebbe essere abbandonato: come pure abbandonato quello di fare il silò nelle fosse semplicemente scavate nei terreni: il liquido, che viene continuamente eliminato per la compressione, è di natura sua molto decomponibile, e può, infiltrandosi nel terreno, deturpare le acque che alimentano i pozzi. E però, o queste fosse si devono praticare ad una certa distanza dai pozzi, dalle case e dai serbatoi d'acqua

o quanto meno sarà bene munirle di muratura cementata, e raccogliergli gli scoli in appositi pozzetti di scarico.

CANTINE E TINAIE

Queste parti dell'abitato campestre possono esercitare eventualmente qualche cattiva influenza sull'uomo per l'umidità, per la mancanza di luce e di aria respirabile, e per evitare questa cattiva influenza occorrono le seguenti condizioni:

1° Le cantine e tinaie, come abbiamo già veduto (pag. 12), non devono mai per nessuna ragione comunicare cogli ambienti che servono di abituale dimora, onde evitare che in queste si diffondano l'umidità e le esalazioni cattive ed i gas irrespirabili che si formano durante la fermentazione.

2° Devono essere costrutte in modo da esservi possibile una continua rinnovazione di aria, perchè nell'epoca della vinificazione possa smaltirsi l'anidride carbonica che vi si forma, che è un gas asfissiante.

3° Specialmente in quelle cantine o tinaie, ove gli operai fanno lunga permanenza, deve essere ridotta al minimum possibile la umidità, la quale è tanto più dannosa in quanto è sempre associata ad una temperatura piuttosto bassa: deve essere procurata la maggior luce possibile, sia per riguardo alla salute degli operai che per la ventilazione, quanto anche per ottenere quella pulizia che difficilmente si verifica nelle cantine male illuminate, per cui vi si accumulano immondizie, che lentamente si decompongono e guastano l'aria colle loro emanazioni.

LOCALI PER LA LAVORAZIONE DEL LATTE

Questi ambienti hanno una certa importanza sotto l'aspetto igienico, nelle località ove l'industria dei derivati del latte è esercitata con una certa larghezza, perchè nel latte si ha una sostanza ricca di materie albuminose che con molta facilità si altera e cade in putrefazione, e va soggetta a contaminazioni. Inoltre alla industria del latte si associa quasi sempre l'allevamento dei suini, il quale di solito è accompagnato da una sconsiderata malproprietà.

Invero intorno alle latterie ove non regnano precetti di pulizia, è costante un caratteristico cattivo odore di materiali in decomposizione e il terreno è continuamente imbevuto dei relativi materiali di rifiuto e nuvoli di mosche vi trovano il pascolo quotidiano e le migliori condizioni per la loro moltiplicazione. Tutto questo non è soltanto un disturbo trascurabile, ma è contrario alle leggi dell'igiene, sia per la contaminazione dell'aria e del suolo di cui abbiamo già detto abbastanza in altri punti, sia per lo sviluppo che per il trasporto dei materiali infettivi.

Ciò stante, le norme igieniche che si riferiscono alle latterie sono le seguenti:

1° I locali che vi sono adibiti devono essere possibilmente ad una certa distanza dalle case di abitazione, e le stalle dei suini devono essere in luogo appartato ed in tale posizione che le loro esalazioni, si portino in direzione opposta alle case.

2° Le latterie devono essere munite di forte quantità di acqua corrente per giornalieri lavacri, e le acque luride risultanti, con apposite condutture portate in un serbatoio o in un fosso di scolo, lungi dall'abitato, per essere tosto smaltite nei terreni coltivati.

3° Per nessuna ragione i materiali di rifiuto devono essere sparsi sul terreno, ma accuratamente raccolti in fosse o recipienti inaccessibili alle mosche od altri animali, per essere utilizzati a tempo opportuno e come meglio conviene.

4° I pavimenti di questi locali saranno frequentemente lavati e digrassati con acqua di soda al 10% o con acqua di calce: e dove sono inevitabili disperdimenti, devono essere d'obbligo con superficie liscia, di pietra o cemento che possa essere sempre lavata ed opportunamente disinfettata.

5° Anche per tale effetto i locali che servono di stalla ai suini, e che servono alla loro alimentazione, dovrebbero essere muniti di un pavimento impermeabile, come il cemento, con una regolare pendenza verso un punto ove si raccoglieranno le acque di lavaggio: e questi locali inoltre saranno muniti di un forte aspiratore che ne porti alto nell'atmosfera, tutte le esalazioni che immaneabilmente vi si producono.

6° L'alimentazione dei suini con questi materiali deve essere fatta in modo da non dare luogo a disperdimento; giornalmente le mangiatoie e gli abbeveratoi di questi animali devono essere accuratamente lavati a grande acqua.

PULIZIA DELLA CASA

Quanto è stato fin qui suggerito giova a mettere quel complesso di fabbricati che costituisce l'abitato campestre, nelle condizioni più igieniche compatibili col mantenimento della salute: ma tutti i vantaggi che ne derivano possono essere diminuiti dall'imperfetto stato di pulizia in cui sia tenuta la casa: se in queste si lasciano accumulare le sozzure, se non si procede a pulizia purificatrice, si allontana lo scopo che l'igienista si prefigge e in determinate circostanze le conseguenze possono essere tristi e dolorose.

Ora nelle case dei contadini, che in tanti modi e con tanta frequenza possono esse contaminate da materiali provenienti dall'esterno, oltre alla giornaliera pulizia specialmente della parte più oscura e riposta, sarebbe opportuno ripetere con frequenza la scia-

batura delle pareti e dei soffitti con latte di calce e la lavatura del pavimento con acqua di soda al 10 %, la quale mentre toglie ogni sporcizia ha eziandio un valore disinfettante.

Ottima pratica sarebbe quella di non accumulare nelle stanze d'abitazione gli indumenti sudici e anche nelle case più semplici dovrebbe trovarsi, per riporli, un luogo non frequentato né comunicare specialmente colle camere da letto (vedi fig. 13).

I cortili, gli spazii liberi che stanno intorno alla casa, non devono essere luoghi immondi, invasi dai letamai, da cumuli di sozzure, che si spargano dappertutto. Davanti alla porta di casa non devono gettarsi gli avanzi del pasto per alimentare gli animali domestici e tanto meno vi si devono lavare le stoviglie; in una parola, il cortile deve essere tenuto immune da contaminazioni e con tale proprietà da rendere impossibili quelle pozzanghere e raccolte di liquidi luridi e colatici, e tutto perché intorno alla casa regni un'aria pura, ed il suolo non resti impregnato di elementi cattivi.

Centri campestri abitati

(Provvedimenti igienici amministrativi).

Dopo quanto è stato fin qui esposto poco rimane a dire per l'igiene dei centri abitati campestri. — Se tutte le case rurali e i loro annessi fossero in buone condizioni igieniche, i loro aggruppamenti non avrebbero bisogno di misure speciali. — Ma pur troppo in essi, nello stato attuale, noi vediamo moltiplicati gli inconvenienti della mancata igiene — pur troppo nessuna norma, altro che il capriccio, o l'ignoranza, o l'interesse, regola in questi centri piccoli e grandi, tutto quanto ha rapporto colla salute pubblica e quindi si trovano dal più al meno in istato igienicamente deplorabile.

Certo che in qualche regione le migliorate condizioni economiche e la facilità di avere aree fabbricabili, hanno dato luogo alla costruzione di nuovi fabbricati campestri, alla periferia dei piccoli centri, ove se non altro vi ha luce, aria e sole, e il beneficio di case nuove non ancora infettate da una secolare trascuranza.

La cattiva costruzione e pessima disposizione delle case vecchie, va associata alla mancanza della circolazione di aria, alla mancanza di sole e anche di luce: nei vicoli, nei cortiletti si accumulano le sozzure in attesa di acquazzoni che facciano pulizia; dappertutto letame sparso, pozzanghere, quindi aria viziata, suolo contaminato, pozzi inquinati.

Ora in queste circostanze l'iniziativa individuale poco o nulla può: e solo le amministrazioni locali possono adagio adagio fare introdurre quelle norme di igiene che migliorerebbero assai le condizioni di questi centri.

Ad ottenere questo scopo gioverebbero le seguenti norme generali applicabili a seconda delle circostanze e che riassumono quanto è stato detto nello svolgimento di tutta questa parte, ed alla quale servono di conclusione.

1° Le case rurali riconosciute antienigieche dovranno essere migliorate: e quelle di nuova costruzione dovranno essere impiantate sopra un terreno asciutto e permeabile, o quanto meno preservate dalla umidità del suolo.

2° Il piano terreno della casa deve essere almeno mezzo metro più alto della circostante campagna, e se la località è soggetta ad inondazioni deve essere almeno ad 1 metro sul livello più alto che possano raggiungere i vicini corsi d'acqua.

3° Tutte le aie, corti, giardini, orti, circondanti la casa devono presentare un piano inclinato sufficiente al completo scolo delle acque superficiali onde non si formino dei ristagni.

4° I muri delle abitazioni non devono essere addossati a monti, colline, terrapieni, ma esserne lontani due o tre metri per l'opportuna ventilazione.

5° Gli ambienti destinati all'abitazione devono essere muniti di finestre che si aprano immediatamente all'aria libera, e per averne anche una buona illuminazione devono misurare almeno nella loro ampiezza $\frac{1}{60}$ della superficie del pavimento.

6° Le stanze d'abitazione sotto il tetto, devono essere munite di soffitto per riparo dalle intemperie.

7° Ogni casa deve aver un focolare per la cucina, con cappa proporzionale.

8° Ogni abitazione deve essere provvista di acquaio e di latrina: questa deve essere in tale condizione da potersi disinfettare: avere finestre proprie all'aria libera, non aver comunicazione diretta colla cucina o colla stanza d'abitazione e possibilmente sarà tenuta anche a distanza dalla casa: le deiezioni in essa raccolte dovranno esse coperte con torba o terra secca: le fosse mobili sono da preferirsi ai pozzi neri.

9° Gli acquaio non dovranno spargere nei cortili e tanto meno nelle strade le loro acque luride: ma le loro acque con tutte le altre luride delle case dovranno essere in tubi chiusi condotte ai pozzi neri o al letamaio o in qualche fosso speciale; e siccome questi acquaio sono di solito nella cucina, devono esser provvisti di un sifone.

10° I ricoveri degli animali di qualunque specie devono essere tenuti distanti dalla casa e pur facendo con questa un unico fabbricato, non dovrà esistere con essa nessuna comunicazione, e i muri divisorii resi impermeabili all'umidità delle stalle.

11° Le stalle devono essere ampie e spaziose, ben areate, ventilate ed illuminate: la loro cubatura non dovrebbe essere minore di 30 mc. per capo di bestiame grosso e della metà per il minuto.

Il pavimento deve essere di lastre di pietra ben connesse, oppure di asfalto, di cemento o di altro materiale non poroso, impermeabile: i liquidi delle stalle devono essere raccolti in appositi pozzetti ben cementati.

Non deve essere permessa la vita in comune nelle stalle se queste non rispondono ai precetti dell'igiene.

12° Il letame dovrà essere raccolto in cumuli o in fosse: i cumuli posare su pavimento impermeabile munito di un rigagnolo periferico che conduca ad appositi pozzetti il colaticcio del letame; le fosse avranno fondi e pareti impermeabili, costrutte in buona muratura ed intonacate di cemento.

Il letame comunque raccolto, deve essere mantenuto in modo da non dar esalazioni nocive o moleste; quindi sarà tratto straticato con polveri assorbenti, terra secca, gesso o torba; ad ogni modo la sua raccolta è bene sia tenuta a distanza di 15-20 m. dalla casa, e specialmente dai pozzi, acquedotti, ecc.

13° Le case devono essere munite di doccie e canali di scarico e le acque pluviali allontanate rapidamente insieme a quelle che cadono direttamente sul suolo.

14° I pozzi dei centri abitati dovranno essere costrutti in modo che sia allontanato il pericolo di ogni inquinamento da parte delle acque del sotto-suolo, devono essere chiusi e l'acqua estratta con una pompa, ed in mancanza di tutto ciò, l'acqua dei pozzi scavati nel perimetro dei centri abitati non deve essere usata a scopo di bevanda; a quest'uso si scaveranno pozzi un po' lontani dall'abitato o pozzi tubulari profondi.

15° Ogni aggruppamento di case dovrà essere provveduto di una casa d'isolazione per il ricovero degli ammalati di malattie infettive, i quali dovranno essere immediatamente separati, insieme a chi li cura, dal commercio colle persone sane onde impedire la diffusione della malattia.

16° Se il centro abitato possiede una scuola, questa deve essere disposta in modo che luce ed aria abbondanti entrino da porte e finestre; come la casa di abitazione deve essere asciutta, bene esposta e possibilmente isolata: il riscaldamento deve essere fatto con sistemi a ventilazione per il rinnovo continuo dell'aria, e munito di un forte tiraggio: non deve essere né troppo lunga né troppo larga per non obbligare sforzi della vista in chi dagli ultimi banchi deve leggere sulla lavagna: deve essere sufficientemente alta, ma non troppo, perchè ciò nuoce alla risonanza; una sala di circa 10 metri di lunghezza per 7 di larghezza e 4 di altezza, soddisfa ai bisogni di 50-55 ragazzi, avendo una cubatura di 280 m. c. (cioè circa 5 m. c. per persona) e ciò basta per la considerazione, che la permanenza nel locale della scuola, è interrotta da intervalli durante i quali l'aria può essere largamente rinnovata

aprendo porte e finestre, necessità questa imprescindibile anche per la ragione che gli scolari, con vesti di solito poco proprie, ed impregnate delle esalazioni di stalla od altro, viziano l'atmosfera in cui respirano; dovrà inoltre essere lungi da ogni causa di emanazioni cattive, le sue pareti devono essere, di frequente imbiancate con calce: il pavimento impermeabile sia lavato e disinfettato di frequente. Le stesse regole devono osservarsi per le latrine annesse alla scuola, alle quali dovrà darsi quella migliore disposizione che sarà possibile secondo quanto abbiamo detto a pag. 20.

Del resto la condizione più frequentemente grave degli abitati rurali in certe regioni è l'eccessivo addossamento confuso delle case, mentre l'ideale delle case campestri, anche riunite in borghi e villaggi, sarebbe quello di case con sufficiente spazio tutto all'ingiro per poter stabilire tutti gli edifici necessari alla piccola azienda, nei modi e alla distanza voluti dalle leggi igieniche.

Quell'ammasso informe di casette basse ed oscure e mal riparate, di catapecchie cadenti, di fienili, di stalle a ridosso della casa, quei vittolli mal selciati, ridotti a pozzanghere e via dicendo, tutto deve poco a poco scomparire per dar luogo a case più comode, spaziose, libere all'aria pura ed illuminate: questo miglioramento si collegherà col miglioramento della costituzione dei coltivatori della terra, e non puossi ritenere come irrealizzabile, dato l'innegabile progresso economico ed intellettuale di molte fra le nostre regioni.

Tipi di case rurali.

Dopo quanto è stato detto sin qui non sarebbe difficile dare un tipo ideale di casa rustica che racchiuda in sé tutti gli elementi della salubrità, ciò che può anche conciliarsi con una bene intesa economia. Ma come si comprende facilmente questo tipo di casa salubre può variare sensibilmente a seconda delle condizioni atmosferiche dominanti, delle culture, delle abitudini locali, dei bisogni, ecc., qualunque variazione però al tipo ideale deve sempre essere subordinata alle leggi fondamentali dell'igiene.

Nel dare quindi alcuni tipi di case rustiche ed aziende agricole, si intende offrire solo figure schematiche, che possono servire di norma nei singoli casi specialmente per alcune circostanze come la distribuzione degli ambienti, l'esposizione, le raccolte dei materiali di rifiuto, la provvista di acqua potabile, i rapporti coi ricoveri degli animali, ecc.

Infatti un esame generale di questi tipi dimostra come costantemente sia in essi mantenuta la esposizione del sud e dell'est per la casa di abitazione: quella del nord per le stalle, per le latrine e gli acquai; la nessuna comunicazione di questa parte

del caseggiato rustico con gli ambienti: per tutti mantenuta la circostanza del sollevamento del piano terreno dal suolo, e curata la distribuzione degli ambienti in modo, che quelli che servono al riposo non abbiano comunicazione diretta con quelli destinati alla cucina ed al lavoro, ottenendosi un complesso di fatti che sono in perfetta armonia colle più ovvie leggi dell'igiene.

Per non moltiplicare i disegni non si sono eseguite le planimetrie dei piani superiori nei singoli tipi: la disposizione degli ambienti relativi sarà del resto regolata dai bisogni individuali, purchè in armonia

che è scavato lontano da tutte le raccolte di acqua lurida, scoli, concimaia, ecc.; la latrina e l'acquaio (5-6) sono posti al nord della casa e separati dagli ambienti da un corridoio (4) nel quale è possibile una forte ventilazione per le due porte d'ingresso opposte fra loro. In fondo al cortile (7) trovansi un piccolo portico (16) che dà accesso da una parte alla stalla (10), dall'altra ad un magazzino o rimessa (10^{bis}), o simile: questo porticato fa sì che nell'inverno uscendo dalla stalla molto calda non si risenta troppo repentinamente il freddo esterno; la stalla è munita di una porta speciale per lo scarico del letame nella concimaia (9), in modo che nessuna porzione di esso possa spandersi nel cortile. I colaticci della concimaia, della stalla, del porcile (8), dell'abbeveratoio (14) si raccolgono in condotti chiusi sotterranei che sboccano tutti in un pozzo nero (12) ove cadono pure i liquidi della latrina e dell'acquaio. Questo pozzo nero, per comodità di spurgo, potrebbe essere portato verso il mezzo del cortile, per esempio in K; in questo caso la latrina può sboccare in un piccolo pozzo chiuso a sfioratore.

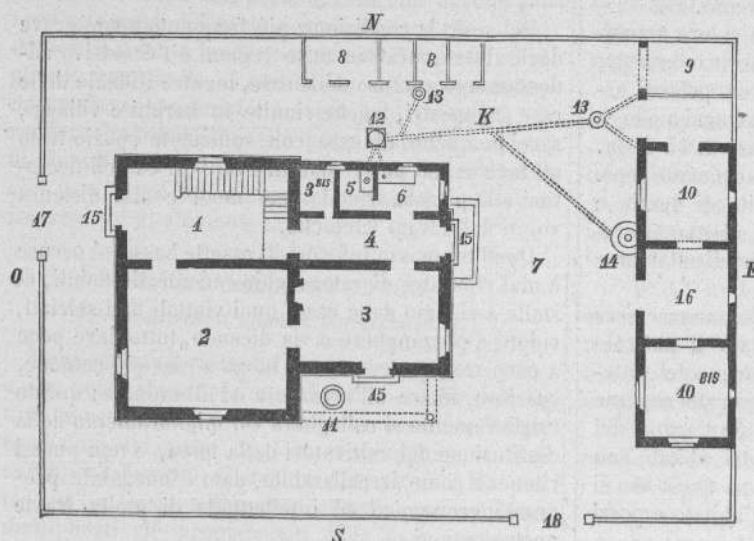


Fig. 8. — Tipo A.

colle norme igieniche altrove esposte. Si intende poi che questi piani superiori potranno essere muniti di balconate e ballatoi esterni, riparati e coperti, così utili e necessari nelle campagne, specialmente ove esigenze di condizioni climatiche, reclamino la loro presenza.

Ciò premesso vediamo i singoli tipi dandone una sommaria spiegazione.

TIPO A.

Casa isolata cinta per piccolo proprietario.

È munita di tre ingressi (15) di cui il principale dà sul vestibolo (1), dove si possono deporre gli arnesi e occorrendo mutarsi le scarpe insudiciate: in questo vestibolo trovasi la scala che accede al piano superiore dove stanno tre ambienti, due per il riposo, uno per magazzino di granaglie. La casa è per intero sollevata di alcuni gradini dal suolo circostante. Dal vestibolo si può entrare direttamente nel tinello (2), ove si mangia e si lavora, e perciò è stato esposto al sud: da questo si passa nella cucina (3) dalla quale con un ingresso speciale interno si va al pozzo (11),

TIPO B. — Azienda mediocre.

Piano terreno
50 centimetri dal suolo.

A, Ingresso principale a levante.

B, Ingresso posteriore munito di

portichetto: aprendo contemporaneamente questi due ingressi si ha una forte corrente di ventilazione per il rinnovo dell'aria nella casa.

1, Vestibolo.

2, Scala al piano superiore ove si può mantenere la medesima disposizione degli ambienti o variarli a seconda dei bisogni.

3, Corridoio.

4, Cesso con anticesso.

5, Acquaio.

6, Cucina con dispensino in K. — (Trattandosi di casa di benestanti si presuppone che sia tenuta asciutta e pulita, e perciò convenga darle esposizione a nord come la più fresca).

7-8, Stanze da pranzo e da lavoro.

9, Pozzo con pompa posto lungi da tutte le cause di inquinamento del suolo.

10, Stalla per bovini.

11, Scuderie per cavalli.

13, Concimaia.

14, 14, Porcile e pollaio.

Tutte queste parti sono ad una certa distanza dalla

casa e poste al nord di questa: i ricoveri degli animali sono muniti di portico anteriore, la stalla può avere una porta speciale per es. in P per la quale il letame si scarica immediatamente nella vicina concimaia (13); il concime da questa può essere esportato caricandolo dalla parte posteriore per non produrre disperdimento nel cortile.

18, Fossa chiusa, cementata, ove si raccolgono tutti gli scoli e le acque luride della casa, i colaticci della concimaia, della stalla, dei porcili, ecc., non che quelle degli abbeveratoi, i quali sono alimentati da una cisterna (21) ove si raccolgono tutte le acque dei tetti, qualora manchi quella di sorgente.

Quando i bisogni dell'azienda reclamino l'infossamento dei foraggi, per impedire lo spandimento di cattivi odori nell'abitato, la tettoia utilizzata a questo scopo deve essere posta fuori della cinta dell'azienda, per es. in D.

15, Tinaia con ingresso alla cantina in C.

Nell'ampio cortile (20) vi sono vari ingressi o porte carraie (12, 12) che danno accesso ai campi.

16, 16, Rimesse o porticati.

17, Forno.

17 bis, Ripostiglio.

19, 19, Orto e giardino.

La lavanderia potrebbe essere situata in K e le acque di scarico raccolte nella fossa comune (18).

saggio coperto per l'entrata del bestiame nelle stalle e lo scarico del letame nelle

5, 5, Concimaie munite dei rispettivi pozzetti per colaticci.

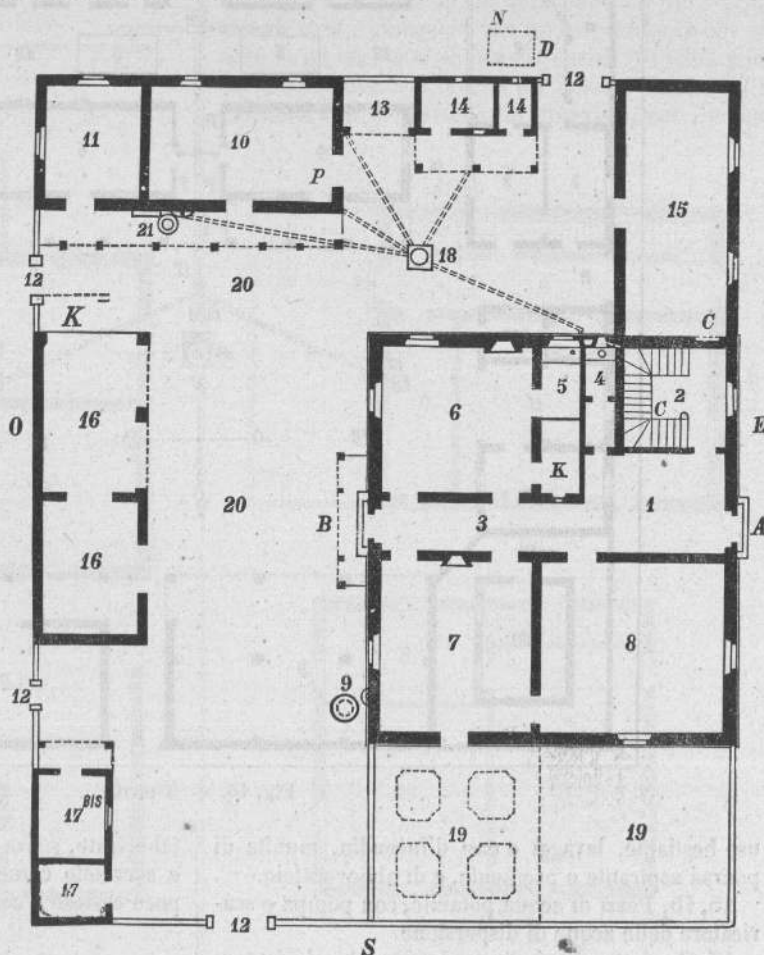


Fig. 9. — Tipo B.

Tipo C. — Grande azienda.

A, A, A, A, Strada di circonvallazione con alberi capitozzati a 12 metri di distanza dal muro del fabbricato.

B, B, Ingressi principali.

B', B', Ingressi secondari o di servizio.

1, Direzione (studio, gabinetto di analisi, campionario prodotti, ecc.).

2, 2, 2, 2, Case coloniche sul modello del tipo D semplici od abbinati, dotate di

3, Cortiletto con portichetto a per pollai, ripostiglio legna, ecc.

4, 4, Stalle con portico anteriore a sud, finestre a nord e soprastante fienile: esse sono divise in due parti da tramezzi T T che stabiliscono un ampio pas-

6, 6, Locali per porcili ed ovile, con stalla di osservazione S od infermeria bestiame, beveratoio comune in L: il tutto munito di condotti di scolo (22).

7, Magazzino di macchine ed attrezzi e soprastante granaio o bigattiera.

8, Tinaia con sottostante cantina e soprastante granaio o bigattiera.

9, Porticato doppio per deposito di carri, covoni, paglia, legna, ecc.

10, Casa d'isolamento per le malattie trasmissibili, con orticello o spazio (10 bis) cintato e chiuso.

11, Tettoia ed officina di riparazione in 11 bis.

12, Forno comune.

13, Tombino per raccogliere le acque pluviali e di lavaggio del cortile.

14, Cisterna per raccogliere le acque dei tetti ad

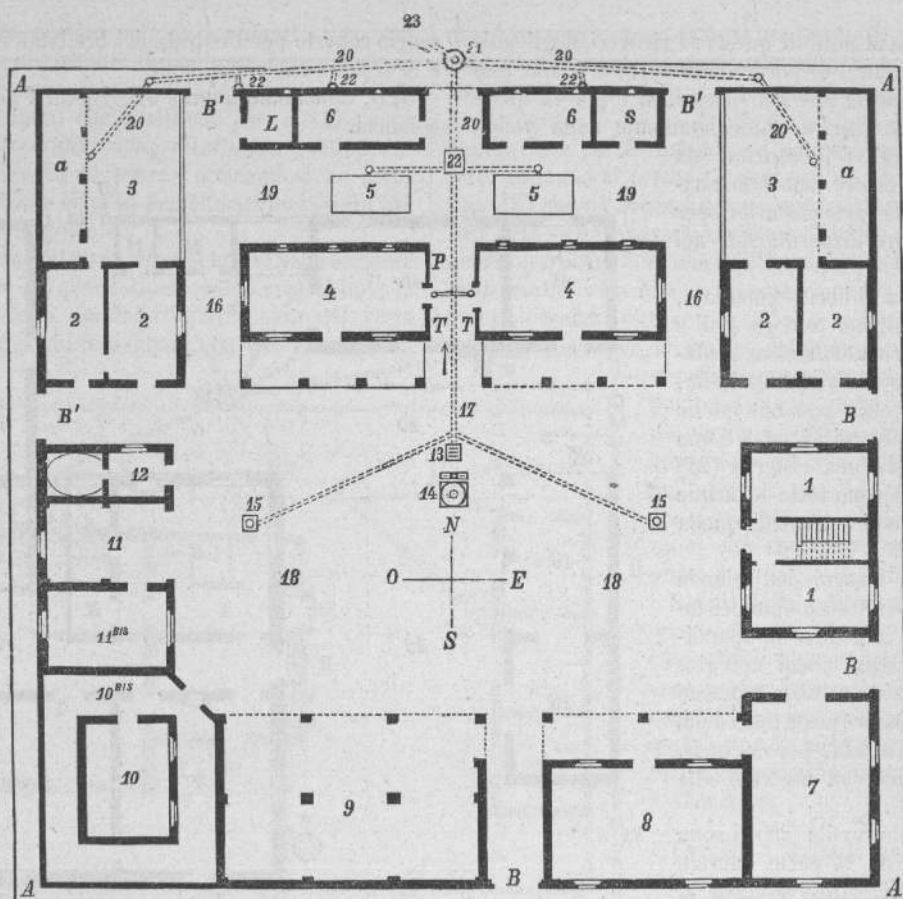


Fig. 10. — Tipo C.

uso bestiame, lavaggi e casi d'incendio, munita di pompa aspirante e premente, e di abbeveratoio.

15, 15, Pozzi di acqua potabile, con pompa e scaricatore delle acque di dispersione.

17, Condotta principale per le acque luride da portarsi nel serbatoio 21, ove coi condotti 20, 20 si convogliano anche le altre acque di scolo e superficiali.

16, Passaggi interni.

18, Cortile con displuvio generale in 13.

19, Spazi liberi con displuvio nel tombino 22.

21, Serbatoio generale, dal quale occorrendo con uno sfioratore ed adatto canale (23) i liquidi possano anche essere portati più lontano.

La disposizione di questo tipo ha di particolare il sistema dei singoli fabbricati isolati, per cui l'aria circola liberamente in tutte le parti e direzioni nell'interno dell'abitato, nel quale quindi essa non si rimane confinata, ma continuamente rinnovata; inoltre è degno di rimarco il sistema di raccogliere tutte le acque luride in condotti che si riuniscono in un solo recipiente e possono, in caso di abbondanza, senza spese di trasporto essere con tubi convogliate anche a campi di depurazione lontani dal

fabbricato, senza inquinare il terreno circostante, e servendo come ottimo sistema di concimazione, poco costoso e completamente utilizzato.

CASE COLONICHE

A completare la serie di questi tipi di case occorre aggiungerne qualcuno che si riferisca alle abitazioni dei coloni, dei braccianti, di tutti coloro che sono o agli stipendi di proprietari, o che vivono, non lavorando sul proprio campo, ma prestando opera giornaliera.

Naturalmente questo caso è molto più semplice, non dovendo comprendere la parte accessoria resa necessaria dai bisogni naturali, dai prodotti, ecc., se ne possono costruire di diverse capacità e numero di ambienti, pur rimanendo costanti alcuni caratteri che concorrono a renderla sana e comoda.

Tipo D. — Case abbinare di quattro ambienti ciascuna, sollevate per due o più gradini al disopra del terreno circostante.

L'ingresso (12) è a sud e riparato da un portichetto; dà accesso ad un vestibolo (3) nel quale la scala

comune (5) conduce al piano superiore: dal vestibolo parte un corridoio (4) il quale per le porte (6-6) dà in due portichetti ove sono situati gli acquai (7-7) e le latrine (8-8), non comuni, ma separate da un

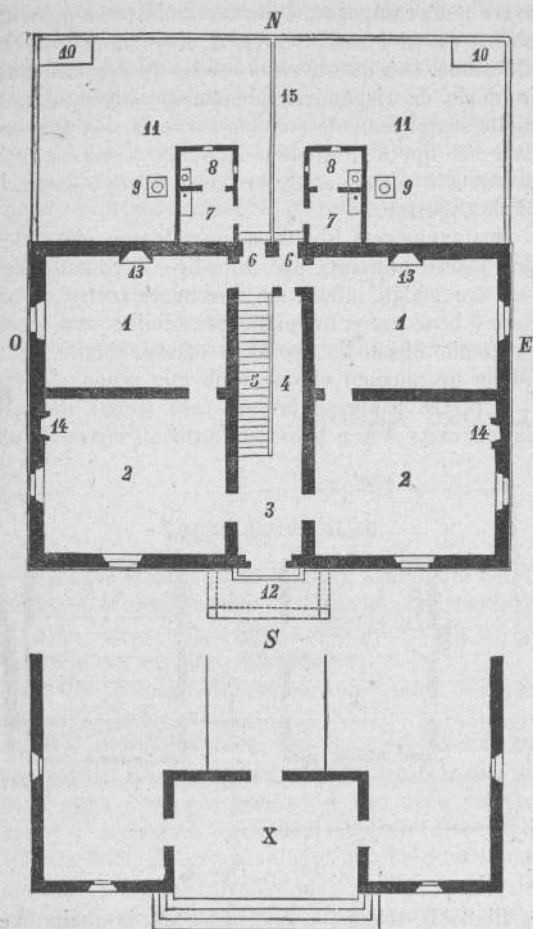


Fig. 11. — Tipo D.

tramezzo (15) che divide per il lungo tutto il cortiletto (11) annesso alla casa, e nel quale in luogo riposto (10) trovasi una buca chiusa per le spazzature e le immondizie.

Al tinello o stanza di lavoro (2-2) fu data l'esposizione migliore, lasciando quella del nord alla cucina (1-1), entrambi sono provviste di una cappa da camino (13-14) per il riscaldamento e la preparazione dei cibi. Le stanze del piano superiore possono essere rese indipendenti e munite di balconate economiche.

In taluni casi può essere utile introdurre una piccola variante nella facciata principale di questo fabbricato e segnata in X: quella cioè di costruire un vestibolo esterno, con soprastante terrazzo coperto, servibile a varii usi e dove si aprono porte e finestre con buone circolazioni di aria.

Tipo E.

È un tipo di casa colonica più modesta. L'ingresso anteriore 1 si apre in un corridoio che attraversa tutta la casa e giunge ad una uscita posteriore che si apre in un cortiletto chiuso: la cucina (3) vasta può servire per stanza di lavoro, e l'annessa dispensa (5) permette che le stoviglie, le provviste, ecc., siano

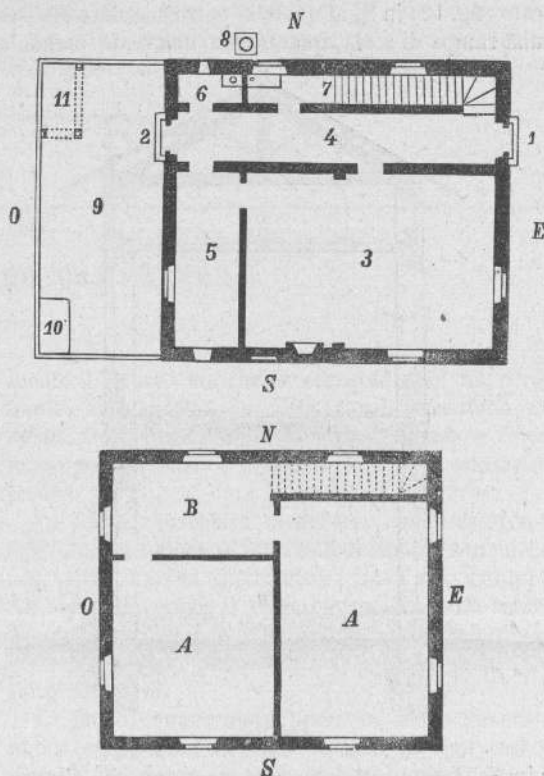


Fig. 12. — Tipo E.

tenute lontane da quell'ambiente. L'acquaio (7) e la latrina (6) hanno entrate indipendenti nel corridoio (4), il quale è completamente ventilato dalle due porte d'entrata. Nel pozzetto o fossa mobile (8) si raccolgono i materiali del cesso e dell'acquaio, ed è posto a nord. Nel cortiletto (9) si trova la fossa per la spazzatura ed una tettoia (11) per la provvista di legna od altro e vi si potrebbero anche stabilire il cesso e l'acquaio addossandoli alla cinta N; in tal caso lo spazio dai medesimi occupato nell'interno della casa potrebbe essere utilizzato come deposito o ripostiglio. In questa casa, al piano superiore si possono avere colla migliore esposizione, e colla possibilità di una buona ventilazione, due camere da letto grandi A A, completamente disimpegnate dal vano B, che può servire anche da ripostiglio di sacchi di granaglie od altro per uso di famiglia.

Ma in tutti questi tipi di abitazioni rurali, manca ancora una parte molto essenziale per la pulizia della casa, cioè un luogo ove riporre le biancherie sudicie e molti oggetti di uso limitato e che pur devono trovare un luogo opportuno, senza molti contatti con le persone che abitano nella casa e senza recare un inutile ingombro. Orbene a questa mancanza si provvede con molta facilità, senza soverchia spesa, colla costruzione di un sottotetto, come si vede nello spaccato (fig. 13) in S, al quale si possa accedere sia con una rampa di scala, quanto con una scala mobile a

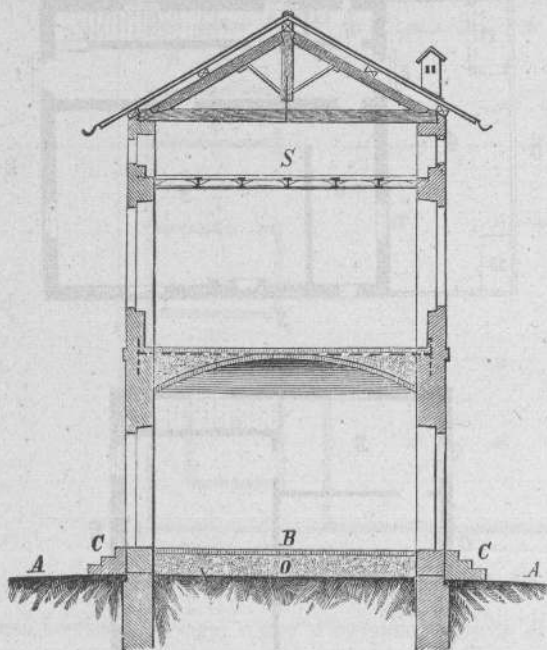


Fig. 13.

piuoli. Questo sottotetto deve essere munito di aperture o finestre laterali per la ventilazione e avrà il vantaggio di riparare le camere da letto tanto dai forti calori estivi, quanto dai rigori dell'inverno. Siccome a questo scopo è necessario che si abbandoni l'abitudine di riparare le camere dalle intemperie con un semplice tavolato in legno o mattonelle sul quale riposano le tegole, per ottenere meglio lo scopo con un soffitto che mantenga uno strato di aria fra il tetto e la camera, tanto vale costruire un sottotetto utilizzabile allo scopo indicato.

Questo spaccato serve anche a dimostrare come le case rurali debbano essere sollevate dal terreno circostante per cui al piano terreno si acceda per alcuni gradini, e supponendo che la casa sia piantata sopra un suolo poco permeabile ed umido la linea V indica lo strato di materia impermeabile che impedisce all'umidità di risalire sino al pavimento: e in O si ha lo strato assorbente di cui abbiamo parlato a pag. 11, sul quale deve poggiare il pavimento B.

Tipo K.

Case di isolamento per malati di morbi infettivi.

Abbiamo a suo tempo rilevato la necessità di avere nelle campagne, delle case isolate ove possano essere curati i morbi infettivi, onde impedirne la diffusione. Ora queste case devono essere costrutte in modo da rispondere pienamente allo scopo, e molto semplicemente possono avere la disposizione data nel tipo K, il quale nella figura a sinistra rappresenta il piano terreno e nella figura a destra il piano superiore.

Qualunque casa isolata, come abbiamo già visto, può essere utilizzata per impedire il contatto dei sani coi malati infetti, ma dovendole costruire *ex novo* è bene avere un piano prestabilito ove senza soverchio dispendio, possano essere riunite tutte quelle precauzioni che servono allo scopo.

Il tipo K rappresenta una casa isolata limitata da una cinta AA e provvista tutto all'ingiro di un

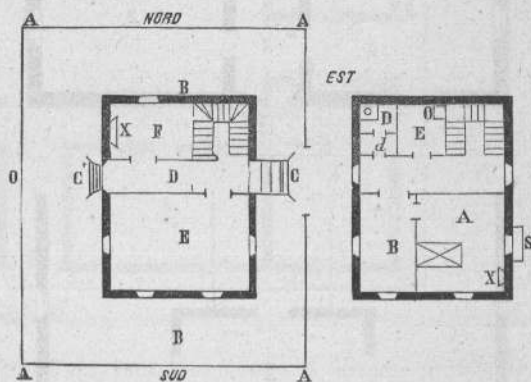


Fig. 14. — Tipo K.

cortiletto B, selciato o lastricato, che in qualunque circostanza possa anche essere lavato e disinfettato: il quale, mentre serve a isolare la casa è necessario per asciugare le biancherie, per i lavacri dei mobili ed utensili che hanno servito per il malato; il piano terreno è sollevato di circa 50 centimetri e vi si accede per l'ingresso C posto a levante: l'ingresso si apre in un corridoio D che attraversa tutta la casa sino alla porta posteriore C, disposizione che si ripete al piano superiore e che permette aprendo ambe le porte a terreno, ed ambe le finestre al piano superiore, di stabilire una corrente per rinnovare l'aria.

Il corridoio dà accesso alla scala ed alla cucina E, in fondo al corridoio si trova un ambiente F munito di camino, il quale dovrebbe servire per disinfettare e lavare le biancherie senza portarle fuori della casa, per cui dovrebbe avere il pavimento in cemento o qualunque altra sostanza impermeabile, e disposto in modo che tutti i liquidi di lavaggio si raccolgano ad es. nello stesso pozzo nero dove si scarica la latrina che

trovasi immediatamente al di sopra di questo ambiente: quivi la biancheria da disinfettarsi può esser portata senza farle attraversare la casa, ma discendendola per mezzo di una botola O (figura a destra) posta nel pavimento del camerino (E, fig. a destra) che serve appunto per deposito momentaneo delle biancherie, panni, ecc., che ebbero contatto o furono insudiciati dal malato.

Al piano superiore (figura a destra) è situata la camera per il malato A con esposizione di est e sud e con caminetto X per stabilirvi una buona ventilazione: a questa camera si potrebbe accedere diret-

tamente dal corridoio: nella figura invece, l'ingresso si ha attraverso ad uno stanzino che serve di riposo a chi sorveglia: su questo piano si trova il cesso munito di anticesso (d) ed un gabinetto E per il deposito momentaneo della biancheria con la botola O di cui abbiamo già detto lo scopo.

Con questo semplicissimo modello di casa si ottiene un isolamento completo e si impedisce ogni diffusione di germi: e si intende che tutti i mobili, gli utensili, ecc., che servono per gli ammalati, non devono mai uscire dalla casa, ma volta per volta disinfettati entro la cinta della stessa.

PARTE III.

IGIENE DEL LAVORO CAMPESTRE

Leggi della fatica.

« Il lavoro della terra è il più adatto alla natura umana e la nobilita: esso è quello che più arricchisce il paese e che rende la popolazione più morale ». Così il Mosso nel suo libro sulla *Fatica*.

In tesi generale ed astratta queste sono verità sacrosante: ma pur troppo nella pratica le cose sono sovente assai diverse e la vita dei campi, anche per riguardo al lavoro, non è così bella e così buona per tutti come dovrebbe essere: sì che dalle più prospere e consolanti condizioni del lavoratore della terra scendiamo gradatamente ai più miseri stati, sino alla più umiliante degradazione fisica e morale; per questa si possono talora invocare influenze ereditarie: ma il più sovente, anche nei casi di eredità, risalendo alle origini, l'osservatore diligente constata che essa è la conseguenza di un lavoro esauriente, sia perchè eccessivo ed esercitato senza sufficiente riposo, senza il necessario compenso nutritivo e continuato senza svago della mente, sia perchè esercitato colla compagnia indivisibile della miseria o sotto malsane influenze di suolo e di ambiente.

L'uomo non può essere considerato come una macchina: come questa produce bensì lavoro: ma a differenza di questa, le sue forze hanno un limite, nel senso che per quanto non manchi il combustibile fornito dagli alimenti, le parti dell'organismo che lavorano, siano esse sostanza nervosa o muscolare dopo aver sviluppata una determinata energia, hanno bisogno di un certo tempo di riposo per ritornare al lavoro colla stessa forza e collo stesso vigore. Ciò val quanto dire, che queste parti non possono come vere macchine seguitare indefinita-

mente il lavoro: ma che invece giunte ad un certo punto, si stancano, in altre parole risentono gli *effetti della fatica*, la quale, puossi intendere come lo sforzo necessario a produrre una certa somma di lavoro.

La fatica muscolare moderata, non eccessiva e ripetuta con sufficienti intervalli di riposo, non nuoce alla salute, anzi la rinvigorisce; giova allo sviluppo del corpo, favorisce il ricambio materiale, la secrezione dei succhi e la eliminazione dei prodotti secondari che non possono rimanere nell'organismo senza alterarlo.

La fatica, quantunque presa in senso generale abbia conseguenze ed effetti comuni ad ogni essere vivente che lavora, è però sentita in modo diverso da individuo ad individuo, e questo in rapporto alla costituzione, alle abitudini, al vitto, all'età, al sesso, ecc.

Epperò siccome nelle campagne, avviene che chi dirige il lavoro multiforme di un'azienda, può anche disporre di un personale molto vario, così col saper distribuire il lavoro a seconda della potenzialità individuale, si gioverà all'interesse dell'azienda, si soddisferà, con vantaggio di chi lavora, alle leggi fisiologiche.

In qualunque modo devono essere evitati gli eccessi abituali di fatica, dannosi sempre e specialmente se esercitati da costituzioni poco resistenti o deboli, dannosissimi se esercitati nell'età in cui il corpo è in via di sviluppo oppure sono in azione i fenomeni pertinenti alla maternità (mestruazione, gravidanza, allattamento, ecc.).

Queste eccessive fatiche, anche quando apparentemente sono senza danno delle condizioni fisiche

del corpo, conducono in generale all'abbruttimento; e questo è specialmente possibile nelle campagne, ove di solito alla mancanza di istruzione e di educazione si associa la mancanza di ogni distrazione e di ogni svago della mente: l'usitata espressione di *serbo della gleba* può, a parer mio, indicare appunto quell'essere degradato e disgraziato, che volontario o forzato, passa la sua vita faticosamente rivoltando la terra, mal nutrito, senza bastevole riposo e senza che nulla mai allieti la sua grama esistenza.

Ho detto volontario: perchè non sono sempre e solo poveri braccianti che devono accettare qualunque lavoro, onde non manchi a sé ed alle loro famiglie il pane quotidiano, non sono sempre meschini fittabili o mezzadri, che solo a forza di sudori e di ostinazione possono ricaviare dalla terra quanto basti a soddisfare i loro impegni ed i loro più urgenti bisogni: ma vi sono pur troppo non infrequenti nelle nostre campagne coloro, che pur essendo proprietari anche ben forniti, per cupidigia od avarizia, non pensando che ad accumulare, si affannano ed intristiscono in un lavoro smodato, rallentano ogni rapporto sociale, vivono isolati, nutrendosi colla parte più scadente dei loro prodotti, arrivando precocemente alla vecchiaia e nulla più provando che gli istinti e i bisogni animali.

Questa esistenza fornisce un'impronta caratteristica ai disgraziati che la vogliono e la subiscono: poco o punto socievoli, tristi, parlano poco od a monosillabi quasi per risparmiarsi, indifferenti a tutto: camminano con passo grave e stanco; incoscienti o rassegnati hanno di solito indebolite le facoltà affettive, la mente intorpidita, e non è a meravigliarsi se escono talora da questo torpore, per spingersi al delitto od alla ubbriachezza.

La fatica muscolare non può essere protratta oltre ad un certo limite; il sonno pesante che tien dietro ad una forte fatica dimostra che nell'organismo affaticato avviene qualche cosa di speciale: senza entrare in una minuta analisi dei fenomeni della stanchezza rileviamo i fatti più importanti e le conseguenze immediate della fatica.

Quando un muscolo lavora moderatamente sente il bisogno di un riposo riparatore e poche ore bastano perchè si trovi pronto a ripetere il suo lavoro. Se invece la fatica è stata eccessiva, allora diventa dolente, incapace al lavoro e il solito riposo non è sufficiente a rimetterlo nel primitivo stato. Questo senso di stanchezza è dovuto, secondo il Mosso, al fatto che nel muscolo soverchiamente affaticato, si accumulano sostanze che agiscono sulla sua massa come veleni: sono probabilmente sostanze di regressione, specie di scorie, che devono essere assorbite ed eliminate: quindi il massaggio ed il bagno caldo che favoriscono questo assorbimento, servono assai

bene, come è noto, a dissipare il senso della stanchezza muscolare.

Quando sono molti muscoli che lavorano in massa e contemporaneamente, le sostanze che vi si producono sono tanto abbondanti che avvelenano anche il sangue, e perciò tutto l'organismo ne risente gli effetti, che sono i disturbi della stanchezza: cioè indebolimento delle facoltà mentali e della sensibilità; diminuzione dell'appetito; torpore generale; rigidità, svogliatezza, bisogno assoluto di riposo, ecc.: che questo avvenga per il passaggio del veleno muscolare nel sangue lo prova l'esperienza, che il sangue di un cane eccessivamente affaticato, iniettato nel circolo di un altro cane tenuto a riposo, determina in questo i fenomeni della stanchezza (Mosso).

È provato che la stanchezza produce una diminuzione nella forza muscolare: quindi non concedendo all'uomo stanco il necessario riposo, esso non solo produce un effetto utile minore, ma risente un effetto organico maggiormente nocivo.

L'abitudine e l'adattamento della fatica possono rendere l'uomo più resistente alla stessa: ma gli effetti non ne possono essere annullati, e la conseguente diminuzione della sensibilità e della potenza cerebrale, che può arrivare sino alla degenerazione morale, dimostrerà in ultima analisi la sua azione deleteria sul sistema nervoso; nello stesso modo che la degenerazione fisica indicherà l'insufficiente ripara- zione del consumo organico e l'esaurimento della forza nervosa.

Ma gli effetti della fatica oltre che ai veleni che per questa si producono, possono anche essere dovuti alla sua azione perturbatrice sul sistema digerente.

È dimostrato che per la fatica eccessiva si ha una diminuzione rilevante nella produzione del succo gastrico in genere e in specie della sua acidità: questa alterazione è passeggera: ma se gli eccessi si ripetono con troppa frequenza ed a brevi distanze, la nutrizione generale ne soffre. Questo è evidente. Del resto è noto che le sostanze alimentari introdotte nello stomaco passano nell'intestino più rapidamente durante la fatica che nel riposo: ma appunto per questo rapido passaggio avviene che non sono completamente digerite: quindi il bisogno più frequente di alimenti, che non può sempre essere soddisfatto, e la loro minor utilizzazione.

Tutti questi fatti stanno a dimostrare che anche per i suoi effetti sul sistema digerente, la fatica eccessiva deve essere evitata.

I muscoli che lavorano, non consumano sé stessi, ma consumano grasso ed idrati di carbonio, dalla cui scomposizione si ha l'acido carbonico e l'acqua che si produce all'atto della fatica. Queste sostanze adunque devono essere continuamente introdotte in quantità sufficiente per compensare le perdite inevitabilmente occasionate dalla fatica. A questa

introduzione si provvede cogli alimenti, ma se questi o non sono nella voluta quantità o sono deficienti dei materiali occorrenti, allora le perdite determinate dalla fatica saranno subite dall'organismo che pagherà la spesa del lavoro, e che passo passo andrà dal dimagrimento, all'esaurimento ed al marasmo.

Da questo ne consegue che la *fatica non è compatibile col mantenimento regolare dell'organismo e con una produzione normale di lavoro se non è regolata o compensata in modo da non arrecare un soverchio consumo organico.*

La fatica non è semplicemente il prodotto del lavoro muscolare: altri elementi concorrono a determinarla: e cioè il centro nervoso che imprime l'atto volitivo: i nervi che lo trasmettono alle fibre muscolari che ubbidiscono e si contraggono. Ma tutte queste parti non funzionano senza subire una legge di esaurimento la quale non può stabilirsi con una formola, appunto perchè fatica e lavoro costituiscono per la molteplicità dei loro fattori, un fatto complesso. Però l'esaurimento può essere ed è naturalmente compensato dalla riparazione delle forze: mentre cioè il lavoro consuma l'organismo in questo esiste una disposizione naturale a provvedere alla ristorazione: gli alimenti appunto ed il riposo sono i mezzi naturali di riparazione: ma a tale effetto i periodi di riposo devono essere proporzionati alla fatica subita; la quantità degli alimenti proporzionata alla perdita subita: quindi a maggiori fatiche debbono corrispondere maggior riposo e alimenti più abbondanti. Dopo eccessive fatiche le forze si ristabiliscono meno rapidamente, essendo per la stanchezza diminuita la eccitabilità dei nervi e dei muscoli: questi quando sono nel loro pieno vigore subiscono la diminuzione di un terzo, circa della loro lunghezza: quando sono stanchi si accorciano molto meno; diffatti ad onta della nostra volontà, ad onta del maggiore stimolo nervoso che noi mettiamo in giuoco, quando si è molto stanchi per lunghe camminate, i piedi non possono essere sollevati nel modo consueto e strisciano sulla terra.

Da questo ne consegue che un uomo *stanco non può persistere nel lavoro o riprenderlo senza il necessario riposo; perchè ne saranno maggiormente danneggiate le sue forze e produrrà un effetto utile minore.*

La resistenza alla fatica a parità di circostanze, deve necessariamente essere minore in ogni caso in cui sia esercitata da organismi a debole costituzione, ed il riposo che basta a ristorar le forze di un uomo robusto non può bastare a chi si trova in uno stato opposto. Né si può rimediare a questa mancanza di resistenza con un vitto più ricco ed abbondante: perchè il fatto stesso della debolezza organica induce minor vigoria nelle forze digestive, minor potenza di assimilazione. E mentre un forte lavoro aumenta

in un uomo robusto lo stimolo della fame, ed il maggior nutrimento introdotto può esser facilmente e completamente digerito, si può senza tema di errare ammettere *a priori*, che ciò non succederà per le persone deboli, le quali da un uso soverchio delle loro forze, più che un maggior appetito, più che un aumento di attività digestiva, ricaveranno spossatezza ed incapacità a nutrirsi convenientemente. Ma anche l'uomo robusto come abbiamo già veduto, pur potendo resistere con adeguati compensi a forti lavori, non resiste ad eccessi di fatica abituali o prolungati, i quali agendo sul suo sistema nervoso centrale, lo abbrutiscono.

Da questo ne consegue *a che la fatica non proporzionata alla potenzialità di ogni individuo oppure spinta ad eccessi continuati è causa di detrimento organico.*

Da tutti questi fatti resi palesi da una accurata osservazione e dalla esperienza giornaliera, scaturiscono in conclusione i seguenti precetti igienici relativi al modo con cui deve essere regolato lo sviluppo della fatica, i quali hanno valore qualunque sia il campo ove la medesima viene esercitata ed *a fortiori* nel campo agricolo, nel quale non sarà mai possibile l'applicazione di quelle leggi che impediscono l'abuso delle forze, nei casi in cui questo è più dannoso all'individuo ed alla società.

1° Ogni periodo di lavoro deve essere seguito da un periodo di riposo proporzionale alla fatica esercitata.

2° L'alimentazione dell'individuo che lavora deve essere altrettanto più ricca ed abbondante quanto più è faticoso il lavoro che deve sostenere.

3° Il lavoro deve essere proporzionato per durata ed intensità alle forze dell'individuo.

4° Gli eccessi di fatica possono essere temporaneamente tollerati dalle persone robuste, purché debitamente compensati, ma non possono prolungarsi indefinitamente senza detrimento dell'organismo.

La fatica del lavoro campestre.

Considerato nelle sue varie manifestazioni, nei suoi rapporti colle condizioni individuali (salute, età, sesso, ecc.) e nell'ambiente in cui viene esercitato, il lavoro ha per le occupazioni campestri una fisiologia tutta speciale.

Il lavoro campestre non è di solito soverchiamente faticoso, nel senso che per la sua esplicazione occorra sempre uno sviluppo considerevole di forze. Vi sono molti mesi in cui gli abituali lavori sono leggeri, tollerabili senza danno perfino da organismi non molto robusti, anche perchè si svolgono in quella parte dell'anno in cui le notti sono abbastanza lunghe da permettere un riposo più che sufficiente, ed in questi tempi il lavoratore dei campi paga piuttosto

un largo tributo alla morbosità derivante dall'inclemenza della stagione, che non a quella derivante da eccessiva fatica.

Quest'ultimo caso si verifica in altri mesi o per alcune occupazioni, quali sono la preparazione del terreno (vangatura, aratura, zappatura) e le raccolte (falciatura, mietitura, ecc.). Quando questi lavori sono di breve durata, non arrivano ad influenzare nocivamente l'organismo umano, quanto più esso è resistente sia per naturale robustezza, che per le riserve accumulate, le quali lo mettono in grado di provvedere al suo maggior dispendio.

Non così è quando i medesimi lavori si prolungano oltre un certo limite, necessariamente associati ad insufficiente riposo, ad alimentazione irrazionale, a calori estenuanti. Ed invero l'esperienza giornaliera insegna che in questi tempi in cui le giornate sono lunghe e le notti brevi, il contadino, sia per obbligo che spontaneamente, non concede al sonno ristoratore un numero di ore bastanti alla completa riparazione delle forze, non introduce nel suo ordinario regime alimentare, nessuna modificazione che lo migliori o lo renda più adatto alle fatiche maggiori da dover subire e a compensare le maggiori perdite prodotte dal sudore.

Il dimagrimento notevole, i segni più evidenti della spossatezza (spesso grave e pesante, lentezza nei movimenti, taciturnità, indifferenza, i disturbi funzionali dell'apparato digestivo, ecc.), accompagnano sempre questi periodi, ed il loro ripetersi finisce con esercitare una influenza notevole sull'economia dell'organismo: il quale nei casi più favorevoli è fatalmente condotto ad una precoce vecchiaia, ad un prematuro indebolimento, e nei casi più gravi all'esaurimento fisico e morale. Queste conseguenze che sfuggono di solito alla osservazione superficiale, sono facilmente evitabili applicando per il lavoro campestre quei precetti igienici che furono suggeriti come corollari alle leggi della fatica, e cioè giusta ripartizione fra le ore di lavoro e di riposo ed alimentazione razionale.

Non è possibile dare al riguardo norme fisse, dovendo queste necessariamente variare a seconda dei paesi, delle culture e delle consuetudini locali: il buon senso di chi lavora, un certo grado di istruzione e di umanità in chi dirige le aziende, deve suggerire la miglior condotta da adottarsi a seconda dei casi: per altro nel parlare fra poco delle occupazioni dei contadini daremo qualche consiglio in quei casi in cui lo riputeremo più necessario.

Influenze che colpiscono il contadino nel suo lavoro.

Premesse queste considerazioni di indole generale ma opportune per formarsi un concetto esatto sopra una parte essenziale dell'igiene del lavoro campestre,

verremo ora a parlare delle singole circostanze che in vario modo possono compromettere la salute del contadino nel suo lavoro e nell'ambiente, nel quale, per il suo stato, deve vivere colla sua famiglia; queste circostanze si possono così raggruppare:

1° il genere di occupazione;

2° le influenze siderali;

3° le influenze telluriche.

Ed infine come appendice al presente capitolo sarà utile fermarsi un istante sul lavoro delle donne e dei fanciulli e stabilire le norme per le quali esso non esca dai confini di una buona igiene.

GENERE DI LAVORO

Nell'igiene del lavoratore dei campi ha una parte molto importante l'influenza che sul medesimo è esercitata dal lavoro, in quanto esso possa esercitare fatiche eccessive, o sia legato a manipolazioni, fatti od strumenti speciali, che in qualche modo possano essere lesive alla salute: quindi questo capitolo dovrebbe essere distinto in due parti, quella che si riferisce ai lavori faticosi e quella della morbosità professionale.

Ma parlando delle leggi della fatica abbiamo già rilevato come questa sia assai diversa a seconda dei lavori campestri ed abbiamo anche accennato alle conseguenze che i suoi eccessi, più generalmente, inducono nel contadino (pag. 39): non è quindi più il caso di ritornare sull'argomento, mentre occorre fermarci sulla morbosità professionale, colla quale intendiamo indicare precisamente le influenze nocive che ogni singolo lavoro può determinare sulle persone che vi sono adibite, tanto per rapporto alla fatica che in esso è esercitata, quanto in rapporto agli accidenti speciali che ne possono derivare.

Occupazioni pulverulente. — Molti sono i lavori campestri che mettono il contadino in contatto di varie specie di polveri. Sono specialmente temibili quelle di origine minerale come la calce, lo zolfo puro od in miscela con altre sostanze, i concimi chimici, le scorie Thomas, e quelle provenienti da detriti vegetali ed animali.

Tutte sono capaci di effetti meccanici irritativi, sia sulla pelle, sia deponendosi sulle parti esterne dell'occhio, che penetrando nelle cavità respiratorie, che arrivando coi cibi nelle cavità digerenti: ma tali effetti possono assumere una maggior gravità per essere accompagnati da azioni tossiche od infettive.

Gli igienisti si occupano molto delle polveri che si producono negli opifici industriali, tanto per il fatto della loro azione chimica o meccanica, quanto per i germi di morbi infettivi che possono contenere, ed immaginarono molti mezzi (ventilazione, aspirazione, maschere) per menomarne i danni: questi mezzi non possono sempre essere utilizzati nei

lavori campestri, e non lo sono mai effettivamente, ma in difetto si possono usare delle precauzioni igieniche che valgono a prevenire le conseguenze dei materiali pulverulenti.

Molte operazioni campestri danno luogo al sollevarsi di quantità talora ingenti di polvere riputata dal volgo nient'altro che molesta, ma in verità non è scevro di pericoli: polvere composta di svariati elementi, cioè sostanze terrose, residui vegetali ed animali, microrganismi di infinite specie, sporule di muffe, di aspergilli ed altri funghi microscopici. Molti di questi elementi non si limitano a provocare irritazioni esterne semplici o furunculosi, ma possono riescire funesti se arrivano e si impiantano, ad es., sulla mucosa degli organi respiratori.

Fra essi poi accidentalmente possono trovarsi elementi germinali di morbi infettivi come il tetano, il carbonchio, l'edema maligno. Il sollevarsi di questa polvere succede specialmente nella trebbiatura dei cereali ed erbaggi coltivati a vario scopo, nelle consecutive operazioni di ventilazione, crivellatura, cernita e simili; nel rimescolamento della paglia e foraggi essicati, nella pulitura senza previo inaffiamento delle strade, cortili e loro adiacenze, località sempre inquinate ove pullulano miriadi infinite di microrganismi, ove sono seminate uova di vermi ed altri materiali che possono comunicare all'uomo mali gravissimi, talora letali.

Calcinatura del grano. — È questa un'operazione ancora largamente in uso (non essendo ancora diffusa come si merita la sostituzione della calce con soluzioni di solfato di rame): per essa e nel consecutivo spargimento, gli operai che vi sono adibiti respirano un'aria carica di polvere finissima di calce i cui elementi irritanti e caustici intaccano le prime vie respiratorie (fauci, naso e trachea) ed anche la mucosa oculare: tosse, sternuto, senso di secchezza alle fauci e talora lacrimazione indicano la sua immediata e potente azione. Le irritazioni che ne derivano possono essere passeggere quando il contatto di detta polvere caustica cogli organi è breve e non ripetuto: nei casi contrarii le irritazioni ripetute possono provocare vere infiammazioni con catarri delle mucose intaccate.

Sfandimento di concimi. — Effetti non trascurabili possono essere determinati dallo sfandimento normale dei concimi chimici, guani naturali od artificiali specialmente quando sono ridotti in polvere fina ed impalpabile e siano sparsi mentre l'aria è alquanto mossa da correnti atmosferiche. Le polveri che producono non sono sempre innocenti. Gli operai che vi sono impiegati sono di solito dalla testa ai piedi coperti di questa polvere, che si insinua nelle cavità, fra i peli della barba e via dicendo. Ora questi prodotti possono contenere degli alcali o degli acidi liberi, non completamente neutralizzati e quindi estre-

mamente irritanti per cui la pelle, ma in ispecie gli organi respiratori e l'apparecchio visivo debbono essere preservati. Temibili sono le scorie di defosforazione o scorie Thomas, la cui azione fertilizzante è tanto più pronta e sicura quanto maggiore è il grado di finezza a cui sono ridotte. Nello stesso modo che nelle fabbriche ove sono preparate ed insaccate per il commercio hanno dato luogo ad epidemie di polmoniti, così vi possono essere soggetti coloro che lo spargono nei campi. Si tratta di materiali metallici duri, che sollevati nell'aria ed aspirati possono arrivare a contatto dei piccoli bronchi e delle cellule polmonari, alterandone la nutrizione ed irritandole sino al grado di destare processi infiammatori.

Solfurazione. — L'operazione dello spargimento dello zolfo finemente macinato, sia puro che associato a cenere, a polvere di strada, solfato di rame, ecc., sorpassa per importanza le altre operazioni pulverulente campestri, nelle plaghe ove la vite è coltivata intensivamente e costituisce la principale risorsa. Gli effetti dello zolfo sull'uomo che lo spargono con appositi strumenti sono diversi a seconda degli individui: alcuni vi resistono per lungo tempo senza risentirne la minima conseguenza altri invece ne hanno immediatamente alterata la congiuntiva oculare che si arrossa intensamente, e non possono durare in tale lavoro senza pericolo di infiammazioni e catarri di questa mucosa: altri ne hanno irritate le vie respiratorie e sono colpiti rapidamente da una tosse secca, insistente: altri invece presentano immediate irritazioni cutanee.

L'azione di queste polveri preservatrici della vite è tanto più pronta e risentita, quando esse sono più fine e lanciate con forza da buoni apparecchi spargitori che le diffondono come una nube intorno all'operaio. Fra le polveri di zolfo è degna di una speciale menzione quella messa in commercio sotto il nome di zolfo Stösing, la quale è un prodotto della distillazione del carbon fossile ed è di una estrema finezza e gode di una maggior azione irritante. La cenere, il solfato di rame aggiunto allo zolfo possono agire di conserva per la loro alcalinità od acidità, e la polvere raccolta sulle strade che in taluni luoghi si usa per diluire lo zolfo, può accidentalmente portare a contatto della pelle e delle mucose dell'uomo germi di malattie parassitarie semplici od infettive.

Non essendo possibile eliminare le operazioni pulverulenti, se ne possono però prevenire e diminuire i pericoli con alcuni riguardi, poche precauzioni e piccoli mezzi. Così, impedire la produzione della polvere con l'affiamento generoso dei cortili e loro adiacenze, delle strade quando occorra di spazzarle: sostituire le abluzioni di solfato di rame alla calcinatura del grano, l'uso degli sfandiconcimi: e dove non si possono neppure immaginare mezzi per impedire il sollevarsi e il prodursi della polvere si

possono adottare misure per preservare la bocca, gli occhi, la cavità nasale, come sarebbero le maschere già in uso nelle plaghe viticole della Francia. Per le parti scoperte del corpo l'uso abbondante dell'acqua semplice o saponata. Le abluzioni fatte dopo il lavoro, distaccano la polvere che si appiccica alla pelle del collo e delle braccia: in caso diverso si incrosta mescolandosi al sudore e al prodotto delle ghiandole sebacee contro ogni regola di pulizia, di salubrità e di decenza.

Irrorazioni. — Affine alle occupazioni pulverulenti ma diversa nelle sue conseguenze è la pratica delle irrorazioni, che per le malattie affliggenti le nostre migliori colture vanno sempre più diffondendosi: e trattandosi di operazioni che talora durano a lungo e si ripetono a brevi intervalli, occorre esaminarne le conseguenze sugli operai che vi sono impiegati.

Finora non è stato constatato che queste conseguenze possano riferirsi alla inalazione dei liquidi polverizzati. Invece fu sovente riconosciuto che gli operai che vi sono impiegati vanno soggetti a dolori lombari, a reumatismi muscolari, intercostali ed articolari ed anche a disordini più o meno gravi dell'apparato respiratorio, nè si può escludere la possibilità di affezioni viscerali. È noto che le irrorazioni si compiono nella stagione estiva, che sono piuttosto faticose e che durante esse l'operaio ha la pelle madda di sudore. I panni, che inevitabilmente si devono bagnare, sulle parti che sono in continuo moto, esposti all'aria ed al sole non danno di solito noia all'operatore: ma l'apparecchio che porta sul dorso, nel quale il liquido di frequente rinnovato non ha tempo di riscaldarsi al sole e all'aria, gli dà senso di pena. Egli procura di ripararsi facendo imbottire vecchi abiti e col mezzo di sacchi piegati a più riprese posti sotto la pompa: ma questi mezzi non riparano dal freddo e dall'umidità mentre producono un aumento discreto di peso ed impaccio nei movimenti. Si rimediarebbe al male costruendo le pompe in modo che non appoggiassero in pieno dorso, ma solo su qualche punto, come si pratica per certi zaini da alpinisti, oppure se fossero separati dal dorso da una sostanza impermeabile e coibente, come può esserlo un cuoio od un feltro preparato con sostanze idrofughe. Non è consigliabile l'uso delle cappe impermeabili che avvolgono tutto il corpo: lo preservano dall'umidità non dal freddo sul dorso, ed impediscono la libera traspirazione della pelle che si riscalda perchè il suo calore si accumula per mancato disperdimento e per mancata azione refrigerante dell'aria.

Bifolchi. — I lavori che spettano ai bifolchi, governatura del bestiame, aratura dei campi, condotte, ecc., non sono di per sé stessi molto pesanti ma lo diventano nella stagione estiva, quando non è

a loro concesso un adeguato riposo: la loro morbosità professionale si riferisce agli accidenti di cui può essere causa il bestiame (calci, cornate), quelle che possono essere determinate dal maneggio dell'aratro, ferite, contusioni, distorsioni. Inoltre il bifolco più degli altri contadini è in pericolo di contrarre malattie infettive dal bestiame che è affidato alle sue cure: infine è soggetto all'azione dei miasmi delle stalle.

Vangatura. — Il lavoro della vanga è uno dei più faticosi, specialmente quando è esercitato sul terreno alquanto compatto, durante la stagione calda e continuato per molto tempo di seguito. Concorre anche a rendere faticoso il lavoro della vanga, il fatto che nei nostri paesi questo strumento è munito di una sola staffa, per cui una sola parte del corpo lavora intensamente, mentre l'altra parte non concorre che in piccola parte alla fatica della vangatura. L'uso della doppia staffa permetterebbe l'alternarsi del lavoro nelle due metà del corpo, e si eviterebbero gli eccessi di fatica di una sola.

Nei vangatori furono descritte deviazioni della spina dorsale, deviazioni nelle dita delle mani, spasmo funzionale dei muscoli estensori del piede che serve ad infiggere la vanga. Questi processi però nei nostri paesi devono essere ben rari o sfuggono alla comune osservazione.

Piuttosto nelle regioni in cui la vanga è il solo strumento per dissodare il terreno, può essere causa di arresto di sviluppo quando al suo uso prolungato vengano adibiti i ragazzi in troppo giovane età.

Falcatura. — È questo certamente un lavoro molto faticoso, tanto per la posizione cattiva che deve tenere il falciatore, quanto per lo sforzo che deve esercitare nel taglio. Per quanto il punto d'appoggio resti sempre il suolo, la posizione curva, le gambe divaricate, le reni irrigidite ed il movimento semi-rotatorio del tronco e delle braccia, che guidano e non seguono, come sembra, l'impulso della falce scorrente sul terreno, mettono in contrazione ed in movimento una serie considerevole di muscoli, che non resistono lungamente a tale energico lavoro, e quindi l'operaio sente il bisogno di sospenderlo raddrizzandosi sulla persona e concedendo alcuni minuti di riposo ai muscoli stanchi. Non sono che le persone più robuste che possano resistere per diversi giorni di seguito a questo lavoro, il quale deve essere regolato e moderato a tutto vantaggio dell'organismo.

Nei falciatori si hanno ferite accidentali prodotte coi loro strumenti, sono comuni le lumbaggini causate dalla posizione che devono tenere, e dolori muscolari delle masse carnee delle cosce e delle reni. Possono inoltre andar soggetti alle influenze telluriche del suolo su cui lavorano, così gli operai, che dall'Umbria scendono per la falciatura nella marzema toscana, pagano un forte contributo alla malaria.

Mietitura. — La mietitura del grano e cereali affini è meno pesante della falciatura; ma anche essa generalmente è causa di molto dispendio di fatica, perchè debbesi effettuare rapidamente e perciò non sempre è possibile un adeguato riposo. Nella mietitura si verificano casi di insolazione, specialmente negli operai avventizii poco abituati al sole: sono frequenti certe malattie oculari (cheratiti) dovute allo sfregamento delle barbe delle spighe contro la cornea o alla introduzione nello spessore della medesima di piccole porzioni di queste barbe.

Irrigazione. — Gli operai adibiti alla irrigazione sono anzitutto esposti a tutte le conseguenze dell'umidità in cui lavorano, quindi ai reumatismi muscolari ed articolari, sciatiche, ecc.; in secondo luogo sono soggetti alle infezioni malariche, alle febbri putride provocate da esalazioni di materiali organici in decomposizione coi quali sono di frequente a contatto.

Cantinieri. — Possono andar soggetti ai fenomeni della incompleta respirazione, quando l'aria delle cantine è impregnata dagli elementi gassosi prodotti dalla fermentazione dei mosti: lavorando nelle botti e nei tini in fermentazione offrono un grande contingente agli accidenti gravi dell'asfissia per anidride carbonica.

Vignaiuoli. — La morbosità dei vignaiuoli si riferisce in parte alle solforazioni ed irrorazioni di cui abbiamo già detto quanto basta; ed in parte si riferiscono alle vicissitudini atmosferiche, umidità, venti freddi, ecc., cui sono obbligati a star esposti, nell'autunno e nella primavera nei lavori di potatura e legatura delle viti, lavori leggeri, nei quali l'uomo sviluppa poca fatica e quindi anche poco calore, per cui facilmente può risentire gli effetti della stagione inclemente.

Sterratori. — Anche questi operai sono soggetti agli effetti della stagione inclemente; giacchè i lavori relativi si eseguono per lo più nelle stagioni in cui non sono possibili altri lavori campestri. Accidentalmente poi gli sterratori vanno soggetti alle conseguenze dei franamenti del terreno, ed è noto quanto siano frequenti le disgrazie e numerose le vittime di tale professione.

Quando i lavori di sterro sono eseguiti nelle zone malariche, gli operai ne sono esposti alle infezioni.

Vi sono poi occupazioni campestri, nella quali gli operai sono adibiti a lavori troppo pesanti, come carico e scarico di sacchi e pietre, abbattimento, carico e scarico di legnami e piante: questi lavori sono molto faticosi ma non danno che eccezionalmente luogo ad eccessi di fatica, perchè di solito non durano a lungo e lasciano tempo al riposo. Ma invece possono essere causa di ernie, distorsioni, contusioni, ferite più o meno gravi, fratture e via dicendo.

Infine poi abbiamo nel lavoro della zappa (quando il terreno sia scorrevole e non bagnato), del rastrello per la raccolta del fieno e delle stramaglie, occupazioni leggere che possono essere concesse anche alle donne ed agli adolescenti, perchè non sono molto pesanti, ed inoltre favoriscono la dilatazione del torace aiutandone così i movimenti respiratori.

INFLUENZE SIDERALI

Si dicono influenze siderali le vicissitudini atmosferiche che agiscono direttamente sull'organismo umano alterandolo più o meno profondamente, non che tutte quelle azioni che provengono dalla diversità di climi, stagioni, ecc. Nessun vivente è in modo completo difeso contro queste influenze, sia nelle città che nelle campagne, sia povero che benestante. Ma per altro vi sono di gran lunga più soggetti tutti coloro che vivono all'aperto, e vi lavorano, o non sono ben riparati nelle loro abitazioni. Ciò avviene specialmente per il coltivatore dei campi, il quale, se ha sull'operaio della città l'incomparabile vantaggio di respirare aria salubre e pura durante il suo lavoro, ha però lo svantaggio di essere assai più di frequente soggetto alle azioni nocive che provengono dall'atmosfera e difficilmente trova nella sua casa, condizioni che lo mettano al sicuro contro le stesse.

Lo stato del tempo (umidità o siccità, calma o vento), i temporali, le variazioni brusche di temperatura, le azioni estreme di caldo e freddo, e via dicendo procurano alla morbosità del contadino un contingente molto rilevante di malattie da raffreddamento, come reumatismi articolari e muscolari, congestioni, affezioni bronchiali o polmonari, non che altri accidenti come colpi di calore, fulminazione, congelamento, ecc.

Umidità e siccità. — L'umidità dell'atmosfera è determinata dal vapor acqueo che si esala continuamente dalla superficie terrestre e si mescola coll'aria. Lo stato umido o secco dell'aria influisce sull'uomo coll'impedire, diminuire o promuovere l'evaporazione della pelle e dei polmoni, e quindi sulla maggiore o minore quantità di calore che viene portata alla superficie del corpo.

In riva al mare, in vicinanza dei fiumi e dei laghi, nei terreni irrigui, nelle grandi foreste, l'aria è più umida che nei luoghi aridi sabbiosi, senza vegetazione.

Nelle nostre campagne la siccità eccessiva dell'aria non è abituale e si verifica quando spirano venti secchi, impetnosi, i quali prosciugano gli strati superficiali del terreno ed inaridiscono così la principale sorgente del vapor acqueo nella nostra atmosfera. Pare però che i nostri contadini, all'infuori dei deboli, o dei convalescenti, non risentano alcuna influenza da questo stato atmosferico, mentre invece con molta frequenza subiscono quella dello stato

opposto, dell'umidità cioè che si verifica quando l'aria raggiunge o semplicemente si avvicina al suo grado di saturazione in vapor acqueo.

Gli effetti dell'umidità dell'aria sono diversi ed assumono una notevole importanza in quanto essa sia associata al freddo od al caldo: associata al freddo induce soverchia dispersione del calore organico; associata al caldo ne impedisce il disperdimento. L'aria fredda ed umida, essendo buona conduttrice, sottrae rapidamente il calore dell'organismo: di qui le malattie da raffreddamento in genere: ma essendo contemporaneamente difficoltà l'evaporazione della pelle o dei polmoni, e ristretti i vasi superficiali, si congestionano i visceri interni, i reni e le ghiandole in genere sono obbligati a maggior lavoro e durante questo stato possono verificarsi disordini funzionali nei visceri od alterazioni nella nutrizione generale. Nell'aria calda ed umida, specialmente se calma, l'organismo non può difendersi dalla elevata temperatura circostante coll'evaporazione della sua umidità che è impedita dall'aria già satura di vapore acqueo: d'altra parte continuando le sue funzioni organiche seguita a prodursi nel suo interno nuovo calore, che non essendo ceduto, od essendolo solo in parte, all'aria ambiente già calda, deve immagazzinarsi nel corpo: si determina così uno rialzo nella temperatura interna e ne insorge il così detto colpo di calore, il quale è frequente nei climi tropicali, ma può verificarsi anche nei nostri climi e durante i lavori campestri dei mesi più caldi dell'estate, specialmente nei piani bassi in vicinanza di raccolte d'acqua dalle quali si produce molta evaporazione. Il colpo di calore è caratterizzato dai seguenti fenomeni: viso arrossato, occhi lucenti, fauci secche, ronzio alle orecchie, senso di spossatezza, difficoltà a reggersi ed a camminare, malessere generale.

Variazioni brusche di temperatura. — Agiscono con frequenza sulla classe rurale, per il genere di lavoro e per le poche precauzioni che il contadino usa a tal riguardo. Si verificano specialmente nell'insorgere dei temporali preannunziati da folate di vento freddo che colgono il coltivatore, mentre sudato attende ai suoi lavori: o quando la pioggia lo coglie in modo rapido all'aperto. Si verificano quando dall'ambiente caldo esterno, il contadino scende in locali freddi come nella cantina, anche sudato, colla parte superiore del corpo coperta dalla sola camicia di lino o canapa. Si verificano nell'inverno, quando dal caldo umido della stalla si esce all'aperto, senza copertura sufficiente a riparare dal freddo, e specialmente quando l'aria è mossa dalla brezza invernale. I contadini adulti robusti, in genere risentono poco queste variazioni brusche, nondimeno però possono andar soggetti a polmonite, pleurite ed a malattie di raffreddamento: più facilmente ne risentono danno i vecchi ed i fanciulli, ora contraendo semplici catarrhi bron-

chiali, ora vere bronchiti, ora enteriti, nefriti ed altri malanni prodotti da repentino raffreddamento del corpo. Le donne, specialmente quelle non molto robuste e soggette a disturbi mestruali, devono quanto più è possibile premunirsi contro le brusche variazioni di temperatura, e specialmente durante il flusso mestruale, dovranno aver cura di non lasciarsi cogliere dalla pioggia all'aperto, onde evitare la soppressione del medesimo, e i conseguenti disordini uterini e circolatori.

Caldo e freddo. — Hanno poca influenza sulla classe rurale. Si vede il contadino lavorare faticosamente anche nei giorni e nelle ore più calde senza darsene pensiero e senza averne altra conseguenza che un'abbondante perdita di acqua col sudore. Parimente anche nei massimi freddi ordinari della nostra latitudine, il contadino lavora all'aperto senza risentirne danno. Non è così quando il caldo e il freddo esterno sono associati ad un determinato grado di umidità e delle conseguenze di questi fattori associati abbiamo già parlato precedentemente.

Le azioni estreme del freddo sono però sovente nella campagna causa di accidenti, se non gravi, molesti, specialmente nei bambini e ragazzi, sotto forma di geloni, la cui gravità può andare fino alla mortificazione dei tessuti con ulcerazioni difficili a guarirsi, appunto perchè non riparate dall'azione continua del freddo. Nelle famiglie miserabili, che mancano di indumenti protettori, di case riparate e di stalle ove ricoverarsi, cui manca eziandio quella origine di calore che è la buona nutrizione, il freddo paralizza le forze e si può arrivare fino alla morte apparente per assideramento, che sarà seguita rapidamente dalla morte reale, se non intervengono prompte cure.

Le *variazioni elettriche e barometriche* sono poco risentite dai contadini, salvo il caso di individui estremamente deboli o di neuropatici.

Invece il contadino, essendo di frequente colto all'aperto dai temporali ed avendo l'istinto di ricoverarsi sotto le piante, va di frequente soggetto alla fulminazione, la quale ora uccide sul colpo, ora provoca ustioni più o meno estese, talora scosse così violente che lasciano l'individuo in istato di morte apparente, dalla quale con opportuni mezzi si può richiamare in vita pur rimanendo spesso in questi casi paralisi più o meno estese: ma anche queste col tempo spariscono con un opportuno trattamento.

INFLUENZE TELLURICHE

Si dicono influenze telluriche quelle esercitate da speciali condizioni del suolo. Nel capitolo dell'igiene del suolo abbiamo per sommi capi accennato in qual modo il terreno abitato o quello sul quale il contadino lavora, è reso capace di alterarne la salute.

Trasecurando quanto in altra parte è stato detto a riguardo dell'umidità, giova ripetere che le influenze del suolo possono manifestarsi sotto forma di emanazioni putride, di morbi infettivi e di malaria.

Emanazioni putride. — Come queste si possano produrre per materiali organici che si decompongono sul suolo o nei suoi strati superficiali, abbiamo già detto a suo tempo e rilevato come, salvo il caso in cui queste esalazioni siano passeggero o di breve durata, si possono considerare come nocive. Esse a lungo andare esercitano una pernicioso influenza sul sangue specialmente nelle persone deboli, convalescenti e fanciulli: determinano in ultima analisi una lenta intossicazione, i cui effetti non sono trascurabili, per quanto non colpiscano per gravità di sintomi immediati; per altro in alcuni casi si ebbe anche sviluppo di morbi acuti, con caratteri speciali che scomparvero col far cessare certe emanazioni che appesantivano l'aria.

Morbi infettivi. — Ben più gravi sono le influenze telluriche, quando sono legate a contaminazioni normali od accidentali del suolo per parte di agenti infettivi. È noto quanto largamente sono diffusi sulla superficie del terreno il bacillo del tetano, il vibrione settico, il bacillo dell'edema maligno, e come eventualmente si possano trovare il bacillo del carbonchio, del tifo e del colera, e germi dissenterici; è noto pure come in determinate condizioni pullulano sul suolo moltissimi altri microorganismi, capaci in qualche modo di esercitare morbose influenze sull'uomo: ora tutti questi germi o col pulviscolo atmosferico, o colle acque dei pozzi ed in altri modi possono venire a contatto coi tessuti dell'uomo ed infestarlo più o meno gravemente. E siccome i riguardi igienici nella campagna lasciano di solito molto a desiderare ne consegue che le influenze telluriche hanno per i campagnoli una grande importanza per la loro patogenia.

Malaria. — Ma queste influenze in modo di gran lunga maggiore si manifestano nelle regioni dove il suolo per natura paludoso, o reso tale per culture introdotte, dà luogo allo sviluppo della malaria od infezione palustre che dir si voglia. Il nostro paese paga un larghissimo tributo a queste malattie, e basti il dire che delle 69 provincie italiane solo sei sono completamente immuni dalla malaria.

La malattia è prodotta da germi speciali che attaccano i corpuscoli rossi del sangue e li distruggono, e il ciclo vitale di questi piccoli esseri corrisponde al modo con cui si sviluppa il sintomo più visibile e saliente della infezione palustre, cioè la febbre.

Nelle varie forme cliniche delle febbri malariche entrano in giuoco germi alquanto diversi fra loro, ma ciò non toglie che la febbre delle paludi, e quella delle risaie, non siano che una infezione della medesima natura.

L'infezione malarica può svilupparsi sotto la forma caratteristica delle febbri, delle perniciose, o in modo meno evidente influenzare l'organismo, determinando speciali alterazioni del sangue o di organi che col sangue hanno stretti rapporti fisiologici.

L'influenza della malaria non è solo determinata dallo sviluppo delle accennate malattie, ma è tale da modificare anche profondamente l'andamento generale dei morbi comuni rendendoli più gravi e complicati, di lunga e difficile guarigione e da diminuire, in tutti gli individui che la subiscono, la resistenza alle altre cause morbigeniche, e in modo speciale concorre a moltiplicare gli aborti ed il numero dei nati morti.

A ben comprendere come la bonifica dei terreni paludosi e la buona tenuta delle culture irrigue, possa menomarne le dannose influenze sulla salute delle popolazioni che vi lavorano o che ne debbono respirare l'aria, giova indicare quale sia il meccanismo della infezione palustre o malaria.

Nel terreno scoperto ove è possibile la vita vegetale ed animale si trovano sempre sostanze organiche le quali associate alla umidità e ad un certo grado di calore offrono un substrato adatto allo sviluppo dei germi malarici: perciò allorché determinate estensioni di terra vengono a rimanere per qualche tempo sommerse nell'acqua stagnante durante la stagione calda, questi germi trovano le condizioni più favorevoli al loro sviluppo ed alla loro moltiplicazione. Ora questi germi si trasmettono all'uomo nel modo seguente. Finché il suolo è ricoperto dall'acqua, essi rimangono sommersi e la loro invasione nell'uomo è di solito di poca gravità: ma quando l'acqua scompare o per evaporazione o per lento assorbimento del suolo, allora il pericolo diventa grave e serio.

Dalla superficie del terreno che va man mano prosciugandosi ed essiccando, si solleva un pulviscolo ricco di germi malarici: l'uomo respira l'aria così inquinata e ne ammalà.

Questo essendo il meccanismo dell'infezione malarica, si spiega come questa possa essere trasportata a distanza, dove la mancanza di acque stagnanti fa presupporre un'aria sanissima; così le risaie del Vercellese hanno potuto provocare la malaria delle lontane colline del Biellese per il trasporto dei germi relativi colle correnti atmosferiche: e si spiega pure come nelle località malariche, il pericolo di essere infettato sia assai maggiore nelle ore vespertine e mattutine, quando il pulviscolo atmosferico, carico di germi sollevati nell'atmosfera durante il giorno, scende col vapor acqueo che si condensa a formare la rugiada.

Questo trasporto diremo atmosferico dei germi malarici e la conseguente loro inalazione, non è forse l'unica via dai medesimi tenuta per inquinare

l'organismo umano; è possibile, ma non dimostrato, che l'inquinazione possa avvenire anche per le vie digerenti, sia coll'acqua dei pozzi che coll'uso di alimenti che si mangiano crudi, quali le ortaglie, le frutta e sui quali si siano depositati i germi accennati.

Il FLÜGGE ritiene che siano specialmente gli insetti vespertini che portino i germi a contatto della cute dell'uomo, la quale quindi sarebbe pure una via di entrata.

Culture malsane. — Premessi questi brevi cenni sulla natura della malaria, sul modo di origine e di propagazione, non sarà difficile comprendere la denominazione di culture malsane colla quale intendiamo raggruppare tutte le coltivazioni ed industrie agricole nelle quali l'acqua entra come elemento essenziale, sia perchè determina nell'atmosfera una umidità abbondante, eccessiva, che arreca danno alla salute dell'uomo tanto associata al forte calore che al freddo, sia perchè, associata al calore, provoca la decomposizione e putrefazione delle sostanze organiche col prodotto di esalazioni nocive che alterano la purezza dell'aria respirabile, sia infine perchè, diventando eventualmente stagnante ed evaporandosi, favorisce, come abbiamo visto, lo sviluppo dei germi malarici.

Entrano quindi nella categoria delle culture malsane i prati naturali ed artificiali, gli orti, le marcite e tutte le altre culture le quali, come il mais, il trifoglio, ecc., possono essere coadiuvate dalla irrigazione, ed infine con molta maggior frequenza ed importanza, le risaie: si può aggiungere anche la coltivazione della canapa e del lino, quando siano irrigue e per il trattamento della macerazione che ne è necessaria conseguenza.

Prati ed orti, marcite. — Queste culture, ben costrutte e livellate, con pendenze sufficienti allo scolo delle acque, con fossi di scolo bene spurgati ed aperti, situati in posizione altimetrica tale da essere irrigata con facilità, senza innalzare il livello dell'acqua dei canali adduttori, causa questa frequente di sperdimenti e di impaludamenti, non possono in verun modo tornar dannose alla salute; così dicasi di tutte le altre culture consimili, medicei, trifogliati, granturco, nelle quali l'acqua sul suolo venga sparsa saltuariamente quando lo richiede la aridità del terreno, in modo che la medesima venga rapidamente e completamente assorbita. Riconosciuto però il fatto che accidentalmente forme malariche siano determinate dalla presenza di queste culture, dovrà l'autorità intervenire, perchè i proprietari mettano i loro fondi in condizione di non essere malsani.

Canapa e lino. — Lo stesso puossi dire per le culture della canapa e del lino che in Italia è ancora tanto estesa da occupare una superficie di circa 130.000 ettari di terreno e che merita di essere mantenuta come abbastanza remuneratrice.

Queste culture si fanno solitamente in terreni leggeri, come sono le alluvioni, e talvolta in terreni irrigati, freschi; da questo si comprende la necessità grande di dare a queste coltivazioni la possibilità di uno scolo continuo, sufficiente e ben mantenuto, onde evitare ristagnamenti facili e dannosi.

Macerazione. — Ma nella coltivazione della canapa e del lino, come di qualunque altra pianta che serve alla estrazione delle fibre tessili, l'igiene si interessa per quella operazione detta *macerazione*, la quale consiste nell'ottenere per mezzo dell'acqua, la disgregazione delle fibre, dalla sostanza glutinosa da cui sono cementate. Il lato igienico della macerazione è in rapporto colle esalazioni nocive che si espandono nell'aria e colla contaminazione delle acque dei maceratoi. Sotto questo punto di vista sarà sempre più temibile la macerazione che deve durare lungo tempo e meno temibile quella che deve durare meno. Perciò è interessante conoscere il tempo che occorre ad ogni pianta tessile per una completa liberazione delle sue fibre dalla materia gommosa azotata che le tiene cementate.

Alla nostra canapa comune (*Canabis sativa*) occorrono sette giorni di sommersione se la temperatura è alta, otto a temperatura bassa. Il lino comune invece non deve stare sommerso più di tre giorni nel caldo, quattro se la temperatura è fredda. Il *Linum maritimum* ed altre specie perenni di questo genere domandano 6-8 giorni; i tigli e le giestre vogliono circa 15 giorni di sommersione; le diverse specie di *Urtica* 4-5 giorni, e tralasciamo in questa enumerazione ciò che riguarda le canape esotiche ed altre piante tessili poco o punto coltivate fra noi.

Nel processo della macerazione l'acqua si infiltra fra i tessuti delle piante sommerse, scacciandone l'aria che si disperde e esce dal liquido in bollicine; in seguito a qualche tempo l'acqua rammollisce i tessuti, scioglie alcune sostanze solubili e rende la corteccia facilmente staccabile dalla parte legnosa; a questo punto le fibre tessili del libro sono ancora collegate strettamente fra loro; ma i principi albuminoidi contenuti nello stelo entrando in fermentazione (più o meno rapidamente a seconda del genere e specie delle piante e della temperatura dell'acqua del maceratoio) entra in scena un altro ordine di fenomeni per i quali la temperatura del macero aumenta, si sviluppano prodotti gassosi, l'acqua si intorbidisce, diventa fetente ed acida: e questa acidità dell'acqua e i fermenti che contemporaneamente si sviluppano, sciolgono quelle materie che non sono intaccate dall'acqua semplice, e così vengono rese libere le fibre tessili: a questo punto l'operazione è finita.

La macerazione è solitamente praticata in piccola scala dal coltivatore ed allora dicesi *rustica*, oppure è industriale, vale a dire eseguita da persone fornite di

cognizioni tecniche e con processi che domandano l'impianto di uno stabilimento, l'uso di speciali recipienti o di sostanze chimiche. Ora questa cade sotto il disposto delle leggi dello Stato e non è il caso di occuparcene nel presente scritto, mentre invece è opportuno diffondersi alquanto sulla macerazione rustica, segnandone gli inconvenienti e indicando i mezzi per eliminarli.

I processi rurali di macerazione sono i seguenti:

1° *Macerazione all'aria e all'umidità atmosferica.* — È usata nei luoghi ove scarseggia l'acqua e dove disposizioni legali vietano la macerazione nelle acque di fiume o di stagno. È usata sin da tempi remoti per il lino ed in alcuni luoghi per la canapa. Consiste nello stendere gli steli appena seccati sopra un terreno eroso oppure sopra un campo di stoppia, e la macerazione avviene per mezzo della rugiada. Questo metodo è sempre più lungo di quello per sommersione, e dà luogo ad esalazioni ingrate che appestano l'aria e all'inquinamento del terreno per parte dei prodotti di decomposizione delle sostanze che si vanno man mano putrefacendo. Perché questo metodo non divenga lesivo per la salute dei coltivatori, è necessario che la macerazione avvenga a distanza dell'abitato almeno 200 metri e che il campo o il prato su cui è effettuato non possa colle sue infiltrazioni inquinare le sorgenti dei pozzi o qualunque altra acqua che serva all'uso potabile.

2° *Macerazione entro terra.* — Consiste nel sotterrare gli steli delle piante in fosse più o meno profonde e lasciarveli fino a quando l'umidità del terreno abbia decomposto la materia incollante.

I pericoli inerenti a questo metodo sono quelli determinati dall'inquinamento del sottosuolo per parte dei materiali di decomposizione e la possibilità che ne possano venir contaminate le acque che alimentano i pozzi o le sorgenti che servono agli usi delle famiglie. Epperò converrà che siano praticate alla distanza di oltre 50 metri da qualunque pozzo, condotta o sorgente di acqua potabile.

3° *Macerazione nell'acqua stagnante.* — È forse questo il mezzo più largamente usato, come il più semplice: consiste nello scavare fosse nel terreno, riempirle di acqua e quindi disporvi gli steli e lasciarveli sino a macerazione compiuta.

Nelle nostre campagne si vedono sovente fasci di steli di canapa immersi in fosse in vicinanza delle case, o pure nei fossati ove trovasi acqua stagnante. Con questo metodo la macerazione dura meno lungamente se è eseguita nei mesi più caldi, come luglio ed agosto, nei quali l'operazione può essere tutta compiuta in 4-6 giorni; mentre ne occorrono 8-15 nei mesi di settembre ed ottobre.

Gli inconvenienti che si riferiscono a questo metodo non sono dissimili da quelli accennati nei precedenti e i modi di prevenirli sono identici.

Nei paesi nostri nei quali, come l'Emilia, il Ferrarese, la coltivazione della canapa è molto estesa, esistono i così detti *maceri*. Sono fossi più o meno profondi, costrutti con forme speciali, nei quali non sono eliminate né le esalazioni nocive per essere ad acqua stagnante, né gli inquinamenti del terreno per non essere costrutti in muratura e rivestiti di buon cemento idraulico tanto nelle pareti che nel fondo, come si usano nelle provincie di Bologna e di Forlì.

4° *Macerazione ad acqua corrente.* — È quella che si eseguisce nei fiumi, nei ruscelli. Con questo metodo i prodotti di decomposizione mano mano che si formano vengono portati lontano, e perciò non danno origine alle emanazioni fetide che si verificano nell'acqua stagnante.

Vi sono poi altri metodi di macerazione come quelli dell'acqua termale corrente, colla quale la elevata temperatura dell'acqua accelera la decomposizione; quella dell'acqua sulfurea fredda o termale e quella dell'acqua marina; questi metodi sono però usati in misura e località limitate e non occorre fermarvi.

In conclusione, quanto abbiamo detto sul processo della macerazione ci rivela che questa è accompagnata nella maggioranza, da esalazioni che i più ritengono come nocive, almeno tale è il parere degli igienisti, contrario certo a quello di coloro i quali assicurano che tolto l'*ingrato odore* nessun altro disturbo può essere arrecato dalla vicinanza dei maceri. Ma questi sono davvero fomite di malaria, come alcuni credono, o quanto meno possono produrre febbri miasmatiche? Le opinioni sono controverse e i risultati delle osservazioni fatte conducono a risultati opposti. Così in alcune località, normalmente sanissime ed immuni da malaria, si osservò che nei mesi di luglio ed agosto nel tempo in cui si pratica la macerazione della canapa si sviluppano forme febbrili che assumono i tipi clinici delle malarie; in altre località invece si poté indurre che le forme febbrili dominanti non erano imputabili alle acque ed alle esalazioni derivanti dai maceratoi, poichè le persone addette ai lavori ed alla custodia dei medesimi erano immuni dalla malaria.

Comunque sia, dobbiamo ammettere *a priori* che queste esalazioni e gli inquinamenti del terreno non possono essere tanto innocenti, e sarà in ogni caso buona regola che la distanza dall'abitato, e la costruzione dei maceratoi sia tale, che gli accennati inconvenienti siano resi innocui.

Per ciò che concerne la distanza sarà desiderabile che siano almeno a 200 metri dagli aggregati di case e almeno 50 metri da qualunque casa isolata, pozzo, serbatoio di acqua potabile od acquedotto, e per ciò che concerne la loro costruzione, siano evitate le macerazioni nelle acque correnti che servono ad uso pubblico, specialmente se si tratta di canali di irri-

gazione; e quando a tale scopo si utilizzano vasche appositamente costrutte, queste devono essere in muratura impermeabile e passibili di una frequente rinnovazione delle acque occorrenti: le acque di scolo devono essere a preferenza usate per irrigazione. Qualunque vasca o fossa poi che abbia servito a scopo di macerazione, finita questa dovrà essere accuratamente ripulita ed i residui dovranno essere sparsi sul terreno circostante all'asciutto o meglio utilizzati come materia fertilizzante.

Risaie. — La coltivazione del riso essendo molto remuneratrice, va continuamente estendendosi in Italia, purtroppo senza sempre osservare quelle regole che valgono a renderla poco nociva: essa è sempre accompagnata dalla infezione malarica a forme più o meno gravi e queste sono in prevalenza là dove appunto sono state introdotte migliori condizioni di coltivazione e di nutrizione dei contadini: e dove invece questi presentano più accentuate le stimmate della malaria, abbiamo cattive condizioni di lavoro aggravate dalle pessime abitazioni e dal vitto insufficiente o cattivo. Qui, in generale, i contadini presentano il colorito terreo caratteristico dei malarici: hanno la milza ed il fegato ingrossati, debole la circolazione e la respirazione: ottusa la sensibilità e l'intelligenza. Vanno soggetti a disturbi gastrici ed intestinali, a nevralgie: hanno sonni agitati e dal più al meno sono assaliti da periodi di accessi febbrili ed anche da perniciose.

Le donne, oltre tutto questo, presentano stati clinici, disturbi uterini, soppressione di mestrua, gravidanze dolorose, metrorragie, aborti frequentissimi, parti prematuri con frequentissimi nati morti.

I fanciulli fanno pietà: pallidi, anemici, con poca vivacità, con arti edematosi presentano un aspetto di patimento e mestizia che scende al cuore. In questi luoghi le nascite sono superate dalla mortalità che arriva al 40-50‰ contro il 21-22‰ di luoghi non malarici.

Se in tutti i paesi ove è possibile la coltivazione del riso non si verificano sempre condizioni tanto tristi, ciò vuol dire che le risaie possono essere esercitate con tali regole che ne diminuiscono se non ne annullano le malsanie.

Le condizioni che rendono più malsane le risaie sono le seguenti:

1° **La vicinanza dell'abitato.** — E ciò è molto facile a comprendersi, perchè a questo modo la malaria può diffondersi non soltanto a coloro che lavorano nelle risaie, ma anche a coloro che, per ragioni facili ad immaginarsi, tengono dimora nella località. E questo ha tanta importanza che lo Stato dovrebbe intervenire con le sue leggi, invece di lasciare all'arbitrio delle amministrazioni locali di stabilire le misure preventive adatte al caso: giacchè in questo modo succede, che mentre si stabiliscono

distanze notevoli per le città ed i grandi centri abitati, si è troppo correvi a concedere l'esercizio delle risaie in vicinanza dei piccoli centri abitati dai contadini.

2° **La natura poco permeabile del terreno.** — Si sa che il tempo della maggior diffusione della malaria è quello in cui vengono tolte le acque e il terreno si lascia prosciugare per l'opportuna falciatura. Ora, il terreno permeabile assorbe rapidamente le acque che rimangono stagnanti: invece quando il terreno è poco permeabile si prosciuga lentamente e avvengono così tutte quelle decomposizioni di sostanze organiche le quali, come abbiamo già visto, costituiscono il substrato necessario alla moltiplicazione dei germi.

3° **La scarsità dell'acqua utilizzabile dai terreni a risaia.** — Questa condizione necessita che la sommersione delle risaie non può ottenersi che facendo ristagnare le acque: ora queste, non potendo mantenere costante il loro livello per lento assorbimento del suolo e per evaporazione, lasciano allo scoperto tratti di terreno ove il materiale infettante essiccandosi, viene sollevato col pulviscolo atmosferico.

4° **Il livello troppo alto dei campi coltivati a risaia.** — In questo caso la sommersione delle risaie non può ottenersi senza innalzare a monte il livello dei canali irrigatori: ciò ne può arrestare il corso normale, oppure dar luogo a ristagni e a parziali inondazioni che diventano fomi di malaria.

Da queste premesse non è difficile dedurre le norme che servono a migliorare le condizioni delle risaie. Tali norme sono le seguenti:

1° Essere esercitate sopra terreni a fondo permeabile sì che quando si tolgono le acque di irrigazione per le operazioni culturali, quelle che eventualmente possono rimanere, non costituiscano dei piccoli stagni, delle pozzanghere, che si prosciughino lentamente, ma vengano rapidamente ed estesamente assorbite dal terreno, e nello stesso tempo si effettui un pronto, generale prosciugamento della superficie del campo.

2° Non devono essere costrutte risaie che là dove si godono larghi diritti di acqua irrigua, sì che questa arrivi continuamente nelle risaie in quantità almeno di un litro per minuto secondo e per ettaro, ciò che equivale a 36 ettolitri per ora e 900 ettolitri circa nelle 24 ore: l'acqua così invece di ristagnare potrà defluire continuamente con appositi condotti di scolo, che devono essere mantenuti sempre bene aperti e bene spurgati per impedire eventuali ristagni; in altri termini l'irrigazione delle risaie deve essere fatta a corrente continua.

3° Non si devono costruire risaie dove la posizione altimetrica e le pendenze naturali ed artificiali, non permettano di stabilire una irrigazione regolare,

uniforme ed un deflusso continuo delle acque sovrabbondanti che arrivano senza interruzione, e di procedere ad una pronta e completa eliminazione quando è necessario di mettere le risaie all'asciutto. Inoltre la posizione altimetrica delle risaie deve essere sempre inferiore a quella del corso normale delle acque dei canali irrigatori, per evitare i ristagni a monte e disperdimenti.

Finchè queste norme non saranno completamente e rigorosamente osservate, le risaie italiane eserciteranno sempre una perniciosa influenza sulla salute delle popolazioni locali, e degli operai avventizi che in ogni anno accorrono numerosi nei paesi risicoli in cerca di lavoro. Le innumerevoli giornate di malattie che sono determinate dalla malsania delle risaie, distruggono forse economicamente quei vantaggi che ne ritraggono i proprietari, e non senza ragione gli igienisti fanno voti perchè le risaie non siano permesse che nelle località non suscettibili di altra coltivazione abbastanza remuneratrice.

Poichè intanto la malaria esiste, è bene conoscere i precetti profilattici che servono a rendere meno facili e meno gravi le infezioni che ne provengono:

1. Abitare in luoghi lontani dalle risaie, possibilmente in posizione elevata, ed in case esposte in direzione contraria ai venti dominanti e passanti sulle risaie.

2. Non esporsi alla notte all'aria delle risaie come di qualunque altra regione malarica, tanto meno dormire all'aperto, perchè è specialmente nell'ora notturna che l'aria carica di rugiada, è più ricca di germi malarici.

3. Evitare le piogge che avvengono nelle località malariche, specialmente quando succedono a periodi di siccità: i precipitati atmosferici sono sempre carichi di germi che trascinano con sé insieme al pulviscolo dell'aria.

4. Non recarsi al lavoro prima che il sole sia alquanto alto sull'orizzonte, e ritirarsene prima del tramonto, per impedire le inalazioni ed il contatto della pelle coll'aria umida carica di germi.

5. Al tramonto chiudere ermeticamente le aperture delle case o quanto meno riparare i vani con canovacci o tele bagnate.

6. Evitare di bere acqua dei fossi e degli stagni per quanto appaiano limpide; quella dei pozzi, se questi sono poco profondi o non riparati dalle infiltrazioni superficiali: ad ogni buon fine questa non deve essere consumata come bevanda, se non dopo essere stata bollita. I proprietari dei fondi coltivati a risaie dovrebbero sempre far costruire dei pozzi tubolari muniti di pompe, per somministrare ai loro contadini acque sane prese a grandi profondità, e deve essere loro cura perchè tali acque non vengano inquinate con altre di origine meno pura.

7. Non mangiare frutta ed ortaggi crudi che siano coperti ancora dalla rugiada della notte.

8. Impedire l'uso smodato di aceto o di vino acetoso, anche diluito con acqua, come bevanda del contadino, ciò che invece per mancanza di mezzi è pratica comune. L'uso continuato di questa sostanza concorre all'impoverimento del sangue.

9. Diffondere l'uso degli abiti di lana che riparano dall'umidità, e l'uso di mantelli e copricapo piuttosto larghi anche fra i contadini, nelle ore dopo il tramonto e nelle prime ore del mattino.

10. Curare la pulizia del corpo ed al ritorno dal lavoro usare lavaci abbondanti alle parti scoperte.

11. Possibilmente bruciare le stoppie e tutti i vegetali che rimangono sul campo dopo la mietitura del riso.

12. Promuovere, e rendere obbligatorio, nell'epoca in cui domina la malaria, l'impianto di cucine economiche, ove il lavoratore dei terreni malarici e la sua famiglia trovi un vitto razionale sostanzioso, sano, a buon mercato, per rendere gli organismi più forti e resistenti, giacchè è noto che le popolazioni e gli operai avventizi delle risaie si nutrono quasi esclusivamente di riso, fagioli, polenta non sempre di buona qualità, non vedono che raramente vino e carne, sostanze invece di cui avrebbero assoluto bisogno.

LAVORO DELLE DONNE E DEI FANCIULLI

Parlando della fatica in generale fu detto che la modesta deve essere adeguata alle forze dell'individuo; e per conseguenza possiamo ora aggiungere che il lavoro delle donne e dei fanciulli deve esser limitato e regolato onde non abbiano a subire gli effetti di una fatica smodata.

Donne. — Nelle nostre campagne, salvo le debite ma non numerose eccezioni, si osserva che le donne vanno soggette a invecchiamento precoce; l'esame delle tavole di mortalità dimostra che sono più degli uomini soggette a morti premature e che in generale muoiono in età meno avanzata dei maschi. E non vi ha dubbio che questo non sia che la conseguenza degli strapazzi di una vita troppo faticosa, associati ai doveri della maternità che le indebolisce e le strema, mentre per la loro costituzione più debole, e per l'abitudine, indotta sovente da spirito di abnegazione, di nutrirsi meno, avrebbero bisogno di esser risparmiate. Le funzioni sessuali della donna che sono quelle inerenti alla maternità, non si conciliano col lavoro continuato e faticoso ed esercitato in cattive condizioni di ambiente. La mancanza dei doveri riguardanti durante la pubertà, la mestruazione, la gravidanza, il puerperio e l'allattamento possono avere una influenza disastrosa non solo nell'organismo della donna, ma anche sui figli che produce ed alimenta col suo seno.

Fin da bambine invece sono utilizzate in operazioni varie di campagna continuata e talora relativamente pesanti, per cui ne hanno il più sovente un ritardo nello sviluppo, sì che ad esempio la mestruazione delle contadine appare più tardivamente in confronto delle ragazze della città. Vanno a marito in generale assai presto, e le cure della maternità accrescono anziché diminuire il lavoro. In certe località la donna è tenuta come una bestia da soma, essendo obbligata, ad es. in montagna, a portare grandi pesi sulle spalle o sulla testa in aspre salite o rapide discese senza riguardi al suo stato; altrove, come nelle risaie, sono specialmente le donne incaricate della mondatura dei risi, e perciò costrette a rimanere curve coi piedi nell'acqua, sotto la sferza di un solo cocente, e respirando le esalazioni mefitiche che si sollevano dal terreno allagato. Nel lavoro industriale delle donne, la legge ha potuto stabilire norme atte ad impedire il lavoro disadatto alla loro costituzione: norme che non sono applicabili nelle campagne, dove l'educazione e l'istruzione soltanto possono portare un benefico influsso su una questione tanto importante.

I precetti igienici che si possono suggerire per il lavoro delle donne di campagna sono:

1° Non sia sottomessa mai a lavori troppo faticosi e prolungati nell'età giovanile nel tempo in cui sono in scena i fenomeni della maternità.

2° Negli ultimi tempi della gravidanza, nel puerperio dovrebbe esserle impedito qualunque altro lavoro all'infuori delle faccende domestiche.

3° Durante i periodi mestruali dovrebbero essere inibiti i lavori che le obbligano a bagnarsi, e specialmente quelli ricordati delle risaie, onde impedire la soppressione dei mestruai col relativo corteo di anemie, palpitazioni, debolezza, ecc.

4° I lavori col coreggiato sulle aie, della spigolatura ed altri faticosi, dovranno almeno essere eseguiti con lunghi intervalli di riposo: si possono permettere con una certa larghezza i lavori più leggeri della fienazione, le sarchiature nei terreni leggeri, ecc.

5° Durante l'allattamento, specialmente quando questo costituisce l'unico alimento del bambino, qualunque lavoro pesante va a detrimento della qualità di buona nutrice, consumandosi per esso una parte

dei principii alimentari che, con più profitto della madre e del figlio, dovrebbero andare a fabbricare del latte.

6° Il periodo della bachicoltura costituisce una fatica eccezionale per le donne, specialmente per i pasti disordinati e mai fatti, per le poche ore che concedono al sonno, il quale talora viene anche preso negli stessi ambienti di allevamento, nei quali regna di solito aria umida e carica di esalazioni cattive. Ora è raccomandabile una maggior moderazione nel lavoro, una alimentazione migliore ed un adeguato riposo in ambienti salubri.

Fanciulli. — I lavori leggeri, poco prolungati, giovano allo sviluppo armonico del loro organismo, ma se in essi la fatica diventa abitualmente eccessiva, li attende inesorabilmente una decadenza fisica e morale. Quanto più crescono nell'età potrà aumentare il numero delle ore di lavoro giornaliero, ma l'intensità del lavoro e la fatica dovranno sempre esser limitate. Il lavoro giornaliero non dovrà esser concesso che dopo i 18 anni, quando cioè lo sviluppo corporeo è, si può dire, completo. Il lavoro precoce, prolungato è sovente causa di arresto di sviluppo: la statura rimane bassa, il corpo tozzo, spalle soverchiamente larghe, petto prominente; vi ha cioè una conformazione scheletrica irregolare, alla quale si possono anche aggiungere deviazioni permanenti di ossa, deformità più o meno apparenti.

Di regola poi devono esser impediti ai fanciulli:

1° I lavori delle cantine, specialmente nell'epoca della vinificazione, quando l'aria è satura di acido carbonico.

2° I lavori che obbligano ad una non interrotta attenzione, come quelli delle maelchine: una forte percentuale degli infortuni, ad es., delle trebbiatrici, è dato dai ragazzi.

3° I lavori della stalla, perchè li obbliga ad interrompere il loro necessario periodo di sonno ed a respirare continuamente aria carica di elementi nocivi in un'età in cui essendo attivissimo il processo di sanguificazione, hanno bisogno di aria pura ed ossigenata.

4° Deve esser proibito il lavoro salariato nei fanciulli, per il quale sono generalmente costretti a lavori eccessivi, prolungati, neppur sempre compensati da un vitto adeguato.

PARTE IV.

IGIENE DELL'ALIMENTAZIONE

Nutrizione ed assorbimento.

Colla parola *nutrizione* si indica quella funzione fisiologica, colla quale l'organismo vivente provvede al suo sviluppo, al suo mantenimento ed alla produzione di calore, col mezzo di organi speciali che rendono assimilabili le sostanze a tal uopo in vario modo introdotte od assorbite.

Nell'organismo umano la nutrizione si compie mercè un apparecchio che incomincia alla bocca: qui gli alimenti subiscono una triturazione, una prima divisione; si imbevono di saliva che agisce chimicamente su alcune sostanze ed agglutina il tutto, costituendo il bolo alimentare il quale è spinto nello stomaco per i movimenti simultanei e coordinati del faringe e dell'esofago (movimenti della deglutizione).

Nello stomaco la massa alimentare subisce l'azione dei succhi gastrici che la riducono in una poltiglia (chimo) di cui una porzione è assorbita nello stomaco stesso: il resto passa nell'intestino, ove l'attendono altri succhi (bile, succo pancreatico ed enterico), che digeriscono le parti risparmiate dal succo gastrico, le quali possono così essere assorbite dalla superficie intestinale sotto forma di un liquido di aspetto lattiginoso, detto *chilo*, man mano che procedono nel loro cammino determinato dai movimenti dello stesso intestino. Una porzione più o meno grande di questa massa non è assorbita e come scoria inutile viene eliminata (*fevi*).

Ora l'esame di queste scorie ci dimostra che una parte delle sostanze introdotte passa indigerita, e ciò val quanto dire che non è utilizzata. Alla digeribilità ed utilizzazione degli alimenti concorrono, per un lato la loro costituzione e per un altro lato lo stato degli organi deputati alla digestione ed all'assorbimento. Così un catarro di stomaco disturba la digestione stomacale: gli alimenti di origine animale sono più facilmente e completamente digeriti che non quelli di origine vegetale, perchè le albumine vegetali, le fecole, ecc., sono di solito rivestite da involucri d'una particolare sostanza, la cellulosa, che difficilmente è intaccata e distrutta dai succhi digestivi: e la cottura cui si sottomettono i vegetali ha per effetto appunto di gonfiare e rompere questi involucri.

Bisogno di nutrizione.

La sensazione dell'appetito e della fame avverte l'uomo che il suo organismo ha bisogno di nutrizione. Questo bisogno può essere per qualche tempo ingannato ed attutito coll'introduzione di sostanze inerti, ma solo le sostanze nutrienti possono efficacemente soddisfarlo; nel digiuno assoluto la vita dell'uomo non può essere protratta oltre 14 o 15 giorni: in casi speciali o patologici questo tempo può esser prolungato: se il digiuno è rotto coll'uso dell'acqua, l'esistenza può esser protratta a circa due mesi; in altri termini si sopporta meglio la fame che la sete e l'esperienza giornaliera lo conferma.

Il fatto si spiega colla grande importanza che ha l'acqua come parte costitutiva dell'organismo, e per la continuità della sua eliminazione colle secrezioni, colla respirazione polmonare e colla perspirazione cutanea.

Il bisogno di nutrizione varia a seconda degli stati in cui si trova l'organismo, accrescimento e reintegrazione di tessuti, attività e riposo, necessità di produrre calore. L'uomo in via di sviluppo ha bisogno di un nutrimento più ricco di quello che è necessario per la conservazione: così pure occorrendo reintegrare i tessuti organici delle parti che andarono perdute per lunghe malattie, occorrono, nel periodo della convalescenza, alimenti sostanziosi e facilmente digeriti ed assimilati.

Quando poi si eleva il consumo materiale dell'organismo, come avviene ad esempio nell'attività muscolare, occorre una maggior quantità di alimenti che non durante il riposo: così pure quando l'aria esterna fredda costringe il corpo ad una maggior produzione di calore, che si ottiene coll'aumento del ricambio materiale che si effettua nell'intimo dei tessuti, si sente maggior bisogno di nutrizione.

Composizione chimica degli alimenti.

Poichè gli alimenti coi quali si soddisfa al bisogno di nutrizione devono dare all'organismo gli elementi chimici che occorrono allo sviluppo delle funzioni vitali e alla sostituzione di quelli che andarono perduti, è evidente che devono contenere le sostanze chimiche fondamentali che entrano nella costituzione degli organi del corpo e dei loro elementi istologici.

Queste sostanze chimiche sono in primo luogo l'azoto quale costituente degli albuminoidi di cui è così ricco il nostro organismo; poi vengono il carbonio, l'idrogeno, l'ossigeno. Questi corpi in parte si eliminano continuamente per la distruzione delle sostanze non azotate di cui sono i componenti, le quali forniscono la maggior parte del materiale consumato dall'attività cellulare, ed in parte si accumula in una sostanza di risparmio, il grasso, il quale in caso di impedita introduzione di alimenti, fornisce gli elementi necessari all'attività cellulare; così si impedisce il consumo degli albuminoidi dei tessuti, ciò che avrebbe per conseguenza un rapido deperimento dell'organismo. Altri elementi fondamentali che devono essere introdotti con la nutrizione sono il cloro, lo zolfo, il fosforo, il calcio, il magnesio, il sodio, il potassio ed il ferro.

Il cloro combinato col sodio forma il cloruro sodico, sal di cucina, parte importante del sangue: combinato coll'idrogeno, forma l'acido cloridrico che entra nella composizione del succo gastrico; lo zolfo entra nella composizione chimica delle sostanze albuminose, ed il fosforo ed il calcio formano la parte minerale delle ossa, ed il ferro partecipa ai corpuscoli rossi del sangue come elemento costitutivo della sostanza colorante od emoglobina e di qui la prima origine della sua importanza terapeutica.

Principii alimentari.

I materiali che l'uomo introduce come alimenti sono tali perchè contengono i principii alimentari, cioè sostanze albuminoidi o proteiche, grassi, idrati di carbonio, acqua e sali, la cui composizione chimica è appunto rappresentata da diverse combinazioni delle accennate sostanze chimiche fondamentali.

Ma questi principii alimentari non possono essere utilizzati se non in quanto vengano intimamente mescolati coi liquidi organici e trasportati fra gli elementi dei tessuti, ciò che si ottiene colla digestione loro e coll'assorbimento di cui abbiamo già detto quanto basta per comprendere il meccanismo della nutrizione.

Sostanze albuminoidi. — Dall'albumina prendono il nome le *sostanze albuminoidi*, il cui prototipo è l'albuma delle uova, il quale non è altro che una soluzione densa di albumina. Queste sostanze albuminoidi si distinguono dalle altre sostanze nutritive perchè contengono l'azoto (1): esse provengono tanto dal regno animale che dal regno vegetale:

(1) La gelatina, il glutine, il peptone e le sostanze collagene in genere, quantunque contengano azoto, differiscono dalle sostanze albuminoidi per una particolarità chimica, e non hanno invero quella importanza nutritiva che, tempo addietro, veniva loro accordata. È dimostrato che col loro

fra le prime abbiamo oltre l'albumina delle uova, quella del siero, dei muscoli, le sostanze fibrinoplastiche, la caseina animale, ecc. Fra le seconde si comprendono l'albumina vegetale, la caseina vegetale, la legumina, ecc.

Durante la digestione le albumine che non sono solubili, si trasformano in peptoni solubili, che però non si trovano più nel sangue perchè subiscono ulteriori trasformazioni durante il loro passaggio attraverso alle pareti del tubo digerente.

Queste albumine portate nei tessuti si mantengono sempre come tali, e vanno a formare l'albumina o sostanza fondamentale degli organi, e l'albumina circolante, sciolta nei succhi che imbevono i tessuti. Queste due albumine non sono sostanzialmente diverse, ma hanno diversa funzione, e possono reciprocamente sostituirsi. Solo in determinati casi, le albumine possono trasformarsi in grasso.

Grassi. — Sono composti ternari formati da carbonio, idrogeno ed ossigeno: chimicamente vanno considerati come eteri della glicerina che è un alcool triatomico. Sono d'origine tanto animale che vegetale: i grassi animali sono essenzialmente costituiti da un miscuglio di tripalmitina, tristearina e trioleina: i grassi vegetali invece sono in gran parte costituiti da gliceridi di altri acidi grassi, di cui parecchi volatili, i quali possono essere assorbiti direttamente.

In generale però i grassi per prendere il loro posto fra i liquidi nutritizi devono essere emulsionati, ridotti cioè a goccioline minutissime, oppure saponificati, vale a dire combinati con un alcali nel quale stato diventano solubili.

Idrati di carbonio. — Sono composti ternari, formati di carbonio, idrogeno ed ossigeno, nei quali questi due ultimi elementi si trovano tra loro nello stesso rapporto che hanno nell'acqua. Di qui il nome, ormai entrato nell'uso, malgrado dal lato chimico non rigorosamente proprio.

Gli idrati di carbonio si trovano essenzialmente negli alimenti d'origine vegetale, dei quali sono i costituenti principali: sono invece scarsi in quelli d'origine animale, e così pure nel nostro organismo. Queste sostanze possono riunirsi in vari ordini o gruppi a seconda che le loro molecole sono più o meno complesse. Tutti però hanno stretti rapporti tra loro: infatti nelle funzioni vitali delle piante e degli animali, continui sono i passaggi dagli uni agli altri.

Oggigiorno si distinguono i monosaccaridi, bisaccaridi e polisaccaridi, a seconda che derivano da una sola, due o più molecole dell'idrato fondamentale.

uso esclusivo il corpo non risparmia che poco più di un terzo dell'albumina che si decompono per le funzioni vitali, e che perciò, solo in un'alimentazione mista contenente vere sostanze albuminoidi, possono essere considerate come equivalenti di queste.

Alla prima categoria appartengono il glucosio o destrosio, o zucchero d'uva; il levulosio, o zucchero di frutta; il galattosio che si ottiene dallo zucchero di latte. Vanno pure ascritti ora a questa categoria i *pentosani* che si ottengono per idrolisi dai *pentosani*.

Alla seconda vanno ascritti il saccarosio o zucchero di canna, lo zucchero di latte, il maltosio.

Ai polisaccaridi, infine appartengono la destrina, l'inulina, l'amido, la cellulosa, alcune gomme, ecc.

Non tutte queste sostanze sono solubili, come l'amido e la cellulosa, e devono a questo effetto essere trasformate e poi assorbite: anche quelle che apparentemente sono solubili, non entrano a far parte dei liquidi organici se non dopo aver subito una modificazione.

Gli idrati di carbonio arrivati nel sangue in parte sono immagazzinati nel fegato sotto la forma di glicogene, in parte bruciati negli altri organi dando luogo ad acido carbonico ed acqua, di qui la loro denominazione di alimenti respiratorii: possono essere considerati come il vero combustibile della macchina umana.

Sali. — Le combinazioni saline che introduciamo nell'organismo sono composti di ferro, calce, magnesio, sodio, potassio, con acido fosforico, carbonico, solforico e cloridrico. Gli alimenti ne contengono sempre in quantità sufficiente ed anche il cloruro sodico o sal di cucina, che si adopera come condimento, non manca nelle comuni sostanze alimentari. Anche dei sali si ha una continua eliminazione tanto più ricca quanto più abbondante ne è la introduzione e ciò perchè la loro presenza negli elementi e nei succhi organici non è tollerata oltre ad un certo limite.

Acqua. — È un elemento importantissimo, entrando nella composizione del corpo per circa il 60 % del suo peso: nel sangue entra in una proporzione maggiore rappresentandone circa il 78 %. Il suo consumo giornaliero è molto grande, quindi abbiamo bisogno di introdurne grande quantità: di questa però solo una parte è introdotta come bevanda, l'altra parte entra come costituente degli alimenti: però è bene notare che se ne formano giornalmente circa gr. 300 nell'organismo stesso, per le decomposizioni che si verificano nell'interno dei tessuti.

Destino dei principii alimentari.

Fra tutte le accennate sostanze, gli albuminoidi rappresentano la parte più nutritiva ed importante perchè forniscono le sostanze proteiche ed azotate necessarie alla formazione dei tessuti. Le sostanze non azotate forniscono sopra tutto alle cellule il

materiale di consumo o di combustione per produrre calore e lavoro, a seconda delle circostanze: e quando sono introdotte in quantità superiore al bisogno vanno a costituire il materiale di riserva, aumentando il deposito di grasso nei tessuti.

La sostituzione di qualcuna di queste sostanze fra loro (albuminoidi e idrati di carbonio) è possibile in una determinata misura, e solo nel caso che debbano servire a sviluppo di calore e di lavoro: in tal caso le leggi fisiche ci insegnano a stabilire preventivamente in che quantità gli uni possano essere sostituiti dagli altri (1). Ma quando si tratta di alimenti che devono propriamente entrare nella costituzione delle parti dell'organismo, allora non possono sostituirsi con altre sostanze: quindi acqua, sali ed albumina non possono mancar mai nei nostri alimenti, senza suo danno: anche il grasso non dovrebbe mancare, benchè si sappia che in certe circostanze il grasso può formarsi a spese dell'albumina e degli idrati di carbonio: quella però dovrebbe a tal uopo essere introdotta in tale quantità che non potrebbe essere digerita completamente: ciò è possibile negli animali carnivori ma non nell'uomo.

Leggi della nutrizione.

Nel periodo di accrescimento del corpo gli alimenti, dovendo non solo soddisfare al bisogno della calorificazione e della produzione del lavoro, ma a quello della formazione di nuovi tessuti, devono essere più abbondanti: e questo scopo è meglio raggiunto, aumentando il numero dei pasti, che la copia di alimenti ad ogni pasto.

L'individuo che lavora ha bisogno di una alimentazione più abbondante di quello che non lavora perchè è maggiore l'eliminazione dell'acqua e dell'acido carbonico: e siccome sono di solito i grassi e gli idrati di carbonio che provvedono a questa eliminazione, così queste sostanze devono essere contenute in proporzione rilevante nell'alimento del lavoratore.

Il bisogno alimentare è minore in quelle condizioni nelle quali all'organismo è concesso di funzionare, non producendo che una debbole quantità di calore. Ciò si verifica colla temperatura esterna elevata, col corpo ben coperto, con una minor superficie scoperta in rapporto al volume del corpo sì che sia minore l'area di disperdimento. Tutti sanno che nell'estate, anche il lavoratore sente minor bisogno di nutrirsi: nei paesi a temperatura bassa, si mangia di più che in quelli in cui domina temperatura più elevata: un Arabo sopporta gravi fatiche e lunghe marcie con pochi datteri: l'Esquimese, facendo molto minor fatica, ha bisogno di consumare una enorme

(1) Non abbiamo creduto in questa monografia, che non riveste carattere scientifico, sviluppare il tema delle ca-

lorie, in virtù delle quali è concesso di comprendere le proporzionali equivalenze degli alimenti fra di loro.

quantità di grasso e di carne di pesce. Da un pezzo i paesi iperborei sarebbero spopolati, se gli scarsi abitanti non potessero procurarsi con poca fatica la ingente quantità di grasso di cui hanno bisogno.

Perchè il nutrimento sia tale da compensare effettivamente tutte le perdite organiche, deve contenere determinate proporzioni di tutti i principii nutritivi: in caso diverso avverrà nell'organismo una perdita nei materiali forniti da quel principio che manca o scarseggia. Così un regime privo di grassi o di idrati di carbonio condurrà rapidamente al dimagrimento.

Essendo ben diverso e distinto l'effetto dei diversi principii alimentari ne consegue che la mancanza di uno non può sostituirsi con eccesso di un altro: l'uomo può vivere molto tempo senz'altro nutrimento che l'acqua colla quale sopperisce ad alcuni fra i suoi bisogni, ma non a tutti: epperò l'organismo si consuma e soccombe: così per quanto sia grande la quantità di pane o di patate di cui un uomo fa uso, questo regime non potrà durare lungamente senza che l'organismo non si impoverisca di qualche sostanza essenziale: di qui il precetto che la miglior nutrizione per l'uomo è quella *mista*, nel senso che anche sul desco del più povero non manchi una porzione di alimenti tratti dal regno animale. Parimente, se con gli idrati di carbonio tratti dal regno vegetale si possono sostituire i grassi di cui l'organismo ha bisogno, sarebbe un errore il credere che coi corpi grassi si possano sostituire gli idrati di carbonio mancanti: questo è un regime tollerabile solamente nei paesi iperborei per la grande produzione di calore che là vi occorre: i corpi grassi sono meno facilmente digeriti ed assorbiti: nei nostri climi il loro bisogno è limitato: un regime nel quale siano in abbondanza, conduce all'impinguamento: ed il sostituirli completamente o quasi agli idrati di carbonio provocherebbe nell'organismo fenomeni di intolleranza.

Le sostanze nutritive possono senza danno del corpo essere introdotte in quantità alquanto superiore allo stretto necessario perchè l'organismo non consumi se stesso e perda in peso. Una parte del più ingerita, potrà passare senza aver subita che in modo incompleto l'azione dei succhi digestivi ed essere così eliminata colle scorie: una parte rimane come riserva per eventi in cui si abbia maggior consumo, come nelle gravi fatiche, oppure non sia possibile introdurre alimenti, come nelle malattie. Per altro un vitto soverchiamente abbondante non può sempre essere tollerato: l'ingombro da esso determinato è risentito dagli organi digerenti: le malattie gastro-intestinali non hanno di frequente altra origine che una smodata introduzione di alimenti.

Si può preventivamente stabilire la quantità di principii alimentari che è necessaria per mantenere

un esatto rapporto fra l'entrata e l'uscita dell'organismo umano, tenendo conto per l'entrata delle sostanze proteiche, dell'azoto eliminato durante un regime sufficiente a mantenere il peso del corpo: e per l'entrata dei grassi, idrati di carbonio ed acqua, tenendo conto dell'acido carbonico e dell'acqua eliminata giornalmente.

Con questo mezzo razionale ripetuto e controllato in tutti i modi, VOIT e PETTENKOFER hanno calcolato che un buon lavoratore che pesa in media 70 Kg. elimina giornalmente circa gr. 16,8 di azoto che corrispondono a circa gr. 118 di albumina: e gr. 275 di carbonio (equivalenti a poco più di gr. 1000 di acido carbonico), i quali corrispondono a 56 gr. di grasso e 500 gr. di idrati di carbonio: l'acqua è eliminata nella proporzione giornaliera di gr. 2500. Queste cifre pertanto rappresentano la parte passiva del bilancio dell'organismo, e se questo non deve consumare se stesso, è necessario che abbia una corrispondente entrata di principii nutritivi assimilabili, che questi siano sciolti e digeriti onde possano prendere il loro posto nei succhi organici. Questa entrata è rappresentata in cifre tonde nella seguente Tabella, nella quale è tenuto conto delle differenze riferibili alle condizioni individuali, e al diverso stato di attività e riposo:

TABELLA I.

	Albumina	Grassi	Idrati di carbonio
	grammi	grammi	grammi
Uomo adulto robusto:			
Riposo	100-110	50	400-500
Lavoro moderato	115-125	75-100	400-500
Lavoro forte	130-140	100-150	500-600
Uomo adulto debole	80-90	40-50	300-400
» vecchio	70-80	30-40	250-300
Donna allattante	125-135	100	400-500

Si intende che i dati di questa Tabella sono applicabili all'uomo nei nostri climi temperati, e che notevoli variazioni bisognerebbe introdurre tanto nel caso di climi freddi che in quello di climi caldi, e perciò rigorosamente parlando, anche nelle nostre regioni il rigore invernale e l'ardore estivo giustificano variazioni rispettivamente in più ed in meno senza danno dell'organismo, a norma del maggiore o minore bisogno di produzione di calore.

Ora per somministrare all'organismo questi principii alimentari, non è indifferente introdurre una sostanza piuttosto che l'altra perchè la composizione chimica di quelle che abitualmente sono usate come alimento è assai diversa; epperò anche diversa è la loro potenza nutritiva: e questa inoltre è anche subordinata alle qualità intrinseche degli alimenti stessi per rapporto alla loro digeribilità e solubilità, nel

sono tollerate senza danno dall'apparato digestivo. Gettando uno sguardo sulla Tabella II si vedrà, ad esempio, quale enorme quantità di patate o di riso farebbe uopo ingerire per dare al corpo la necessaria albumina, quantità che è ancora al disotto del vero, se si tien conto, come è necessario, della parte non assorbita (Tabella IV).

Alimentazione della classe rurale.

SOSTANZE VEGETALI.

L'alimentazione della classe rurale è domandata per la maggior parte (salve determinate eccezioni) alle sostanze vegetali, le quali hanno un ben diverso

valore nutritivo sia per la loro composizione che per la loro digeribilità. Queste sostanze per ordine di importanza sono le seguenti: cereali, legumi, verdura e frutta.

Per determinare il valore nutritivo di queste sostanze, come di tutte le altre che servono all'alimentazione, è necessario conoscerne la composizione chimica, ed è colla scorta di questa che si potranno così stabilire le razioni alimentari che nelle diverse circostanze dovranno essere impiegate per una nutrizione regolare, sufficiente e razionale.

Cereali. — La seguente Tabella dimostra la composizione chimica dei cereali che sono generalmente usati nelle nostre diverse regioni agricole:

TABELLA V.

CEREALI	Acqua	Idrati di carbonio	Materia azotata	Grassi	Cellulosa	Sali	
Grano duro	—	70,85	20,68	2,32	3,02	2,86	PAYEN
» tenero	—	82,56	14,75	1,87	2,08	2,12	Id.
Media di 184 specie	12,56	70,89	12,42	1,70	2,66	1,77	KÖNIG
Maiz	17,70	59,90	12,80	7,00	1,50	1,10	BOUSSINGAULT
Media di 45 specie	13,88	66,78	10,05	4,76	2,84	1,69	KÖNIG
Avena	14,00	61,58	11,90	5,50	4,10	3,00	BOUSSINGAULT
Orzo	13,78	65,51	11,16	2,42	4,80	2,63	KÖNIG
Segale	14,60	67,50	9,00	2,00	3,00	1,90	BOUSSINGAULT
Miglio	15,26	67,33	11,29	3,56	4,25	2,31	KÖNIG
Grano saraceno	14,36	55,84	10,88	2,79	10,52	2,58	Id.
Riso di Piemonte	14,60	76,00	7,50	0,50	0,90	0,50	BOUSSINGAULT
Farina fina di grano	14,80	71,86	10,46	1,11	0,38	0,71	KÖNIG

Questa Tabella ci insegna che il maggior valore nutritivo dei cereali si trova nel grano, cui tiene dietro il maiz; il minor valore nutritivo invece si trova nel riso, il quale perciò è alimento meno adatto per il contadino assoggettato a lavori lunghi e faticosi.

La ricchezza in cellulosa è un coefficiente di inferiorità, perchè tale sostanza non è attaccata dai succhi digestivi dell'uomo. Quindi, ad es., il grano saraceno che ha un valore altissimo in cellulosa, per quanto per gli altri principii possa sembrare sufficientemente nutritivo, costituisce invece un alimento di pessima qualità. A proposito poi di cereali conviene ricordare che la loro parte più nutriente è in genere quella che costituisce gli strati più superficiali, dove si trova la maggior quantità di glutine (sostanza azotata) e di grasso. Da questo deriva che il pane più bianco, prodotto colla farina degli strati più centrali del grano costituiti da puro amido, il riso mondo, l'orzo perlato, non hanno tutto il valore nutritivo dei rispettivi cereali.

Però la nozione di questa differenza non ha molto valore pratico, perchè la cellulosa indigeribile è appunto per la massima parte contenuta negli strati corticali, e quando questi sono introdotti come alimento non sono perciò assorbiti che incompletamente. Il pane bigio, benchè chimicamente più ricco di sostanze albuminose del pane fino, non è in proporzione più nutriente di questo.

Vediamo ora le buone qualità ed i difetti dei singoli cereali.

Grano. — Fra i cereali è il più adatto alla alimentazione umana, perchè oltre all'alto valore nutritivo ha pure l'importante qualità di essere adatto alla panificazione, di sentire cioè l'azione del lievito che rende il pane più soffice, più divisibile e quindi più facile a digerirsi, mentre il pane fatto con altri cereali rimane duro, pesante e difficile a scomporsi. Inoltre il grano fornisce una farina atta alla confezione di paste alimentari anche fra le mura domestiche, che sono cibo preferito ed economico molto usato nelle nostre campagne, e costituiscono un

alimento sano, nutriente, di facile digestione, specialmente se è sottoposto ad una confacente cottura.

Maiz. — È un cereale molto diffuso nella nostra popolazione agricola ed è molto migliore della sua fama: ha il vantaggio di essere facilmente digeribile e di contenere una rilevante proporzione di grasso. Questo però gli impartisce il difetto che la sua farina si irrancidisce facilmente, e perciò nella campagna il contadino che può comprarselo o produrlo sul suo terreno, ha appreso dall'esperienza l'uso di farlo macinare poco alla volta. Il maiz però si altera rapidamente in presenza dell'umidità, ammuflisce e oltre a perdere del suo valore nutritivo può diventare causa di gravi malattie, come vedremo. Si usa comunemente sotto forma di polenta, ed anche sotto forma di pane mescolato o no, con altre farine. Ma usato in un modo o nell'altro offre l'inconveniente di assorbire una grande quantità di acqua, per cui avviene che la sazietà sia determinata dal normale riempimento dello stomaco senza che siansi effettivamente introdotte quantità sufficienti di principii nutritivi. Perciò l'uso quasi esclusivo del maiz non può essere legato ad una buona nutrizione, se non è associato ad altri alimenti ricchi di sostanze proteiche che in ispecial modo verrebbero a mancare. Ed è appunto mediante aggiunta di una certa quantità di formaggio che, ad esempio, i segantini delle montagne tirolesi e del Piacentino possono sopportare le forti fatiche della loro professione senza deterioramento organico, pur non mangiando quasi che polenta che hanno però la precauzione di preparare molto soda; e che in generale nelle località dove per buona parte dell'anno la polenta è consumata in larga scala, ma associata al latte e suoi derivati, oppure a pesci salati od altre carni, non si osservano i desolanti effetti della nutrizione insufficiente, che possono andare fino alla pellagra, altrimenti perciò detta anche il *mal della miseria*.

Orzo. — È coltivato ad uso alimentare ancora nelle nostre regioni montuose e nel settentrione d'Europa dove non matura il grano.

L'uso del pane d'orzo si va restringendo: esso è grossolano, bigio rossastro, duro, pesante e poco intaccato dai succhi digestivi; l'aggiunta di segala o di grano lo migliora ben poco; lo peggiora l'aggiunta del gran saraceno, come è in uso in alcune località misere dell'ovest della Francia.

L'orzo privato della corteccia e ridotto in frantumi si potrebbe usare come minestra, ma ha bisogno di una lunga cottura, con forte consumo di combustibile, ciò che non è possibile a tutti senza danno economico.

Avena. — Sarebbe un eccellente alimento per essere ricco di principii nutritivi e di sali fra cui predominano il ferro ed i fosfati tanto necessari all'economia dell'organismo umano.

La sua farina però non è adatta alla panificazione; il pane che se ne ottiene è sano, ma compatto, pesante, scuro e di un sapore particolare che si avvicina all'amaro: un pane discreto invece è dato da una mescolanza in parti eguali di farina di avena e di grano.

L'avena però potrebbe essere utilizzata e sarebbe ottimo alimento sotto forma di minestra o di polenta come si usa nella Scozia con molto profitto. Sarebbe desiderabile che questo cereale venisse studiato come prodotto agricolo ed alimentare, specialmente in quei paesi dove domina la pellagra, in sostituzione del maiz.

Segala. — La coltivazione di questo cereale è ancora molto diffusa nelle regioni montuose e nordiche, specialmente in Prussia e nella Russia; in Italia e Francia, per tacere di altri paesi, la sua produzione è limitata quasi esclusivamente alle altitudini, ove il grano di solito non matura. Il suo pane è bigio, sapido, fresco, di sapore gradevole e sufficientemente nutritivo, per cui è usato largamente nelle classi popolari e rurali della Germania e dell'Europa settentrionale.

Il contadino francese mescola la segala al grano, formando il così detto *mêtil* (*gros mêtil* se predomina il grano; *petit mêtil* se predomina la segala).

Con questo prodotto si ottiene un pane che, senza essere di una grande bianchezza, è saporito e nutriente, e che sul pane di frumento ha il vantaggio di mantenersi fresco ed aggradevole per lungo tempo.

Ed è per questo che se ne confezionano pani di tre o quattro chilogrammi ed anche più, ad intervalli assai distanti fra loro sempre restando mangiabile e gustoso. Conviene però dire che questo pane, costituito quasi esclusivamente di mollica, non ha il valore nutritivo di un pane con molta crosta.

Comunque sia, è a domandarsi se, essendo la segala un cereale di prezzo limitato, il suo uso non si potrebbe diffondere, come quello dell'avena, nelle località dove domina la pellagra in sostituzione del maiz.

Miglio. — È di uso ormai molto ristretto e questo potrebbe dispensarci dal parlarne; è un alimento ricco abbastanza di materiali nutritivi; ma somministra un pane nero, duro, assai difficile a digerirsi e poco assimilabile in ragione della abbondanza di cellulosa.

Gran saraceno. — Anche questo è un cereale di uso assai limitato: se ne fanno polenta o pane, di gusto abbastanza buono: ma come potere nutritivo sta ancora molto al disotto del miglio, per la sua grande ricchezza in cellulosa.

Pane. — Nell'esame di questi cereali essendoci occorso frequentemente di parlare del pane ed essendo questo un alimento usitatissimo, conviene

fermarci un momento ad esaminarne le qualità intrinseche e nutritive.

La seguente Tabella ci rivela come la sua composizione possa variare sensibilmente:

TABELLA VI.

PANE	Acqua	Idrati di carbonio	Sostanza azotata	Grassi	Cellulosa	Sali	
Pane fino fresco	38,15	40,93 2,37	6,82	0,77	0,38	1,18	FLÜGGE
» » secco	13,47	77,15	8,32	1,04	—	—	KÖNIG
» ordinario fresco	41,02	50,72	6,23	0,22	—	—	Id.
» di munizione	34,17	48,09	8,85	0,70	6,07	1,35	POGGIALI
» di segala fresco	44,62	47,87	6,02	0,48	0,30	1,31	FLÜGGE
» » secco	11,65	78,78	8,69	0,59	—	—	Id.
Mollica di pane	44,45	54,34	6,67	0,70	—	0,84	VIOLET
Crosta »	17,15	64,44	13,00	1,18	—	1,21	Id.
Paste	13,07	76,79	9,12	0,28	—	0,84	KÖNIG

Il pane migliore è sempre quello che ha subito l'azione del lievito; perchè riesce soffice e facilmente si lascia imbevvere dai succhi digestivi, condizione *sine qua non* di più larga utilizzazione. Anche il pane di farina di grano non lievitato riesce poco digeribile. Quanto più la sua cottura è perfetta, tanto meno contiene di acqua, e a parità di peso il meglio cotto è più nutritivo. Tale differenza si rivela molto bene fra la crosta e la mollica (vedi Tabella VI). Questo fatto consiglia la pratica dei piccoli pani; invece nelle campagne il pane è sempre costituito da grandi pagnotte, le cui parti interne difficilmente sono compenstrate a sufficienza dal calore del forno, e riescono perciò mai cotte e pesanti. Inoltre esso si fa

raramente ed in grande quantità da una volta alla settimana sino ad una volta al mese, ed anche ogni 3-4 mesi: nei luoghi montuosi, dove si consuma pane di segale, si fa anche una sol volta all'anno e diventa così duro che dopo un certo tempo si deve spaccare con l'accetta e consumare sotto forma di zuppa.

Il pane non fresco indurisce, ma non perde della sua acqua: sicchè riscaldandolo si rammollisce: non è che dopo aver soggiornato lungo tempo all'aria ben secca che perde la sua acqua, ed allora diventa in proporzione più nutritivo.

Legumi. — La composizione chimica dei legumi è data dalla seguente Tabella:

TABELLA VII.

LEGUME	Acqua	Idrati di carbonio	Sostanza azotata	Grassi	Cellulosa	Sali	
Fave secche	12,50	48,00	30,80	1,90	3,00	3,50	PAYEN
» fresche	16,10	51,50	24,40	1,80	3,00	3,60	Id.
Lenti	12,51	54,78	24,81	1,85	3,58	2,47	FLÜGGE
Fagioli (media)	14,84	49,25	23,66	1,63	7,47	3,15	KÖNIG
Piselli (medi)	14,31	53,24	22,63	1,72	5,45	2,65	Id.
Ceci	9,80	58,50	25,40	2,10	3,50	2,10	PAYEN
Vecchie	14,60	48,90	27,30	2,70	3,50	3,00	Id.
Patate	74,70	21,09	2,05	0,11	1,04	1,26	Id.
Id.	75,77	20,56	1,79	0,10	0,75	0,99	FLÜGGE

Questa Tabella insegna come i legumi siano dotati, almeno in apparenza, di un alto potere nutritivo, e si comprende come, sulla scorta della loro analisi, siano stati chiamati la carne del povero e preconizzati quindi come un ottimo alimento per chi non è al caso di procurarsi sostanze animali.

Essi, invero, benchè siano al disotto dei cereali per gli idrati di carbonio, presentano all'analisi una maggiore percentuale di sostanze azotate.

Nella Tabella relativa figurano anche fra i legumi le vecchie, il cui uso era una volta abbastanza diffuso nelle nostre campagne, ridotte in farina e mescolata

con quella di grano per la preparazione del pane; sono ricche di sostanze azotate, ma hanno sapore non sempre gradevole, e impartono al pane una compattezza molto rilevante, per cui riesce poco digeribile. Poco ricche di idrati di carbonio, sono, anche sotto questo punto di vista, sconsigliabili a coloro che sono assoggettati a molto lavoro. Alcune anche sono dotate di proprietà venefiche ed il loro uso prolungato può per questo riguardo tornar dannoso.

Gli altri legumi per quanto ricchi di sostanze azotate non sono consigliabili per un uso quasi esclusivo mentre sono adatti per accompagnare zuppe di pane e le minestre: la loro farina non è adatta alla panificazione perchè difettano di glutine: perciò i ceci e le fave, che in alcuni paesi sono ancora mescolati al grano, danno al pane durezza e poca digeribilità. Mangiati poi come si trovano, freschi o secchi, non sono dall'uomo utilizzati che in limitata proporzione (50-60 %). Perciò il loro uso soverchio arreca nel canale digerente un ingombro inutile e talora dannoso. Di più per essere sottoposti ad una lunga cottura, ciò che è contrario all'economia.

Il miglior modo di usarli sarebbe quello di ridurli in farina per farne polente, zuppe, ecc. Con questo possono essere utilizzati sino alla proporzione dell'85 %; ma assorbendo molta acqua, per ottenere un effetto nutritivo adeguato, bisognerebbe introdurre una ingente quantità di materiale con soverchio ingombro degli organi digerenti. Bisogna però fare una eccezione per i piselli sia per la loro ricchezza di materiali azotati che per digeribilità e rapidità di cottura. Aggiunti con un poco di grasso costituiscono un eccellente alimento: la loro coltivazione ed il loro consumo dovrebbero esser raccomandati nelle nostre campagne.

Verdure od erbaggi freschi. — Le verdure entrano di solito come parte complementare nella nutrizione dei contadini. Non è che nei paesi ove esse sono molto abbondanti che se ne fa un grande consumo col quale vengono sostituiti alimenti molto più importanti.

Sono molto ricche d'acqua e povere di principi nutritivi, epperò se ne devono introdurre quantità ingenti per averne un effetto alimentare.

Gli erbaggi verdi derivano per lo più da piante selvatiche, migliorate colle culture ed opportune operazioni o selezioni orticole; vi si comprendono i frutti semi-maturi dei piselli, dei fagioli, le carote, le rape, il navone, le barbabietole, la scorzonera, le varie specie di cavoli, gli spinaci, gli asparagi, i carciofi, le varie specie di insalate, i cetrioli, i sedani, le cipolle, i ravanelli, i peperoni, le melanzane, le zucche, i cardi e via dicendo.

Questi alimenti, malgrado la loro grande ricchezza di acqua, hanno una certa importanza per il loro

sapore e per il loro odore, per cui si aggiungono ad altri alimenti più nutritivi ma meno saporiti; molti giovano come eccitanti dell'appetito e della digestione, contenendo sali di acidi organici (malico, tartarico ed ossalico), i quali producono un aumento nella secrezione dei succhi digestivi ed attivano i movimenti dello stomaco e dell'intestino.

D'altra parte i principi nutritivi che contengono non sono sempre trascurabili: così i cavoli contengono il 6 1/2 %, i fagiolini verdi 7 1/2 % e i piselli freschi persino il 12 per cento del loro peso di idrati di carbonio; le rape ed altre radici forniscono una quantità considerevole di zucchero preformato; i fagioli e i piselli verdi danno dal 5 al 6 1/2 per cento di albumina. Bisogna però avvertire che l'acqua di cottura esporta una quantità considerevole delle sostanze nutritive degli erbaggi, per cui, onde non menomarne l'utilità converrebbe che nel loro uso fosse evitato questo disperdimento.

In conclusione, se il valore nutritivo delle verdure non è paragonabile a quello dei feculenti, non ne sono affatto prive, e l'utilità dei loro principi aromatici e dei loro sali è indiscutibile; inoltre per la loro azione speciale l'uomo mal ne sopporta una prolungata privazione; ciò anche perchè apportano una certa e vantaggiosa varietà alla monotonia dell'abituale regime.

Pur troppo nelle campagne il loro uso non è così largo come puossi a priori immaginare: si fa abuso di fagioli, di aglio e cipolle, ma è assai limitato o di breve durata l'uso di altri erbaggi.

Frutta. — Non sono in realtà usate come alimenti, ma piuttosto si consumano per il loro grato sapore e la loro fragranza; molte di esse hanno un certo valore nutritivo e contengono sostanze che facilitano la digestione. Il loro uso è largo nelle campagne solo in determinate stagioni e località; però assai sovente il contadino serba per sé e per la sua famiglia le frutta avariate per vendere le migliori. Così pure se ne fa un certo consumo quando non sono ancora mature, ed allora la soverchia loro acidità, se non è disgustosa al palato, è causa di disturbi gastro-intestinali.

Le frutta a granelli, cioè pere, mele, cotogne od aranci, e le frutta a nocciola, come le ciliegie, le prugne, le albicocche e le pesche, devono essere mangiate ben mature e immuni da muffe od altri parassiti, i quali come l'*erisiphe martii*, non sono innocenti per lo stomaco umano, specialmente per quello dei fanciulli.

I frutti a bacca, quali sono l'uva, l'uva spina, l'uva ursina, il ribes, le fragole, i lamponi, sono nelle rispettive stagioni consumati in piccola scala dai contadini, ad eccezione dell'uva che costituisce un ottimo alimento per la sua ricchezza in idrati di carbonio; ed è noto che nella stagione della sua

raccolta, gli operai che vi sono addetti per lo più ingrassano. Molto nutritivi sono anche i fichi, di cui si fa largo uso nei paesi a clima piuttosto caldo, ove se ne ha una forte produzione. La loro ricchezza in zucchero li rende atti anche alla essiccazione, per cui, oltre all'essere un forte cespite di commercio, potrebbero per un tempo abbastanza lungo concorrere al nutrimento delle rispettive popolazioni.

Anche le castagne contengono una quantità rilevante di idrati; per cui, convenientemente preparate, costituiscono un nutrimento non disprezzabile. Ed invero, per molti mesi dell'anno, nelle regioni montuose ove sono prodotte, se ne fa un grande consumo sia allo stato fresco che essiccate. Sovente ridotte in farina, se ne fanno focacce, pane e altri alimenti; il pane però si altera facilmente. In complesso però le castagne costituiscono per i nostri montanari un alimento nutritivo e sano; per altro, le persone che non vi sono abituate, o deboli non possono tollerarne un uso piuttosto largo perchè danno luogo allo sviluppo di considerevoli quantità di gaz intestinali talora accompagnati da coliche o dolori generalmente passeggeri.

I meloni ed i cocomeri sono frutti ricercati nella

stagione estiva, quelli per il loro aroma, questi come dissettanti; come alimento non hanno alcuna importanza, anche perchè il loro uso non è mai considerevole.

Devonsi anche ricordare i frutti a mallo, noci, mandorle e nocciuole; se potessero essere usate in quantità costituirebbero un alimento ricco di sostanze proteiche e specialmente di grassi; ma questi ne rendono la loro digestione alquanto difficile, ed il loro alto valor commerciale fa sì, che i contadini che le producono preferiscono la vendita al loro consumo famigliare.

Fra i frutti meritano una special menzione i pomidori: contengono zucchero, mucilagine e sostanze estrattive; sono facilmente digeribili anche mangiati crudi, come è uso abituale fra i contadini ed il ceto operaio in genere; però quando non sono ben maturi, contengono soverchia quantità di acidi organici e disturbi gastro-intestinali più o meno gravi ne sono frequente conseguenza. Sono più nutritivi cotti che crudi, perchè alla cottura perdono molta dell'acqua che contengono.

La seguente Tabella dà un'idea del valore alimentare di diverse verdure e frutta:

TABELLA VIII.

VERDURA e FRUTTA	Acqua	Sostanza azotata	Sostanza estrattiva non azotata	Zuccheri	Grassi	Cellulosa	Generi	
Carote	87,05	1,04	2,66	6,74	0,21	4,40	0,90	FLÜGGE
Cavoli	90,06	1,83	4,12	1,74	0,19	1,29	0,77	Id.
Cetrioli	95,60	1,02	1,33	0,95	0,09	0,62	0,39	Id.
Uva	78,17	0,59	2,75	14,36	—	3,60	0,53	Id.
Mele	83,58	0,39	6,01	7,73	—	1,98	0,31	Id.
Nocciuole	4,68	16,37	7,89	—	62,68	6,17	2,03	Id.
Castagne fresche . . .	—	5,43	—	38,34	1,37	1,61	1,72	KÖNIG
» secche.	—	11,29	—	79,04	2,82	3,31	3,54	Id.

Patate. — Questo nutrimento vegetale, che mangiandosi allo stato di conservazione fresca potrebbe essere ascritto fra le verdure, deve essere considerato un poco più estesamente per il largo consumo che ne viene fatto nelle famiglie della classe rurale. La loro composizione chimica è segnata alla Tabella VII.

È un gradito alimento complementare, ma il suo consumo come sostanza nutriente di primo ordine non è giustificato, essendo povero di sostanze azotate e, di fronte ai cereali, anche di idrati di carbonio, tanto più che la loro digeribilità è anche molto imperfetta (vedi Tabella IV). Come alimento esclusivo sono dall'esperienza di interi popoli, dimostrate quale causa di infiacchimento. Perchè l'organismo non soffra per nutrizione insufficiente è necessario

introdurne una quantità molto considerevole: di qui digestioni lente e faticose, sviluppo di gas intestinali, ecc. Arricchiscono il sangue di grasso ma non gli somministrano che scarsa quantità di albumina, colla conseguenza di un impoverimento dei tessuti. Per il contadino il loro uso in grande deve essere riservato nella stagione invernale, che costituisce un periodo di riposo.

Funghi. — Non si potrebbero considerare come alimenti, perchè di solito si usano come condimento. In alcune località però ed in alcune stagioni il contadino ne usa largamente e con suo profitto, perchè sono vegetali molto nutritivi.

Per quanto non siano di troppo facile digestione, pure se potessero essere usati in larga scala costituirebbero una risorsa per le popolazioni povere

della campagna, essendo un prodotto spontaneo della terra. In Svezia, in Russia, in Boemia ed in Ungheria i contadini fanno grandi provviste di funghi secchi per l'inverno: da noi si mangiano preferibilmente allo stato fresco.

La loro composizione (Tabella IX) spiega perchè sono nutritivi, sapidi ed indigesti: sono nutritivi, perchè contengono sostanze azotate, grassi ed albuminoidi; sono sapidi, perchè contengono sostanze estrattive speciali; ed infine sono indigesti, perchè

contengono molta cellulosa; questa però colla cottura diventa più digeribile. Per quanto i funghi siano chiamati il *bifteck* dei poveri, perchè contengono molto azoto, sarebbe errore il credere che possano sostituire gli alimenti animali e specialmente la carne. Questo avviene perchè il loro azoto solo in parte va sotto forma di albumina digeribile; un'altra parte va sotto forma di altri corpi che non sono completamente assimilabili dal nostro intestino, e perciò non sono utilizzabili per la nutrizione.

TABELLA IX.

FUNGH	Acqua	Idrati di carbonio	Sostanza azotata	Grassi	Cellulosa	Ceneri	
<i>Agaricus campestris</i> { fresco	94,41	4,26	2,57	0,20	0,76	0,76	KÖNIG
{ secco	17,54	44,15	23,84	1,21	6,21	7,05	Id.
<i>Boletus edulis</i> secco . . .	12,81	37,26	36,12	1,72	6,38	5,71	Id.
Varii agarici { freschi . . .	86,44	7,48	3,18	0,40	1,02	1,61	Id.
{ secchi . . .	16,48	46,37	19,56	2,23	6,39	8,97	Id.

Si conoscono circa 40 specie di funghi mangerecci e circa 11 specie velenose ed alcune sospette: tra i primi sono di uso più frequente il pioppino, l'uovolo rosso, il prugnolo, lo steccherino, il gallinaccio, il porcino, il prataiolo, la spugnola, il tartufo, le ditole rosse e gialle e le vescie nel primo periodo del loro sviluppo, perchè invecchiando si riducono in polvere.

Fra i funghi velenosi più comuni abbiamo la russola emetica, l'uovolo malefico, l'agarico velenoso e il porcino malefico; fra i sospetti sono il peveraccio, l'agarico zonato, l'agarico fascicolato, il boleto a carne gialla e il boleto peperato.

L'avvelenamento con funghi, così frequente nelle campagne, può, secondo alcuni, essere eliminato con diversi metodi che è utile rendere conosciuti, sia per evitare disgrazie, quanto per rendere utile ai poveri un cibo abbastanza nutritivo, che per mancanza di cognizioni appropriate, si lascia marcire nei boschi ed ovunque cresce spontaneo.

Si possono rendere mangiabili i funghi velenosi immergendoli per due ore nell'acqua acidulata con aceto, farli bollire in questa per un'ora circa e quindi lavarli in grande acqua. L'uovolo malefico si può mangiare impunemente dopo che tagliato a pezzetti sia stato messo a macerare per due ore nell'acqua salata agitata di spesso e quindi lavato con acqua bollente e bene spremuto. Gli abitanti dei dintorni di Vallombrosa mangiano lo stesso fungo dopo averlo tagliato a pezzi, fatto bollire per dieci minuti nell'acqua e lasciato poi per alcuni giorni nell'acqua fredda mutata un paio di volte al giorno.

Il naturalista GERARD fece su di se stesso un mese di prova mangiando una considerevole quantità di

funghi fra i più velenosi che aveva sottomesso alla seguente operazione: per ogni 500 gr. di funghi tagliati a mediocre grossezza adoperava un litro di acqua acidulata con tre cucchiaini di aceto e salata con altrettanto sale. Li lasciava macerare per due ore, indi li lavava in molta acqua e li faceva bollire per mezz'ora e dopo lavati un'ultima volta li cucinava.

Mancando spesso giusti criteri per distinguere i buoni dai cattivi funghi, l'uso di qualcuna di queste precauzioni è consigliabile in caso di dubbio, ma sarà sempre meglio rigettare i funghi notoriamente molto velenosi.

SOSTANZE ANIMALI

Sono più digeribili di quelle di origine vegetale e la loro importanza nutritiva è data dal largo coefficiente di principii azotati che portano all'organismo e dal loro facile assorbimento.

I contadini fanno scarso uso di carni ed in alcune regioni è molto se ne mangiano qualche volta all'anno. Le più usate sono quelle che provengono dagli animali domestici che servono alla agricoltura ed alla pastorizia, e quelle dei pesci, specialmente salati. Le carni di pesce fresco e di batraci si usano in discrete quantità ove per la presenza di acque correnti o stagnanti, se ne renda facile e poco costosa la provvista.

La Tabella X dà un'idea della composizione chimica delle sostanze animali più usate, le quali oltre alla sostanza albuminosa contengono anche sostanze collagene pure azotate (gelatina, condrina, ecc.). Di tutte queste sostanze azotate se ne assorbe circa il 98 %. Il grasso, che non manca mai, è assorbito nella proporzione dell'80 %.

Uova. — Molto usate dai contadini per la facilità e l'economia con cui se le provvedono, le uova sono alimento molto ricco, meno però di quello che non si creda generalmente (vedi Tabella X). La loro albumina è utilizzata in ragione del 97 % e il grasso

del tuorlo in ragione del 95 %. Riescono più digeribili quando sono liquide o poco cotte.

Le uova sode sono di più difficile digestione perchè i succhi digestivi compenetrano difficilmente l'albumina coagulata.

TABELLA X.

CARNE	Acqua	Sostanza azotata	Grassi	Sostanza estrattiva non azotata	Ceneri	
Bue grasso	72,25	21,39	5,19	—	1,17	FLÜGGE
Vitello magro.	78,82	19,80	0,82	—	1,33	Id.
Maiale grasso.	47,40	14,54	37,96	—	0,72	Id.
Cavallo.	74,20	21,71	2,15	0,46	1,05	KÖNIG
Polli non grassi.	76,22	19,72	1,42	—	—	MOLESCHOTT
Uova	74,54	13,63	10,43	—	1,34	PAYEN
Arringhe salate	46,23	17,80	16,89	1,57	16,44	FLÜGGE
» affumicate	69,19	21,12	8,51	—	1,21	Id.
Stoccafisso secco.	16,80	77,90	0,36	1,62	1,52	JARWICH
Merluzzo salato	47,03	31,39	0,38	—	21,32	PAYEN

Latticini (Tabella XI). — Il latte da cui sono derivati è una emulsione di grasso, in un liquido ricco di sostanze proteiche, di zucchero e di sali: le sostanze nutritive si utilizzano meno bene che non quelle della carne, cioè solo il 90 % di albumina, 95 % di grasso e 50 % di sali. Lo zucchero si assorbe completamente. Il suo uso è largo nelle regioni a pascolo, così dicasi dei derivati del latte, di cui alcuni (formaggi e ricotte) si usano frequentemente dai contadini con loro profitto, come ottimi alimenti complementari, associati al pane, polenta, ecc. La loro costituzione fa sì che anche in piccola quantità si introduca con essi una rilevante misura di materie azotate e di grassi.

Oltre il latte di vacca i contadini utilizzando quello di capra e di pecora, specialmente sotto forma di ricotte e di formaggi.

Questi latticini si ottengono colla coagulazione

della caseina, che è il principale dei corpi albuminoidi contenuto in soluzione nel latte.

Il grasso si trova sospeso nel siero sotto forma di piccoli globetti che nel latte abbandonato in riposo rimontano alla superficie formando uno strato più o meno denso (panna o crema). Questi globetti colla battitura si agglutinano e formano una massa giallastra, consistente, uniforme (burro).

I formaggi poi sono grassi o magri: i primi sono fatti con il latte puro (stracchino, robiolo, Brie, ecc.). Questi sono meno nutritivi e digeribili dei formaggi magri, che sono fatti con latte più o meno spannato.

I formaggi reclamano una serie di operazioni (salatura, pressatura, ecc.) prima di essere pronti per il consumo. Le ricotte invece di solito si mangiano fresche; ma i contadini le consumano anche dopo qualche tempo, previa salatura generosa che ne impedisce l'acidificazione e l'imputridimento.

TABELLA XI.

LATTICINI	Acqua	Sostanza azotata	Grassi	Sostanza estrattiva non azotata	Ceneri	
Formaggio mezzo grasso	46,88	27,12	20,54	1,97	3,05	FLÜGGE
» magro	48,02	32,65	8,41	6,80	4,12	Id.
Burro	14,14	0,68	83,21	0,70	1,19	Id.
Latte capra	89,91	3,69	4,09	4,45	0,86	Id.
Latte vacca	89,22	2,10	3,40	5,00	0,20	Id.
Latte scremato	90,63	3,06	0,79	4,77	0,75	Id.

Come si nutre il contadino italiano.

Vige il pregiudizio che il lavoratore dei campi mangi assai meglio dell'operaio della città.

A parte che nei centri più popolosi la vigilanza igienica sugli alimenti è ormai così attenta e progredita, che è più rara la vendita di alimenti sofisticati, alterati od avariati, il concetto che il contadino possa nutrirsi meglio, perchè consuma la carne, il latte dei suoi animali e i prodotti delle sue terre, non corrisponde che in misura assai limitata alla verità, e d'altronde una buona nutrizione non dipende soltanto dall'avere a disposizione buone materie prime, ma da altre circostanze, confezione, conservazione, quantità, ecc., che raramente trovansi riunite al desco rurale. Se facciamo un'inchiesta sul modo col quale in genere si nutre l'agricoltore, essa risponderà al certo che mangia male.

Il capriccio, le abitudini individuali, le colture prevalenti, la noncuranza nella pulizia e nella preparazione dei cibi, la miseria, si sovrappongono ad ogni norma igienica, di cui del resto manca anche la più elementare nozione. Empirsi lo stomaco di polenta cattiva, di legumi mal cotti, o di verdure crude, l'uso abbondante e quasi esclusivo di pane mal confezionato, indurito dal tempo od ammuffito, ingerire, all'occorrenza, considerevoli quantità di carne di animali morti Dio sa come, e magari dissotterrati, sono fatti frequentissimi; pasti frettolosi incompleti, insufficienti, nell'epoca dei maggiori lavori, quando invece occorrerebbe un buon pasto tranquillamente mangiato, riprendere il lavoro subito dopo il pasto, abbeverarsi ai fossi, l'uso dell'acqua dei pozzi o cisterne mal proprie, inquinati da materiali decomponibili od infettanti, l'uso di sostanze alimentari guaste per cattiva conservazione o contaminate da insetti, da animali domestici, l'uso di frutta immatura e via dicendo, ecco ciò che quasi dappertutto avviene nelle nostre campagne, col risultato di mali molteplici, di deperimento organico e sovente di morbi infettivi, epidemici tanto negli infanti che negli adulti. Anche il contadino benestante talora per ignoranza o per avarizia si accontenta della parte più scadente della sua produzione per vendere il meglio: la parte poi più misera delle popolazioni agricole, che non ha prodotti propri, cerca sostanze a miglior mercato, ricorrendo per molte provviste alle botteghe di villaggio punto o poco sorvegliate. Che cosa siano questi spacci è facile immaginarli. Oramai non vi ha gruppo di poche case ove non sorga una rivendita di private, il cui esercente per tirare innanzi si accontenta a vendere altre merci, non che commestibili, liquori, ecc.; il tutto non certamente di qualità inappuntabile e tenuto in un miscuglio poco seducente, in locali umidi, fatiscenti ove si alterano facilmente e si contaminano. A

queste botteghe di campagna il povero compra sovente a credito, e con questo torna più facile al bottegaio dar esito al rifiuto del suo negozio, salvo a rivalersi dell'attesa del corrispettivo, facendo pagare per buono ciò che tale non era.

E questo, che pur avviene in ben vasta scala, non serve al certo che a peggiorare la nutrizione dei più bisognosi con grave scapito del loro benessere.

Il vitto dei contadini varia a seconda delle località; però l'uso dei cereali e di altri prodotti vegetali costituisce la base dell'alimentazione della classe rurale in Italia. Il frumento si adopera per far pane e paste ovunque il clima ne permetta la cultura e la miseria non sia estrema. Il gran turco è diffusissimo sia puro, per far polenta o pane, sia mescolato al frumento.

Siccome il consumo di questi due cereali sorpassa di gran lunga quello di tutti gli altri presi insieme, così conviene fermarsi alquanto su di essi per rilevare come il contadino non li sappia usare in modo conveniente e riesca ad avere ben di spesso una nutrizione non buona da sostanze prime eccellenti.

Incinciando dal grano, uno dei più gravi errori che commette il contadino è quello di darsi poco pensiero dei semi stranieri che lo infestano talora in proporzioni rilevanti, essendone diminuito il potere nutritivo e ricavandone qualità nocive, come vedremo parlando delle intossicazioni.

Altri errori commette il contadino nel consumo del suo grano. Abbiamo già detto, parlando del pane, come l'abitudine di confezionarlo, raramente non sia il mezzo migliore per trarne tutti gli effetti nutritivi di cui è capace; conviene ora aggiungere che i procedimenti di macinazione in uso nelle campagne non sono fra i migliori: assai di spesso la massa del grano è troppo riscaldata dalla rapidità delle macchine con alterazione del glutine, della parte cioè azotata della farina.

Inoltre assai di spesso, per povertà o per economia mal intesa, non si richiede una perfetta separazione della crusca dalla farina e la crusca in troppo grandi proporzioni nuoce alle qualità digestive, se non alle nutritive. Se aumenta il peso ed il volume degli alimenti ne diminuisce di molto il valore alimentare; l'analisi ha dimostrato che la crusca contiene 44 parti di materie assimilabili e 56 che sono inutili alla nutrizione e quelle prime non sono sempre tutte utilizzate.

Nella confezione del pane non si dà troppa importanza alla bontà del lievito. Di solito si usa troppo vecchio e quindi acido e l'impastamento è per lo più insufficiente: di qui ne viene che il pane in generale riesce, oltrechè mal cotto per la grossezza delle pagnotte, duro, di sapore spesso acido; questo pane più compatto, più duro, non è più nutriente: se ne consuma meno, perchè è più pesante e se ne

hanno di conseguenza minori effetti nutritivi. È necessario che il contadino sappia che un buon lievito, fresco, una buona impastatura rende la panificazione più attiva, completa e regolare e che in tal modo il pane più soffice, più gustoso è anche meglio digerito ed utilizzato. È necessario conosca che la temperatura del forno non deve essere al momento della infornata troppo alta, perchè in tal caso la parte esterna del pane indurisce rapidamente, l'acqua interna non si evapora, la mollica riesce umida, poco nutriente e facile ad ammuflire; e sulle conseguenze del pane ammuflito si parla a proposito delle intossicazioni (pag. 67).

Né meno gravi sono gli errori che nelle campagne si commettono nel consumo del granturco: si deve anzi dire che, se sull'uso di questo cereale si hanno delle prevenzioni, esse non sono del tutto ingiuste, ma trovano la loro ragione non nel cereale in sé stesso che è uno dei migliori per l'alimentazione umana, ma nel modo irrazionale con cui è consumato.

Il maiz si usa dai nostri contadini ridotto in farina grossolana, dalla quale colla stacciatura, che però dai più poveri non è sempre fatta, vengono eliminate le particelle più voluminose della corteccia; i cibi che se ne preparano, polenta, pane e focaccine, sono di solito consumati senza che abbiano subito una sufficiente cottura. Ora abbiamo già veduto come i fenomeni di trasformazione, dissolvimento e consecutivo assorbimento in cui consiste la digestione, avvengono in modo più completo quanto più gli alimenti sono in condizioni da poter essere compenetrati dai succhi digestivi. Questo non è propriamente il caso della farina di granturco come viene usata dal contadino per soddisfare il suo gusto o per idea di economia. Questa farina costituita da granuli grossolani di una considerevole durezza, non è digerita che in parte: l'esame delle feci dimostra che una certa quantità dei suoi granuli passa quasi intatta attraverso il tubo digerente. Questa perdita di sostanza alimentare potrebbe essere di molto ridotta se gli alimenti, di cui è caso, fossero assoggettati ad una conveniente cottura, la quale come è noto ha per effetto di gonfiare e dissociare la cellulosa che include le sostanze assimilabili dei vegetali e rendere così più pronta e completa su di essi l'azione dei liquidi digerenti. Ma il nostro contadino non ha altro criterio che il suo gusto per giudicare della cottura e soventi la fretta della preparazione dei cibi, fa sorvolare sopra questo particolare che è invece della massima importanza per quanto completamente ignorato; di solito basta che il pane sia alquanto asciugato nel forno o sotto la cenere, che la polenta abbia perduto l'aspetto di una mescolanza di acqua e farina per consumarla senza il minimo sospetto di commettere un grave errore alimentare. Questo poi è reso ancora più grave, per non essere la farina

depurata in modo completo dalle parti corticali o crusca. Ripetiamo che la presenza di questa disturba la digestione sia per l'ingombro che arreca, sia perchè provoca acceleramento nei moti intestinali, con effetto di una più pronta evacuazione del suo contenuto intestinale; e questo rimanendo così a contatto dei succhi digestivi un tempo minore di quello che fisiologicamente gli sarebbe necessario, non può procurare tutti gli effetti nutritivi di cui è capace.

Occorre pure ricordare come l'acceleramento dei moti intestinali è dovuto eziandio al lavoro muscolare per cui anche questo è un coefficiente di imperfetta digestione dei cibi preparati col granturco in chi è adibito a durtarne fatiche. Ciò è empiricamente riconosciuto dagli stessi contadini i quali, quando sono in grado di farlo, nell'epoca dei lavori maggiori e più faticosi, diminuiscono il consumo della farina di granturco che sanno per esperienza non essere in grado di mantenere le loro forze, per aumentare l'uso della farina di frumento.

Conviene dunque che il contadino sia istruito su questi particolari che diminuiscono il potere nutritivo di un cereale che per sua natura è buono e che in ragione del suo basso prezzo, del suo grato sapore, del grasso che contiene e della semplicità colla quale possono esserne preparati i cibi, è adatto alla nutrizione non solo dei contadini più poveri, ma anche delle altre classi sociali meno abbienti.

La segala è pure usata sola o mescolata con frumento nel Piemonte, nella Lombardia e nell'Emilia, limitatamente in altre regioni come la Toscana e gli Abruzzi. L'orzo si usa per far pane mescolato con altri cereali, in molte provincie: in alcune si usa anche come minestra (Veneto, Val d'Ossola). In qualche parte della Liguria e del Piemonte, dell'Umbria, del Lazio, delle Puglie, della Calabria e della Sardegna si usa ancora il pane di orzo puro. L'avena non viene usata che assai limitatamente (dintorni di Vercelli, Calabria e Campania) per far pane, mista ad altri cereali.

Il miglio non si usa più che in qualche parte d'Italia ed in tempi di carestia, o per grande miseria: in alcune località della Lombardia (Crema) si consuma ancora miglio puro, ed in alcuni distretti del Piemonte si usa mescolato con altro cereale. Il gran saraceno è usato raramente in alcuni luoghi alpestri delle provincie di Cuneo, Como, Sondrio, Udine e Massa Carrara. Il pane di risino, prodotto col riso non accettato in commercio, si usa esclusivamente nelle regioni risicole (Lomellina, Lombardia).

In alcuni luoghi della Lombardia, del Piemonte e dell'Italia Meridionale si usa anche il *sorgo* o puro o mescolato. In tutta Italia poi si usano diffusamente nei luoghi di loro produzione le castagne, sia intere che sotto forma di focaccine: nei luoghi montuosi specialmente della Toscana se ne fa anche pane

mescolandole con granturco, frumento, fagioli, lupini, orzo e ghiande.

La patata è pure consumata in discreta quantità talora mescolata con altri cereali per far pane e paste.

Le ghiande non sono usate che dalle famiglie povere dell'Apenino umbro e marchigiano, nella pianura di Cagliari e nel sud d'Italia, ed il pane che ne viene confezionato è così nero e grossolano, che non sembra possibile possa essere mangiato.

Una grande diffusione in tutta Italia hanno le leguminose, sia usate come minestra che per far pane in mescolanza con cereali. Così si fanno pane e focaccine con grano e ceci, con grano e fave. I fagioli sono largamente usati come minestra, ma in alcuni luoghi (Novara) si usano col grano per far pane. Nell'Emilia, nelle Marche, Basilicata, Campania non è completamente abbandonato l'uso delle vecchie, mescolate con grano, gran turco e sorgo: limitatamente ancora usati la cicorchia in alcuni paesi di montagna (Calabria, Sicilia, Marche).

Le lenticchie solo raramente sono usate per far pane (Calabria): il più sovente sono consumate, ma in piccola scala, per far minestra.

Questa, diremo, è la distribuzione geografica del consumo dei diversi cereali o legumi, od altri vegetali in Italia, ma dobbiamo aggiungere che l'uso di alcuni è temporaneo, e non esclusivo; così, ad es., dove si mangia pane di segala, o di legumi misti a grano si fa anche consumo più o meno esteso di paste di farina di frumento; dove si mangiano castagne, il loro uso è limitato ad alcuni mesi dell'anno, e contemporaneamente si consuma gran turco, grano, legumi. Solo in casi di estrema miseria, di carestia, l'alimentazione con sostanze cattive o poco nutrienti può essere esclusiva e protratta per molto tempo.

Dopo tutto quanto fu detto sul valore nutritivo e sulla qualità buona e cattiva di queste sostanze, che sono qua e colà usate, temporaneamente in qualche mese dell'anno o per tutta la sua durata, è rilevato che assai frequentemente la cattiva qualità o scelta dei cibi è accompagnata da una confezione trascurata o impropria, possiamo domandarci se la nutrizione del contadino in Italia non debba e possa essere migliorata, essenzialmente dove o per mancata produzione o per mancanza di mezzi si consuma poco grano, e poco o punto di alimenti animali. Dove questi sotto forma di carni varie (bovini, equini, ovini e suini), o di uova, latticini o pesci freschi e salati sono usati qualche volta alla settimana, si ha un certo compenso alla deficienza nutritiva delle altre sostanze e si ha il risultato di una nutrizione ora discreta, ora buona, che mentre giova alla salute, giova allo sviluppo della energia ed attività dei contadini e per conseguenza giova al loro sviluppo economico.

CONDIMENTI

I condimenti di cui si fa uso nelle campagne sono di poche specie: a parte le verdure colle quali si accompagnano le minestre più per darvi sapore che a scopo nutritivo, i condimenti più usati sono il sale, fra le droghe il pepe e fra i vegetali l'aglio, le cipolle, il prezzemolo e il basilico in qualche regione, fra i condimenti liquidi, vari oli e l'aceto. Usati in modo regolare ed appropriato aumentano il sapore dei cibi, stimolano gli organi digerenti ed aiutano la digestione.

Il sale è una sostanza indispensabile alla vita: esso fa parte del nostro organismo, viene continuamente eliminato e di qui il bisogno di un continuo rifornimento: non deve essere usato in soverchia quantità, perchè in tal caso eccita eccessivamente le secrezioni intestinali, fino a produrre effetti purgativi, e provoca sete molesta. Ma nella cucina del povero non dovrebbe mai mancare o essere scarso, perchè in tal caso vengono a diminuire elementi plastici del sangue con effetto di debolezza ed anemia. Invece bisogna constatare, che nelle nostre regioni dove per la maggior parte della popolazione il principale nutrimento è il mais bianco o giallo, si fa per economia molto risparmio di sale, ciò che va certo a tutto danno della loro costituzione.

Del pepe e dell'aceto conviene fare uso moderato il primo perchè stimola troppo energicamente l'apparato digerente, il secondo perchè nuoce alla digestione colla sua acidità e concorre all'impoverimento del sangue. Nelle campagne si fa ben di spesso abuso di aglio o cipolle: i principii acri che contengono non possono essere conciliabili col mantenimento di una perfetta funzionalità degli organi digerenti.

I grassi che si usano come condimenti sono olio di diverse qualità, grasso fuso, lardo e burro. Si possono considerare come veri alimenti e abbiamo in altro luogo rilevato la loro utilità: giova però avvertire che il loro uso non deve essere soverchio specialmente quando si tratta di olio e di grasso ordinario, non essendo di facile digestione e ciò che più importa, devono essere di buona qualità, non irranciditi o in altro modo avariati o sofisticati. Il lardo ed il burro sono d'uso assai limitato: grande invece è il consumo dell'olio, anche di lino, di noci, di colza o di altri semi; la preferenza dovrebbe sempre darsi a quello di olivo, ma pur troppo i contadini difficilmente possono procurarselo di buona qualità e non sofisticato con altri oli inferiori come quello di cotone, di arachide, di colza e via dicendo.

BEVANDE

Acqua. — Nelle bevande dei contadini entra largamente l'uso dell'acqua sia dei pozzi che delle cisterne, fontane, rivi e fossi, a seconda delle località

e se molte di queste hanno il vantaggio di aver acque potabili buone, salubri e leggere non possiamo dire che questa sia la regola. Spesso invece si hanno pozzi che ricevono le infiltrazioni del terreno contaminato circostante, spesso le cisterne danno acque ricche di detriti organici che si vanno decomponendo, spesso l'acqua delle fontane, dei rivi e dei fossi è deturpata in vario modo. Ora questa bevanda per essere gradita e salubre, non deve avere odore, soprattutto di putrefazione, nè sapore: deve essere chiara, trasparente, fresca e non deve scaturire dal suolo inquinato dai rifiuti delle abitazioni o da altre cause.

L'acqua pura non è l'esclusiva bevanda dei contadini se non in regioni ove non si produce vino. In mancanza di questo e di mezzi per comprarselo, e per correggere l'acqua cattiva data da pozzi superficiali (come in molte pianure irrigue) si fa largo uso di vino acetoso che vi portano piccoli commercianti ambulanti. Questa è un'abitudine da proscriversi perchè l'uso prolungato di questa sostanza contribuisce all'impovertimento del sangue, come è da impedirsi l'uso dei vini alterati, torbidi, subbolliti, marcescenti, di cui i piccoli speculatori di campagna, trovano facile smercio in ragione del basso prezzo: questi cosiddetti vini non possono che esercitare nocive influenze sulla digestione e sulla nutrizione organica.

Vino e bevande alcoliche. — Il vino è abbastanza largamente usato nei paesi vinicoli, per uso comune ed abituale, puro o sotto forma di vinello, bevanda buona specialmente nella stagione fredda e fresca quando resta inalterato, ma nella stagione calda, frequentemente si altera, diventa marcescente e allora è bevanda da proscriversi.

L'uso del vino tende ad estendersi anche nelle plaghe ove esso deve essere importato, ed in parte, come abbiamo già detto, è vino alterato in vario modo o sofisticato, venduto a buon prezzo, direttamente ai consumatori, ed in parte invece è smerciato dagli spacci ed osterie che oramai si sono diffuse anche nei villaggi. Queste osterie, sovente fomite di vizi prima sconosciuti, di rovina, e di delitti, specialmente nelle popolazioni rozze, misere ed ignoranti, dovrebbero essere sorvegliate tanto per gli effetti morali che per quelli materiali, giacchè, oltre vendere vino adulterato e miscugli nocivi, hanno diffuso anche l'uso delle bevande spiritose, le quali diventano veri veleni per consumo smodato e per la cattiva o nociva qualità dell'alcool e delle droghe impiegate nella loro preparazione, non potendo essere altrimenti per quei liquori che si devono spaciare, per le piccole borse, al massimo buon mercato.

Latte e siero. — Nei paesi dediti alla pastorizia è molto in uso il latte e lo siero di latte, sostanze che mentre servono ad estinguere la sete, vale a dire a

soddisfare al bisogno di introdurre liquidi, servono anche come vero nutrimento.

Igienicamente costituiscono una buona bevanda e solo è da consigliarsi che sia evitato l'uso prolungato ed abbondante di latte o siero inaciditi, i quali agiscono come purgativi, indeboliscono l'organismo e riescono poi specialmente nocive negli infanti nei quali provocano diarree gravi e pericolose.

Malattie prodotte dagli alimenti.

Parassiti. — L'abitudine di introdurre certi alimenti vegetali crudi e di non sottomettere le carni a sufficiente cottura determina la presenza di parassiti, i cui germi si sviluppano e diventano animali perfetti nell'intestino o in altri organi dell'uomo. Questi parassiti sono diversi; anzi tutto vanno notate le diverse specie di tenie.

Dalla carne dei bovini si introducono i germi del verme solitario, detto dai naturalisti *tenia mediocanellata*, e colla carne dei suini l'uomo ingerisce i germi di un altro verme solitario, la cosiddetta *tenia solium*. (Anche la trichina perviene all'uomo dalla carne porcina). Un'altra specie di tenia è il *botriocephalus latus*; esso però è limitato ai paesi lacustri, essendo un parassita che è comunicato all'uomo dai pesci.

Coi vegetali si possono introdurre anche i germi della *tenia echinococco*, parassita proprio del cane, il quale ne sparge le uova colle feci, e quelle possono poi per diverse cause trovarsi sulle verdure (cavoli, insalata, radici, ecc.), che si consumano crude, e così introdotte nell'intestino umano, vi si sviluppano dando origine ai piccoli vermi che attraversano le pareti intestinali e portati dal sangue, si arrestano in organi differenti, dando luogo alle cosiddette cisti da echinococco, le cui conseguenze sono tanto più gravi quanto più sono importanti ed essenziali gli organi ove hanno preso stabile dimora.

Colle feci del cane, con quelle dell'uomo, si spargono anche le uova di altri vermi noti anche al volgo come gli ascari, gli oxiuri, ecc., uova che vanno a svilupparsi nell'intestino umano, portativi dall'acqua e dagli alimenti sopra indicati, se questi con la cottura non siano portati a temperatura sufficiente ad ucciderne la vitalità.

Coll'acqua dei fossi si possono introdurre le uova di un piccolo verme, l'*anchilostoma duodenale*, la cui presenza nell'intestino è causa di gravissima e mortale anemia; appiccicato in gran numero sulla parte interna di una porzione dell'intestino, ne succhia continuamente il sangue e conduce l'uomo all'esito letale, se non interviene l'arte curativa a liberarlo. Questo verme non è proprio dei nostri paesi; ma si è verificato il caso che qualcuno che ne era affetto, proveniente da altri paesi, abbia colle sue feci, ricche di uova, inquinato l'acqua dei fossi

o rigagnoli usata per bevanda, e così la malattia si è diffusa.

Coll'acqua infine si possono introdurre con probabilità germi dissenterici e certamente quelli di altri morbi infettivi a sede intestinale, come il tifo ed il colera, di cui ci occupiamo più distesamente a pag. 75 e seg.

L'uso del latte e latticini, e carni di animali affetti da tubercolosi può diffondere questa malattia, tanto per la loro ingestione, quando non sono sottomessi ad una buona cottura, quanto perchè con tali sostanze infette si possono inquinare le case, le masserizie, ecc. Giova avvertire che la stabulazione protratta, associata ad una abbondante produzione di latte, facilita lo sviluppo della tubercolosi nelle vacche, le quali possono esserne ammalate e comunicare i germi della malattia senza che presentino, almeno per un certo tempo, segni di tale grave affezione.

Per le carni caribouche e morvose, si trasmette difficilmente la rispettiva infezione per le vie digerenti quando siano assoggettate a sufficiente cottura: è però resa possibile col contatto e colla macellazione degli animali infetti la propagazione dei germi infettivi.

Altre malattie parassitarie possono cogli alimenti essere trasmesse all'uomo: così gli insetti vi portano germi raccolti dai luoghi o dalle sostanze inquinate, i topi depongono le loro feci ricche di parassiti sul pane o su altre sostanze alimentari e via dicendo.

Intossicazioni. — Nelle carni mal conservate, o salumi, pesci, ecc., e nelle carni fresche in cui sono iniziati i processi di putrefazione, si formano dei prodotti di decomposizione, i quali sono veri veleni e danno luogo a fenomeni gravi e frequentemente mortali. L'uso di tali sostanze deve essere prosritto.

La gente di campagna deve essere prevenuta al riguardo, sia per la facilità di acquistare carni alterate negli spacci ove si provvede, sia per l'abitudine di conservare alimenti preparati per lungo tempo, in ispecie quando l'occasione si presenta per fare provviste: un piatto di carne si consuma talora in parecchi giorni: le precauzioni per conservarlo o non sono conosciute o non sono applicate, di qui la facilità colla quale possano consumarsi alterate più o meno profondamente. La presenza delle sostanze tossiche (dette ptomaine) non è sempre così grande da determinare forme evidenti di avvelenamento: nondimeno è certo che molti malesseri, indigestioni, disturbi gastrici ed intestinali, si devono a questa causa che può essere evitata.

Intossicazioni per lo più lente ed avvelenamenti acuti possono di sovente presentarsi nelle campagne per effetto di vegetali.

Fra le intossicazioni abbiamo quelle prodotte da semi estranei che quasi sempre accompagnano nella loro vegetazione alcuni cereali, come la segala ed il

frumento: altre intossicazioni si hanno da semi di qualità inferiore che vengono usati per il vitto del contadino.

Fra le prime è degno di nota come più facile e frequente il *temulentismo*, dovuto al lolio (*lotium temulentum*); quando il seme di questa pianta si trova in notevole quantità col grano e colla segala, dà luogo a coliche, stordimenti, nausea, sonnolenza, disturbi visivi, dolori agli arti. Questa sarebbe una forma acuta che non è molto grave e sparisce dopo qualche ora di sonno. Ma furono descritte anche forme croniche segnalate da tremore e paralisi: furono anche osservate vere epidemie di temulentismo che si presentava con febbre, trasporti furiosi e paralisi consecutiva.

Anche la *coda di volpe* o *frumento vaccino* (*melampyrum arvense*) che cresce nei campi insieme ai cereali, mescolando con questi i suoi semi, dà luogo ad intossicazioni cui fu dato il nome di *melampirismo*.

La farina ed il pane che risultano da questo miscuglio assumono una tinta rossastra: la proporzione di un decimo o poco più, di questi semi, rende il pane amaro, disgustoso all'olfatto e capace di determinare a lungo andare vertigini e fenomeni vari nervosi.

La *gittagine* (*agrostemma gittago*), così comune nei campi di grano, provoca il così detto *gittagismo*, causa di accidenti gravi e specialmente di emorragie intestinali, precisamente come si è anche verificato sugli animali da cortile; probabilmente questi fenomeni sono dovuti ad una certa quantità di santonina che fu riscontrata in tali semi. La gittagine impartisce al pane un sapore acre ed un colorito nerastro.

Gli accidenti vari dovuti a semi che si trovano nei cereali più usati si possono evitare con una buona ripulitura mediante adatti apparecchi, coll'impedire lo sviluppo, usando semi immuni dalle cattive sementi, coll'impedire che queste quando sono state separate, siano gettate nei campi o sui letamai; impiegando buoni metodi di coltura e distruggendo le piante straniere colle sarchiature e ripuliture.

Ma oltre al loro miscuglio con questi semi nocivi, il grano, la segala e con essi anche l'orzo, possono dar luogo ad una forma speciale, talora grave di intossicazione, per un parassita microscopico che ne infesta i semi durante la loro vegetazione producendo il cosiddetto *grano speronato* o *segala cornuta*.

La presenza di questo fungo (*claviceps purpurea*) sui cereali, si manifesta specialmente nelle annate piovose. L'uso prolungato della farina alterata coi materiali di disfacimento di questo fungo è causa del così detto *ergotismo*, malattia che si presenta con diversi aspetti.

Talora si ha una forma acuta caratterizzata da vertigini, cefalea, stupore, disturbi nella vista e nell'udito, una specie di ubbriachezza. Talora insorgono accidenti convulsivi alle membra, cui tengono dietro

delirio e coma. Talora invece si hanno fenomeni gangrenosi; precedono formicolio e dolori nelle membra con sensazione di bruciore o di freddo, perdita della sensibilità: in seguito si ha la comparsa di macchie violacee, di escare gangrenose e di emorragie interne ed esterne.

Relativamente alle intossicazioni che sono determinate dall'uso di altri semi che più o meno largamente entrano nell'alimentazione del contadino, con tendenza però a scomparire gradatamente, accenneremo in primo luogo al *latirismo* provocato da diverse specie di latiri, e cioè l'odoroso, l'alato, l'articolato, la lenticchia di Spagna o cicercchia, la cicercchia screziata: alcune di queste piante, ancora coltivate a scopo alimentare specialmente nel mezzogiorno, danno luogo a disturbi nervosi e in special modo ad una specie di paraplegia, cui fu dato il nome di *storpio* e che avrebbe la sua spiegazione in una alterazione del midollo spinale. L'uso di questi semi fu osservato essere nocivo anche agli animali, precisamente come avviene per l'alimentazione coll'*ervum ervilia* (volgarmente *moco*) il quale dà luogo al così detto *ervilismo*, i cui sintomi sono analoghi a quelli che caratterizzano il *latirismo*.

Anche l'uso del grano saraceno dà luogo a fenomeni morbosi distinti col nome di *fagopirismo* e più che l'uomo vi andrebbero soggetti gli animali. Si tratta di sfogliazioni epidermiche, accompagnate da edemi alle orecchie, alle palpebre con vertigini e narcotismo. È singolare però che simili fenomeni non avvengono sino a tanto che gli animali nutriti col gran saraceno sono sottratti alla luce solare. Nei porci la malattia può avere corso rapidissimo e mortale in pochi giorni.

Non si può chiudere questo capitolo senza dare un cenno degli effetti tossici che possono essere causati dal pane ammuffito.

Quando il pane non è sufficientemente asciugato dal forno, e si tiene in ambienti un poco umidi e tiepidi non manca di coprirsi rapidamente di muffa. Ora sono macchie bianche di *muco mucedo*, ora grigie di *rhizopus nigricans*; ma dopo un certo tempo queste macchie prendono un colorito verde prodotto dall'*aspergillus glaucus* e dal *penicillium glaucum* che finiscono col sostituirsi a tutti gli altri funghi. Questo pane può dare origine a coliche violente, a irritazioni intestinali, a fenomeni di imbarazzo gastrico acuto. In questi casi più che di vere intossicazioni si tratta di indigestione; invero il pane così profondamente alterato dalle crittogame che lo infestano, non è più ben digeribile, perchè la sostanza amilacea è distrutta e trasformata in acqua ed acido carbonico, mentre le sostanze minerali grasse e azotate vanno distruggendosi per lo sviluppo del parassita, e così il pane più che a nutrire serve per la sua acidità ad irritare lo stomaco.

Questa possibilità deve dunque mettere in guardia il contadino tanto nella preparazione del suo pane quanto nella sua conservazione.

Pellagra. — Ma l'intossicazione più diffusa e molto grave, prodotta da una nutrizione con vegetali alterati è quella che è conosciuta sotto il nome di pellagra. Si ignora ancora la sua vera causa, ma assumendo essa la sua maggior frequenza nei paesi ove i contadini vivono per una parte dell'anno quasi esclusivamente di maiz più o meno profondamente alterato, si ritiene che l'alimentazione disadatta come predisponente, e prodotti venefici che si producono nei chicchi avariati, come occasionanti, concorrano alla sua genesi. Si manifesta generalmente nella stagione primaverile, ed è caratterizzata da un eritema cutaneo e da disturbi nervosi e nutritivi. Migliora nell'autunno, ma si ripete nella primavera ed ogni suo ritorno è sempre più grave, va accompagnandosi con indebolimento ed alterazioni profonde nelle facoltà intellettuali, tendenza al suicidio, e i pellagrosi vanno poi a popolarsi ed a morire nei manicomi.

Nella popolazione agricola di alcune provincie italiane la pellagra è ancora molto diffusa, e 400.000 disgraziati ne rivelano le desolanti condizioni di nutrizione, mentre reclamano salutarî provvedimenti.

La distribuzione della pellagra nelle varie regioni è data dalla seguente Tabella XII:

	1879	1891
Piemonte	1672	1328
Lombardia	40808	36630
Veneto	29836	55080
Emilia	18728	7820
Marche-Umbria . .	2155	1278
Toscana	4382	854
Totale	97581	102990

Si sono proposti per la profilassi della pellagra sistemi di essiccamento e di conservazione del maiz, ma non corrisposero. Così si cercò di impedire la macinazione del maiz guasto, ma anche questa disposizione non produsse gli effetti sperati. Ora con una nuova disposizione è stata proibita nel regno l'introduzione del maiz guasto, il quale col pretesto della distillazione e della alimentazione del bestiame andava in parte a consumarsi nelle plaghe ove il gran turco costituisce la base dell'alimentazione umana, quasi non bastasse pur troppo quello che per metodi di sfruttamento del terreno produttivo ne avvelena le popolazioni.

Molto varrà alla profilassi della pellagra una iniziativa privata, la quale arrivi alla trasformazione di alcune culture, al cambiamento di produzione agricola in modo che siano conciliati gli interessi del proprietario colla salute del coltivatore, essendo ingiusto ed inumano che il terreno rimanga largamente

rimuneratore all'instimabile prezzo della salute di molti disgraziati e dell'indebolimento fisico di intere popolazioni.

Con tali modificazioni culturali verrebbe ad essere limitata la produzione e quindi il consumo del grano turco, che molto verosimilmente è legato alle manifestazioni della pellagra e specialmente di quello che matura tardivamente e quindi male, che è il più pericoloso; e così coll'immane miglioramento delle rispettive popolazioni, se ne aumenterebbe il vigore con immediati effetti economico-sociali.

La pubblica carità ha istituito dei pellagrosari come quelli di Inzago e Mogliano Veneto, e sezioni analoghe negli altri ospedali, dove vengono ricoverati e curati i disgraziati che soggiacciono a questo morbo: ma queste sono istituzioni curative e non profilattiche; se giovano a segregare e spesso a guarire i pellagrosi, non giovano a diminuire lo sviluppo di questa degradante malattia. Meglio a tale scopo gioverà la diffusione delle locande sanitarie di cui sono in corso lodevoli esperimenti, in esse il povero trova per tenue moneta un vitto sano che lo deve preservare e guarire dalla pellagra: i risultati ottenuti sono incoraggianti; ma per ora troppo limitati per poterne trarre deduzioni di qualche valore. Facciamo voti che essi corrispondano all'aspettativa!

Razioni alimentari per il contadino.

Per regolare l'alimentazione dei contadini bisognerebbe introdurre nelle loro abitudini un sistema di razioni adattate ai bisogni ed alle loro condizioni.

Se non si possono per altro stabilire razioni precise, perchè sarebbero inattuabili, si possono però dare dei tipi che possono a seconda dei casi, essere presi ad esempio.

Questi tipi possono insegnare a non fare scempio di alcune sostanze o ad usarne largamente altre; ad esempio nelle montagne, ove per molti mesi dell'anno si può far uso di castagne e latte, una razione sufficiente ed economica può essere costituita nel seguente modo:

	Razione	Sostanze proteiche	Idrati	Grassi
Castagne Gr.	320	15	100	4
Pane { di grano . . . »	500	30	250	3
{ di segala . . . »				
Legumi »	150	35	100	3
Formaggio magro . . »	40	15	—	5
Latte »	1000	20	50	30
Olio o lardo »	20	—	—	20
Totale . . . Gr.	2030	115	500	65

Una razione a base di grano potrebbe essere costituita nel modo seguente, avvertendo che il lardo

ed il formaggio possono essere sostituiti da gr. 100 di carne di maiale:

	Razione	Sostanze albumin.	Idrati	Grassi
Pane Gr.	600	36	300	—
Paste »	300	27	250	—
Legumi »	200	45	100	—
Formaggio »	30	10	—	10
Olio o lardo »	50	—	—	50
Totale . . . Gr.	1180	118	650	60

Una razione mista di mais e frumento potrebbe essere così costituita:

	Razione	Sostanze albumin.	Idrati	Grassi
Maiz Gr.	700	70	420	40
Pane »	500	30	250	—
Pesci salati »	50	35	—	—
Grassi »	30	—	—	30
Totale . . . Gr.	1280	135	670	70

Una razione a base di mais potrebbe essere indicata dalla tavola seguente, nella quale il latte può essere sostituito da gr. 100 di uova:

	Razione	Sostanze albumin.	Idrati	Grassi
Maiz Gr.	1000	100	600	60
Latte »	500	10	25	15
Formaggio »	50	20	—	10
Totale . . . Gr.	1550	130	625	85

Infine nei paesi risicoli una razione a base di riso per dare la voluta quantità di albumina, dovrebbe contenere sempre un po' di carne, come è indicato dalla seguente tavola:

	Razione	Sostanze albumin.	Idrati	Grassi
Riso Gr.	700	50	500	—
Legumi »	200	40	100	—
Carne o pesci salati . »	150	30	—	10
Grasso »	60	—	—	60
Pane »	250	15	125	—
Totale . . . Gr.	1360	135	725	70

Queste formole di razioni potrebbero moltiplicarsi all'infinito; ma i pochi esempi dati sono sufficienti a dimostrare in qual modo si possano stabilire porzioni convenienti di varie sostanze per ottenere un buon effetto nutritivo.

PARTE V.

IGIENE PERSONALE

Igiene della infanzia.

L'età infantile è il periodo della vita umana che ha bisogno di maggiori cure e riguardi. Abbiamo già visto come nelle nostre campagne, a differenza di quello che avviene in altri paesi, la mortalità media dei bambini supera quella delle città. Questa mortalità ha i suoi punti culminanti nell'inverno e nella state. Nell'inverno le cause più frequenti di morte sono le malattie infettive esantematiche (morbillo e scarlattina) e le malattie dell'apparato respiratorio (angina, tosse ferina, bronchiti). Nell'estate invece la più grande mortalità è determinata da malattie intestinali quasi sempre di origine infettiva (diarrea, dissenteria, tifo).

Le malattie esantematiche invernali assumono una insolita frequenza per la vita in comune. Le famiglie vivono di solito aggruppate nelle stalle, ove il contagio è colla massima facilità propagato dalla convivenza dei bambini sani coi malati. Non vi è altro mezzo per evitare queste funeste conseguenze, che la proibizione assoluta del contatto dei malati e della famiglia di questi, coi sani: i malati dovrebbero essere completamente isolati, e ripeto quello già detto in altre circostanze, essere di somma necessità nei paesi rurali le case di isolamento, ove possono essere ricoverati i contagiosi, e si possono usare tutte le opportune precauzioni per impedire la diffusione delle malattie.

Le malattie dell'apparato respiratorio dei bambini sono dovute ai troppo rapidi passaggi dal caldo della stalla al freddo esterno, alle case mal riparate, alla deficienza di coperture e via dicendo: i teneri organi dei bambini inoltre devono risentire con tutta facilità l'effetto delle esalazioni ammoniacali della stalla. Le irritazioni delle vie respiratorie che ne conseguono potranno esser anche leggere, ma predispongono queste parti ad ammalare con più facilità.

Anche la pertosse, o tosse ferina, è una malattia frequente nella tenera età e nella stagione invernale: essa è trasmissibile e pericolosa, e quando non è mortale, è di lenta guarigione: di solito i bambini affetti non guariscono che nella estate. I piccini attaccati da questa malattia, che è lo spavento delle madri, devono essere allontanati dalla vita in comune cogli altri bambini.

Le malattie più frequenti nell'estate sono i già citati morbi intestinali, di cui alcuni dipendenti da disadatta nutrizione (diarrea semplice), altre sono vere infezioni intestinali (dissenteria, tifo). Le diarreie semplici sono sovente prodotte da alimentazione soverchia, oppure fatta con sostanze non tollerate, quali i legumi mal cotti, frutta immature, latte acido e via dicendo. Questo dimostra che l'alimentazione dei bambini deve essere molto sorvegliata ed adatta: nell'età più tenera, oltre al latte materno, di mucca o di capra diluito, specialmente nei primi mesi di vita, non devono essere somministrate ai bambini che conserve di latte, pappine ben cotte passate al setaccio, fatte di farina di avena, di orzo e di grano, ma in quantità limitata; è un'abitudine poco pulita e nociva quella di far loro inghiottire pane od altro previamente masticato dalla madre o da altri, nociva perchè nella bocca degli adulti soggiorna una miriade di microrganismi, di cui si impregnano le sostanze masticate; questi microrganismi introdotti negli organi interni dei bambini non possono sempre essere innocenti.

Un poco più avanti nei mesi di vita può essere concesso un vitto più ricco e sostanzioso, ma deve sempre essere ben cotto, e privo di sostanze poco appropriate, come legumi, frutta immature, condimenti irritanti, pepe, aglio, ecc. La dissenteria, che è provocata da germi specifici, potrà essere evitata colla pulizia di quanto serve alla alimentazione dei bambini, coll'impedire che introducano acqua di rigagnoli o comunque sospetta, frutta caduta in terra o verdura cruda che possono essere contaminate dai germi dissenterici; bisognerà sorvegliarli perchè non abbiano contatto coi bimbi già dissenterici e non li lordino le mani colla terra. Le feci dei bambini dissenterici non devono essere abbandonate sul terreno ma accuratamente disinfettate e gettate nei pozzi neri.

Nei bambini sono anche frequenti le oftalmie e spesso per l'ignoranza dei genitori hanno gravissime conseguenze. Cominciano di solito con leggere congiuntiviti che si propagano con facilità dai malati ai sani, e spesso si aggravano o degenerano in granulose. È ottima pratica il tener lontani i bimbi sani dai malati, e i primi sintomi della malattia devono essere immediatamente curati, e non trascurati come di solito avviene. Queste affezioni oculari sono di

solito invernali: e trovano la loro origine in ambienti affumicati o carichi di esalazioni irritanti, ed anche da mancata pulizia.

Verminazione. — Anche questa è una malattia assai frequente nell'infanzia; di solito le uova degli elminti più frequenti nei bambini (ascari) sono introdotti colla verdura, colla frutta, col portare alla bocca le mani imbrattate di terra, col contatto dei cani, col bere acqua dei fossati: date queste cause non è difficile impedire la presenza dei vermi, i quali talora sono in tale quantità da causare sintomi allarmanti: i pregiudizi delle madri campagnuole a riguardo delle cause e della cura di questa malattia sono molti, e per questi trascurano di chiedere il consiglio del medico. Nelle famiglie ove sono molti bambini, quando uno venisse a presentarsi affetto da verminazione, è necessario impedire che le feci vengano sparse sul terreno di dove è facile l'infezione degli altri.

Pulizia degli infanti. — Essa è una parte essenziale della igiene dei bambini: tutte le parti più facili ad essere lordate devono esser accuratamente lavate ed asciugate: i bagni generali frequenti sono necessari per impedire le abrasioni superficiali, le ulcerazioni, e tutte quelle affezioni esterne che derivano dalla irritazione continuata della pelle. È un pregiudizio grave ed assai diffuso nelle campagne, che la crosta latte della pelle del volto e del cappellizio debba essere rispettata. Questa è una vera malattia ributtante e non senza conseguenza sulla salute generale del bambino. Una buona e frequente pulizia delle parti, ed occorrendo i consigli del medico, la faranno presto scomparire.

Deploabile è l'abitudine di abbandonare i bimbi ai loro pianti e grida prolungate; le varie specie di ernie che non sempre scompaiono nell'accrescimento, ne sono conseguenza che accompagna poi l'uomo per tutta la vita e non raramente la mette in pericolo. Il bambino grida per bisogno di nutrimento, e allora conviene aumentarlo, oppure grida per abiti o fasciature troppo strette, per sentirsi bagnato; nel caso di dolori forti, di bruciature, ecc., non grida ma strilla.

Crescendo nell'età di solito i ragazzi nelle campagne sono abbandonati a se stessi: eccettuata poche ore di scuola invernale, essi vagano continuamente per le aie e per le strade, senza guida, senza educazione e senza correzioni. Ora per il loro bene morale e materiale conviene far voti che sino all'età in cui possono essere adibiti a qualche leggero lavoro campestre, gli asili d'infanzia rurali li raccolgano per istruirli ed educarli, togliendoli all'ozio ed al malo esempio.

Indumenti.

Gli abiti servono a diminuire la perdita di calore che avviene continuamente alla superficie del corpo e in maggior misura quanto è più fredda la temperatura esterna. Nell'estate perciò il bisogno di co-

pirsi è minimo; e solo per abitudine e per decenza chi lavora riduce i suoi abiti allo stretto necessario. Ma quando la stagione va mano mano raffreddandosi, anche il contadino, che pur non è molto sensibile alle variazioni di temperatura, sente il bisogno di proteggere il suo corpo dal freddo con abiti sempre più pesanti, vale a dire che cerca abiti che meglio lo proteggano contro il disperdimento del suo calore.

Il potere protettore degli abiti dipende dal loro spessore e dalla varia loro conduttibilità del calore: quando questa è minore come avviene per le lane e tutte le sostanze animali in genere compresa la seta, e tanto minore è la quantità di calore che lasciamo passare dal corpo all'aria esterna, e per ciò suolsi dire che tengono più caldo.

Anche abiti poco pesanti possono difendere il corpo dal disperdimento di calore, purché siano sovrapposti a strati: l'aria che intercede fra uno strato e l'altro agisce come corpo coibente e impedisce che avvenga un forte scambio di calore dalla pelle all'aria esterna. Per questa circostanza avviene pure che gli abiti fatti con tessuti molto porosi preservano meglio il corpo dal raffreddamento che non i tessuti compatti: e ne abbiamo la conferma nel pelo e nelle piume degli animali, che tanto meglio sono difesi dal rigore di freddi intensi quanto più il loro vello è fine, soffice e morbido, vale a dire trattiene un più abbondante strato di aria. Le pellicce degli animali delle regioni iperboree, sono tanto più preziose appunto perché, pur essendo leggerissime, meglio di ogni altro impediscono il disperdimento di calore. Da questo si comprende come i tessuti di lana siano più adatti per riparare il corpo dal freddo, servendo mirabilmente alla confezione di tessuti molto porosi: e in minor grado, ma sempre meglio che il lino e la canapa o altre sostanze tessili di simile natura, il cotone, col quale si possono fare dei tessuti molto morbidi e porosi, come quelli, ad es., usati dai contadini scozzesi. Per altro tanto la lana che il cotone, quando l'uso li ha molto logorati e più non sono morbidi al tatto, perdono molto se non completamente della loro efficacia.

Nelle nostre campagne l'uso del lino e della canapa è ancora molto diffuso, perché danno tessuti resistenti e duraturi; ma questi non sono raccomandabili che per l'estate: nelle stagioni temperate converrà il cotone, e nella stagione invernale e nei paesi freddi o montuosi le stoffe più indicate sono quelle di lana.

L'uso del cotone va diffondendosi in ragione del suo buon mercato; igienicamente però, benché in grado un poco minore, presenta il grave inconveniente di assorbire con molta facilità il sudore: questo si sostituisce così all'aria compresa fra le maglie dei tessuti, e perciò questi diventano meno coibenti e lasciano rapidamente sfuggire il calore

del corpo, per cui questo va soggetto a bruschi raffreddamenti, e tanto più se l'aria ambiente è mossa da vento fresco o freddo. Molte malattie da raffreddamento dei contadini (congestioni interne, reumatismi, infiammazioni) sono frequenti appunto in primavera per questa ragione.

Nei lavori campestri la natura degli indumenti ha specialmente importanza nei paesi e nelle stagioni umide e fredde e nelle località paludose: nelle nostre campagne l'uso della lana era diffuso nei tempi andati, e quest'uso era facilitato dalla pastorizia che somministrava alle popolazioni la materia prima colla quale si tessevano nelle famiglie, grossolane stoffe di lana, che meglio di ogni altra riparavano quei contadini dal clima cattivo e anche dalla malaria dove regnava.

Ora quest'uso va perdendosi per la facilità di procurarsi le stoffe a buon prezzo: ma questo non costituisce un vantaggio, anzitutto perchè cercando il miglior mercato, il contadino è facilmente ingannato, acquistando tessuti che di lana hanno solo il nome e l'apparenza: secondariamente perchè il cotone è andato largamente diffondendosi sotto forma di maglie ed altri tessuti di poco valore, coi quali però igienicamente parlando non si ottengono gli stessi effetti della lana. Comunque sia, è raccomandabile nei lavori campestri all'aria aperta l'uso di vesti anche leggere, ma sovrapposte a strati per essere più leggermente coperti nell'ora calda e più riparati nelle ore fresche ed umide. Nei paesi umidi la lana è una necessità, e dovrebbe essere per così dire imposta nei paesi malarici, come preservativo contro l'infezione palustre. A questo proposito un igienista, e forse non senza ragione, è arrivato a dire che i nostri antenati subivano poco gli effetti della malaria, perchè i loro indumenti erano costantemente tessuti con lana; invece nelle nostre terre malariche la miseria è tanto grande, che l'uso di stoffe di lana costituisce l'eccezione, salvo laddove è esercitata la pastorizia e scarsi sono i rapporti sociali, per cui è ancora in favore la tessitura familiare delle lane dei loro greggi.

Un tessuto il cui uso è diventato si può dir generale nelle nostre campagne è il fustagno, tessuto di cotone che ha le cercate qualità economiche di buon prezzo e di durata. È un tessuto molto compatto e perciò poco poroso: e come tale permette facilmente il disperdimento del calore del corpo, e non deve, come si dice in linguaggio volgare, tener caldo: ma questo difetto della compattezza è alquanto diminuito dall'essere morbido e peloso nel suo rovescio, per cui, quando non è logorato dal lungo uso e dalle frequenti lavature, può esser considerato come un buon tessuto per la gente di campagna, specialmente se i vestiti col medesimo confezionati non sono attillati, ma ampii, e se la sua azione protettiva sia coa-

diuvata da maglie di cotone nella stagione temperata e di lana nella stagione umida e fredda.

Le contadine nostre, sotto il punto di vista degli indumenti, sono di solito meglio riparate degli uomini, perchè pur usando vesti piuttosto leggere, hanno però l'abitudine di sovrapporne parecchie e così danno luogo a diversi strati d'aria che le proteggono abbastanza bene contro il freddo. È però ad esse raccomandabile l'uso delle mutande, indumento intimo il cui uso è ancora poco diffuso nelle nostre campagne, e che proteggono le parti sottostanti, dalla polvere sollevata dalle sottane e sono così elemento di pulizia della pelle, e dalle brusche correnti di aria fredda, da cui è bene siano riparate, specialmente nelle donne, l'addome e gli organi genitali.

Calzature. — In molte località la calzatura costituisce un'accessorio che si usa solo nei periodi del freddo: laddove invece un relativo miglioramento economico ha sparso un poco di benessere nella classe campagnuola, la calzatura è diventata un indumento necessario e portato continuamente; ma solitamente lascia molto a desiderare, sia per il materiale duro, rigido, compatto con cui è confezionato, sia per difetto di forma. Una calzatura per corrispondere bene al suo scopo, oltre che proteggere contro gli agenti esterni, deve essere tale da non deformare il piede e da lasciar libera la mobilità di tutti i suoi muscoli; perciò non deve essere nè troppo stretta o corta, per non addolorare, storpiare od escoriare il piede; nè troppo larga, per non rendere facili vasti indurimenti cutanei ed anche le distorsioni ed indurre più rapida stanchezza.

L'uso degli zoccoli di legno è molto diffuso fra i contadini, specialmente nell'Italia settentrionale, nella stagione invernale. Non è certo la miglior calzatura appunto perchè è troppo rigida e ne vengono così difficoltà i vari movimenti del piede, specialmente la flessione. Infatti i portatori di zoccoli camminano male, lentamente e con speciale movimento delle gambe nel quale è poco utilizzata l'articolazione del ginocchio. Ma questo svantaggio, oltre che non dar luogo ad alterazioni permanenti nella mobilità degli arti inferiori, perchè l'uso dello zoccolo è limitato alla stagione fredda, è compensato dalla circostanza che il legno dello zoccolo preserva il piede dal freddo, dall'umidità continuata: e ciò è un elemento importante di salute, e secondo qualche igienista gioverebbe ad impedire le flussioni e le periositi dentarie, se non le carie dei denti stessi, e quindi gioverebbe contro la loro precoce caduta.

Lo zoccolo però non è calzatura adatta per chi deve percorrere molta strada, giacchè per la sua rigidità, non seguita il piede nel suo movimento di flessione che è eseguito in ogni passo, e perciò ne viene che il collo del piede subisce un continuo sfregamento contro la parte soprastante della scarpa e

ne viene adagio adagio escoriata e perfino scorticata, pure essendo anche protetta dalle calze o da pezzuole. Inoltre gli zoccoli obbligando a camminare con le gambe alquanto irrigidite, con un movimento anormale delle gambe, i muscoli di queste ne provano una più pronta stanchezza.

A proposito di calzature conviene anche aggiungere che le medesime non dovrebbero mai essere a contatto diretto con la pelle dei piedi, ma questa essere protetta da calze e da pezzuole, frequentemente mutate ed applicate in modo uniforme senza pieghe od orlate troppo spesse.

Nei paesi dove l'abitudine di andar scalzi è molto diffusa si verifica solitamente l'uso di abbandonare la calzatura ai primi tepori primaverili. Non sarà un gran male per le persone robuste e munite di pelle dura alla pianta dei piedi; ma le donne dovrebbero al riguardo avere minor fretta, per evitare disturbi negli organi genitali, come ritardo o dolori nel flusso mensile, fiori bianchi e via dicendo. Per lo stesso motivo le donne dovrebbero rimettere le calzature quando la terra è bagnata o fredda.

Riassumendo, i precetti igienici che si riferiscono alle calzature sono i seguenti:

1° Una buona calzatura non deve essere né stretta né corta, ma più lunga e più ampia del piede in modo da lasciarne liberi i movimenti muscolari e la dilatazione che si verifica durante il lavoro.

2° Deve adattarsi bene alla forma del piede in modo da non determinare compressioni o sfregamenti troppo accentuati in qualche parte colle conseguenti callosità e deformità.

3° Deve essere confezionata con cuoio non rigido, ma tanto pieghevole da seguire il piede nei suoi movimenti, specie in quelli di flessione: la pieghevolezza del cuoio deve esser mantenuta mediante grassi né alterati né salati.

4° Gli zoccoli in legno non devono usarsi dalle persone che devono eseguire lunghe camminate.

5° Le calzature non devono essere a contatto della pelle del piede, ma coll'interposizione di calze o pezzuole senza pieghe.

6° Le calzature infine, specialmente delle donne, non devono essere abbandonate se non quando il terreno è asciutto e caldo.

Pulizia del corpo.

Se si considera che la pelle è una via larghissima di eliminazione di materiali organici che non possono restare nell'organismo senza danneggiarlo, si capisce che la pulizia della superficie cutanea concorra energicamente al mantenimento della salute. Invece il contadino ha pochissima cura della sua pelle ed in alcune località vive continuamente coperto di sudiciume. Mentre ciò è estremamente ripugnante per ogni persona civile, è pur causa di

malattie cutanee che col loro estendersi destano pietà e ribrezzo, ed inoltre nella mancata pulizia della pelle si trova anche la causa occasionale o concomitante di malattie interne.

Sulla pelle non sottomessa ad una regolare pulizia, si forma una patina composta di sostanze eterogenee accidentali, e dei materiali di eliminazione organica che dovrebbero essere allontanati. Tutti questi materiali si decompongono e producono odore cattivo, talora fetido. Queste decomposizioni avvengono per opera di microrganismi, che sulla pelle dell'uomo si trovano in tanto maggior numero, quanto più trovano abbondanti le sostanze morte sulle quali vivono; sono parassiti speciali detti saprofiti, i quali, dovunque albergano, determinano processi di decomposizione e di putrefazione.

Lavoratori delle campagne hanno estremo bisogno di curare la pulizia della pelle perchè sono continuamente esposti a materiali insudicianti, e non solo per le parti abitualmente scoperte, viso, collo, mani e piedi, ma anche per le altre parti, in causa degli abiti aperti che sogliono usare e del sudore che è provocato dalle fatiche cui si sottomettono: la polvere dei campi, quella delle strade, delle aie nella trebbiatura dei cereali, dello zolfo e delle polveri concimanti, quelle delle stalle determinate dalle spazzature e dalle strigliature degli animali, si depositano continuamente sulla pelle dei contadini e vi rimangono appiccate col sudore in forma di strati di materiali decomponibili.

Lavaci parziali. — Ora la pulizia non consiste soltanto, come credesi da molti, nel detergersi con acqua le mani e i piedi insudiciati dai materiali di lavoro o nel lavarsi il viso nell'acqua fresca al mattino della festa o di tutti i giorni, ma in lavaci frequenti e ripetuti di tutte le parti più esposte od abitualmente scoperte, e di quelle ove il sudore, le secrezioni e le escrezioni naturali lasciano tracce più o meno evidenti e materiali di pronta e completa decomposizione. Molto giova al mantenimento della salute e nulla più sta ad indicare un innato od acquisito sentimento di decenza e pulizia, che la frequente lavatura del collo, delle braccia, delle ascelle, del petto, dei piedi e delle gambe, degli organi genitali e della defecazione.

Bagni generali. — Utilissimi saranno sempre i bagni generali che molte popolazioni della campagna possono avere nella buona stagione senza spesa alcuna nelle acque dei fiumi, torrenti, canali; e all'uso di questi bagni devono essere educati i fanciulli, perchè lo mantengano nelle altre epoche della vita.

Certamente non si potrà, almeno al presente, generalizzare anche nei paesi rurali l'istituzione dei bagni popolari dove con pochi centesimi anche il meno abbiente possa godere il beneficio di un bagno

caldo generale anche nella stagione fredda; ma ognuno che possiede una casa ed un mastello per il bucato potrebbe sempre, almeno al principio e al fine dell'inverno procurarsi un bagno tepido, salutare, senza grande spesa e disturbo; anche nei paesi ove solitamente l'acqua scarseggia, in tali epoche ve ne ha certo in abbondanza e dipende solo dalla volontà il sapersene valere per la pulizia corporea. L'abitudine a questa, è mezzo efficace per combattere tutti i parassiti cutanei, animali e vegetali, che infestano la pelle dell'uomo, i quali, o sono causa di malattie della pelle e del capellizio (erpeti, scabbia, tigna e via dicendo) o per la molestia ed il prurito che determinano obbligano chi li alberga a grattarsi e a provocarsi in questo modo escoriazioni, croste e alterazioni superficiali della cute.

Pulizia degli indumenti. — Di pari passo alla pulizia del corpo dovrebbe andare quella degli oggetti di vestiario: e non è il caso di rilevare come invece questa, salvo le debite eccezioni, lasci molto a desiderare, concorrendovi la miseria spesso, e spesso l'abitudine inveterata a vivere nel sudiciume. La pulitura delle lenzuola e delle altre biancherie da letto, quella dei capi di vestiario più intimo che stanno in immediato contatto con la pelle, più frequentemente necessitano lavature con liscivia o sapone ed è invece nella maggioranza delle famiglie dei rurali trascurata. In molti luoghi passano dei mesi e persino degli anni a contatto della pelle dell'uomo, impregnandosi dei prodotti del sudore e delle altre secrezioni cutanee, di sporcizie accidentali e di altri materiali di facile decomposizione, per cui emanano esalazioni cattive.

Le norme igieniche al riguardo sono suggerite dal buon senso e dalla tendenza innata all'ordine ed alla decenza. La miseria e la povertà offrono al certo delle difficoltà talora insormontabili alla applicazione di queste norme: e l'igienista non può che far voti onde il miglioramento economico delle popolazioni rurali più misere per un lato, e per altro lato l'istruzione, l'educazione e l'esempio rendano possibili tutti quei progressi igienici che anche in ordine a pulizia personale lasciano ancora troppo a desiderare.

Capelli e barba. — Una parte essenziale della pulizia corporea è quella che si riferisce alla tenuta dei capelli e della barba e merita una speciale menzione.

Le teste arruffate e le barbe incolte sono comuni nelle campagne, e nelle donne l'uso del sego, dell'olio di olivo e di ricino o di qualche altra sostanza grassa per lasciarsi i capelli, è abbastanza diffuso.

Ora di regola i capelli tagliati e la barba rasa sarebbero una necessità per il contadino, come per tutti gli operai che nel loro lavoro possono avere queste parti insudiciate di materiali pulverulenti che si accumulano fra i peli e sono causa, non sempre eliminata, di sporcizia.

Nei fanciulli, mantenendo i capelli tagliati, la pulizia della testa è resa più facile e completa e così possibile l'allontanamento degli insetti che vi tengono dimora abituale.

Non poche malattie della pelle del viso hanno origine dal sudiciume accumulato fra la pelle della barba, e così alterazioni del capellizio sono dovute tanto all'azione degli accennati insetti, quanto alle irritazioni prodotte dalle unghie.

Queste parti dovrebbero essere con frequenza lavate con acqua e sapone: così dicasi dei capelli delle donne, anziché ungerli con grassi che facilmente irrancidiscono ed irritano così la pelle sottostante e le radici dei peli, di cui provocano la caduta piuttosto che la conservazione, come è volgare pregiudizio.

Nelle campagne è costante la pratica dei barbieri ambulanti: conviene ricordare che col rasoio facilmente si trasmettono malattie della pelle dovute a piccoli esseri che vengono trasportati coi pennelli del sapone e colle lame dei rasoi e colle mani poco pulite dei barbieri; perfino la sifilide è stata trasmessa con l'operazione del radere.

Non vi sono precetti speciali contro questi pericoli: tutti devono però conoscerli e sapere che i contatti immondi devono essere evitati, e che senza usare lavacri antisettici, cosa quasi impossibile nelle campagne, si possono diminuire le propagazioni accidentali di speciali malattie per opera dei barbieri, usando lavature abbondanti con acqua ben saponata delle loro mani e dei loro istrumenti.

Precauzioni contro le malattie infettive.

Come fu già detto nella introduzione, nelle campagne, di solito abbandonate a sé, senza alcuna sorveglianza da parte delle autorità tutrici della pubblica salute, le malattie infettive insorgono e si diffondono con grande facilità favorite da una parte dalla ignoranza e per altra parte dalla vita in comune. Or bene, in mancanza di provvedimenti superiori, vi sono però pratiche di provvisori individuali che è bene siano diffuse per il bene di tutti. Queste pratiche sono diverse a seconda dei casi e conviene parlarne paritamente.

Malattie infettive intestinali. — Queste sono più frequenti nell'estate: possono essere causa predisponente l'elevata temperatura che diminuisce l'energia vitale; l'insufficiente riposo notturno, il sudore abbondante che indeboliscono l'organismo: i disturbi digestivi occasionali da troppo abbondante ingestione di liquidi, da alimenti mal propri, indigesti, ecc., tutte queste circostanze, ora isolate, ora riunite in un solo individuo, ne diminuiscono la resistenza e lo mettono in condizione di esser facilmente soggetto ai morbi infettivi in generale, ed in particolare a quelli che hanno sede nell'intestino. La maggior

frequenza di questi è anche dovuta alla più facile moltiplicazione dei germi saprofiti che pullulano sulle vivande alterandole e rendendole capaci di determinare disturbi nelle vie intestinali, che aprono la via alle infezioni. L'elevata temperatura esterna permette la moltiplicazione dei germi infettivi all'interno dell'organismo umano e la loro propagazione nell'ambiente, congiurando a danno dell'uomo: i movimenti atmosferici, gli insetti, specialmente le mosche, portano appunto tali germi a contatto dell'uomo e degli alimenti da introdurre: e del resto l'uso abituale di alimenti crudi, serve mirabilmente all'eventuale introduzione nell'organismo di germi infettivi.

Dissenteria. — Ne abbiamo già detto qualche cosa a pag. 70. È malattia troppo frequente e troppo nota perchè sia necessario di descriverla. Si osserva di preferenza in estate ed in autunno; ma non è escluso che possa svilupparsi anche nelle altre stagioni in conseguenza di cattive condizioni igieniche ed economiche. Il calore eccessivo, gli uragani, l'umidità, le variazioni brusche di temperatura, vi predispongono gli organismi, specialmente se indeboliti da lavori faticosi o poco resistenti per natura.

Non pare che la malattia possa svilupparsi per contatto, che sia cioè veramente contagiosa: certo invece con frequenza si sviluppa in modo epidemico, propagandosi dal malato al sano per mezzo di germi diffusi colle feci. L'introduzione di questi germi può avvenire cogli alimenti variamente infettati, coll'acqua e col trasporto meccanico alla bocca e colle mani alle quali siano rimasti aderenti materiali infettati e in genere con tutte le vie che si collegano al suolo inquinato, di cui a suo posto abbiamo parlato (vedi *Igiene del suolo*).

La profilassi di questa malattia consiste essenzialmente nell'impedire la diffusione dei germi che è tanto facile nelle campagne per mancanza od insufficienza di latrine e per la circostanza che di solito la malattia è tollerata senza mettersi a letto, per cui lo spargimento delle feci sul suolo più o meno circostante alla casa, e perfino talora sul pavimento delle stanze di abitazione per opera dei bambini, è il caso più comune.

Occorre quindi curare che le feci dei dissenterici siano raccolte in modo che lo spargimento ne sia impossibile e disinfettate nei modi che diremo fra poco parlando delle feci dei tifosi; le loro biancherie, anche non visibilmente insudiciate, non devono essere lasciate in giro per la casa, ma accuratamente raccolte e tosto lavate accuratamente da sole, con acqua ben bollente e liscivia di soda o potassa, bastando questo alla loro disinfezione; così dicasi di tutti gli oggetti che servono al loro uso, stoviglie, abiti, ecc.

Come profilassi individuale converrà, durante una epidemia dissenterica, evitare i raffreddamenti e i

disordini dietetici; possibilmente evitare comunanza di cesso, di biancheria, di letto; non si beva acqua di fossi e non si mangino frutta immature.

Tifo. — Questa malattia assume di frequente carattere epidemico, ed attacca non che i fanciulli anche gli uomini più robusti ed atti al lavoro.

È dovuta a germi la cui origine non è ancora ben nota, ma che si trovano e si moltiplicano dove furono sparse feci di tifosi: così è che si formano centri o focolai d'infezione, come possono essere causa di diffusione del morbo anche la biancheria, gli abiti infettati del malato. Sembra che questi germi siano dotati di molta resistenza tanto nell'ambiente umido che asciutto e con questo ne è facilitata la loro moltiplicazione e diffusione.

Dal terreno o letamai infettati colle feci, dai campi od orti concimati con pozzi neri o dalle fontane o vasche ove siano state lavate biancherie di tifosi, possono i germi arrivare fino ai pozzi d'acqua potabile ed infettarli, oppure i germi possono essere nel pulviscolo atmosferico o cogli insetti, trasportati sugli alimenti, e l'uso di questi come di quelli di natura vegetale provenienti da terreni infetti da bacilli tifosi, il contatto colle biancherie, cogli utensili usati dai tifosi specialmente per il vitto, il contatto colla loro cute, sono ritenuti come altrettanti mezzi di propagazione della malattia.

Da queste nozioni scaturiscono i precetti profilattici che si riferiscono al tifo, precetti che sono ad un tempo diretti ad impedire la diffusione e la ingestione dei germi.

La diffusione dei germi si impedisce essenzialmente colla loro distruzione, la quale si ottiene facilmente colla disinfezione delle feci, delle biancherie e di tutti gli oggetti che hanno servito ai malati: si impedisce col maggiore possibile isolamento dell'infermo.

Vi sono molti mezzi di disinfezione delle feci: ma nelle campagne il più facile ed economico è quello del latte di calce: una soluzione al 20 % (20 Kg. di calce in 100 Kg. di acqua), versata in certa quantità nel vaso ove si depongono le feci, è già sufficiente: così dicasi di una soluzione di acido fenico al 5 %; puossi usare anche il *fenolo* greggio addizionato di acido solforico. Le soluzioni di sublimato corrosivo, anche se rese acide coll'aggiunta di acido cloridrico, sono da abbandonarsi perchè perdono di attività combinandosi coll'albumina delle feci. Le deiezioni disinfettate dovranno, dopo alcune ore, essere gettate non sui letamai, ma nei pozzi neri, oppure in luogo appartato, non accessibile agli animali domestici, e dove non possano, infiltrandosi nel terreno, contaminare le acque. Ed in questi luoghi di deposito si verseranno abbondanti quantità di latte di calce o di soluzioni di cloruro di calce al 5 %.

Le suppellettili da tavola si faranno bollire per mezz'ora in acqua, e meglio ancora in una soluzione

di soda del commercio al 2 %. La biancheria e gli effetti lettercci si possono disinfettare senza allontanarli dalla camera, immergendoli per un'ora in un mastello con una soluzione di sublimato corrosivo al 2 ‰: oppure si potranno raccogliere in un punto della casa non frequentato, o in una casa poco lontana dal letto, raccogliendoli prima in panni bagnati colla anzidetta soluzione di sublimato.

Gli oggetti piccoli di poco valore sarà bene abbruciarli, insieme agli stracci, strofinacci e granate che servirono alla pulizia della camera dell'infermo: i mobili saranno puliti con panni bagnati di soluzione acida di sublimato: la disinfezione delle pareti non dovrà essere dimenticata e si praticherà con latte di calce oppure con una soluzione acida di sublimato al 3 ‰: i pavimenti durante la malattia dovranno essere inaffiati con soluzioni più concentrate (al 5 ‰) e si eviterà di sollevarne la polvere nel pulirli, e nella loro disinfezione si curerà che i liquidi penetrino nelle fessure e negli interstizi dell'ammattinato.

Per quanto riguarda poi la ingestione dei germi, che può avvenire per mancanza od imperfezione di mezzi contro la loro diffusione, gioverà ad evitarla, il riparare le sostanze alimentari dal contatto delle mosche ed altri insetti, una accurata pulizia delle mani prima di mangiare, astenersi dalle verdure ed ogni altro alimento crudo; e non dimenticando che l'acqua è il principale veicolo dei germi infettivi, ripetiamo ancora, e non sarà abbastanza raccomandato, di non usare l'acqua dei pozzi se non sono riconosciuti perfettamente immuni da inquinamenti, di abbandonare l'uso dell'acqua dei fossi e dei rivanti facilmente deturpati e pericolose, e nei tempi di epidemia almeno, non bere che acqua bollita.

Isolamento. — Una pratica necessaria contro la diffusione dei germi e che ne facilita la distruzione è l'isolamento del malato. Se questo si può fare, deve essere completo e rigoroso. A tal uopo l'infermo deve essere alloggiato in una camera appartata della casa, e che non abbia comunicazione con altri ambienti abitati: nelle campagne avendosi di solito scarsità di camere, è indicata una casa apposta di isolamento come è già stato detto in altro luogo. Le persone poi che assistono il malato non devono aver contatti inutili né col malato, né con altri. Nella camera dell'infermo sarà bene vi sia costantemente una bacinella contenente una soluzione acida al 2 ‰ di sublimato, ove le persone assistenti debbono lavarsi le mani ogni volta che hanno toccato l'infermo od oggetti e biancherie di cui questi si sia servito.

Proflussi contro l'introduzione dei germi. — La introduzione dei germi si impedisce con tutte le precauzioni sopraindicate, per le quali si renda difficile il sollevarsi dei germi nel pulviscolo atmosferico, e le accidentali infezioni per contatto, non che le contaminazioni del suolo: si impedisce durante le epi-

demie diffuse, non bevendo che acqua bollita e non mangiando che alimenti sottomessi a regolare cottura.

Colera. — Le cose dette per il tifo valgono anche per il colera, quando sgraziatamente appare.

Trattandosi di una malattia che si diffonde con singolare gravità e rapidità, seminando la morte in poco tempo ed in vaste regioni, l'autorità interviene al suo primo apparire e l'esperienza dimostra che l'isolamento e le cautele profilattiche indicate valgono ad arrestare il suo sviluppo. Ad ogni modo è necessario tener presente che il vero focolare d'infezione del colera, sono le feci nei primi giorni della malattia ed il vomito, materiali carichi di germi contro i quali bisogna mettere in opera ogni mezzo di distruzione: quindi gli oggetti insudiciati dalle feci, letti, biancherie, vasi, pavimenti, latrine, terreno, appunto perchè possono determinare l'allargamento della temuta malattia, devono essere largamente disinfettati, e l'acqua dei pozzi non bevuta che bollita.

È specialmente negli ambienti umidi che il bacillo del colera si mantiene vivo e si moltiplica essendo provato che non resiste all'essiccamento: anche la presenza di altri saprofiti è contraria alla sua moltiplicazione. Per questo si deve maggiormente temere la diffusione dell'infezione da parte delle feci fresche e della biancheria di recente insudiciata.

Il passaggio dei germi all'uomo sano avviene col contatto delle mani, non convenientemente disinfettate, sia colla bocca che cogli alimenti: questi possono anche ricevere germi dagli insetti, specialmente dalle mosche; l'infezione può anche essere propagata dall'uso dell'acqua infetta sia come bevanda, sia usata per lavare alimenti crudi, utensili per il pasto, ecc.

La profilassi individuale contro l'invasione colerica si ottiene colle stesse precauzioni che servono per il tifo e gli stessi disinfettanti sono suggeriti ed impiegati allo scopo.

Infezioni varie. — Un'altra serie di malattie infettive e contro le quali la profilassi individuale ha una grande importanza per impedirne la diffusione è quella che comprende le malattie esantematiche (morillo, vaiuolo, scarlattina), la difterite e la tosse convulsiva. Queste malattie assumono nelle campagne durante la stagione invernale ed il principio della primavera una forma epidemica, e si diffondono in modo allarmante e rapidamente, facendo un numero grandissimo di vittime, ed è per esse che le popolazioni di campagna hanno il triste privilegio di una forte mortalità nei bambini.

Si è già accennato in altro luogo come la diffusione di queste malattie nella stagione invernale sia dovuta alla vita in comune: è noto che nelle case più riscaldate e specialmente nelle stalle, convengono numerose famiglie, e sono specialmente le donne ed i bambini che tengono costante dimora in questi

luoghi di riunione, al riparo contro il rigore della stagione. E perciò la convivenza dei bambini malati coi sani è un fatto comune: ed il primo caso delle accennate malattie è tosto seguito da una infezione generale dei bambini che convivono insieme e da una prima casa o stalla si diffonde il male ai luoghi vicini, e così via.

Ora le difficoltà del servizio medico, e per alcune di queste malattie, il pregiudizio che debbono essere subite, fa sì che questi malati siano di solito abbandonati alle risorse naturali, e non è certo questa l'ultima causa delle morti frequenti.

La migliore profilassi contro queste malattie, è l'isolamento tanto degli ammalati che di quelli che li curano, le disinfezioni nei modi già accennati. È inutile ripetere quanto fu già scritto in proposito, e non rimane che concludere facendo voti che le case di isolamento nelle campagne si istituiscano e si diffondano nelle nostre campagne, seguendo lo esempio specialmente dell'Inghilterra, nei cui villaggi con ben inteso spirito di previdenza si sono allestiti appositi locali sia adattando case private, che edificandole nuove e in quei paesi illuminati si è andato ancora più in là: si costrussero cioè dei ricoveri all'aperta campagna, dove i convalescenti delle malattie contagiose possono essere tratti lungi dal consorzio umano fino a tanto che la loro capacità infettiva si possa ritenere come esaurita.

È finalmente a proposito di malattie trasmissibili non possiamo esimerci dal dare ai contadini alcuni consigli salutari. Diffidate dei girovaghi, merciaiuoli, sedicenti zingari, mendicanti e simili, che tanto spesso vengono a bussare alla vostra porta chiedendo ospitalità; senza parlare del pericolo di eventuali germi infettivi che possono abbondare nella vostra casa, il meno che possano fare si è di regalare a voi o ai vostri figli la rogna, la tigna, insetti schifosi e simili. Diffidate dei panni usati che spesso e volentieri acquistate per economia: non sapete mai a chi hanno appartenuto e nessuno vi assicura che non vi comunichino germi cattivi; fate almeno che siano di tale qualità da potersi sottomettere alla bollitura per disinfettarli. Diffidate delle spazzature delle città: possono contenere residui e materiali appartenuti ad infermi, e non permettete mai che i vostri figli vadano a frugarle perchè si espongono a pericoli gravi di infezione facili a comprendersi.

Gozzo e cretinismo.

Sono forme morbose così frequenti nelle campagne che è necessario dirne qualche cosa.

È difficile disgiungere il gozzo dal cretinismo: il maggior numero dei cretini ($\frac{3}{4}$ circa) sono gozzuti e da genitori gozzuti nascono cretini. E perciò qualche autore fa delle due forme morbose una sola entità

nosologica colla denominazione di *Endemia gozzocretinosa*, che esprime anche il concetto esatto della sua distribuzione regionale e non sporadica. Questa endemia si può con piena ragione ritenere come propria delle popolazioni rurali.

La sua eziologia è ancora molto oscura: il momento primo del suo sviluppo è sfuggito ancora ad ogni studio ed osservazione.

In Italia i cretini e gozzuti sono circa 140 mila, relegati nelle valli alpine per la più parte. Pochi sono nelle valli appennine, rari si trovano nella media e bassa Italia e nelle isole. È erronea credenza che questa malattia sia propria delle nostre montagne. In Francia, ad esempio, coloro che ne sono affetti passano i 400 mila. Non ne vanno esenti la Spagna, la Svizzera, il Belgio, la Germania, la Scozia, la Russia, l'Austria e gli Stati Balcanici, ed in ogni paese si trova localizzata nelle valli più o meno elevate, più o meno soleggiate e nelle regioni montuose in genere. Di qui la credenza che sia dovuta alla debole ossigenazione del sangue per fatto della rarefazione dell'aria, all'umidità atmosferica continuata, alla insufficienza di luce e calore solare. Si volle anche attribuire alla costituzione geologica e ai caratteri fisici del terreno, alle perturbazioni frequenti della respirazione e circolazione in rapporto ai raffreddamenti frequenti cui si va soggetto in montagna, alle abitazioni basse e malsane, alle acque troppo ricche di calce e magnesia o viceversa troppo povere di minerali, di ossigeno e di iodio, all'abitudine di portare gravi pesi sulla testa e ad altre cause ancora.

Alcune ricerche vorrebbero provare che tutte queste non sarebbero che cause predisponenti: la causa vera efficiente si dovrebbe invece trovare in microrganismi che furono studiati in alcune acque gozzigene.

Esperienze sugli animali confermerebbero tale modo di vedere: ma in realtà il fatto non è ancora dimostrato in modo sicuro; la circostanza che persone estranee ai paesi, come soldati di guarnigione in paesi di montagna, vanno talora soggetti ad una forma di gozzo acuto estesa a molti di essi, quasi a simulare una forma epidemica, non può deporre in favore di un'azione microbica, meglio che di un'altra azione qualsiasi inerente all'acqua, al suolo, all'aria e via dicendo.

Data la nessuna conoscenza precisa sulla natura dei fatti morbosi in questione, riesce difficile stabilire dei precetti profilattici atti a preservare gli individui, e mezzi curativi capaci di apportare l'estinzione dell'endemia gozzo-cretinosa.

Se la causa di essa è realmente di ordine cosmico, nessuna forza umana varrà ad impedirne lo sviluppo; così pure se trattasi di cause perturbatrici di importanti funzioni vitali, come i raffreddamenti, sarà anche difficile apportare rimedi profilattici; se invece

si tratta veramente di cause microbiche, è necessario che la scienza indagatrice stabilisca con precisione, come fu fatto per le altre malattie parassitarie, la natura dei microrganismi, la loro sede, ecc. e allora si potrà veramente fare un buon passo sulla via della rigenerazione fisica delle popolazioni che vanno soggette a tali endemie.

Allo stato presente delle nostre cognizioni si possono dare dei consigli d'ordine generale igienico, che gioverebbero assai se potessero essere seguiti: e cioè miglioramento delle abitazioni, dell'alimentazione, precauzioni personali contro gli agenti atmosferici e, possibilmente, uso di acque sane o, in mancanza, uso di acqua di cisterna e così via.

Ma sullo sviluppo, sul mantenersi e sulla diffusione del gozzo e del cretinismo, bisogna tener conto di un altro elemento importantissimo, vale a dire, dell'eredità. Se il gozzo può apparire anche indipendentemente da ogni fatto ereditario, non è così quasi sempre per il cretinismo, che è necessaria conseguenza di unione fra gozzuti. È noto che nei villaggi e comunità ove domina tanto l'uno che l'altro di questi morbi, sono fatti comuni i matrimoni fra consanguinei e fra malati o figli di malati; rari sono gli incrociamenti. Al certo l'impedire il matrimonio fra i gozzuti varrebbe almeno a diminuire la produzione dei cretini; ma il provvedimento ripugna talmente contro ogni umana libertà che nessuno ha osato mai di imporlo. A che gioverebbe rendere più disgustosa la vita a questi infelici? null'altro che a spopolare intere vallate, ove del resto i nuovi venuti non tarderebbero a rappresentare i fenomeni che si vollero eliminare.

Solo quando Governi, Provincie e Comuni potranno con opportuni mezzi migliorare le condizioni materiali e morali di queste popolazioni disgraziate, solo allora le loro sorti saranno tollerabili e un numero assai minore di infelici, disordo dei popoli civili, sarà oggetto di sconcerto e di pensiero per gli uomini di cuore.

Assistenza ai malati.

Nelle campagne è difficile che la cura degli infermi sia affidata a persone pratiche o ad infermieri: non è male che questa assistenza sia prestata da parenti affezionati, ma è necessario che questi siano istruiti sulle principali norme che devono essere seguite in questa bisogna. Purtroppo sono frequenti i casi in cui i mezzi limitati e le condizioni delle abitazioni sono tali, che rendono difficile una buona assistenza, e, in questo caso, è nell'interesse di tutti consigliare il trasporto del malato all'ospedale, quando la cosa sia possibile per la natura della malattia, per la vicinanza e facilità di mezzi di trasporto. Vi è di solito, a questo riguardo, una grande ostilità da parte dei campagnuoli per vecchi pregiudizi, ma è nel loro vantaggio tentare di vincere tali resistenze.

Camera e letto. — Il malato ha bisogno anzitutto di riposo e per questo occorre una camera possibilmente isolata, non divisa con persone sane e, in determinati casi, deve essere frequentata solo dalle persone incaricate della cura e della assistenza. Nell'inverno sia possibilmente a mezzogiorno; in ogni stagione, spaziosa e in condizione di aver aria di frequente e completamente rinnovata. (Su questo punto bisogna insistere perchè nelle campagne, con grave pregiudizio, si ha tendenza contraria a questo precetto di primaria importanza). Sia quindi munita di varie aperture per le quali si possano stabilire correnti rinnovatrici, e per la stagione invernale sia provvista di camino o di franklin, tanto come mezzo di ventilazione che di riscaldamento, il quale non deve essere eccessivo, bastando la temperatura di 15°-17° centigradi, che però deve essere tenuta costante.

L'illuminazione non deve far difetto, però le finestre devono essere provviste di tende per proteggere, occorrendo, il malato da una luce troppo viva; l'illuminazione notturna sia fornita da lampade buone, non fumose, munite di paralumi. Mediante disposizioni opportune, specialmente nella stagione calda, è bene riparare l'ambiente dall'eccessivo calore solare.

Non saranno mai eccessive le cure per la pulizia della camera, dalla quale devono essere allontanati, possibilmente, gli oggetti che raccolgono o procurano la polvere, i mobili superflui che restringono lo spazio e impediscono la pulizia. Con più ragione ancora e nell'interesse anche dei sani, devono essere liberate le stanze dei malati, dai cumuli o sacchi di granaglie o qualunque altra riserva alimentare. Se il pavimento è per natura polveroso, deve essere strofinato con stracci bagnati, la spazzatura fatta regolarmente ogni giorno, ma sempre in modo discreto, senza sollevare polvere o altrimenti dare molestia al malato. La camera deve essere ventilata regolarmente al mattino e alla sera ed ogni volta che il malato va di corpo. Si devono esportare con sollecitudine i resti dei cibi, gli utensili, le biancherie insudiciate, previa disinfezione quando il caso lo richiede. Così dicasi per gli sputi, le materie escrementizie, ecc.

Il letto sarà possibilmente disposto in modo che vi si possa girare intorno e in tale posizione che la luce non colpisca l'ammalato in faccia; parimenti si eviti che sia colpito dal calore diretto della stufa e dalle correnti di aria, o quanto meno si ripari con un paravento, che si può improvvisare con un lenzuolo od una coperta tesa su di un bastone appoggiato a due sedie. Il letto poi non deve essere nè troppo alto o basso, nè troppo largo. Possibilmente, invece del saccone, abbia il pagliericcio elastico con uno o due materassi ben confezionati; i giacchiali siano imbottiti

e non di piuma. È superflua la raccomandazione della pulizia nella biancheria da letto, che deve sovente essere mutata: si deve curare che essa non faccia pieghe nelle parti su cui riposa l'infermo. Per maggior pulizia, e inevitabilmente quando il malato perde gli escrementi nel letto, si mantenga al disotto del tronco del medesimo, un lenzuolo piegato a più riprese e si proteggano i materassi con una tela di caoutchouc. L'ideale sarebbe che in caso di malattie lunghe, nelle quali occorra di rifare il letto soventi e mutare le biancherie, vi fosse nella stanza o si trasportasse per il momento nella stessa, un secondo letto od un sofà sul quale, opportunamente coperto e riparato, poter trasportare l'infermo; in questi cambiamenti sarà bene che nella stagione fredda i letti siano alquanto riscaldati. Nelle campagne vi è l'abitudine di sovraccaricare i malati di coperture; questo non è utile, anzi deve evitarsi un soverchio peso sul corpo del malato e perciò le coperte di lana soffici sono da preferirsi. Quando si deve combattere il freddo che talora invade gli ammalati, non si usino scaldaletti con brace, ma mattoni riscaldati e bottiglie d'acqua calda, che si devono involgere in panni onde conservino meglio il calore e non tocchino direttamente la pelle del degente.

Pulizia del corpo dell'infermo. — Nelle campagne di solito si trova il pregiudizio che non convenga sottomettere il malato all'azione dell'acqua, e perciò lo si lascia colla pelle sudicia. Pratica questa, nociva; la nettezza del corpo è indispensabile per il malato e giova a chi lo cura o lo visita. Le mani ed il viso devono essere giornalmente lavati con acqua tiepida, meglio se si usa una spugna morbida, la barba rasa, i capelli pettinati, la bocca risciacquata di spesso (a questo scopo il medico dovrebbe sempre prescrivere una leggera soluzione di clorato di potassa o di acido borico al due per cento, da usarsi tiepida o fredda); in caso il malato non sia in grado di farlo, chi lo assiste può almeno soffregargli con un pennello morbido le gengive anteriori e le labbra, e, nel caso di febbre con secchezza e sfogliazione delle labbra, si procura un vero sollievo all'infermo spalmandole con olio dolce, miele od unguento fresco.

Le biancherie del malato devono essere mutate di spesso, specialmente poi quando hanno molta e facile traspirazione, avendo solo cura di riparare il sofferente dalle correnti di aria durante questa operazione; le biancherie pulite, se vanno al contatto della pelle, è bene siano alquanto riscaldate quando si è nella stagione fredda; si eviti con cura che siano umide. Conviene combattere il pregiudizio che la biancheria pulita e di bucato sia causa di debolezza, aumenti l'emorragia nelle puerpere e la richiami quando sia cessata. Per questa ragione nelle campagne si circondano le donne di fresco sgravate con

panni sudici, in questi si raccolgono i lochi e così si spiega la frequenza della febbre puerperale.

Sorveglianza del malato. — Durante una malattia grave il malato non dovrebbe mai essere abbandonato. Nei malati eccitati o in preda a delirio febbrile, è indispensabile una sorveglianza continua per evitare atti dannosi a sé ed agli altri; il malato in tali casi deve essere con buone maniere trattenuto o impedito di compire atti impulsivi. Tutte le cure devono essere fatte tranquillamente, senza strepito, senza incertezze che affliggono l'ammalato, senza dimostrare affanno o preoccupazioni e con dolcezza di modi; nei casi di malattie trasmissibili, il medico suggerisce i mezzi per preservarsi dall'infezione e i suoi consigli devono essere seguiti.

Il sonno del malato deve essere rispettato, salvo quando sia indicato dal medico per la somministrazione delle medicine. L'attenzione di chi sorveglia sia di frequente portata sulla respirazione, per riferire al medico se fu affannosa, con gemiti e movimento delle pinne del naso. Quando il rantolo avverte che si è fatto raccolta di catarro nelle vie della respirazione, riesce utile sollevare tratto tratto l'infermo sul letto per facilitargli l'espettorazione. Si badi che lo sputo non sia inghiottito e che invece sia espulso e raccolto in una sputacchiera, che in caso di molta debolezza nell'infermo, chi lo assiste, deve tenere con una mano, mentre coll'altra, posta dietro al guanciale, lo solleva. Si deve sempre domandare al medico se lo sputo deve essere sterilizzato prima di gettarlo nei pozzi neri (non sui letamai o nei cortili).

Se le urine e le feci assumono un carattere fuori dell'ordinario, si conservino fuori della camera e si facciano vedere al medico; questi deve essere avvertito ogni volta che le evacuazioni non succedono regolarmente. Se si devono applicare clisteri, più che le comuni siringhe, è meglio adottare degli irrigatori (figura 15), che ora si trovano in commercio anche

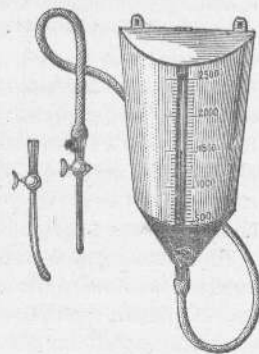


Fig. 15.

a basso prezzo; in tutti i casi si badi che la punta che entra nell'intestino sia arrotondata e non scheggiata; per i bambini bastano le comuni pere di gomma. Tutti questi apparecchi non si usino senza che siano puliti rigorosamente, e anche disinfettati quando hanno servito per altri malati; sarà utile disinfettarne le cannule dopo averle usate, e basta a questo scopo immergerle nell'acqua di calce, che tutti possono preparare da sé, lasciando in riposo il latte di calce, cioè una soluzione alquanto densa di calce nell'acqua.

Quest'acqua di calce è un buon disinfettante anche per i vasi da notte, le sputacchiere e tutto quanto servi a raccogliere le materie escrementizie del malato.

Se il malato presenta vomito conviene, durante questo, sorreggerlo e tenergli la testa ferma; lo si consigli a trattenere più che può lo stimolo del vomito, perchè in tal caso si abbrevia la durata e la pena dei conati; quando il vomito è cessato, si ripulisca il naso e la bocca e si ristori l'ammalato con piccoli sorsi di bibite rinfrescanti.

Molto importante per le conseguenze che ne può subire l'infermo, ha la sua alimentazione. Si devono in questa seguire scrupolosamente i consigli del medico, e del resto il buon senso suggerisce che in caso di malattie del sistema digerente non si debbono somministrare che cibi liquidi o semiliquidi facili a digerirsi: latte, uova appena riscaldate, brodo semplice o leggiere minestrine ben cotte. Salvo speciali controindicazioni del medico, qualche poco di vino generoso è utile. Quando i malati accusano sete, si usi come rinfrescante l'acqua bollita e raffreddata, con qualche goccia di sugo di limone o un poco di zucchero. Per rendere fresca l'acqua non conviene aggiungergli del ghiaccio perchè, anche quando in apparenza è cristallino, la sua ingestione è pericolosa per i germi che contiene. Se il malato sente bisogno di acqua molto fresca, per non contraddirgli, si immerga la bottiglia in un secchio che contenga ghiaccio spezzettato.

Le visite dei parenti e degli amici sono spesso desiderate e di sollievo all'infermo: non gli possono quindi essere negate, ma devono essere brevi, non devono affaticarlo con soverchi discorsi, nè commuoverlo; non si parli a voce troppo alta e nelle camere non si facciano invasioni di molte persone ad un tempo. In queste visite regni la calma, la naturalezza e si evitino tutti i discorsi e gli argomenti che possono eccitare o dar fastidio al sofferente. Nei casi di malattia grave non devono essere ammesse che le persone gradite al malato.

Nelle campagne è frequente l'abitudine cattiva di vegliare in molti nelle camere dei malati, specialmente quando sono gravi; anche ammesso, ciò che è quasi impossibile, che non lo disturbino, avverrà sempre che concorrano a viziare l'aria che respira, con suo documento.

Quando sgraziatamente la malattia non lascia speranza di guarigione, è dovere dei congiunti e degli amici non turbare le ultime ore del morente. Gli si deve evitare lo spettacolo del dolore troppo dimostrato, delle lagrime, delle smanie; non deve la sua camera presentare un via vai continuo di gente: si trattengano i gemiti e i pianti insino a che non sia esalato l'ultimo respiro; fiantato che un soffio di

vita esiste, si deve sopporre la persistenza di un certo grado di coscienza e di sensibilità, che nel passaggio dalla vita alla morte non si può riconoscere, ma che impone ai presenti un riguardo pietoso. Anzi a questo proposito conviene sia noto, che nell'uomo che muore, i sensi si affievoliscono a poco a poco, per scomparire poi del tutto. Gli ultimi sensi a spegnersi sono di solito prima la vista e poi l'udito. Gli atti e le grida di dolore possono straziare l'ultimo istante della vita, e certi discorsi dare un ultimo dolore al morente. Un alto pensiero di umanità, un pensiero gentile di affettuosa pietà, aleggi dunque sempre intorno al letto di un agonizzante, onde passi tranquillamente da questa all'altra vita.

Materiale per disinfezione e medicazioni di urgenza.

La distanza che assai di spesso separa gli abitati campestri dalle città o grossi borghi ove risiede un farmacista o il medico, consiglia di tenere sempre pronte quelle più comuni sostanze che possono occorrere in caso di riconosciuta infezione o di medicazione di urgenza, che non di rado bisogna saper fare da sé, come insegneremo più innanzi. Quante volte non è avvenuto, che giunto il medico con chiamata di urgenza senza indicazioni precise, si dovette perdere un tempo prezioso (che in certi casi può costare la vita all'infermo) nel rimandare alla farmacia lontana parecchi chilometri per il necessario alla cura!

Nelle aziende isolate sono i proprietari o i loro rappresentanti che devono pensare a questo bisogno: non è difficile avere un armadio chiuso onde avere pronti ad ogni evenienza i più urgenti medicinali di medicazione.

Nelle borgate vi sarà sempre qualche persona benestante o più istruita, come il parroco, il maestro, il segretario comunale o il sindaco che potrà incaricarsi di questo importante particolare. È superfluo dire che un tal materiale non deve essere alla portata di tutti, ma convenientemente rinchiuso in luogo adatto, e le sostanze velenose con etichette ben chiare e portare la parola ben distinta — *veleno* — od il segno convenzionale delle sostanze velenose (un teschio).

Disinfettanti.

Acido fenico cristallizzato, gr. 100, sciolto in gr. 100 di alcool rettificato.

Tre tubetti di pastiglie al sublimato di 1 gr. ciascuna. Fenolo o acido fenico greggio, 1 litro.

Acido cloridrico, gr. 500 in boccia a tappo smerigl.

» solforico » » » » »

» borico gr. 100 diviso in cinque pacchetti.

Medicinali (1).

Percloruro di ferro, gr. 100 in boccia smerigliata.

(1) Nelle regioni malariche è superfluo raccomandare di aver sempre alla mano alcune dosi di bisolfato di chinino.

Ammoniaca	gr. 100 in boccia (contagocchie).
Acetato di piombo liquido	» » »
Acido acetico	» » »
Laudano	gr. 25 » »
Calomelano, 10 cartine da 10 cg. per ciascuna.	
Ostie.	

Oggetti per medicazione.

Trenta bende di garza idrofila assortite, di cm. 5-8-10 di larghezza per 5-10 di lunghezza.
Dieci bende di cotone assortite, come sopra.
Un pacco di garza idrofila di 5 mq.
» » al sublimato di 2 mq.
Qualche pacco di cotone idrofilo da gr. 100.
Un pacco di cotone al percloruro di ferro.
Un metro quadrato di carta gutta-perca.
Una scatola di cerotto diachylon in fettuccia all'acido fenico.
Grammi 100 di vaselina borica al 10 %.

Strumenti.

Due provette a piede graduate da 250 cm³.
Una » » » da 50 »
Una spazzola per lavare le mani.
Una borsa (vescica) di gutta-perca.
Una pinza da medicazione.
Qualche bacchetta, tubetto e provette di vetro.
Un cucchiaino di corno od ebanite.
Un irrigatore.
Boccette da 100-200 cm³.
Una dozzina di spille da nutrice.
Una siringa di Pravaz.

Le bende, il cotone, la garza e tutte le sostanze, in genere che servono alla medicazione, non devono essere toccate che colle mani disinfettate con una soluzione di sublimato all'1 % o quanto meno lavate con una spazzola (specialmente le unghie) con acqua e sapone abbondante.

Quando si apre un pacco di cotone, sarà meglio conservare quello che non si consuma, in una scatola di latta od in vaso di vetro ben chiuso, e disposto a strati; nello stesso modo si conservino la garza, le bende, ecc., lontane dal contatto del pulviscolo atmosferico.

È bene tener sempre pronta una certa quantità di soluzioni disinfettanti delle sostanze che abbiamo enumerate, preparandole nel modo seguente:

Coll'acido fenico alcoolizzato si farà una soluzione al 2 %, misurando colla provetta graduata 40 cm³ di tale liquido e versandola in una bottiglia contenente un litro d'acqua; e così per avere soluzioni più concentrate si prenderanno 60-80 cm³ di acido

fenico e si verseranno in un litro d'acqua, ottenendone rispettivamente soluzioni al 3, al 4 % e così via.

Colle pastiglie al sublimato si ottengono soluzioni all'1 %, mettendo tante pastiglie quanti sono i litri di soluzione che si vogliono preparare; due per ogni litro se si vogliono soluzioni al 2 % e così via. Le pastiglie si sciolgono rapidamente, ma è necessario mescolare la massa liquida, capovolgendo la bottiglia e sbatterla alquanto (1).

Occorrendo per parti delicate, come gli occhi e la bocca, soluzioni più deboli, cioè all'1 su 4000, si metterà una pastiglia in un recipiente contenente quattro litri d'acqua, oppure si prendono 25 cm³ di soluzione all'1 % e si allungano con tre volte il detto volume di acqua, cioè 75 cm³.

Si ottiene la soluzione di acetato di piombo o acqua vegeto-minerale, versandolo a gocce nell'acqua fino a che non abbia preso il colore di latte carico.

La soluzione di acido borico si ottiene mettendo uno dei pacchetti di 20 grammi in una bottiglia con 500 grammi (mezzo litro) d'acqua e facendo riscaldare la miscela a bagno-maria. Con questa soluzione al 4 % si possono avere soluzioni più tenui, allungandole in proporzione.

In mancanza del necessario per queste operazioni, sarà utile almeno tenere sempre qualche litro di una soluzione di acido fenico al 2 % e di sublimato all'1 %; preparate dal farmacista e che serviranno nella medicazione di ferite in caso d'urgenza, ed una bottiglia di acqua vegeto-minerale per medicare le contusioni, distorsioni e lussazioni.

Le soluzioni acide di sublimato si preparano aggiungendo 5 cm³ di acido cloridrico per ogni litro di soluzione.

Per disinfezione di stalle, latrine, feci, sputi, ecc. si possono usare, però con effetti poco sicuri, anche solfato di ferro o di rame, che ormai si trovano in tutte le aziende agricole per usi agrari; le soluzioni di queste sostanze devono essere al 4-5 %. Perciò se ne impiegheranno 40-50 grammi per ogni litro d'acqua. Con migliore effetto in questa circostanza si può usare il fenolo o acido fenico greggio. Si sbattono 100 grammi di questa sostanza in un litro di acqua e si aggiungono 5-10 grammi di acido solforico che facilita la soluzione e la rende più attiva.

Allo stesso scopo si raccomandano ancor di più il latte e l'acqua di calce. Il latte di calce si prepara colla calce comune, facendola spegnere in cinque volte il suo peso d'acqua. Ogni volta che si adopera conviene rimestare la miscela.

L'acqua di calce si prepara spegnendo 1 Kg. di calce comune in un litro d'acqua: dopo si allunga la

(1) Si avverte che queste soluzioni perdono col tempo un poco della loro efficacia, perchè una parte del sublimato si precipita sulle pareti del recipiente e allora queste

si presentano rivestite di una pellicola biancastra che aderisce fortemente. In tal caso conviene rinnovare le soluzioni.

soluzione, con sei-otto litri di altra acqua, si lascia fare il sedimento della calce e quindi si ritira il liquido trasparente soprastante (acqua di calce) e si chiude in bottiglie impedendo il contatto dell'aria.

Disinfezioni.

Le disinfezioni più facili nelle campagne si ottengono:

1° *Colla bollitura.* — È facile da eseguirsi e di effetto sicuro: si mettono gli oggetti nell'acqua bollente, a cui si può aggiungere un po' di soda e vi si lasciano per 10-15 minuti: serve bene per la biancheria, i piccoli oggetti di metallo, gli utensili, ecc.

2° *Col sublimato.* — Serve per le biancherie, che si immergono per qualche ora in una tinocza contenente una soluzione all'1 ‰, dopo si passano al bucato.

3° *Coll'acido fenico.* — Si prepara una soluzione di sapone, meglio sapone nero o verde, detto di potassa (tre grammi di sapone per ogni cento di acqua), e vi si aggiunge 5 grammi di acido fenico greggio o fenolo, si agita ben bene la massa. Questa soluzione può servire anche per la biancheria e per qualche stoffa: serve per lavare i mobili di legno, i pavimenti, le pareti delle stanze, le scarpe ed altri oggetti di cuoio. L'odore dell'acido fenico scompare mediante lavatura e lasciando gli oggetti esposti all'aria.

In caso di disinfezioni meno importanti può servire la semplice soluzione di sapone.

4° *Col latte di calce.* — Adoperando questa sostanza bisogna badare di non averne spruzzati gli occhi, essendo liquido molto caustico e quindi pericolosissimo per questi organi così delicati. Si usa per le feci mescolato in parti eguali e lasciato al contatto di queste almeno per un'ora prima di gettarle nel pozzo nero. È indicatissimo per disinfettare gli ambienti, imbiancandone e spalmandone le pareti.

5° *Col sublimato acido.* — Serve per i pavimenti e per le stalle, per i cortili e simili, quando non si voglia adoperare il latte di calce. Bisogna usare soluzioni al 5 ‰, acidificate nel modo che abbiamo già indicato.

6° *Collo sbattimento, spazzolatura, ventilazione, esposizione al sole.* — Servono in mancanza di apparecchi a vapore per disinfettare oggetti che si alterano colla bollitura e col trattamento con sostanze chimiche, ad es., mobili imbottiti. Questi mezzi però non sono di sicuro effetto.

Il fumo di zolfo, di legno, i vapori di cloro, le polverizzazioni di acido fenico, sono mezzi molto usati, ma non si può contare con sicurezza, o quanto meno i loro effetti sono molto limitati, superficiali e non penetranti.

Soccorsi urgenti in caso di disgrazie accidentali.

Asfissia. — Nelle campagne si verifica con frequenza nei locali dove fermentano tini e nei tini stessi, per sviluppo di anidride carbonica, nelle stanze dove si usano stufe ad imperfetto tiraggio, e in questo caso l'azione dell'anidride carbonica si combina con quella dell'ossido di carbonio, che avvelena il sangue; l'individuo può allora essere salvato dalla morte per asfissia, ma soccombe più tardi per l'avvelenamento.

L'asfissia in tutte queste circostanze è preannunziata da tosse secca, senso di stringimento alla gola, da nausea, pesantezza al capo, da vertigini e ronzio alle orecchie, da subitanea stanchezza: da questi fenomeni alla asfissia non corrono che pochi istanti. Perciò nel caso di bracieri e stufe si aprano immediatamente porte e finestre e si respiri aria ossigenata. Nel caso della fermentazione vinosa si prevengano i guai usando la precauzione di scendere in cantina e di introdursi nel tino con un lume acceso: se questo tende a spegnersi o si spegne, l'aria è carica di gaz irrespirabile e conviene evitare di respirarla, e rinnovarla col semplicissimo mezzo del fuoco: un poco di brace introdotta nel tino scaccia l'aria carica di acido carbonico e ne richiama della nuova; una manciata di paglia bruciata nella cantina ne cambia prontamente l'aria.

Nel caso di avvenuta asfissia, si tolga al più presto l'asfissiato dall'ambiente viziato e si trasporti all'aperto. È inutile raccomandare che in tale operazione bisogna usare precauzioni speciali, per non cadere vittima del proprio dovere, come pur troppo avviene di spesso. Così dovendo estrarre un uomo asfissiato da un tino, non vi si entri se non con una scala onde potere prontamente risalire ai primi sintomi d'asfissia. Entrando in una stanza si faccia prima una profonda inspirazione, si vada immediatamente ad aprire una finestra: se questa non si apre facilmente si rompa qualche vetro per stabilire subito una corrente di aria pura, si respiri nuovamente e poi si vada a trasportare fuori il paziente.

Estratto l'asfissiato, si collochi in posizione seduta e colla testa alquanto sollevata: si slaccino gli abiti, si spruzzi il viso ed il petto con acqua fresca, si faccia vento, si frizioni per tutto il corpo, e se la lingua fosse retratta, si cerchi di afferrarla e di portarla fuori da uno degli angoli della bocca. Se l'asfissiato non dà segni di ritornare ai sensi, conviene ricorrere alla respirazione artificiale ed alla trazione ritmica della lingua. Questa si pratica col prendere la lingua con il pollice e l'indice, tenendola con un fazzoletto od una tela qualsiasi, e farle subire delle forti trazioni dall'indietro in avanti, ritmiche, lente, imitando i movimenti della respirazione. Quando si

comincia a sentire una certa resistenza alla trazione è segno che la vita ritorna; altri segni, come movimenti di deglutizione e un sibilo respiratorio ne sono certa manifestazione.

La respirazione artificiale si compie nel seguente modo. Si colloca il malato sopra un tavolo in posizione dorsale, colle due gambe penzoloni, poscia si sollevano da terra i due piedi del tavolo, corrispondenti alle gambe pendenti, per favorire l'efflusso del sangue al cervello. L'operatore si colloca dietro alla testa del paziente e dopo essersi assicurato che la lingua non sia retratta, afferra le braccia presso al gomito e le solleva verticalmente e all'indietro sino a toccarsi al disopra del capo (fig. 16): questo movimento corrisponde alla *inspirazione*. Dopo alcuni secondi le braccia si abbassano e si riconducono lungo il tronco, spiegandole con forza contro il petto, piegandole a gomito (fig. 17). Così si comprime il torace e si compie il secondo movimento della respirazione, cioè la *espirazione*. Si ripetano tali manovre per 15-20 volte al minuto, onde imitare il succedersi normale degli atti respiratorii. Si deve all'occorrenza continuare per parecchie ore con perseveranza, con alcuni intervalli di riposo, durante i quali si faranno frizioni e abluzioni fredde. Il ritorno alla vita si manifesta con atti spontanei di respirazione, con un rianimarsi della espressione della fisionomia e specialmente con subitanei cambiamenti di colorito nel volto, dal pallido al rosso e viceversa.

La respirazione può anche essere semplificata, portando le braccia del paziente in alto ed indietro alla testa e poscia, ponendosi avanti, comprimere ad intervalli ritmici il torace lateralmente.

Nel praticare la respirazione artificiale è utile sollevare il tronco, ponendo al disotto della schiena un cuscino o qualche cosa che tenga il tronco sollevato: in tal modo la testa ricade alquanto all'indietro, la bocca resta forzatamente aperta e le vie aeree concedono più facilmente il passaggio all'aria (fig. 18).

Annegamento. — I casi di annegamento non sono rari nelle campagne per ragioni facili a immaginare. Molte volte i sommersi hanno la faccia pallida, perchè, più che in istato di asfissia, trovansi in stato di sincope, per deliquio avvenuto durante la sommersione. In questo caso si ha maggior tempo per il soccorso. Quando invece il sommerso presenta la faccia livida è segno che è in istato di asfissia e questa è nei più dei casi rapidamente mortale. Ciò però non deve impedire di

portare tutti quei soccorsi che sono del caso, anche quando non vi siano più segni di vita apparente.

Estratto il sommerso, nel luogo stesso, o nel più

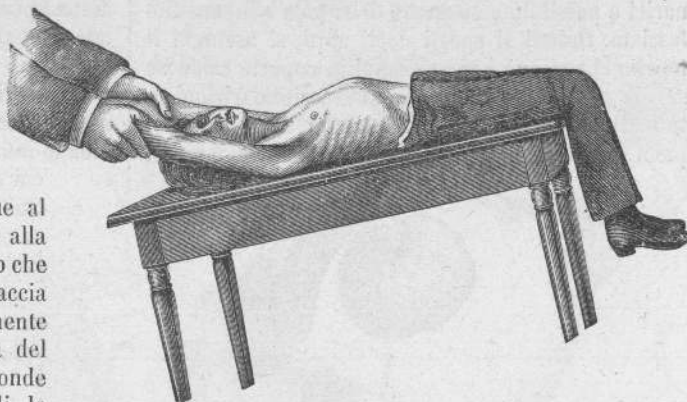


Fig. 16.

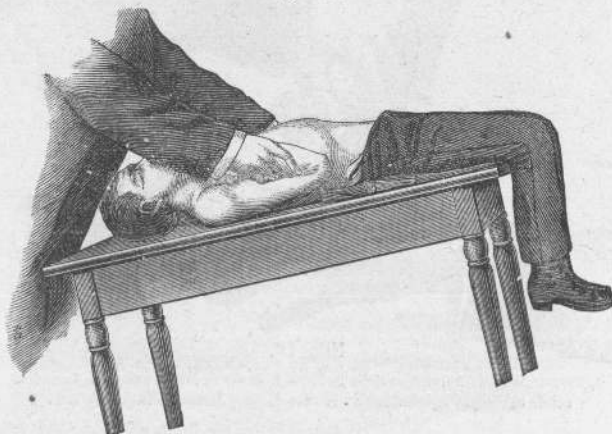


Fig. 17.



Fig. 18.

vicino ricovero lo si distenda in terra ed alquanto in fianco, sollevandogli con qualche cosa il tronco, affinché il torace e la testa siano alquanto più in basso del resto del corpo: in tal modo dal naso e dalla bocca defluiscono più facilmente l'acqua e la melma che fossero penetrate nella gola e nello stomaco.

È pratica nociva mettere a questo scopo tali disgraziati a capofitto.

Si faccia poi accurata pulizia della bocca, delle narici e possibilmente anche della gola con un dito fasciato. Quindi si spogli degli abiti, si asciughi il meglio che si può e si avvolga in coperte calde se si è in caso di poterle avere, si esercitino frizioni su tutto il corpo, massime sulle mani, sugli arti, sui piedi, si solletichino colla palma le guancie, il petto.

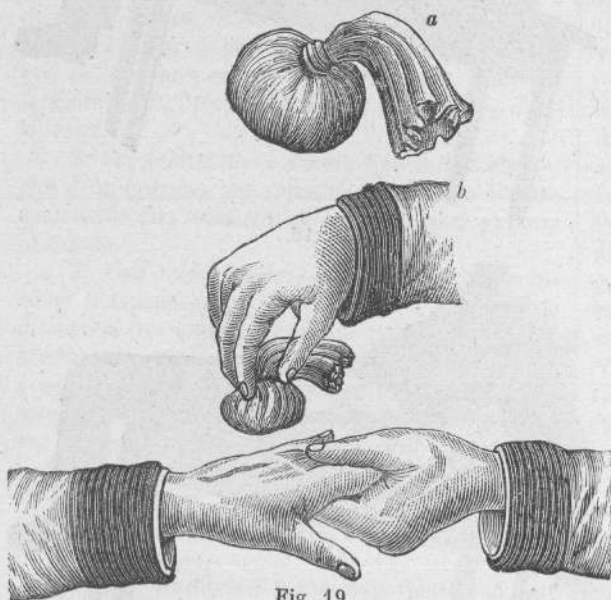


Fig. 19.

a, Piumacciuolo per la lavatura della ferita. - b, Modo di lavare una ferita facendovi colare al disopra la soluzione antisettica di cui è imbevuto il piumacciuolo.

Se con queste manovre non rinviene, praticare la respirazione artificiale, che si può fare anche sul nudo terreno, colla sola precauzione di sollevare il tronco (fig. 18). Non si cerchi di somministrare cordiali e sostanze eccitanti se non è ristabilito il respiro e con esso i sensi e le funzioni della deglutizione.

Appena ristabilita la respirazione, si seguitino le frizioni; si faccia inalare aceto, ammoniacca od altro stimolante che si possa avere alla mano, e poscia si ponga il paziente colla testa e col dorso alquanto sollevati in letto ben riscaldato e si tenga caldo con tutti quei mezzi di cui si può nel momento disporre (bottiglie di acqua calda, mattoni riscaldati, panni caldi e simili); dopo si somministrino poco alla volta vino caldo o bevande spiritose e brodo se è possibile.

Ferite. — Le ferite sono di varie specie: da taglio, da punta, contuse, penetranti e via dicendo. I soccorsi di urgenza da portarsi alle ferite sono diretti ad arrestarne l'emorragia, alla pulizia della ferita, al bendaggio e medicazione e allo stato generale. Per l'emorragia diremo in apposito capitolo. La pulizia delle ferite ha somma importanza per im-

pedire gravi complicazioni, quali il tetano, la risipola, la suppurazione. Perciò anche nelle piccole ferite delle mani, dei piedi, in qualunque modo prodotte, specialmente se il corpo ferito era imbrattato di materiali terrosi, di stalla o provenienti da luoghi ove di continuo pullulano microrganismi, si deve favorire l'uscita del sangue, estraendo prontamente il corpo estraneo che si trovasse infitto, premendo intorno alla ferita (non sono questi i casi in cui si possa suggerire impunemente il sangue). Qualunque ferita debbesi accuratamente nettare da ogni sostanza che vi aderisse, terra, sabbia, fango, ecc.

La pulizia si fa non fregando con una pezzuola, anche bagnata, ma da questa o da una spugna o da un batuffolo di cotone (fig. 19^a) ben imbevuto lasciando cadere sulla ferita (fig. 19^b) il liquido di lavaggio. In alcuni casi è utile adoperare un irrigatore, che si può anche improvvisare con un imbuto ben pulito, dal quale l'acqua sgorga lentamente dal foro inferiore alquanto otturato con un poco di cotone, di carta o filaccine. In mancanza di liquidi disinfettanti, si può per questo lavaggio usare acqua bollita e raffreddata. Ma se si ha il mezzo di usare soluzioni antisettiche, si useranno il sublimato all'1 ‰, oppure l'acido fenico al 2 ‰. Fatta una buona lavatura, si medicherà la ferita, sovrapponendo al suo contatto un pezzo di garza ripiegato, indi uno straticello di cotone idrofilo e poscia una benda di garza.

A proposito di ferite è necessario qui rilevare i pregiudizi che si hanno in campagna, di cui qualcuno molto pericoloso: si vedono ferite medicate con acqua ed olio sbattuto, con lardo, con fuliggine, con ragnatele, foglie fresche di erbe speciali e simili. Or bene, nessuna di queste pratiche è da seguirsi, perchè tali sostanze non hanno alcun valore medicinale, non preservano da temibili complicazioni, e alcune, come le foglie fresche e le ragnatele, possono portare sulla ferita germi infettanti e specialmente quelli del tetano.

Arrestato il sangue, medicata la ferita, si adagi il paziente nel miglior modo che le circostanze permettono: nei casi di sfinimento si procuri di evitare il deliquio, coricandolo orizzontalmente, slacciandogli i vestiti al collo, ai polsi, al torace, alla cintura, spruzzandolo d'acqua fresca, facendogli fiutare aceto o ammoniacca, e somministrandogli qualche cordiale, come cognac, vino generoso, ecc.; nel caso di deliquio si porgano gli stessi soccorsi che furono indicati per l'asfissia e la sommersione, spruzzi di acqua, solletico, frizioni energiche, ecc. e da ultimo respirazione artificiale.

Emorragia. — La natura ed il pericolo delle emorragie nelle ferite dipendono dal numero e dalla

qualità dei vasi sanguigni tagliati. Se il sangue sgorga in modo uniforme senza getto, è segno che sono feriti soltanto i piccoli vasi, ed in tal caso basta una leggera compressione fatta con una fascia. Con una fasciatura più stretta si può arrestare anche l'emorragia di una grossa vena che si riconosce dall'uscita più abbondante di sangue scuro. Talora si deve facilitare l'arresto dell'emorragia con una medicatura al percloruro di ferro. Quando il sangue esce in forma di getto rosso-chiaro, allora è segno che è ferita un'arteria e la solita compressione non arresta l'emorragia; se si tratta di arterie di una certa importanza, il paziente può perire in breve ora dissanguato. Solo il medico può portare soccorso durevole, ma in attesa del suo arrivo si può tentare di frenare l'uscita del sangue, comprimendo colle dita contro l'osso più vicino, il tronco dell'arteria che fornisce il sangue a quella ferita, intercettando cioè la sua comunicazione col cuore. Nelle ferite del capo si arresta facilmente l'emorragia comprimendo col polpastrello del pollice il vaso ferito contro l'osso sottostante; nelle emorragie del braccio si deve comprimere l'arteria omerale contro l'osso omero, alla parte interna del braccio sotto al grosso muscolo che vi fa prominenza (fig. 20). Nelle emorragie delle gambe si comprime all'inguine l'arteria femorale contro il bacino (fig. 21); in quella frequente delle mani si comprime l'arteria radiale (fig. 22).

Quando è necessario tenere per molto tempo compressa un'arteria, le dita si stancano facilmente e bisogna sostituirvi la compressione di un corpo duro come una pietra liscia, avvolta in un panno, od una benda ben arrotolata. Per assicurare questo corpo premente si adopera una fascia qualunque, una bretella od un fazzoletto che si annoda sul lato opposto all'arteria che si stringe, girando ripetutamente sul proprio asse un pezzo di legno messo sotto al nodo: è ciò che si chiama tornichetto (fig. 23). In ogni caso bisogna guardarsi dalle ciurmerie degli empirici.

Nelle emorragie interne e in quelle non dipendenti da ferite difficilmente si possono portare soccorsi che non sia dal medico: ma quella del naso, che si presenta talvolta in modo allarmante, bisogna

cercare di arrestarla facendo aspirare acqua diacata e addizionata di aceto, otturando il naso con ovatta o con cotone al percloruro di ferro; può essere utile far tenere alte le braccia.



Fig. 20.



Fig. 21.



Fig. 22.

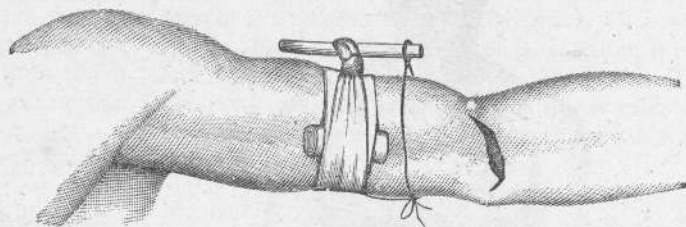


Fig. 23.)

Fratture. — Prima che arrivi il medico, il miglior modo di giovare al paziente è quello di mettere al riposo la parte lesa, adagiandola sopra un cuscino, mettendovi ai lati sacchetti di sabbia o dei cuscinetti se si tratta di una gamba; se si tratta del braccio si fissa al tronco con grandi fazzoletti; se si tratta dell'avambraccio si sospenda col mezzo di una sciarpa o di un fazzoletto annodato al collo od annodato alla

deliquio; le bruciature che si verificassero, si trattano come le altre; ai fenomeni secondari deve pensare il medico.

L'*insolazione* è dovuta all'irradiazione del sole meridiano sulla testa, con effetto di congestione al cervello; in conseguenza insorgono: cefalea, vertigini, scintille agli occhi, nausea, vomito e deliquio; nei casi gravi si hanno crampi, delirio e persino la morte. Le persone che ne sono colpite devono essere portate immediatamente all'ombra, cercando di provvedere al raffreddamento del capo con acqua fresca e ghiaccio e facendo, quando occorra, le manovre segnate per il deliquio. Intanto si mandi per il medico, se il caso presenta sintomi gravi.

Così dicasi per il *colpo di calore* che si verifica nel gran caldo, quando il corpo non può cedere il suo all'aria esterna, per cui la temperatura del sangue cresce e raggiunge i gradi delle febbri più alte. Il colpo di calore è molto pericoloso e conviene agire prontamente, e mentre si sta attendendo il medico, si mettano in pratica gli stessi sussidi che abbiamo accennato per il colpo di sole. Sintomi di questa malattia sono: viso arrossato, testa pesante, svogliatezza; poco dopo il polso si fa debole, la respirazione superficiale, finché si arresta e il paziente perde la coscienza, cade a terra in preda a convulsioni.

Convulsioni. — Sono rappresentate da convulse contrazioni muscolari di tutta la persona e specialmente delle braccia e delle gambe, talvolta associate alla perdita della coscienza, sicché il colpito cade a terra senza aver tempo di chiamare soccorso. L'accesso dura da pochi minuti a parecchie ore; si verificano nei bambini, nelle gravide, nelle isteriche, nelle persone eccitabili, nell'ubriachezza ed in altri stati. Per il pronto soccorso in tali frangenti valgono le seguenti norme:

Sollevare la persona se caduta e toglierla dagli sguardi dei curiosi; adagiarla in posizione dorsale con tronco e testa sollevati o meglio ancora seduta. Slacciare le vesti, sciogliere tutti i legacci e abbottonature; impedire che si faccia del male agitandosi; si trattengano cioè le braccia e le gambe, ma non si ostacolino intieramente i loro movimenti; pulire il viso e la bocca dalla bava, e qualora sorgesse il vomito, volgere prontamente il paziente sul fianco, ponendogli la testa rivolta in giù onde possano defluire facilmente le materie e non si corra il pericolo della loro penetrazione nelle vie respiratorie, ciò che sarebbe gravissimo; spruzzare il viso con acqua fresca ed il petto, a meno si tratti di *epilettici* nei quali questa pratica è controindicata; nel dubbio, piuttosto, astenersene; non somministrare per bocca cordiali od altro finché non sia rinvenuto e calmo, per evitare il pericolo della penetrazione di queste sostanze nella trachea, ciò che darebbe luogo a soffocazione.

Nei bambini le convulsioni sono frequenti per verminazione, per malattie del cervello, per indigestione, nella dentizione e per altre cause; si possono, in caso di urgenza, seguire le norme sopra indicate; solo nel dubbio che siano dovute ad indigestione, conviene eccitare il vomito con due dita in gola. Talora un infuso di camomilla è sufficiente a frenare le convulsioni nei bambini di pochi mesi, però non si deve trascurare l'intervento del medico.

Nel caso di *convulsioni epilettiche* valgono le norme già indicate, giova solo ripetere che si deve evitare gli spruzzi d'acqua.

Avvelenamenti.

VELENI MINERALI

Quelli che più di spesso capitano in campagna sono dovuti al fosforo (pei fiammiferi) ed ai sali di rame.

I sintomi dell'avvelenamento col *fosforo* sono dapprima un senso di bruciore che dalla gola si distende al ventricolo e a tutto il ventre; successivamente si hanno nausea, rutti di gaz con odore di aglio, vomiti di materie fosforescenti all'oscurità. Quando fu ingoiato molto fosforo si hanno eziandio convulsioni provocate da violenti dolori, brividi, polso impercettibile e l'avvelenato può morire in poche ore; ma di solito la morte è tardiva ed avviene dopo 4-5 giorni per fenomeni secondari. Accorgendosi presto della avvenuta disgrazia, il miglior soccorso è quello di provocare il vomito vellicando le fauci con una piuma o col metodo più spiccio delle due dita in gola che è anche il più sicuro. Come antidoto è raccomandato il solfato di rame a dose concentrata, cioè 4 grammi su 50 grammi di acqua da somministrarsi in un'ora, poco alla volta.

La presenza del solfato di rame per usi agricoli rende facile l'avvelenamento acuto per *sali di rame*, che può anche avvenire per i vasi ordinari di cucina non stagnati, quando vi si cuociono cibi preparati con aceto o frutta acide che danno luogo all'acetato di rame; è utile conoscere i sintomi di questo avvelenamento, che di solito si manifesta tardivamente, cioè dopo parecchie ore dall'ingestione del veleno: dapprima si ha malessere, depressione di forze, poi nausea e vomiti; quindi seguono acuti dolori di ventre, sudori freddi e diarrea sanguigna; le feci presentano colore nerastro. Nei casi più gravi si hanno convulsioni, paralisi parziali, crampi spasmodici alle mani e talora delirio e la morte arriva in 5-10 ore. Si soccorrono gli avvelenati provocando il vomito (talora questo si manifesta spontaneamente poco dopo l'ingestione del veleno, specialmente nei bambini, ed è loro fortuna), ma come antidoto si facciano prima ingoiare bianchi di uova e un bicchiere d'acqua nella quale siansi mescolati 10-15 gr. di magnesia calcinata; sarà anche utile dopo il vomito

somministrare un purgante forte, come l'infuso di sena; ma è meglio attendere l'arrivo del medico, che si deve chiamare appena sorga il dubbio dell'avvenuto avvelenamento.

VELENI VEGETALI

L'ingestione della *cicuta*, che può avvenire scambiandola col prezzemolo, provoca dapprima crampi dolorosi di stomaco seguiti da sforzi di vomito e da grande eccitamento con grida, allucinazioni, agitazione muscolare disordinata, tosse molesta; a questo primo periodo succede ben tosto uno stato di depressione sempre più accentuato, che precede uno stato di sopore seguito da morte per paralisi cardiaca, se non arrivano pronti soccorsi. Questi consistono nella regola generale di provocare il vomito nel solito modo; poscia si somministrano un purgante energico, specialmente olio di ricino, e per antidoto si amministri una soluzione di tannino 2-3 per cento grammi di acqua dolcificata. I fenomeni nervosi si combattono con aspersioni fredde, frizioni, e lo stato soporoso colla respirazione artificiale. Il medico prescriverà le ulteriori cure.

Le bacche di *belladonna* possono, per la grossezza e per il colore, essere scambiate dai ragazzi per ciliege e di qui la facilità di avvelenamenti gravi, e già nel numero di 4-6 possono provocare la morte.

Altri frutti selvatici, come le bacche del caprifoglio delle siepi, delle brionie, del dafne mezerezo; molte erbe, come l'aconito, la digitale, la clematide, il colchico, la coronilla, il giusquiamo, il tabacco; le mandorle amare, i noccioli di albicocche, pesche e ciliege, sono capaci di determinare avvelenamenti talora assai gravi. Sarebbe troppo lungo dare la sintomatologia di ognuno e basterà qualche norma generale che si può seguire in attesa del medico o per eliminare ogni pericolo. Anzitutto, se il vomito non è apparso naturalmente, conviene sempre provocarlo per espellere il veleno digerito. Quando si hanno sintomi di narcotismo (ed è il caso più frequente) si trasportino i malati in una camera calda, avvolgendoli in coperte calde di lana; se il viso è pallido si adagi la testa in giù, e se il viso è rosso si raccomandano le bagnature della nuca, le lavature con acqua fredda della faccia, del collo e del petto; l'uso di sostanze fortemente odorose, eccitanti; quando la respirazione si arresta, si riattivi artificialmente; se la persona è cosciente si amministri caffè, the forte e caldo.

Queste regole valgono sempre anche per gli avvelenamenti da causa ignota, avendosi solo cura di aggiungere qualche pozione laudanzata se vi è forte eccitamento e dolori, e viceversa nei casi di narcotismo con tendenza al sonno questo si impedisca con caffè molto forte, facendo passeggiare il paziente, tenendolo desto meglio che si può. Una avvertenza

generale è che trattandosi di far futare aceto, ammoniac o altro liquido che possa irritare le parti, non si deve tenere la boccetta sotto il naso, ma versare qualche goccia del liquido sopra una pezzuola e così presentarla alle narici del malato.

Funghi. — Non soltanto i funghi riconosciuti velenosi, ma talora anche i mangerecci se consumati in istato di putrefazione anche poco avanzata, possono cagionare gravi avvelenamenti. Gli effetti di questi cambiano a seconda della quantità ingerita, l'età, la predisposizione, il tempo decorso dalla ingestione alla somministrazione dei mezzi di cura. Qualche volta il primo e pronto effetto del veleno è il vomito, col quale si espellono le sostanze velenose e così dopo lieve e breve malanno il paziente ritorna allo stato normale. Ma il vomito spesso manca od è tardivo, ed allora gli effetti del veleno si mostrano in tutta la loro intensità. Nel caso di avvelenamenti prodotti da principii acri i sintomi si manifestano due o tre ore dopo la loro ingestione, come nel caso delle russule, dei lattarii, del boleto lurido, satana, ecc. (vedi *Tavola colorata*); invece nel caso di principii narcotici i sintomi possono manifestarsi anche 10-12 ore dopo l'avvenuta ingestione, come avviene per l'agarico falloide, dell'amanita mappa, panterina, muscaria, ecc.

Nel primo caso si ha tensione alla regione gastrica, bruciore di gola che si estende lungo l'esofago, dolori allo stomaco che vanno facendosi sempre più gravi e si diffondono al ventre, seguiti da vomito o da evacuazioni, e fenomeni riflessi e convulsivi. Nel secondo caso l'avvelenamento si manifesta con peso alla testa, turbamento nelle idee, senso di stanchezza, cefalea, vertigini, nausea, con abbondante salivazione, vomiti, affanno, con fenomeni nervosi, forti contrazioni e delirio; poi succedono svenimenti, sudori freddi, coma, algidità, perdita di coscienza ed infine la morte. Questa può avvenire dopo 40-48 ore; però talvolta i pazienti seguitano a soffrire qualche giorno più e muoiono dopo infiniti patimenti.

In presenza di un avvelenamento da funghi, appena sonosi manifestati i primi sintomi ed in attesa del medico, bisogna provocare il vomito col metodo spedito delle dita nelle fauci, ovvero titillando il faringe con una piuma bagnata d'olio o con un emetico preparato alla svelta in una prossima farmacia; e nel caso l'ingestione dei funghi sia già avvenuta da parecchie ore, in modo si possa supporre che una parte della massa stomacale sia passata nell'intestino, somministrare un energico purgante di rapido effetto, come l'olio di ricino, per sbarazzare il tubo digerente delle sostanze velenose che contiene.

A coadiuvare questi rimedi si curino i sintomi più allarmanti, che di solito sono quelli del narcotismo; la prostrazione si combatta con vino, cognac; i dolori con alcune gocce di laudano e con pezzuole

riscaldare sul ventre; il coma con le frizioni, gli spruzzi di acqua fresca, col fiuto di ammoniac od acido acetico ed in caso di respiro impercettibile, la respirazione artificiale, benchè in tali frangenti il caso si presenti quasi disperato.

Avvelenamento da alcool. — Può essere letale nei suoi gradi più elevati ed allora la morte è preceduta da uno stato maniaco, furibondo, seguito da apoplezia cerebrale e da sincope cardiaca, che uccidono il disgraziato; nei casi più leggieri si hanno eccitazioni di varie specie, seguite da narcosi complete. Si eviti di irritare gli ubbriachi; si cerchi di toglier loro tutto ciò con cui possono far male a sè ed agli altri. Quando l'ebbrezza è completa, il miglior modo di farla passare è quello di dormire e solo quando la respirazione è irregolare e russante, violento il polso, e qualche altra circostanza facesse sospettare che vi sia pericolo di vita, si cerchi di destarlo dal sopore in cui si trova immerso, di farlo vomitare, di fargli inghiottire un bicchiere d'acqua con alcune gocce di ammoniac (6-8), si applichino bagnuoli freddi al capo, pediluvi senapati e occorrendo si ricorra ai mezzi raccomandati per i veleni narcotici.

VELENI ANIMALI

Idrofobia. — La rabbia canina è una malattia che da noi si presenta specialmente nel cane e viene trasmessa colla saliva all'uomo, qualche volta col leccamento di ferite cutanee, ma più spesso colle morsicature: ed è perciò che le mani e le gambe sono il più sovente le vie di entrata della rabbia. La morsicatura del cane guarisce ordinariamente in pochi giorni se non proviene da animale infetto; in caso di ferita infetta allora la guarigione è più tarda. La malattia nella metà dei casi si sviluppa dopo 20, fino a 60 giorni e spesso anche più tardi. I malati cominciano a sentire spossatezza, dolori di testa, angoscia e difficoltà nel deglutire e nel parlare; dopo poche ore o dopo qualche giorno vengono in scena contratture spasmodiche nella deglutizione, specialmente nel bere, e più tardi anche al solo pensiero di bere. A questo stadio succede quello della impedita respirazione: il paziente fa sforzi per respirare, diviene delirante, furioso, può morsiare chi lo avvicina e così comunicare la malattia. Questo stato può durare molte ore; dopo subentra il periodo asfittico, sotto il quale gli accessi si fanno meno frequenti e meno intensi, sopravviene paralisi e l'infelice muore.

Quando la malattia è conclamata, occorrono le cure del medico per alleviare almeno le pene del sofferente. I soccorsi sono invece da portarsi d'urgenza appena è avvenuta la morsicatura, e devono tendere sia ad impedire la diffusione, che a distruggere il virus: perciò se la ferita è agli arti si faccia tosto un bendaggio compressivo al disopra della parte morsi-

cata, adoperando un fazzoletto, una corda, una brella, una cinghia, un legaccio qualsiasi, onde impedire l'assorbimento del veleno e cacciarlo fuori, favorendo la spontanea emorragia: se questa è scarsa, procurarla colla compressione delle parti circostanti e allargando la ferita con un temperino; dopo si lavi la ferita con molta acqua, meglio se addizionata di un pizzico di sale e infine cauterizzarla energicamente con ferro rovente o carbone acceso; in pari tempo infondere coraggio alla persona morsicata, onde non abbia troppo ad impressionarsi, e soccorrerla con cordiali e con i mezzi più adatti. Ma praticati questi mezzi di cauterizzazione, non converrà acquietarsi: si dovrà inviare il paziente ad un istituto antirabbico per renderlo, con opportuna cura, refrattario all'ulteriore sviluppo dell'infezione, se questa non fosse stata completamente distrutta.

Morso della vipera. — Il veleno della vipera è potente, e talora riesce letale anche all'uomo; deve però essere portato colla morsicatura a contatto del sangue. Gli effetti del veleno sono rapidi: dopo pochi minuti dalla morsicatura la cute attorno alla ferita diviene livida, dolente, tumefatta e la tumefazione si estende rapidamente a tutta la regione. Nello stesso tempo il paziente è colto da affanno, da angoscia, vertigini, brividi, delirio, straordinaria stanchezza e infine da sincope. Nei casi più gravi questa precede la morte, che può avvenire 2-3 ore dopo la morsicatura. I soccorsi quindi devono essere portati rapidamente, specialmente se la morsicatura è avvenuta sulla nuda pelle, senza l'interposizione di vesti, che giovano sia a trattenere una parte del veleno abbandonato dai denti forati della vipera, sia a rendere meno profonda la ferita.

Questi soccorsi devono avere gli stessi intenti di quelli suggeriti per la rabbia, impedire cioè la diffusione del veleno e la sua distruzione: quindi legatura superiore alla parte morsicata, promuovere la emorragia, lavare abbondantemente la ferita e se occorre allargarla, succhiare il sangue se le labbra sono intatte (si sa che il veleno della vipera a superficie intatte non è assorbito, per cui si può anche ingoiare) e in difetto causticare la ferita. Nello stesso tempo somministrare eccitanti: cognac, vino generoso, caffè, ecc.

Nel caso vi fossero fenomeni di avvelenamento, frizioni, eccitanti, promuovere il sudore, la secrezione dell'urina con abbondanti bevande e simili: dopo 24 ore dall'avvenuta morsicatura si può ritenere come scomparso ogni pericolo di morte.

Punture di insetti. — Sono molti gli insetti proprii dei nostri paesi, che possono colle loro morsicature o punture procurare accidenti all'uomo, e si comprende che i lavoratori delle campagne vi possano andare soggetti a preferenza di quelli delle città. Le api, le vespe, i calabroni, le zanzare, i tafani,

i ragni, le scolopandre, gli scorpioni, alcune larve, come quella del trombidio setoso, dell'issode, di qualche bombice, come quello del pino, e via dicendo sono fra i più noti.

I più frequenti di essi sono quelli causati dalle api e dalle vespe, che possono dare avvelenamenti, seguiti da morte, quando un bel numero di esse si avventi contro un individuo e la parte lesa sia la faccia od il collo. Non è il caso di occuparci dei casi leggeri, nei quali i disturbi rimangono locali e passeggeri; nei casi intensi, invece, i sintomi si fanno rapidamente minacciosi, assumendo la forma sincope. Incominciano ad apparire come di consueto i fenomeni locali: cute tumefatta, dolente, arrossata, dapprima circolarmente al punto dove è penetrato il pungiglione dell'insetto, poi estesa a tutta la regione; intanto interviene un senso di debolezza, obnubilazione della mente, ansietà epigastrica, freddo alle estremità, sudori viscosi e freddi, nausea, mal di capo sempre più forte ed insopportabile; talora compaiono accidenti nervosi, cioè tremore, rigidità tetanica, convulsioni. Talora questi fenomeni sono fugaci e i sintomi dell'avvelenamento si dissipano quasi spontaneamente dopo un vario tempo e il completo ristabilimento non tarda; talora invece si fanno sempre più pronunziati: insorge delirio, collasso e quindi avviene la morte. Questa fu osservata anche dopo brevissimo tempo, da 10 minuti a mezz'ora; lo scrivente osservò il caso di un cavallo, che investito da uno sciame di api, soccombette in meno di mezz'ora. Può succedere anche asfissia mortale in caso di avvelenamenti poco pronunziati, per l'edema della retrobocca e del collo (nel caso di morsicature nella bocca). E del resto la morte fu solo osservata nelle punture della testa, del collo e per un numero considerevole delle stesse.

Da questo si comprende come nei casi di qualche importanza conviene intervenire prontamente. I soccorsi di urgenza sono: dapprima estrarre i pungiglioni che si riconoscono con bastevole facilità, cercare di promuovere l'emorragia per scacciare il veleno; applicare bagnuoli freddi anche astringenti, per prevenire la tumefazione; i contadini usano con vantaggio, potendosi procurare, il sugo di cavolo, di rapa, ramolacci e simili per calmare il dolore e con qualche effetto; contro il mal di capo sono indicati i bagni freddi sul medesimo e l'applicazione della melma a forma di cataplasma; apparendo sintomi di prostrazione, vino caldo, cognac e rhum, tutto quello insomma che può sostenere le forze e contribuire coi sudoriferi alla eliminazione del veleno: superfluo raccomandare di mandare tosto per il medico.

Ragni. — Non è ben dimostrato che le morsicature dei ragni viventi nei nostri paesi abbiano dato luogo ad avvelenamenti di qualche importanza. L'ef-

fetto delle loro morsicature è letale per i piccoli insetti di cui si nutrono, ma nell'uomo non si conoscono che fatti locali: bruciore momentaneo, eritema breve e leggere tumefazioni; anche gli accidenti nervosi attribuiti al morso di una specie di ragno, la *tarantola di Puglia*, e ai quali perciò fu dato il nome di *tarantismo*, non devono essere che il frutto di un'imperfetta osservazione o di esaltata immaginazione. Senza dubbio nei forti calori quei grossi ragni, possono disporre di forti ed attive quantità di veleno capace di determinare sintomi di avvelenamento. Ma è probabile che il tarantismo non sia che una danza volontaria, alla quale si sottomettono i morsi, sapendo per esperienza che gli abbondanti sudori fanno eliminare prontamente il veleno per la via cutanea. Non altrimenti avviene in alcune provincie della Francia, dove si usa far correre fino ad estrema spossatezza i morsi dalle vipere, onde provocare profusi e salutari sudori. Ad ogni buon fine, accertata una morsicatura di ragno, delle cantiche o di altre specie grosse, sarà bene procurare la fuoruscita del veleno insieme al sangue, premendo energicamente le parti circostanti, lavando abbondantemente e medicando la ferita con una goccia di ammoniac.

Scorpioni. — Più importanti sono le punture degli scorpioni, specialmente nei ragazzi se morsi alla testa: si osservarono inverò casi di morte. Questa puntura produce un dolore vivo, cocente, gonfiore della parte, vomiti e tremiti nervosi. Il veleno degli scorpioni ha un'azione dissolvete sui globuli rossi degli animali inferiori, e certo non deve essere innocente anche per il sangue dell'uomo quando sia inoculato in quantità di qualche importanza, caso questo difficile, perchè tali animali fanno vita solitaria e non attaccano l'uomo che per difesa. I piccoli scorpioni dei nostri paesi sono al certo meno temibili delle grosse specie dei paesi tropicali; ad ogni modo non sarà male preoccuparsi delle loro punture: impedire l'assorbimento del veleno e favorire la sua uscita nei modi che abbiamo più volte indicato; neutralizzarne l'effetto coll'ammoniaca, sostenendo in pari tempo le forze del paziente in caso presentasse sintomi di prostrazione.

Gli altri insetti che più sopra abbiamo enumerati e che attaccano l'uomo non producono che effetti locali, talora molesti, ma di solito senza conseguenze dirette; non staremo quindi ad occuparcene, e del resto ogni accidente che si verificasse con qualche intensità, potrà sempre essere combattuto colle norme che abbiamo dato per casi simili, ed a seconda dei sintomi che si presentano.

Pustola maligna. — La convivenza, i rapporti continui dell'uomo dei campi cogli animali nei quali più di spesso si manifesta il carbonchio (buoi e pecore), rendono facile la propagazione della malattia

da questi a quello. Questa propagazione avviene per via diretta colla carne e col sangue carbonchioso a contatto della cute dell'uomo, specialmente se vi sono soluzioni di continuità, o indirettamente per punture d'insetti, specialmente mosche. Anche colle pelli e colle lane si propaga la malattia: questa può anche assumere forma di infezione generalizzata, proveniente dalle vie respiratorie e dalle vie digerenti, senza manifestazioni locali, che sono quelle che vanno appunto sotto il nome di pustola maligna (mal del carbone dei contadini). Allorquando il contagio si localizza sulla cute e da questa prende punto di partenza per generalizzarsi, al punto infetto, d'ordinario, dopo poche ore si manifesta un forte prurito e sulla pelle si può osservare una piccola macchia rossa, la quale a poco a poco prende un colorito rosso scuro, si solleva a forma di pustola della grossezza di una lentichia, circondata da un alone rosso di cute dolente ed infiammata. Questa pustola dopo alcune ore segrega un siero sanguinolento, la cute si necrotizza e diventa nera, la pustola si approfonda nei tessuti, si gonfia la regione, i sintomi dell'infezione progrediscono, la pustola si allarga, diventa gangrenosa, fetida; insorge febbre alta con brividi, ambascia, vomiti, diarrea e per ultimo prostrazione, convulsione e morte. Vi sono per altro dei casi più leggeri, nei quali i sintomi si presentano con minor gravità e dopo pochi giorni sono completamente scomparsi. Ora, in vista della gravità della malattia, è bene mettere in opera tutti quei sussidi di facile applicazione che possono prevenire l'ulteriore avanzamento dell'infezione, allorché questa è resa palese dalla presenza della pustola. Anche nei casi dubbi conviene agire prontamente, specialmente se vi sia cognizione, che nella regione vi siano stati animali carbonchiosi anche a tempi già lontani, essendo noto che i bacilli del carbonchio possono vivere lungamente sul terreno che hanno contaminato. I soccorsi di urgenza da portarsi nel caso di pustola maligna sono: incidere la pustola in varie direzioni, spremere il sangue ed irrigare la ferita abbondantemente con soluzione di sublimato all'1-2‰ o di acido fenico al 5‰; oppure nel cauterizzare con ferro rovente e senza paura tutta la pustola e anche un poco all'intorno onde purificare il focolaio dell'infezione: ciò dev'essere ancora fare nonostante vi siano già in scena fenomeni di diffusione dell'infezione. Se sul luogo vi sia persona capace di farlo e in possesso di una piccola siringa di Pravaz, si facciano anche intorno al focolaio di infezione delle iniezioni di acido fenico al 10‰.

Intanto internamente si somministrino eccitanti: rhum, cognac, elixir china, e per bevande limonate vegetali; seguire poi le prescrizioni del medico. Non si deve dimenticare che la pronta cauterizzazione della pustola può salvare l'individuo che ne è affetto,

e poche sarebbero le speranze di poterlo strappare alla morte, se l'infezione si fa generale.

Veleni cadaverici. — Sono costituiti da sostanze speciali, cui fu dato il nome di *ptomaine* (e di cui abbiamo già detto qualche cosa a pag. 67), le quali si formano per il processo di decomposizione delle carni in via di putrefazione. L'avvelenamento può succedere sia per ingestione, che per inoculazione. Le carni decomposte, le salsiccie e l'estratto di carne mal conservate, i pesci, i molluschi in decomposizione non si possono usare senza il pericolo di esserne avvelenati in vario modo, varie essendo le ptomaine che si producono e vari i loro effetti; così in alcuni casi si hanno disordini intestinali, accompagnati da abbattimento di forze. Invece talora, come per pesci e molluschi, mancano i fenomeni intestinali e invece si presenta una specie di narcotismo, con progressiva e mortale paralisi.

Naturalmente il medico deve subito essere chiamato e bene illuminato sulla causa probabile della malattia; ma intanto si devono portare quei soccorsi che l'urgenza del caso richiede, non trascurando in primo luogo di provocare il vomito e le evacuazioni alvine se queste mancano; lenire i dolori intestinali con pezuole fredde e qualche goccia di laudano; sostenere, ove occorra, le forze con cordiali ed eccitanti.

Nei casi di inoculazione di virus cadaverico si ha all'incirca la sintomatologia della pustola maligna, colla sola differenza che sul punto della inoculazione si ha un semplice ascesso, invece di una pustola nera. I soccorsi sono da portarsi appena avvenuta la ferita, regolandosi nello stesso modo che fu indicato per la pustola carbonchiosa, e se la ferita non è tanto recente e vi siano già edemi della regione e tumefatte le ghiandole più vicine (dell'ascella se la ferita è nelle mani e braccia, dell'inguine se invece si trova sui piedi e sulle gambe) medicare antisetticamente col sublimato o coll'acido fenico in soluzione forte e fare un impacco umido di soluzione di sublimato sulla parte dolente e tumefatta; il medico prescriverà poi l'ulteriore cura.

Da questa rapida rassegna appare come anche le disgrazie e gli accidenti fortuiti pesino considerevolmente sulla morbosità del contadino, e sommati alle condizioni non sempre buone cui è sottoposto sotto i vari punti di vista nei quali noi abbiamo considerato la vita campestre, rendono spiegabile il fenomeno, a prima vista incredibile, della inferiorità sanitaria delle campagne in confronto con quella delle città. Se è vero che l'inferiorità igienica ne è il principale fattore, non è men vero che la mancanza di istruzione e di cognizioni appropriate, l'ignoranza in una parola, contribuisce largamente a mantenere uno stato che può di molto essere migliorato.









Istruiamo largamente: che il campagnuolo sappia non solo come si coltiva il terreno, ma come è possibile preservarsi dai malanni; facciamo che sui banchi della scuola apprenda cognizioni di proprietà, le cause di molti mali, il modo di prevenirli, di di-

fendersi, a liberarsi dai danni di tradizionali pregiudizi, e questi insegnamenti lasceranno una traccia indelebile nella sua mente e saprà giovare nelle evenienze della vita a vantaggio suo, della famiglia e della società.

Spiegazione della Tavola colorata.

NOME SCIENTIFICO	QUALITÀ	NOME VOLGARE
1. <i>Clavaria flava</i> SCHAEFF.	commestibile	Ditola gialla.
2. " <i>pistillaris</i> LINN.	commestibile	Manine. — Le Clavarie sono di molte specie e tutte commestibili: buona norma però è di mangiare solo gli individui giovani, di prostrarne la coltura e di non farne scorpacciate: crescendo in età diventano coriacee. (Nomi dialettali: Ligure <i>Berbezain</i> , <i>Dietta</i> ; Piem. <i>Gallinette</i> , <i>Didine</i> ; Ven. <i>Dedele</i> , <i>Mazochete</i>). Sono, funghi carnosì costituiti da un tronco più o meno ramificato, con rami lisci che non si possono dividere in fibre: forma dei cespugli talora di notevoli dimensioni e per lo più con tinte vivaci.
3. <i>Helvella crispa</i> FRIES	commestibile	Spugnola d'autunno o Spugnola falsa. (Tutte le <i>Helvella</i> sono commestibili, quantunque alquanto indigeste; devono essere raccolte giovani. Sono funghi di molta apparenza, ma sono molto spugnosi ed hanno poca carne: quindi hanno poca sostanza).
4. <i>Morchella esculenta</i> PERSOON	commestibile	Spugnola gialla. Fungo prelibato. (Tutte le specie di <i>Morchella</i> sono commestibili: gli individui maturi sono coriacei ed indigesti. Una specie, la <i>M. gigas</i> , può esser confusa col Satirione o Pisciacane (<i>Phallus impudicus</i>) che in Lombardia si chiama <i>Bissacan</i> , e con alcune specie di Spugnole mangereccio: il Satirione è dato per velenoso e si distingue per la umidità equivoca del cappello e per il suo pessimo odore che richiama le mosche stercorarie).
5. <i>Hydnum repandum</i> LINN.	commestibile	Steccherino, Riccione, Dentino, Gallinaccio spinoso, Barba di capra, ecc. (Tutti gli idni sono commestibili: molte specie sono carnose, ma molto coriacee).
6. <i>Fistulina hepatica</i> FRIES	commestibile	Lingua di bue. (Ven. <i>Brisiola</i> ; Piem. <i>Lenga d'beu</i> , <i>Lenga d'erbo</i> ; Lig. <i>Pettalengua</i> , <i>Lèngua de castagna</i> ; Lomb. <i>Founz lengua</i> , <i>Melina</i> , <i>Cornarella</i> , ecc.). Commestibile quando è giovane, non si può confondere con altri funghi.
7. <i>Boletus edulis</i> BULL.	commestibile	Boletto porcino. (Lig. <i>Selvetta</i> o <i>Fungo negro</i> ; Tosc. <i>Ceppatello</i> ; Lomb. <i>Fung ferré</i> ; Piem. <i>Anvirò</i> , <i>Ligoratt</i> ; Ven. <i>Sbrisoto</i> , ecc.). È il fungo più noto ed apprezzato; in alcuni mercati è il solo ammesso.
8. " " varietà bronzata		Boletto rugoso, Caprino nero, Boletto giallo. (Piem. <i>Pseirin</i> , <i>Bole d'Anet</i>).
9. " <i>luteus</i> LINN.	commestibile	Porcinello, Caprino rosso. (Lomb. <i>Tavernè-Rossin</i> ; Ven. <i>Albarelo</i> ; Piem. <i>Frè bianc</i> , <i>Gambetta</i> , <i>Cravetta russa</i> , ecc.).
10. " <i>scaber</i> BULL.	commestibile	

Segue Spiegazione della Tavola colorata.

NOME SCIENTIFICO		QUALITÀ	NOME VOLGARE
11. }	a, b, <i>Boletus felleus</i> BULL.	velenoso	Boletto pernicioso, Fungo ferrigno.
12. }	a, b, " <i>pachypes</i> SCHAEFF.	velenoso o sospetto	Boletto lurido, Boletto azzurrognolo. (Lomb. <i>Fong bleu</i> ; Ven. <i>Brisoto mato</i>).
14. }	<i>Boletus lupinus</i> FRIES.	velenoso	
15. }	" <i>chrysantherum</i> BULL.	sospetto	
16. }	" <i>piperatus</i> BULL.	sospetto	
Un occhio esercitato distingue facilmente i boleti mangerecci dai velenosi: in generale si ricordi che tutti i boleti (detti in linguaggio comune anche <i>ceppatelli</i>) che hanno il cappello rossastro o roseo al disotto, sono velenosi o sospetti, e così pure quelli che hanno il gambo sfumato, reticolato, macchiato o spruzzato di rosso o rossastro. Bisogna diffidare dei boleti la cui carne spezzata cambia rapidamente di colore: così il <i>Boletus felleus</i> diventa rossastro; il <i>B. luridus</i> diventa verde bluastrò (però anche il <i>B. fragrans</i> ed il <i>B. scaber</i> e qualche altro mangereccio cambiano pure colore). Qualcuno velenoso come il <i>B. felleus</i> ha odore disagiata, e carne amara. È buona cosa rifiutare anche i sospetti o quanto meno non consumarli se non dopo quelle preparazioni che abbiamo citate nel testo.			
17. }	<i>Gantharellus cibarius</i> FRIES.	commestibile	Cantarello, Gallinaccio. (Lomb. <i>Zoldi</i> , <i>Gallineau</i> ; Ven. <i>Zoletto galeto</i>). Si può confondere col <i>G. aurantiacus</i> , che dagli autori è dato per velenoso o sospetto, ma che è estremamente raro.
18. }	<i>Russula cyanoxantha</i> SCHAEFF.	commestibile	Rossola maggiore, Colombina, Vaccherella, Fungo verdone, Agarico sapido. Per qualche autore è sospetto, ma è un fatto che è raccolto e consumato in quantità tanto in Italia che fuori.
19. }	" <i>alutacea</i> FRIES.	commestibile	Vaccherelle, Colombine rosse o gialle. Si confonde facilmente con altre specie di natura malefica.
20. }	" <i>virescens</i> SCHAEFF.	commestibile	Colombina macchiata, Agarico d'autunno. (Ven. <i>Filalana</i> ; Bolognese <i>Biodin</i>).
21. }	" <i>sanguinea</i> BULL.	velenoso	
22. }	" <i>emetica</i> FRIES.	velenoso	Colombina rossa, Rossetto.
I caratteri che distinguono le <i>Russulae</i> velenose dalle commestibili sono così poco sensibili da indurre in errore, il quale è anche più facile data la grande variabilità dei caratteri sia nelle buone specie che nelle malefiche: sarebbe bene proscrivere l'uso, salvo per la Colombina macchiata: si potrebbero riconoscere le specie velenose o sospette masticando un poco di fungo crudo, e rilevandone il sapore acre, amaro o fortemente salato, che non è proprio delle rossole mangerecce. In caso di dubbio o rigettarli o far loro subire una delle operazioni preventive che abbiamo indicato.			
23. }	<i>Agaricus</i> o <i>Lactarius torminosus</i> SCHAEFF.	velenoso	Agarico mortifero.
24. }	" " <i>piperatus</i> SCOP.	sospetto	Peperaccio (alcuni lo danno come commestibile).
25. }	<i>Lactarius zonatus</i>	sospetto	Lattario zonato, Agarico caustico. Vi è chi lo mangia previa preparazione con acqua, con sale ed aceto.
26. }	<i>Agaricus</i> o <i>Psalliota campestris</i> LINN.	commestibile	Prataiolo bianco. (Ven. <i>Fong pradaio</i> ; Bolognese <i>Pardarol</i> ; Lomb. <i>Caplet bianc</i> ; Lig. <i>Praei</i> ; Piem. <i>Piarò</i> , <i>Founs fungosa</i>).
27. }	" " <i>arvensis</i> SCHAEFF.	commestibile	Prataiolo maggiore. Volgarmente ha i nomi del precedente. (NB. Nel disegno la parte inferiore del cappello è rossiccia, e rappresenta il fungo nel suo primo sviluppo: a maturità questa parte diventa bruno-violetacea).
28. }	<i>Tricoloma Georgii</i>	commestibile	Prugnolo nostrale color d'Isabella. (Lomb. <i>Spinareu</i> , <i>Magieng</i>).
29. }	" <i>gambosum</i> FRIES.	commestibile	Agarico aromatico. (Lig. <i>Muzzenghi</i> , <i>Prugnola</i>).
30. }	<i>Agaricus</i> o <i>Hysfoloma fasciculare</i> (Huds)	sospetto	Agarico fascicolato.
31. }	<i>Clitopilus orella</i> BULL.	commestibile	Orcella, Prugnolo bastardo.

Segue Spiegazione della Tavola colorata.

NOME SCIENTIFICO	QUALITÀ	NOME VOLGARE
32. <i>Agaricus campestris</i> varietà <i>Vaporarius</i> VITTADINI	commestibile	Agarico nebuloso.
33. <i>Tricoloma sulphureum</i>	velenoso	» sulfureo.
34. » <i>sordidum</i>	sospetto	» violaceo.
35. <i>Agaricus</i> o <i>Lepiota procerus</i> SCOPOLI	commestibile	Mazza da tamburo, Agarico colubrino. (Tosc. <i>Bubola</i> maggiore; Lomb. <i>Pollinec</i> , <i>Fungo colla gamba lunga</i> ; Ven. <i>Pelizon</i> ; Lig. <i>Madonine</i> ; Piem. <i>Cucumei</i> e <i>Polina</i>).
36. <i>Amanita caesarea</i> SCOPOLI	commestibile	Il re dei funghi, Uovulo. (Lomb. <i>Cocch</i> ; Lig. <i>Fongo rosso</i> ; Bologn. <i>Buleider</i>).
37. » <i>ovoidea</i> BULLIARD	commestibile	Farinaccio. (Lomb. <i>Cocch bianco</i> ; Piem. <i>Farinon</i>).
38. » <i>muscaria</i> LINN.	velenoso	Uovulo malefico, Uovolaccio. (Lomb. <i>Cocch velenos</i> ; Bologn. <i>Ovoi matt</i> ; Ven. <i>Coco mato</i>).
39. » <i>phalloides</i> FRIES	velenoso	Tignola velenosa, Amanita bulbosa. (È il più velenoso dei funghi: ha odore viroso e sapore acre).
40. » <i>mappa</i> FRIES	velenoso	Agarico citrigno, Tignola velenosa. (Ven. <i>Rosper zalo</i>).
41. » <i>aspera</i> PERSOON	velenoso	Agarico aspro.
42. » <i>panterina</i> DE CANDOLLE	velenoso	Agarico panterino, Tignola bianca, Amanita erpetica. (Lomb. <i>Fung parnigaa</i> ; Ven. <i>Fongo rosper</i>).
43. » <i>fuliginosa</i>	velenoso	
44. » <i>spina</i>	velenoso	Amanita bianco-gialla.
45. <i>Entoloma lividum</i> BULL.	velenoso	Agarico livido, Amanita bigio di topo.

Come si vede il genere *Amanita* è quello che presenta il maggior numero di specie velenose: altre se ne contano molto sospette per quanto in alcuni luoghi mangiate. Diamo il consiglio di non attenersi nel consumo che alle specie più notoriamente mangereccio, quali solo l'*Amanita caesarea* (uovulo rosso), e l'*A. ovoidea* (uovulo bianco o farinaccio): il primo si può confondere con l'uovulo malefico (che in alcune località però è mangiato (Russia e Toscana) previa le opportune preparazioni di cui abbiamo parlato nel testo) e se ne distingue per il suo colore che è giallo aranciato, mentre quello dell'uovulo malefico è roseo vermiglio o roseo aranciato; per il piede non rigonfia alla base, mentre il malefico ha il piede bulboso.

L'uovulo bianco può essere confuso con l'*Amanita phalloides* e con qualche altro pure velenoso come l'*A. verna* (amanita primaticcia o di primavera) che qualche volta sono biancastri: ma se ne distingue perché queste specie velenose hanno cappello più sottile, gambo più esile e bulboso alla base. Però quando si è nel dubbio, è meglio rifiutare i funghi o trattarli convenientemente.



INDICE

INTRODUZIONE	Pag. 4
------------------------	--------

PARTE I. — Igiene del suolo.

Umidità del suolo nel terreno abitato	Pag. 4
Umidità del suolo coltivato	»
Sostanze organiche	5
Terreni paludosi e malarici. Bonifichio	6

PARTE II. — Igiene dell'abitato.

Casaginato campestre	Pag. 9
Umidità e suoi effetti	10
Esposizione	13
Ventilazione	»
Culatura degli ambienti	15
Distribuzione ed uso degli ambienti	16
Riscaldamento	»
Illuminazione	18
Adattamento dei materiali di rifiuto	19
Acqua	23
Fantia e pozzi, cisterne	»
Stalle, concunnie e fosse a silos	26
Cantine e tinaie	29
Locali per la lavorazione del latte	»
Pulizia della casa	»
Censù campestri abitati (provvedimenti igienici amministrativi)	30
Tipi di case rurali	31
Tipo A. Casa isolata cinta per piccolo proprietario »	32
Tipo B. Azienda mediocre	»
Tipo C. Grande azienda	33
Case coloniche	34
Tipo D. Case abbinate di quattro ambienti ciascuna, sollevate per due o più gradini al disopra del terreno circostante	»
Tipo E.	35
Tipo K. Case di isolamento per malati di morbi infettivi	36

PARTE III. — Igiene del lavoro campestre.

Leggi della fatica	Pag. 37
La fatica del lavoro campestre	39
Influenze che colpiscono il contadino nel suo lavoro	40
Genere di lavoro	»
Influenze siderali	43
Influenze telluriche	45
Lavoro delle donne e dei fanciulli	49

PARTE IV. — Igiene dell'alimentazione.

Nutrizione ed assorbimento	Pag. 54
Bisogno di nutrizione	»
Composizione chimica degli alimenti	»
Principi alimentari	52
Destino dei principi alimentari	53
Leggi della nutrizione	»
Alimentazione della classe rurale	56
Sostanze vegetali ed animali	»
Come si nutre il contadino italiano	63
Cibi nutrienti e bevande	65
Malattie prodotte dagli alimenti	66
Razioni alimentari per il contadino	69

PARTE V. — Igiene personale.

Igiene dell'infanzia	Pag. 70
Indumenti	71
Pulizia del corpo	73
Precauzioni contro le malattie infettive	74
Gozzo e cretinismo	77
Assistenza ai malati	78
Materiale per disinfezione e medicazioni di urgenza	80
Disinfezioni	82
Soccorsi urgenti in caso di disgrazie accidentali	»
Avvelenamenti. Veleni minerali	88
Veleni vegetali	89
Veleni animali	90
Spiegazione della Tavola colorata	93



