

**Renato Zanon Santon**

# **ESSICCARE PER CONSERVARE**

**Manuale Pratico**

**Come essiccare frutta, ortaggi, erbe ed altri alimenti per poterli  
utilizzare tutto l'anno**

**Consigli ed esempi per il loro impiego in cucina**

## **Introduzione**

Abbiamo realizzato questo manuale cogliendo la crescente esigenza di riscoprire il piacere di gustare cibi preparati come si usava un tempo.

Passeremo in esame i vari metodi di conservazione degli alimenti usati sia dai nostri antenati, sia ai giorni nostri, scoprendo che l'essiccazione non solo risale a tempi immemorabili, ma è tuttora il metodo prevalente.

Anche in Italia va crescendo sempre più l'interesse per l'alimentazione a base di prodotti naturali e quindi senza conservanti e additivi che ne modifichino il gusto, il profumo e le originarie qualità organolettiche.

Con l'essiccazione è possibile gustare frutta e verdura durante tutto il periodo dell'anno mantenendo inalterate le loro proprietà nutritive ed esaltandone profumi e sapori.

Sono innumerevoli i prodotti che possono essere conservati con l'ausilio dell'essiccazione, quindi sono moltissime le occasioni per gustare pietanze preparate con prodotti essiccati.

In questo manuale si possono trovare tanti utili consigli su come eseguire una corretta essiccazione, su come conservare a lungo il prodotto essiccato e su come usarlo nel modo più pratico e conveniente.

## **Perché essiccare**

Sembrirebbe superfluo insistere su un metodo di conservazione dei cibi apparentemente poco usato, in particolare per frutta e ortaggi, dal momento che questi sono già presenti nella vita quotidiana in tante forme: conserve, confetture, marmellate, cibi sott'olio, sott'aceto e sotto sale, cibi in scatola, più o meno sterilizzati e più o meno aggiunti di sostanze conservanti, antiossidanti o correttori del sapore, del profumo, del contenuto salino o vitaminico... e via additivando.

Ecco, è proprio questo il punto: **noi andiamo sempre più alla ricerca di cibi naturali e genuini**, ciò che difficilmente l'attuale industria alimentare può proporre per ovvi motivi: è come se si

## **INDICE**

<i>Introduzione.....</i>	<i>1</i>
<i>Perché essiccare.....</i>	<i>1</i>
<i>Essiccazione metodo di conservazione fin dall'antichità.....</i>	<i>2</i>
<i>Come eliminare i microrganismi decompositori .....</i>	<i>4</i>
<i>Anche gli Egizi... ..</i>	<i>5</i>
<i>L'essiccazione: il metodo più ecologico.....</i>	<i>6</i>
<i>Si sa che... ..</i>	<i>8</i>
<i>Cosa si essicca.....</i>	<i>10</i>
<i>Chi può essiccare.....</i>	<i>10</i>
<i>Può conservare anche chi non coltiva l'orto.....</i>	<i>12</i>
<i>Biologico o intensivo?.....</i>	<i>13</i>
<i>Come essiccare.....</i>	<i>13</i>
<i>Principi fisici dell'essiccazione e tempi necessari.....</i>	<i>14</i>
<i>Fette grosse o sottili?.....</i>	<i>14</i>
<i>Frutti da essiccare interi o divisi a metà.....</i>	<i>15</i>
<i>Uso dell'essiccatore e riscaldatore (resistenza elettrica).....</i>	<i>17</i>
<i>Tipi di essiccatore.....</i>	<i>18</i>
<i>Quando l'essiccazione è completa.....</i>	<i>20</i>
<i>Uniformità dei pezzi e delle fette.....</i>	<i>21</i>
<i>Dove e come si conserva.....</i>	<i>21</i>
<i>Protezione da muffe e parassiti.....</i>	<i>22</i>
<i>Metodi di consumo.....</i>	<i>23</i>
<i>Procedimento generale per la conservazione sott'olio.....</i>	<i>26</i>
<i>Ricetta del sugo di pomodoro al naturale (crudo).....</i>	<i>27</i>
<i>Marmellate ipocaloriche.....</i>	<i>28</i>
<i>Altre sull'essiccazione degli ortaggi.....</i>	<i>29</i>
<i>Erbe aromatiche e medicinali .....</i>	<i>30</i>
<i>L'essiccazione dei fiori .....</i>	<i>31</i>
<i>Tabelle indicative .....</i>	<i>32</i>

<b>ALBICOCCHIE</b>	<i>Divise a metà e snocciolate. Essiccazione lunga e con tendenza all'imbrunimento, specie con frutti troppo maturi, ma senza compromettere il gusto intenso ed astringente.</i>	<i>Anche per consumo diretto o per preparazione di dolci vari o di composizioni in vassoi, ceste, ecc.</i>
<b>ANANAS</b>	<i>Si sbuccia e si taglia a fette di 6-12 mm. di spessore; rigirarle di tanto in tanto per non farle aderire al fondo. E' molto acquoso e quindi di lunga essiccazione, ma il risultato è eccellente per intensità di profumo e aroma. Conserva bene anche il colore.</i>	<i>Per consumo diretto anche secco, per macedonia e composizioni.</i>
<b>BANANE</b>	<i>Si possono tagliare a fette o pezzi. Fare attenzione perchè aderiscono facilmente al fondo e fra loro. Ottimi risultati. Essiccandole intere si riducono i tempi di lavoro anche se si allungano quelli di essiccazione. Tendono ad imbrunire notevolmente ma mantengono un gusto molto intenso e prelibato. Rimangono sempre morbide e un po' appiccicose perchè molto zuccherine.</i>	<i>Sono ottime per il consumo diretto, specialmente durante gite ed escursioni così come per merende e spuntini. Adatte per il consumo da parte dei bambini durante il periodo scolastico in quanto sono un concentrato di gusto e sostanza.</i>
<b>CACHI</b>	<i>A fette o spicchi sottili (7-12 mm.). Sono ottimi i cachi-mela essiccati dolci anche se ancora duri. Si possono essiccare anche le altre qualità di cachi prima che diventino teneri in quanto, con l'essiccazione, perdono la caratteristica astringenza.</i>	<i>Ottimi per consumo diretto e anche per composizioni varie. Conservano un bel colore.</i>

volessero presentare ad una sfilata di alta moda indossatrici allevate in campagna e all'acqua e sapone, senza nessun intervento per esaltarne l'aspetto e correggerne il portamento.

Per dare all'occhio la sua parte spesso lo si inganna. Ma mentre per le modelle può anche non dispiacere di farci un po' ingannare, i cibi che consumiamo in casa e che diamo ai nostri figli li vorremmo sempre più "all'acqua e sapone".

Da qui dunque l'esigenza sempre più sentita di **utilizzare i cibi come ce li offre madre natura**, magari aiutandola personalmente nel nostro orticello di casa o tramite qualche coltivatore di nostra conoscenza o passando attraverso un rivenditore di nostra fiducia che offra pure prodotti coltivati in modo biologico.

Una volta trovato il frutto che ci interessa il miglior modo per gustarlo ed utilizzarne le sostanze sarebbe di consumarlo fresco, ma questo è possibile per un periodo limitato dell'anno, anzi in certi casi solo per qualche settimana.

Una buona conservazione invece ci mette a disposizione i frutti coltivati o scelti da noi per tutto il tempo dell'anno, riempiendo le stagioni "vuote". E tra i metodi naturali di conservazione si può dire che **l'essiccazione è il più antico e il più salutare come pure il più economico e il più ecologico** come vedremo più avanti in dettaglio.

### ***Essiccazione metodo di conservazione fin dall'antichità***

Il problema più assillante da risolvere giorno per giorno dai nostri antenati della preistoria era quello dell'appetito (o della fame) da appagare. E la soluzione era relativamente facile nei climi equatoriali, caldi per tutto l'anno e quindi con frutti disponibili in continuazione: non a caso i resti dei nostri antichi progenitori sono stati trovati proprio in Africa e risalenti fino a 2 o 3 milioni di anni fa.

Ma da quando quest'uomo primordiale ha cominciato ad espandersi un po' in tutte le direzioni ma soprattutto verso nord dove si trovano le maggiori estensioni di masse continentali, è venuto a contatto con climi più rigidi e con **l'alternanza di stagioni calde e fredde** caratterizzate dalla presenza o dall'assenza di prodotti della natura di cui cibarsi.

E così, più l'uomo si spingeva verso nord, più doveva elaborare e via via affinare le tecniche di sopravvivenza, dapprima diversificando sempre più la sua dieta e sfruttando in modo sempre più completo ciò che gli offriva la natura: frutti, semi, foglie, fiori, radici, nonché animali di ogni genere, dai mammiferi ai pesci, dagli anfibi a rettili, molluschi ed insetti.

In seguito, l'uomo indusse la natura stessa a produrre ciò di cui aveva bisogno con **l'invenzione dell'agricoltura e dell'allevamento di bestiame** che gli permisero di moltiplicare la quantità di cibo a disposizione.

Ma in tutte queste fasi, quanto più a nord si spingeva, tanto più aveva bisogno di "riempire le stagioni vuote", cioè di procurarsi il cibo per l'inverno, cercando di **mettere da parte le "eccedenze" della buona stagione.**

Ma se a parole questo problema sembra di facile soluzione, nella pratica ha richiesto migliaia di anni di evoluzione per giungere a risultati compatibili con le necessità di sopravvivenza dei climi continentali dell'Europa e dell'Asia.

Ed è proprio grazie alla soluzione di questo problema che **la civiltà umana ha raggiunto il più alto grado di sviluppo** proprio in questi due continenti, dove invece l'uomo primordiale dell'Africa non avrebbe potuto neppure sopravvivere.

E tutto questo grazie alla possibilità di conservare il cibo con i vari sistemi via via elaborati, ma alla base dei quali, sia in ordine di tempo che di quantità, sta di gran lunga **l'essiccazione.**

**In ordine di tempo** è facile intuire che l'uomo ha senz'altro utilizzato fin dalle epoche più remote semi di piante ed erbe raccolti già secchi sulla pianta o altri frutti e bacche essiccati sempre sulla pianta in particolari condizioni climatiche, ancora saporiti e nutrienti; come pure ha visto vari animali cibarsi di semi, erbe o foglie secche durante le stagioni improduttive.

**Come quantità** poi basti considerare che sia l'agricoltura che l'allevamento di bestiame si fondano sulla conservazione del cibo mediante l'essiccazione.

L'agricoltura infatti ha come scopo principale la produzione di grandi quantità di scorte alimentari da conservare poi secche: soprattutto **cereali** come frumento, riso, mais, orzo, avena, segale, farro; **legumi** come fagioli, piselli, lenticchie, fave, ceci, soia, tanto

## MODALITA' DI ESSICCAZIONE DI FRUTTA TABELLE INDICATIVE

<b>Frutta</b>	<b>Trattamenti necessari</b>	<b>Utilizzo</b>
<b>KIWI</b>	<i>Sbucciare e tagliare a fette di 7-12 mm. Si possono fare 4 fette in senso longitudinale con un frutto intero; stendere e smuovere perchè non aderiscano. Conservano un discreto colore.</i>	<i>Gusto intenso e astringente. Si può consumare direttamente, meglio se con altra frutta o nella macedonia previo rinvenimento; ottimo per composizioni.</i>
<b>FICHI</b>	<i>Interi o divisi a metà scegliendoli di preferenza ben maturi e asciutti.</i>	<i>Per consumo diretto e come ingrediente per dolci o macedonie secche, a pezzetti per composizioni in vassoi, cestelli, ecc.</i>
<b>MELE</b>	<i>Affettate, integre oppure dopo averle private del torso.</i>	<i>Consumo diretto, per dolci o composizioni varie.</i>
<b>PERE</b>	<i>Come le mele. Le varietà di piccole dimensioni e dolci si possono essiccare pure divise a metà.</i>	<i>Ottime per consumo diretto e anche per dolci, macedonie e composizioni varie.</i>
<b>PESCHE E NETTARINE</b>	<i>Divise a metà se di piccole dimensioni, a fette o spicchi quelle più grosse. Smuoverle spesso perchè tendono ad annerire.</i>	<i>Consumo diretto oltre che per dolci e composizioni miste.</i>
<b>PRUGNE</b>	<i>Divise a metà e snocciolate oppure intere previa immersione di 30-60 secondi in acqua bollente. Adatte anche le varietà provenienti da piante spontanee non innestate.</i>	<i>Consumo diretto o per dolci e composizioni. Bollite qualche minuto con un po' d'acqua sono leggermente lassative.</i>
<b>UVA</b>	<i>Essiccazione lenta anche all'aria. Si può accelerare scottandola per 10-20 secondi in acqua bollente e diradando il grappolo. Fare delle prove per calcolare i tempi di scottatura.</i>	<i>Per tutti gli usi, dall'uva sultanina al consumo diretto.</i>

<b>ZUCCA</b>	<i>Privata dei semi sbucciata e tagliata a fette o cubetti.</i>	<i>Per risotti e minestrone previo rinvenimento.</i>
<b>PATATE</b>	<i>A fette o cubetti (8-15 mm.) Smuoverle perchè non aderiscano. La superficie può imbrunire ma senza compromettere il gusto.</i>	<i>Soprattutto per minestrone ma anche per contorni previo rinvenimento. Conservare anche miste con altre verdure per la preparazione di minestre e minestrone.</i>
<b>CAVOLO VERZA</b>	<i>Affettare e stendere, non richiedono particolari accorgimenti.</i>	<i>Soprattutto per minestre e minestrone e altre preparazioni previo rinvenimento.</i>
<b>PEPERONCINI</b>	<i>Essiccano bene anche esposti all'aria in mazzetti ma molto lentamente, avendo la buccia poco permeabile.</i>	<i>A pezzetti o in polvere per conferire l'aroma piccante a varie preparazioni culinarie.</i>
<b>PEPERONI</b>	<i>Tagliare in pezzi o striscioline. Non abbisognano di particolari accorgimenti e sono di facile essiccazione.</i>	<i>Per tutte le preparazioni, come il fresco, previo rinvenimento. Anche sott'olio.</i>
<b>POMODORI</b>	<i>Preferibilmente a taglia medio piccola. Il pomodoro è uno degli ortaggi di più lunga e difficile essiccazione perchè molto acquoso, ma dà risultati eccellenti. In alcune specie, se troppo maturi, tendono ad annerire fino a sembrare bruciati, ma conservano il gusto quasi inalterato. Dividere a metà e, se volete accelerare i tempi, togliete i semi; meglio se li lasciate a beneficio del gusto e delle sostanze contenute, pur a discapito dei tempi di essiccazione.</i>	<i>Si possono utilizzare previo rinvenimento in tutte le preparazioni come per i pomodori freschi o pelati. Esempio: contorni, umidi, sughi, salse, minestrone, ecc., ottimi sott'olio uniti agli aromi preferiti (aglio, basilico, origano, peperoncino, ecc.); molto indicati per salse e sughi per pasta, anche a crudo, sia freschi che essiccati o polverizzati; è consigliato questo metodo per conservarne tutte le sostanze e gli aromi.</i>

per soffermarsi a quelli più noti e **foraggi** di vario genere per l'alimentazione del bestiame durante i periodi freddi: il fieno, che non è altro che erba essiccata al sole, è stato per tanti secoli (e lo è tuttora) l'alimento principale del bestiame per la produzione di carne, latte e derivati.

Molti altri frutti, erbe ed alimenti sono stati conservati, sia con l'essiccazione, soprattutto nei climi caldi e soleggiati, sia con molte altre tecniche che si sono andate via via sviluppando nel corso dei secoli e nelle varie zone e popolazioni.

Visto in termini più moderni **conservare il cibo significa impedire il naturale processo di decomposizione** cui va soggetto tutto ciò che proviene dal regno vegetale ed animale, processo determinato dall'azione di microrganismi che si nutrono delle sostanze organiche componenti ogni prodotto vegetale e animale.

Quindi **conservare significa anche eliminare questi microrganismi o bloccare la loro azione.**

### ***Come eliminare i microrganismi decompositori***

**1) con le alte temperature:** cottura o solo scottatura.

Si può avere una conservazione temporanea dei cibi o anche molto lunga e prolungata: i microrganismi vengono eliminati temporaneamente nei cibi che rimangono a contatto con l'aria e definitivamente in quelli chiusi in recipienti ermetici (**sterilizzazione e appertizzazione**).

**2) Con le basse temperature:**

Si usava fin dall'antichità nelle zone e nelle stagioni fredde; ora con gli apparecchi frigoriferi è possibile ovunque (con la refrigerazione, la congelazione o la surgelazione, secondo l'intensità del processo). I microrganismi vengono rallentati o bloccati nella loro attività, che riprende però non appena la temperatura si alza.

**3) Con la pastorizzazione e suoi derivati:**

Consiste nel riscaldamento più o meno rapido o prolungato e successivo raffreddamento. E' un metodo blando e di durata limitata a pochi giorni proposto per primo da Pasteur.

**4) Con l'aggiunta di sostanze conservanti** che uccidono o inattivano i batteri.

Tra queste la più anticamente usata è il sale e la salamoia mentre in tempi più recenti si sono introdotte altre numerose sostanze chimiche come l'anidride solforosa, l'acido salicilico, l'acido ascorbico, i nitriti e tante altre sostanze più o meno consentite e salutari.

In questo gruppo si possono includere i cibi conservati sott'aceto, sott'olio e sotto alcool o con lo zucchero (marmellate): tutte sostanze che inattivano i microrganismi o contrastano in qualche modo la loro attività.

**5) L'affumicatura e l'insaccatura** delle carni, come pure la conservazione dei formaggi, combinano gli effetti della salatura, della parziale disidratazione con la protezione dall'aria e dagli agenti esterni che favorirebbero la decomposizione.

**6) Per ultima, non certo in ordine di importanza, viene l'essiccazione** il cui meccanismo di azione per conservare è molto semplice: **privando il cibo dell'acqua di cui è composto per l'80-90%** si privano i microrganismi decompositori di un elemento fondamentale per loro come per ogni altro essere vivente, bloccando quindi ogni loro attività, per tempi anche molto lunghi.

### **Anche gli Egizi...**

*Fin dall'antichità il sistema più utilizzato per la conservazione dei cibi è sempre stato quello dell'essiccazione.*

*Da vari trattati di cucina d'epoca, uno dei popoli che pare fosse particolarmente evoluto al riguardo è quello Egizio, che contava la presenza di abili cuochi contesi anche all'estero.*

*Da numerose iconografie che ci sono pervenute, abbiamo modo di verificare come questo avveniva, mostrando scene di vita quotidiana e pratiche alimentari consuete in cucina.*

*L'essiccazione all'aria era molto usata per fichi, datteri ed uva, nonché per frutta, droghe ed erbe varie.*

*Per le carni ed il pesce si procedeva in maniera diversa: gli animali dopo essere stati aperti venivano strofinati con sale, poi accatastati su lastre di pietra inclinate, per permettere agli umori corporei di fluire.*

*Un altro sistema di conservazione utilizzato dagli Egizi era la salamoia,*

Una volta essiccati, i fiori devono essere sistemati entro scatole in locali asciutti e aerati per poterli successivamente utilizzare per la realizzazione di composizioni floreali.

### **Essiccazione mediante pressione**

Questo metodo viene usato per i fiori di piccole dimensioni, come le viole, il mughetto, la buganvillea, le margherite, i petali di rosa, foglie di vario tipo, ecc.

Una volta constatato che il materiale sia ben asciutto, per evitare che l'eventuale umidità crei aloni ed arricciamenti, si pongono le foglie o i fiori in pile di altezza limitata alternandoli con fogli di carta assorbente e sovrapponendovi dei pesi.

Ogni tre giorni la carta assorbente va sostituita fino ad essiccazione completa.

Con questi fiori essiccati si possono creare bellissime composizioni floreali da esporre su quadri, incollare su cartoncini e biglietti augurali o da utilizzare secondo il gusto e la fantasia di ognuno.

## **MODALITA' DI ESSICCAZIONE DI ORTAGGI TABELLE INDICATIVE**

<b>Ortaggi</b>	<b>Trattamenti necessari</b>	<b>Utilizzo</b>
<b>PREZZEMOLO</b>	<i>Utilizzare le foglie non troppo sovrapposte e rigirate ogni tanto.</i>	<i>Preparazioni anche nei vasetti sott'olio, soprattutto in polvere.</i>
<b>SEDANO</b>	<i>A fette o pezzi. Di facile essiccazione ma con tempi lunghi se grosso. In questo caso si può ovviare tagliandolo a fette di 5-10 mm.</i>	<i>Per peperonate o simili, come pure in salse varie o minestrone previo rinvenimento. Usato anche in polvere.</i>
<b>SPINACI</b>	<i>Foglia intera o a pezzi. Muoverle con una certa frequenza perchè non si sovrappongano.</i>	<i>Per risotti, frittate o simili.</i>
<b>ZUCCHINE</b>	<i>A rondelle se piccole e giovani; a pezzetti o cubetti, privati della polpa centrale, se più grosse.</i>	<i>Per contorni o minestrone previo rinvenimento; da conservare sott'olio purchè siano piccole e giovani.</i>

## **L'essiccazione dei fiori**

L'essiccazione dei fiori, se considerata a livello familiare, è una pratica che sta diffondendosi sempre più, in quanto è un hobby che dà molte soddisfazioni e permette di realizzare meravigliose composizioni da sistemare in casa o da commercializzare.

Si può facilmente notare come in questi ultimi anni la diffusione di composizioni con fiori secchi sia notevolmente aumentata non soltanto nelle abitazioni ma anche in negozi e pubblici esercizi, hall, alberghi e altri locali a scopo decorativo.

Queste composizioni sono adatte ad inserirsi nell'arredamento degli interni in quanto non vengono danneggiate da condizioni ambientali sfavorevoli e resistono inalterate anche per tempi molto lunghi.

L'impiego di fiori essiccati, normalmente provenienti da specie profumate, è utile anche per la preparazione di pot-pourri, da esporre in coppe, vassoi o altri contenitori per la profumazione dei locali.

I pot-pourri si possono preparare mischiando petali di fiori (geranio, rosa, lavanda, fiordaliso...), bucce essiccate di frutta (arancia, limone, pompelmo, cedro), spezie (cannella, chiodi di garofano, noce moscata..) aggiungendo magari anche alcune gocce di essenza profumata. Possono essere sistemati in cofanetti di vetro, ceramica o altro, muniti di coperchio, da aprire quando si voglia espandere il profumo nell'ambiente.

### **Vari metodi**

#### **Essiccazione all'aria naturale o forzata e riscaldata**

È il metodo più semplice che fornisce i migliori risultati; sono moltissime le specie di fiori, piante, prodotti agricoli e graminacee che si possono essiccare con questo sistema.

Nella maggior parte dei casi si usa appendere capovolti i rami o i fiori per ottenere steli rigidi e dritti.

Si può utilizzare un essiccatore con aria forzata avendo cura di disporre i fiori in maniera tale che l'aria circoli a partire dal gambo, in modo da non traumatizzare la parte fiorita durante il processo di essiccazione.

*svolta in acqua fortemente salata, molto usata anche presso i palestinesi.*

*Bisogna ricordare che il sale aveva un posto di rilievo non solo economico ma anche religioso, quindi vincolato da una serie di Leggi che ne regolavano il commercio e l'estrazione ("salarium" dei romani).*

*Il cibo così essiccato veniva anche utilizzato per l'allestimento del rito funebre; gli egizi credevano nella continuazione della vita dopo la morte e quindi provvedevano a dare una comoda abitazione e ottimo cibo all'oro defunto.*

*Nel giorno del rito funebre, nella tomba venivano poste grandi quantità di carni: quarti di bue, oche e selvaggina in parte essiccata con grandi quantità di sale che serviva a togliere l'umidità, frutta secca e bevande.*

*Dopo aver sistemato nel posto d'onore il defunto, parenti ed amici davano vita ad un convivio tra canti, balli e musiche per celebrare l'entrata nel regno dei morti.*

## **L'essiccazione: il metodo più "ecologico"**

Abbiamo elencato l'essiccazione per ultima nonostante sia il metodo primario di conservazione, come abbiamo già avuto modo di vedere, solo per poterla mettere facilmente a confronto con gli altri metodi già elencati facendone risaltare le caratteristiche peculiari e per restituirle quel valore di metodo primario che in realtà per molti secoli e millenni non ha mai perduto.

**Che sia il metodo più antico come pure il più largamente usato, anche ai nostri giorni**, non ci sono dubbi, come abbiamo già potuto vedere, ma è anche **il più salutare perchè più naturale**; non ci sono drastici interventi di natura fisica come forti riscaldamenti, raffreddamenti, esposizioni a raggi di varia natura che cambiano l'aspetto, la consistenza e spesso il contenuto vitaminico e salino; come pure non ci sono aggiunte di sostanze chimiche nè di altri ingredienti più o meno naturali come sale, olio, aceto, zucchero, alcool che in un modo o nell'altro alterano la composizione degli alimenti che vogliamo conservare; inoltre se non sempre sono giustificati eventuali sospetti di nocività di tali sostanze, quanto meno le più innocue di esse fanno variare fortemente il contenuto calorico dei prodotti conservati, come pure la quantità di sali minerali e vitamine, che in certi casi spariscono del tutto.

**Nell'essiccazione gli unici ingredienti sono aria e sole**, elementi con cui l'uomo è a contatto da sempre e non solo non sono nocivi ma sono indispensabili alla sua vita.

Il fatto quindi che questo metodo di conservazione sia da sempre il più largamente usato sta a dimostrare che è anche il **più salutare**, visto che finora il genere umano ha avuto un buon successo sulla Terra, senza voler togliere nulla ad altri metodi più moderni che comunque non hanno ancora passato il collaudo di tante generazioni.

Sulla **economicità** poi dell'essiccazione si può ben dire che **l'aria e il sole non costano nulla** e dove e quando mancano si possono sostituire con spese limitate in rapporto ai risultati ottenuti.

Si vedrà più avanti nelle spiegazioni del metodo in dettaglio che c'è anche una notevole **economia nei pesi e negli spazi occupati** come pure nei contenitori.

Facendo la somma di tutte le caratteristiche positive finora elencate, cioè:

- **nessuna aggiunta di sostanze chimiche;**
- **nessun drastico intervento di natura fisica o meccanica;**
- **consumi energetici limitati o nulli;**
- **riduzione dei pesi e degli ingombri fino all'80-90%;**
- **semplicità dei contenitori a tutto vantaggio del trasporto e dello stoccaggio**

possiamo dare all'essiccazione anche il "brevetto" di **metodo più ecologico**.

Era stato detto all'inizio che l'essiccazione è un metodo di conservazione "apparentemente" poco usato, mentre abbiamo verificato che è quello più usato in senso assoluto e da tempi immemorabili.

**Quel definirlo "poco usato", anche se solo in apparenza, non è del tutto ingiustificato, perché nelle nostre case quando parliamo di conservazione del cibo ci riferiamo soprattutto al frigorifero e al congelatore, mentre parlando di cibi conservati, oltre ai surgelati, pensiamo subito ai cibi in scatola o alle conserve, marmellate, sott'aceti, sott'oli, anche preparati da noi, mentre ci sfugge la gran massa di legumi e cereali con tutti i loro derivati, come pure di tutti i prodotti animali, come carni, latte e latticini ottenuti in fondo con l'utilizzo di foraggi**

ottengano il rinvenimento per la successiva cottura con un solo intervento.

### ***Erbe aromatiche e medicinali***

Tutte le **foglie con superficie lucida, coriacea o ricoperte di peluria** sono di essiccazione molto lenta e pertanto si possono essiccare anche esposte all'aria, in ramoscelli o mazzetti appesi per molti giorni.

L'essiccazione forzata abbrevierebbe i tempi, ma non certo in proporzione agli spessori, come per la frutta, e comunque richiederebbe vari giorni.

**Altre foglie ed erbe** si avvantaggiano dell'uso di un essiccatore, ma anche qui non vale la regola di 2 o 3 ore per millimetro di spessore, ma richiedono tempi notevolmente più lunghi in rapporto allo spessore (che di solito è inferiore al millimetro), in quanto le cellule sono integre e inoltre le foglie hanno sempre dei dispositivi per conservare l'umidità interna e quindi per rallentare l'essiccazione (è in fondo un meccanismo primario di autodifesa e di autoconservazione che ogni pianta possiede contro la siccità).

Da quanto abbiamo visto si può dedurre che **le erbe in genere vanno essiccate senza fretta**, anche con l'uso di essiccatore, sia perché tendono a perdere acqua lentamente, sia soprattutto perché forzando troppo il processo si rischia, con temperature troppo elevate, di far perdere proprio quelle sostanze e quegli aromi per cui si vuole conservarle.

Infatti **molti principi attivi delle piante officinali, come molte essenze delle erbe aromatiche, sono termolabili** cioè vengono distrutti o inattivati da temperature superiori ai 35-40°, come pure dall'esposizione diretta ai raggi solari (si devono essiccare all'aria, ma all'ombra).

Pertanto è ideale l'uso di essiccatori, purché muniti di movimentazione forzata dell'aria sufficiente spesso anche da sola a dare il risultato voluto, inserendo resistenze o riscaldatori solo con clima freddo o umido e tenendo controllata la temperatura di uscita dell'aria.

misura del cestello o ripiano di essiccazione, avendo cura di uniformare lo spessore ad uno strato di 5-8 millimetri (è ottima a questo scopo la carta da forno che si acquista in rotoli in qualsiasi negozio di alimentari o supermercato).

Si dispone infine nell'apposito essiccatore, che deve essere necessariamente a flusso d'aria orizzontale e quindi parallelo ai piani di essiccazione, perché il movimento verticale dell'aria, già notevolmente rallentato da qualsiasi prodotto in essiccazione, sarebbe totalmente bloccato dalla carta disposta sui ripiani.

Si fa procedere l'essiccazione a temperatura moderata finché lo strato di confettura non presenti più aree molli (quanto più lo strato è uniforme, tanto più l'essiccazione sarà contemporanea in tutte le zone).

A questo punto si può facilmente separare il "foglio" di marmellata dal foglio di carta e conservarlo a pezzi o a piccoli rotoli come qualsiasi altro prodotto essiccato. Lo si può arrotolare anche con la sua stessa carta di essiccazione e separarlo al momento dell'uso.

L'utilizzo può andare dal consumo diretto come spuntino, dolce o merenda all'abbinamento con altra frutta secca o dolci, oppure per decorare e guarnire torte o composizioni gastronomiche ritagliando dal foglio scritte, motivi floreali o decorativi anche in abbinamento con cioccolato fuso, creme, caramello, spalmati sulla superficie.

### ***Altre sull'essiccazione degli ortaggi***

Tutti gli ortaggi adatti alla **preparazione di minestrone** come: zucchine, patate, carote, sedano, asparagi, zucche, piselli, fagioli e altri legumi con aromi vari tipo: cipolle, aglio, prezzemolo, basilico, ecc., si possono conservare, una volta essiccati, **in sacchetti** (carta all'interno e polietilene all'esterno) **già confezionati nelle dosi, nelle combinazioni e nelle proporzioni desiderate.**

In questo modo saranno sempre pronti all'uso immediato.

Si possono fare rinvenire in acqua per alcune ore, oppure più semplicemente mettendoli a freddo già nella quantità d'acqua necessaria e salata, a fuoco lentissimo in maniera che, nel tempo necessario al raggiungimento dell'ebollizione (2 o 3 ore), le verdure

### **essiccati.**

Nella nostra casa e nella nostra cucina invece il metodo dell'essiccazione è attualmente senz'altro poco usato, mentre ci sarebbe largo spazio per un suo utilizzo più massiccio, **per conservare cioè nel migliore dei modi i prodotti del nostro orto e delle nostre piante da frutto** o quelli che acquistiamo direttamente dai produttori o nei mercati all'ingrosso nei periodi di produzione e a prezzi molto convenienti.

Tutte cose che siamo abituati a trovare fresche in ogni stagione pagandole però a prezzi salatissimi perché provenienti da coltivazioni forzate in serra o addirittura dall'altro emisfero, dove l'estate è in corrispondenza con il nostro inverno, ma in entrambi i casi risultate da metodi di coltivazione industriale e da una raccolta molto anticipata per sopperire ai tempi di trasporto e distribuzione. Eppure per molti secoli e fino a pochi decenni orsono si essiccavano frutta e ortaggi per l'inverno usando il sole nelle regioni più calde e soleggiate ma molto spesso anche **il forno a legna per la cottura del pane e degli alimenti** che veniva utilizzato, dopo la cottura, anche per l'essiccazione.

### ***Si sa che...***

*Fin dall'antichità il forno a legna per la cottura del pane e degli alimenti in genere, veniva utilizzato, oltre che per cucinare, anche per essiccare.*

*Una volta spento il fuoco e terminata la combustione delle braci, grazie alla tipologia dei materiali impiegati per la sua costruzione (generalmente pietra o elementi in terra cotta o cruda) all'interno del forno si manteneva una temperatura non elevata ma abbastanza costante, che con un lento raffreddamento consentiva l'essiccazione di molti alimenti come carne, frutta, verdura, sementi ed altro.*

*Molti ricorderanno la torta preparata dalla nonna con i fichi secchi, o i semi di zucca essiccati e salati, le prugne secche, l'aglio, la cipolla, i pomodori secchi sott'olio, le erbe aromatiche e tutti quegli ingredienti della cucina tradizionale che ancora oggi sono utilizzati in gastronomia e per i quali il mantenimento di aromi, profumi e qualità organolettiche in generale è indispensabile.*

*Altro metodo per essiccare in casa era quello di porre alcuni tipi di alimenti come funghi, fagioli, fagiolini, rape, finocchi e quant'altro **a contatto con la parete della casa più esposta al sole** e quindi, grazie al riscaldamento della parete, si otteneva un'essiccazione naturale unita però ad una sconsigliata contaminazione dei cibi causata da polveri vaganti, insetti e azione degenerante dei raggi ultravioletti, anche se in passato i nostri nonni*

non conoscevano o non erano particolarmente sensibili a queste problematiche.

Oggi per essiccare ottenendo i vantaggi della conservazione naturale senza correre il rischio di contaminare gli alimenti, esistono dei **moderni essiccatori** di piccole e grandi dimensioni, a camera chiusa e con riscaldamento controllato, esente da fumi e ceneri, che permettono l'essiccazione anche con condizioni metereologiche non ideali ed in qualsiasi periodo dell'anno.

Una volta sarebbe bastato un temporale di stagione od un aumento dell'umidità presente nell'aria, come si verifica sempre di notte, per far regredire il processo di essiccazione ed innescare i vari meccanismi di deterioramento dei cibi, di formazione delle muffe e di insediamento di parassiti.

Dobbiamo tener conto che **una volta i procedimenti per essiccare i prodotti alimentari erano molto laboriosi e faticosi** perchè necessitavano di appositi contenitori, sistemi per appendere e attrezzatura per l'esposizione dei prodotti vicino alle fonti di calore e all'aria, inoltre si doveva provvedere a mettere al riparo i prodotti durante la notte ed in caso di pioggia.

L'operazione di essiccazione degli alimenti richiedeva pertanto molto tempo e non sempre dava il risultato sperato, mentre oggi, grazie alle moderne tecnologie applicate agli essiccatori presenti nel mercato, l'essiccazione oltre ad essere un metodo sano, efficace e naturale di conservazione, può diventare una passione o addirittura una professione.

Chi ama la vita in campagna e ha la fortuna di possedere il frutteto e l'orto, deve spesso affrontare **il problema della conservazione di ortaggi e frutta in eccesso** in quanto una volta esaurita la fantasia nella produzione di marmellate con relativa aggiunta di zucchero, una volta realizzata la passata di pomodoro in quantità superiore al fabbisogno, una volta cercati altri spazi nel congelatore (che è sempre pieno...) e via dicendo, si trova a non avere più idee sufficienti per realizzare preparati o semilavorati da utilizzare successivamente.

A questo punto deve scegliere se buttare il raccolto in eccesso, "rifilarlo" agli amici oppure essiccarlo, **conferendo un valore di primizia a ciò che era un'eccedenza pressoché inutile.**

abbastanza sottili o medi (si può anche frullare finemente).

A questo punto si aggiungono eventuali aromi secchi finemente polverizzati tipo basilico, origano, peperoncino, timo, ecc. e si condisce con sale e olio a piacere.

Se si vuole poi aumentare ulteriormente il successo di questa ricetta si aggiunge un po' di aceto aromatico e zucchero (ma senza rivelarlo agli altri commensali...). **Con questa ricetta si otterrà un ottimo sugo da versare sia su pasta, riso, gnocchi; sia su fagioli, lenticchie, piselli, ceci, sia per insalate di riso o pasta a freddo.**

### **Marmellate ipocaloriche**

Fare marmellata è un ottimo modo per conservare la frutta, ma oltre una certa quantità diventa problematico utilizzarla. Infatti il contenuto zuccherino finale di una marmellata tradizionale deve essere di almeno il 60%, soprattutto per garantire una perfetta conservabilità.

Per questo le ricette per la marmellata riportano quantità di zucchero da 5-6 etti ad oltre 1 Kg per ogni chilo di frutta fresca, a seconda del tipo di frutto, del grado zuccherino e dell'acquosità, in modo che, a cottura e concentrazione avvenute, ci siano nella confettura quasi 2/3 di zuccheri totali.

E proprio questa alta concentrazione di zuccheri fa della marmellata un alimento da usare con cautela e in molti casi da non usare affatto. Può andar bene per i bambini, ma senza esagerare e solo al posto di altri dolci.

Proprio per questi motivi può essere interessante valutare la possibilità di conservare le confetture di frutta con l'essiccazione anziché con l'aggiunta di zuccheri, in modo semplice o con possibili applicazioni e varianti originali e molto appetibili.

Si mette la frutta a cuocere, dopo accurato lavaggio, anche a grossi pezzi e con la buccia, lasciandola a pentola scoperta fino ad una giusta concentrazione. Si tratta con passapomodoro a vite continua a funzionamento manuale o elettrico e con vaglio a fori sottili, in modo da ottenere un prodotto cremoso e privo di granuli o frammenti.

Si stende quindi il prodotto su carta antiaderente tagliata a

altri, sia freschi, se in quantità moderata, oppure secchi e polverizzati, mescolando il tutto per amalgamarli al prodotto.

Si prendono poi vasetti puliti, asciutti e con tappo ermetico e si riempiono gradualmente del prodotto, mettendo ogni tanto anche un po' d'olio (che può essere di oliva normale o extra vergine o anche di semi purchè di buona qualità, sempre secondo i gusti personali) premendo la massa verso il fondo per eliminare le bolle d'aria e far salire l'olio in eccesso verso la superficie, continuando l'operazione fino al riempimento totale.

Prima di riporre sarebbe opportuno mettere fra tappo e prodotto un apposito dischetto premi-verdura per essere sicuri che tutta la massa rimanga bene immersa nell'olio. E' opportuno anche controllare dopo qualche tempo che l'olio superficiale non sia stato assorbito e nel caso aggiungerne ancora un po'.

Si ripongono poi i vasetti in luogo fresco e possibilmente buio, mettendoli eventualmente dentro scatole di cartone chiuse, in modo da conservare inalterati tutti gli aromi e le sostanze per tempi anche molto lunghi.

E' meglio aspettare qualche settimana prima di cominciare ad usarli, perchè possa nel tempo maturare un perfetto amalgama di aromi e sapori

### ***Ricetta del sugo di pomodoro al naturale (crudo).***

Un discorso a sé merita **il frutto-ortaggio che è da oltre un secolo il principe delle conserve sia industriali che fatte in casa: il pomodoro.**

Anche essiccato rimane sempre il principe dei frutti conservati.

Come quello fresco può entrare in mille piatti e ricette, ma ancor meglio di quello fresco può essere utilizzato per preparare un sugo per pasta a crudo, per conservare inalterati l'aroma, le vitamine, i sali minerali, che subiscono modificazioni più o meno rilevanti con la cottura.

E' sufficiente mettere a bagno la sera precedente il pomodoro secco in un piccolo recipiente con una quantità limitata di acqua (quella che più o meno potrà assorbire) quindi si aggiungeranno gli eventuali aromi di proprio gradimento, tipo aglio, cipolla, carota, sedano, prezzemolo e si passa il tutto con un passaverdura a fori

## ***Cosa si essicca***

Abbiamo visto finora, attraverso qualche cenno storico e qualche semplice considerazione di carattere economico e biologico, i motivi per cui l'essiccazione si può definire un metodo di conservazione per niente superato ed ancora oggi di tutto rispetto, nonostante si siano affermati procedimenti moderni molto pratici ed efficaci, soprattutto perchè utilizzati dalle industrie alimentari dalle quali tutti i giorni acquistiamo i prodotti già conservati con varie metodologie.

Ora prendiamo in considerazione tutto ciò che si può essiccare; l'essiccazione è un metodo valido non soltanto per i cibi ma anche per varie altre cose da utilizzare per passatempi ed hobbies che possono, in taluni casi, trasformarsi anche in attività produttrici e commerciali: si pensi a **composizioni di fiori o lavori in argilla, in cartapesta, in pasta di pane e sale o altre tecniche analoghe.**

Nel settore dei cibi e degli alimenti si può, in teoria, essiccare di tutto, anche se poi ognuno può fare delle scelte in base ai propri gusti personali ed in base alla convenienza di tali scelte.

Per esempio si potrebbe essiccare anche l'anguria: c'è chi l'ha fatto e giura d'aver ottenuto un risultato di suo gradimento (chiunque d'altro canto può verificare di persona questa affermazione...).

Però, pensandoci bene, ci viene il dubbio di sprecare tempo ed energia per eliminare una quantità così elevata d'acqua da un frutto tanto particolare che delizia il palato proprio per la sua succosa fragranza durante la calura estiva.

D'altro canto **moltissimi frutti e ortaggi** (e non vogliamo escludere a priori nessuno, nemmeno l'anguria) **come pure svariatissime erbe aromatiche e medicinali, possiamo trovarli in dispensa durante tutto il periodo dell'anno proprio grazie alla loro conservazione con il metodo dell'essiccazione.**

## ***Chi può essiccare***

Dall'essiccazione può trarre beneficio principalmente chi è direttamente produttore di frutta e ortaggi.

Chi semina o pianta qualcosa per sè e per il consumo familiare normalmente fa un calcolo delle quantità a lui necessarie, ma la previdenza tipica dell'agricoltore (ognuno di noi lo è un po' anche per istinto atavico) lo porta ad abbondare nelle dosi e negli spazi anche in previsione di eventuali avversità di natura meteorologica o parassitaria.

E poi si abbonda nella semina perchè la semina e le piantagioni si fanno normalmente in primavera, quando la temperatura è ancora relativamente bassa e la vegetazione lenta, per cui sembra che il raccolto non si sviluppi mai e quindi non sia mai sufficiente.

Ma quando il caldo estivo unito alle cure del coltivatore portano a rapida maturazione dapprima **le ciliege e le albicocche** che arrivano quasi contemporaneamente nel mese di giugno, seguite a breve distanza da **pere, pesche, nectarine** e contemporaneamente maturano nell'orto le **zucchine, i fagiolini, le melanzane e i pomodori**, questo ritmo frenetico di produzione, che prosegue poi fino all'autunno quando maturano anche **i fichi, l'uva, i cachi, i kiwi** e molte altre varietà di frutta più o meno note e caratteristiche, ci porta ad una ovvia constatazione.

Nel bel mezzo di questo effluvio di produzione e di raccolta, il coltivatore si trova spesso sommerso da quantità di frutta e ortaggi di gran lunga superiore al fabbisogno familiare e nella necessità di dover decidere giorno per giorno come utilizzare questa sovrabbondanza.

Basti pensare che una sola pianta da frutto può maturare in pochi giorni anche varie decine di chilogrammi di frutta e così pure varie colture orticole, i cui prodotti quindi vanno a sovrapporsi gli uni agli altri.

**Ecco che ogni metodo e ogni idea utili per trasferire queste eccedenze alle stagioni improduttive sono senz'altro benvenuti e l'essiccazione può a buon diritto non solo affiancarsi agli altri metodi consueti, ma anche assumere un ruolo di rilievo in questo compito.**

## ***Procedimento generale per la conservazione sott'olio***

Possiamo qui dare un'indicazione generale sul procedimento da seguire in questa preparazione, lasciando poi ad ognuno la libertà di applicarlo in modo abbastanza elastico, con opportune variazioni dettate dall'esperienza e dai gusti personali.

### ***Ammorbidimento del prodotto***

Innanzitutto è necessario prima ammorbidire il prodotto, perché messo secco direttamente sott'olio rimarrebbe di consistenza troppo tenace e spesso immangiabile.

Per fare questo è necessario far assorbire ad ogni chilogrammo di ortaggio secco circa 5 - 8 etti di liquido acquoso: potrebbe essere anche solo acqua, ma si ottengono migliori risultati di appetibilità usando la stessa quantità di **aceto puro o meglio misto con acqua in proporzioni variabili** a seconda del gusto personale e del tipo di ortaggio.

Si mette la quantità scelta di miscela acqua-aceto in una pentola di acciaio inox o smaltata che possa contenere comodamente la quantità di verdura secca prescelta.

Si porta il liquido ad ebollizione e si tuffa tutto il prodotto rigirandolo in continuazione con un mestolo di legno per 1 o 2 minuti con fuoco acceso, per far assorbire tutto il liquido in modo uniforme.

Si spegne quindi il fuoco e dopo aver rigirato ancora un po' si osserverà che tutto il liquido si sarà assorbito. (Il predetto assorbimento di liquido da parte del prodotto può essere fatto anche a freddo con un tempo più lungo, ma con risultati analoghi e senza sterilizzazione della massa da conservare).

A questo punto si chiude la pentola con il coperchio e si lascia il tutto a riposare per alcune ore (anche un'intera notte), in modo che tutte le parti secche possano amalgamarsi uniformemente al liquido; si vedranno i pezzi così trattati ancora praticamente asciutti ma più morbidi e pronti da mettere sott'olio.

Basta aggiungere la quantità voluta di sale fino e gli aromi di nostro gradimento, che possono essere scelti tra aglio, prezzemolo, basilico, origano, peperoncino, timo, menta, salvia, rosmarino e tanti

acqua alcune ore prima (anche la sera precedente), usando poca acqua, perchè poi la rimanente la si può usare come aggiunta al sugo di cottura, sapendo che **la verdura preparata da noi è perfettamente pulita e pronta all'uso**: ciò non sarebbe consigliabile con quella acquistata sul mercato, tipo funghi o pomodori secchi perché possono venirci dei dubbi sulle modalità e sull'igienicità delle varie fasi di preparazione e di essiccazione.

### **Ortaggi secchi conservati sott'olio**

Il secondo modo di utilizzare gli ortaggi essiccati è la conservazione sott'olio, per avere le varie verdure pronte all'uso in ogni momento come **contorno dal gusto concentrato e dal sapore prelibato**.

C'è da considerare, mettendo a confronto questa preparazione con gli analoghi prodotti conservati sott'olio o sott'aceto, che mentre di questi ultimi in un vaso da litro ce ne stanno al massimo 6-7 etti, nella conservazione sott'olio del prodotto essiccato ci stanno, **nello stesso vaso da 1 litro, fino a 3 - 4 chilogrammi di prodotto fresco originario**.

Basta pensare che i 3 - 4 etti di pomodori secchi da far entrare nel vaso suddetto corrispondono a circa 3 - 4 chili di pomodori freschi, avendo perso nell'essiccazione il 90% di acqua, ma avendo conservato tutto il potere nutritivo con i sali minerali, gran parte delle vitamine e avendo concentrato il gusto e gli aromi in pochi bocconi, che risulteranno quindi squisiti.

Questo metodo lo si può applicare per pomodori, melanzane, peperoni, zucchine, fagiolini, funghi, cavolfiori, carciofi, asparagi, carote, scegliendo opportunamente secondo i gusti e le esigenze.

E' opportuno premettere che la verdura essiccata può essere messa sott'olio appena finita la fase di essiccazione oppure anche più tardi quando sta per finire la stagione di lavorazione dell'orto, di raccolta e di conservazione, in modo da avere più tempo da dedicare a questa successiva fase che rende disponibili all'uso vari ortaggi, quando quelli freschi stanno per finire.

### **Può conservare anche chi non coltiva l'orto**

E se non abbiamo un orto a disposizione da poter coltivare o non abbiamo il tempo per farlo, dobbiamo rassegnarci per forza a prendere solo ciò che offre l'industria e la grande distribuzione? Certo non ne possiamo fare a meno, perchè i ritmi della vita e del lavoro spesso ce lo impongono; ma molti di noi, che pure abitiamo in città, o non abbiamo la possibilità di ritagliare spazi di tempo dalla nostra vita, sentiamo tuttavia **riaffiorare di tanto in tanto quel po' di agricoltore che c'è ancora nel nostro codice genetico** (è impossibile che in due o tre generazioni si sia cancellato del tutto ciò che è stato impresso nell'arco di centinaia di generazioni precedenti...).

E se proprio non riusciamo a far rivivere la parte attiva e produttiva dell'agricoltore che è in noi, quanto meno cercheremo di attuare quell'aspetto di previdenza ancora più antico nei nostri progenitori, **nell'accumulare scorte per i periodi avversi** mettendo da parte anche noi qualcosa per l'inverno.

E se questo qualcosa non lo possiamo produrre da noi lo cercheremo dove più siamo convinti di trovare ciò che fa per noi.

Oltre ai negozi, ai mercati e magazzini ortofrutticoli, possiamo trovare anche produttori di fiducia che ci garantiscano qualità, genuinità e assenza di sostanze nocive.

Che se poi, spinti da un'intima "fobia da pesticida", giungessimo a rifiutare ogni tipo di frutta e ortaggi, ricordiamo che **ogni precauzione spinta all'esasperazione è spesso più dannosa del male che vogliamo evitare**.

Sarebbe come se, visto che in autostrada l'eccesso di velocità è causa del maggior numero di incidenti, noi ci mettessimo a percorrerla senza voler superare i 40 chilometri orari: chiunque potrebbe indovinare le conseguenze...

Nel nostro caso specifico per evitare un rischio presunto di contaminazione da residui di trattamenti chimici, peraltro in gran parte ovviabile con i normali accorgimenti igienici, priveremmo il nostro corpo di **una insostituibile fonte di sostanze nutritive e soprattutto di vitamine, sali minerali e fibre** che svolgono un ruolo fondamentale nelle principali funzioni del nostro organismo.

## ***Biologico o intensivo?***

Fatte queste considerazioni ci sentiamo in grado di affermare con una certa tranquillità che è senz'altro meglio consumare prodotti biologici certificati piuttosto che quelli provenienti da colture intensive, ma è altrettanto bene utilizzare quest'ultimi piuttosto che non usarli affatto.

Questa regola è valida anche per tutto ciò che vogliamo conservare per l'inverno e in misura sempre più considerevole mediante l'essiccazione, per la sua intrinseca naturalità e genuinità.

Pertanto anche noi che non coltiviamo ma che vogliamo ugualmente avere qualche scorta invernale di cibi genuini e preparati da noi, cerchiamo (anche insistentemente) chi ci garantisce il prodotto naturale e biologico; ma se non riusciamo a trovare ciò che ci soddisfa pienamente nel rapporto affidabilità-convenienza, piuttosto che rinunciare del tutto, rivolgiamoci pure alle fonti tradizionali, sia pure con tutte le attenzioni e le cautele.

**E' senz'altro giusto santificare i metodi di produzione biologica, purché correttamente applicati e certificati, ma non è altrettanto giusto demonizzare tutti gli altri:** non tutti i "produttori all'ingrosso", quelli cioè che operano nelle colture intensive, sono dei "criminali"; la maggior parte di essi operano con coscienza e nel rispetto delle regole e dell'ambiente, se non altro perché sta crescendo sempre più la consapevolezza che **anche le colture intensive dovranno via via diventare biologiche.**

**E' questa la sfida lanciata nei prossimi anni contro la chimica, che sarà vinta paradossalmente solo con l'aiuto della chimica stessa** come ogni inconveniente causato dal progresso è sempre stato vinto solo con ulteriore progresso, magari correggendo la rotta, ma mai tornando indietro.

## ***Come essiccare***

Visto che di questo antico e naturale metodo di conservazione che è l'essiccazione può avvantaggiarsi sia chi coltiva da sé l'orto sia chi, pur vivendo in città o non avendo il tempo per coltivare la

campeggi, marce o gare sportive di lunga durata.

## ***Per dolci, crostate, macedonie***

La stessa frutta può comunque essere usata anche dopo rinvenimento in acqua semplice o zuccherata o in vino bianco, sciroppo o succo di frutta a seconda del risultato che si vuole ottenere o dell'uso che se ne vuol fare, sia per preparare dolci, crostate o macedonie insieme anche ad altra frutta fresca utilizzando poi anche il liquido residuo di rinvenimento.

## ***Macedonie secche***

Si possono anche fare gustose macedonie con la frutta essiccata di vario tipo unendola a frutta secca (noci, nocciole, mandorle, arachidi, ecc.) e ad altri ingredienti con formule e ricette diverse, secondo i gusti e le occasioni.

## ***Confezioni e composizioni***

Altro uso che vogliamo solo suggerire, ma che lasciamo alla fantasia e all'inventiva di ognuno l'applicazione nelle forme e nei modi più svariati, è la preparazione di confezioni in piatti, vassoi, cestini, corone da presentare agli ospiti o da regalare nelle occasioni più importanti: basti pensare alle possibilità di accostamenti e abbinamenti di innumerevoli forme e colori e alla varietà di composizioni possibili, il cui limite può stare solo nella fantasia dell'artefice di questi quadri e nella varietà delle forme e dei colori disponibili.

## ***Uso degli ortaggi per contorni e minestrone***

Per quanto riguarda gli ortaggi ci sono due modi principali di utilizzo.

Il primo passa attraverso il **rinvenimento in acqua fredda o tiepida per alcune ore** e la successiva preparazione con procedimento analogo alla verdura fresca.

Questo metodo è applicato per tutti gli ortaggi prima di fare **contorni, minestrone, sughi, ecc.**, ad esclusione degli **aromi ridotti in polvere o in pezzi molto minuti**, che si possono mettere direttamente nelle pietanze durante la cottura o a cottura ultimata.

Una volta scelta la quantità da utilizzare la si immerge in

**stendere a raffreddare prima di riporre nei recipienti di conservazione, senza più timore di ricomparsa di tali parassiti.**

Questo procedimento lo si può attuare già preventivamente per quella frutta che si prevede di consumare dopo vari mesi.

### ***Metodi di consumo***

Quando tutta la nostra dispensa è piena della frutta e degli ortaggi che abbiamo "salvato" con l'essiccazione e quando il nostro orto e le nostre piante, per il sopravvenire della stagione avversa, non ci offrono più la fragranza dei loro prodotti, allora è giunto il momento di utilizzare quei prodotti che grazie alla nostra previdenza e alla nostra costanza, anche se con un po' di impegno, abbiamo messo da parte.

Si tratta solo di scegliere di volta in volta come utilizzare questo "deposito alimentare".

#### ***Consumo diretto in casa***

Innanzitutto la frutta, con preferenza per quella più zuccherina, può essere usata per il **consumo diretto** sia in casa, come si fa di solito con noci, nocciole, arachidi e simili, ma con il vantaggio di poterne gustare in quantità maggiore senza paura di conseguenti disturbi digestivi o aumento di colesterolo, essendo in pratica **priva di oli e grassi e quindi anche di contenuto calorico più basso e più compatibile con varie diete ipocaloriche e curative.**

#### ***Ai bambini a scuola o nello sport***

Può essere data ai bambini a scuola o in gita o nello sport, essendo **molto nutriente perchè concentrata pur con peso e ingombro limitati e facile da trasportare** in qualsiasi borsa o contenitore senza paura di sporcare gli oggetti vicini (libri, indumenti, attrezzi...) o di rovinare la frutta stessa per effetto dei movimenti o dei giochi non sempre delicati dei nostri bambini.

#### ***Per gite, escursioni, campeggi***

Per gli stessi motivi di leggerezza, di ingombro limitato e di potere nutritivo, può essere usata da tutti in gite, escursioni,

terra, si sceglie i prodotti coltivati da altri, esaminiamo a questo punto i metodi più idonei per essiccare correttamente in casa.

Abbiamo già constatato che i prodotti essiccabili sono molti; cerchiamo quindi di avere delle indicazioni valide per ciascuno di essi.

In seguito sarà riportata una dettagliata tabella riassuntiva per ciascuno dei prodotti ortofrutticoli più noti.

Ma prima possiamo ricordare che ciascuno di essi può essere inserito in un gruppo con analoghe caratteristiche e analoghe modalità di essiccazione.

Ci sono dapprima **i frutti e gli ortaggi di grossa taglia**, che è impensabile essiccare interi o solamente divisi a metà; **andranno quindi tagliati a fette, pezzi, cubetti, striscioline e così via.**

Le forme e le dimensioni del taglio possono dipendere un po' dal gusto personale, un po' dalle caratteristiche del frutto e un po' dall'uso che se ne vuol fare dopo l'essiccazione.

### ***Principi fisici dell'essiccazione e tempi necessari***

C'è da tener presente che l'essiccazione avviene con **l'evaporazione dell'acqua contenuta all'interno delle cellule.**

Quest'acqua deve quindi uscire da ciascuna cellula e passare attraverso gli strati successivi di cellule (ce ne possono essere più di 10 per ogni millimetro di spessore) fino a raggiungere la superficie del taglio per liberarsi all'esterno.

E' ovvio che quanto più grosse sono le fette tanto più lungo sarà questo percorso e di conseguenza il tempo di essiccazione sarà più lungo, tanto da poter dire che **entro certi limiti i tempi di essiccazione sono pressoché proporzionali agli spessori delle fette**, a parità di condizioni esterne e di prodotto in questione.

Quindi, molto sommariamente, si può dire che uno spessore doppio richiede un tempo di essiccazione pressoché doppio.

### ***Fette grosse o sottili?***

Da queste considerazioni viene quasi spontaneo dedurre che è più conveniente ridurre i prodotti a fette sottili perché così facendo

ridurremmo notevolmente i tempi di essiccazione; ma questo è vero solo in apparenza, perché tagliando a fette molto sottili il prodotto avremo bisogno di un'area più grande per la distribuzione delle fette stesse e quindi dovremo ripetere più volte l'operazione.

**Pertanto lo spessore doppio richiede sì il doppio del tempo, ma essiccheremo anche una quantità doppia con lo stesso lavoro.**

Qualcuno allora potrebbe cedere alla tentazione di portare questo ragionamento all'estremo opposto facendo fette molto grosse per ridurre al minimo il lavoro, ma è stato già dimostrato poco fa che questo è vero solo "entro certi limiti".

Infatti **quanto più si aumenta lo spessore tanto più lento è il percorso del vapore acqueo dagli strati più profondi di cellule verso l'esterno**, dovendo superare un numero sempre più elevato di strati di cellule ancora integre e che a loro volta devono eliminare vapore per essiccare.

Si nota infatti che **oltre gli spessori massimi consigliati, raddoppiando lo spessore il tempo di essiccazione può anche triplicare o quadruplicare.**

Quindi anche in questo caso la via di mezzo è la strada più giusta.

**E' consigliabile quindi che lo spessore delle fette sia compreso fra i 4 e 10 mm** senza con questo escludere la possibilità di fare, in certi casi e per certi motivi particolari, anche fette più sottili o più grosse.

E' sufficiente tenere presente le considerazioni fatte finora e non meravigliarci se in certi casi i tempi sono diversi da quelli che potremmo aspettarci.

### ***Frutti da essiccare interi o divisi a metà***

Molti frutti e ortaggi di piccole dimensioni si possono essiccare interi o solo divisi a metà, come si vedrà in dettaglio nella tabella apposita.

Nel caso di frutti divisi a metà (esempio: **pomodori, albicocche, susine, pere e pesche di piccola taglia, ecc.**) si devono stendere appoggiati sul dorso per evitare che aderiscano al

**a chiusura ermetica, in modo da non permettere scambi di umidità con l'esterno.**

A questo scopo si possono usare anche sacchetti di carta o tela ben asciutti (magari messi preventivamente un po' al sole o in forno tiepido) e poi rinchiusi in un secondo sacchetto di polietilene.

Il primo sacchetto garantisce un ambiente sano, asciutto e al riparo dalla luce; il secondo sacchetto mantiene l'ermeticità.

E' necessario ogni tanto **controllare il contenuto dei vari recipienti**, per verificare il corretto procedere della conservazione.

**Un ottimo sistema per mantenere i prodotti al buio ed all'asciutto anche in contenitori aperti (sacchetti, scatole o altri semplici recipienti) è di chiuderli in un frigorifero o congelatore in disuso ma con chiusura ancora efficiente, mettendo insieme qualche sacchettino o altro piccolo contenitore di sostanza disidratante, tipo ossido di calcio (calce viva), cloruro di calcio o gel di silice, da sostituire non appena diventino acquosi.**

### ***Protezione da muffe e parassiti***

I pericoli maggiori possono essere:

- 1) l'attacco di muffe**, se si è riposto il prodotto non sufficientemente secco o lo si è collocato in ambienti particolarmente umidi senza chiusura ermetica;
- 2) l'attacco di parassiti**, che non sempre vengono dall'esterno.

Infatti nonostante tutti gli accorgimenti come pulizia, lavaggi, sbucciatura e scottatura della parte superficiale, potrebbe comparire a lungo andare, in alcuni recipienti, qualche piccola larva, come quelle che vediamo a volte formarsi nella pasta, nel riso, nelle farine, o in altri prodotti simili.

Questo è dovuto a contaminazioni (uova deposte da piccole farfalle) subite ancora sulla pianta o durante le fasi di raccolta, trasporto e stoccaggio, precedenti al nostro intervento.

**Nel caso si abbia il sospetto di contaminazione da parassiti o se ne riscontrino i primi effetti, è sufficiente mettere il prodotto in un forno a 70 - 80 gradi per 10- 15 minuti, per poi**

## ***Uniformità dei pezzi e delle fette***

Bisogna prestare attenzione che non ci siano pezzi molto più grossi della media che conserverebbero nuclei di umidità interna, a differenza di tutti gli altri correttamente essiccati; questi si scoprono facilmente perchè esternamente rimangono più grossi e con il nucleo di consistenza più molle al tatto.

Per questo è **importante che lo spessore dei pezzi o delle fette sia il più possibile uniforme**, per evitare che i tempi di essiccazione siano molto diversi nell'ambito di una stessa "infornata".

E' opportuno per questo usare apposite taglierine a lama fissa o meglio regolabile, anziché tagliare a mano.

## ***Dove e come si conserva***

Una volta sicuri di aver raggiunto il giusto grado di essiccazione è necessario riporre in recipienti e in luoghi adatti alla conservazione il prodotto essiccato.

La corretta conservazione può essere garantita **anche in recipienti non ermeticamente chiusi, purché in luoghi asciutti e al riparo dalla luce**. In questo caso l'umidità interna potrà variare a seconda della maggiore o minore umidità ambientale, ma sempre restando entro i limiti di conservabilità.

E' necessario, per garantire una maggiore protezione dalla polvere, dalle contaminazioni batteriche e da attacchi di parassiti, conservare il prodotto essiccato in recipienti chiusi.

**E' molto importante conservare il prodotto anche al riparo dalla luce perché, a lungo andare, possono essere alterati sia l'aspetto che i profumi e gli aromi dei prodotti.**

Tali danni sono paragonabili a quelli causati dai raggi solari sia pure in tempi più brevi. Si possono quindi usare vasi di vetro o di altro materiale per la conservazione degli alimenti, oppure sacchetti di tela o carta.

**Se dobbiamo riporre i prodotti essiccati in ambienti non adeguatamente asciutti, come cantine, locali interrati, ecc., è opportuno in questi casi utilizzare recipienti ermetici come vasi**

fondo e impedire che si chiudano su sè stessi formando grumi avvolti dalla buccia, che sarebbero difficili da essiccare, essendo la buccia quasi impermeabile.

Questa caratteristica comporta che anche **i frutti di piccole dimensioni da essiccare interi (susine, albicocche, ciliege, uva, frutti di bosco, olive, fagiolini, ecc.)** sono difficili da essiccare proprio per la scarsa permeabilità della buccia, la cui funzione primaria è quella di impedire l'evaporazione dell'acqua, a difesa del frutto contro la siccità.

Per questo è necessario rompere la buccia dividendo il frutto a metà o a fette, oppure renderla permeabile con l'immersione per circa 1 minuto in acqua bollente o prebollente.

Questa operazione spesso è bene effettuarla anche sulla frutta da tagliare a fette, spicchi o cubetti, finchè è intera, per eliminare dalla superficie eventuali residui di polvere o additivi chimici, ma anche per sterilizzare la parte e inattivare eventuali uova o germi di insetti parassiti, deposte di solito negli strati superficiali e quindi eliminarli con il calore dell'acqua, senza modificare la polpa sottostante la buccia che non viene raggiunta dal calore, essendo molto brevi i tempi di immersione.

Basta immergere la frutta o gli ortaggi nell'acqua bollente, meglio dentro un cestino metallico per facilitare l'operazione, e lasciarla per un tempo breve e ben definito per poi toglierla e stenderla a raffreddare su un panno, prima di tagliarla e predisporla all'essiccazione.

Si può ripetere l'operazione varie volte in pochi minuti, trattando una notevole quantità di materiale da essiccare.

**I tempi di immersione si possono ridurre anche notevolmente per frutti particolarmente delicati (more, lamponi, ribes, ecc.) o aumentare per frutti grossi o resistenti. In ogni caso è meglio fare qualche prova per scegliere il tempo di immersione più adatto per l'essiccazione del frutto.**

Entrando nel merito dei tempi necessari, questi sono molto indicativamente nell'ordine di **2 o 3 ore di essiccatore per ogni millimetro di spessore e solo per spessori piuttosto limitati, oltre i quali i tempi aumentano considerevolmente.**

E' facile capire che a parità di spessore si richiederanno tempi diversi per prodotti diversi: più lunghi per i frutti acquosi, come

pomodori, ananas, meloni, susine; più brevi per quelli meno acquosi, come melanzane, funghi, zucchine...

Determinante per i tempi di essiccazione, oltre che la percentuale d'acqua contenuta in ciascun frutto, è anche la capacità di eliminarla più o meno facilmente, cioè la permeabilità delle cellule, specie per i pezzi di spessore più consistente.

Sui tempi di essiccazione influiscono notevolmente anche le **condizioni meteorologiche**: accelerano il processo la temperatura elevata e la bassa umidità relativa dell'aria, mentre è ovvio che la bassa temperatura e l'umidità elevata (giornate di pioggia, nebbia, notte) prolungano i tempi.

Non ci dilungheremo ulteriormente su questo argomento, perché **ognuno potrà fare le sue esperienze in merito che saranno molto più valide di un trattato imparato a memoria.**

### ***Uso dell'essiccatore e riscaldatore (resistenza elettrica)***

Quando le condizioni climatiche sono favorevoli, si può usare per lunghi periodi l'essiccatore col solo flusso d'aria ambientale, senza riscaldare e tenendolo pure all'aperto.

Alla notte e con tempo freddo e umido conviene far procedere l'essiccazione in ambiente riparato, evitando possibilmente le stanze umide, come lavanderie, cantine o seminterrati, cucine in funzione, dove è pur possibile essiccare ma facendo un uso più frequente del riscaldatore o resistenza elettrica e prolungando i tempi.

Con l'uso del riscaldatore è possibile accelerare il processo di essiccazione per effetto del riscaldamento dell'aria, che è consigliabile non superi i 35-40 gradi.

E' bene inserire il riscaldatore quando si procede a caricare l'essiccatore con il prodotto fresco, quindi avente un'abbondante umidità superficiale, e tenerlo acceso finché questa non si sia asciugata.

Dopo di ché conviene non insistere troppo con l'aria calda, perché si potrebbe formare sul prodotto una pellicola esterna troppo secca che impedirebbe l'uscita dell'umidità dagli strati più profondi.

E' meglio a questo punto **regolare il termostato in modo da far funzionare il riscaldatore a intermittenza, scegliendo il prevalere di aria riscaldata o aria ambiente in base alle**

in tanto per periodi più o meno lunghi a seconda delle condizioni ambientali e del grado di umidità superficiale del prodotto.

### ***Quando l'essiccazione è completa***

Per riporre il prodotto essiccato da conservare bisogna assicurarsi che sia perfettamente secco e cioè che il suo grado di **umidità sia inferiore al 13 - 15%**

Questi valori si possono raggiungere anche con aria ambiente, senza l'uso del riscaldatore, ma solo se il clima è caldo e asciutto.

Con l'aria riscaldata si è sicuri di essiccare correttamente anche in presenza di clima freddo e umido e di portare l'umidità del prodotto a valori sensibilmente inferiori a quelli minimi di sicurezza.

**Ma come decidere quando il prodotto ha raggiunto un grado corretto di essiccazione?**

E' sufficiente controllare frequentemente, almeno la prima volta, il comportamento dei vari composti sottoposti ad essiccazione.

Si vedrà che all'inizio perderanno umidità abbastanza rapidamente, con una sensibile diminuzione di volume e di peso e con un graduale aumento della consistenza al tatto. Verso la fine del processo queste trasformazioni rallentano gradualmente fino a fermarsi del tutto.

A questo punto, **quando anche con l'uso dell'aria calda i prodotti interi o a fette non subiscono più restringimenti, né diminuzioni di peso né di aspetto, significa che l'essiccazione è completa.**

Ogni sostanza infatti raggiungerà una condizione di equilibrio di umidità interna che dipende dal tipo di frutto o di ortaggio e dalle condizioni ambientali in cui si opera; tale equilibrio, con l'uso dell'aria calda, è sicuramente al di sotto della soglia minima di umidità consentita per la conservazione, anche se l'umidità ambientale è molto elevata.

**La consistenza al tatto è tipica per ogni tipo di frutto essiccato:** sono più duri e quasi croccanti quei frutti ed ortaggi privi di zuccheri e di pectine (funghi, melanzane, zucchine, ecc...) mentre più morbidi quelli ricchi di queste sostanze (banane, fichi, pere, pesche, mele, uva, ecc...).

Quando si inizia l'essiccazione si fa una carica di tutti i cestelli disponibili: se per il prodotto che si ha basta un numero minore di cestelli è conveniente **riempire un numero intero di pile (1-2 o 3) senza lasciare spazi vuoti** altrimenti l'aria passerebbe attraverso gli spazi vuoti anzichè distribuirsi uniformemente all'interno dei cestelli.

E' naturale che la pila di cestelli più vicina all'ingresso dell'aria calda, dopo alcune ore, conterrà prodotti ad uno stadio più avanzato di essiccazione rispetto a quella più lontana, perchè quest'ultima è percorsa da aria già parzialmente umidificata, anche se ancora con una certa potenzialità essiccative.

A questo punto verrebbe spontaneo pensare di invertire l'ordine dei cestelli per compensare il diverso grado di essiccazione, invece abbiamo constatato che è più conveniente mantenere lo stesso ordine e riunire il prodotto nei cestelli della zona più secca (quella più vicina alla fonte di aria calda), che nel frattempo, perdendo acqua, sarà notevolmente diminuito di volume, liberando quindi dalla parte opposta un certo numero di cestelli da poter eventualmente riempire con del prodotto fresco, potendo così **procedere a ciclo continuo**.

Il materiale da essiccare è opportuno venga caricato dalla parte opposta alla ventola; va quindi via via spostato e concentrato nella zona prossima alla ventola ed infine scaricato secco da quella parte.

Riassumendo si può dire che il **percorso del prodotto va in controcorrente rispetto alla direzione dell'aria**.

L'uso dell'aria calda va di preferenza concentrato durante il periodo di carico-scarico, in particolare si può attivare il riscaldatore o resistenza elettrica un po' di tempo prima (da un minimo di 10 minuti fino a qualche ora, a seconda della quantità di umidità presente nell'aria) di prelevare la porzione di prodotto già secco, in modo di avere la certezza di prelevarla con un ottimo grado di essiccazione. Successivamente si procede ad azionare il riscaldatore una volta introdotto il prodotto fresco insistendo per un tempo più o meno lungo a seconda dell'umidità superficiale, che è bene sia eliminata dal prodotto prima dello spegnimento del riscaldatore, per proceder poi con la sola aria dell'ambiente introdotta tramite la ventola.

In seguito è sufficiente inserire il riscaldatore dell'aria di tanto

**condizioni ambientali o alle esigenze personali.**

### ***Tipi di essiccatore***

Gli essiccatori per uso domestico sono costituiti in genere da:

- **una sorgente di calore (resistenza elettrica)** azionabile da interruttore manuale o termostato automatico regolabile
- **una elettroventola**, per tenere in movimento l'aria attorno al prodotto in essiccazione
- **ripiani forati**, in numero variabile da 2-3 a 10-15 e più (per i modelli a flusso d'aria orizzontale).

Si differenziano sostanzialmente in **due categorie, in base al movimento dell'aria**:

- 1) **Essiccatori a flusso d'aria verticale:** sono di norma a ripiani rotondi sovrapposti, con l'elettroventola situata alla base dei ripiani stessi o raramente nella parte superiore. L'aria passa da un ripiano all'altro attraverso la base dei ripiani stessi, che è coperta dal materiale in essiccazione, i cui pezzi devono quindi essere lasciati ben separati tra loro per consentire il passaggio dell'aria. In ogni caso passerà meno aria all'inizio dell'essiccazione, quando il prodotto è ancora fresco e turgido e di più ad essiccazione avanzata, con i pezzi diminuiti notevolmente di volume, ma con minor bisogno d'aria.
- 2) **Essiccatori a flusso d'aria orizzontale:** sono a ripiani rettangolari o quadrati e vanno disposti dentro un contenitore a sezione pure quadrata o rettangolare (tunnel), in pile da 5-6 o più ripiani sovrapposti, appoggiati l'uno sull'altro o su apposite guide di scorrimento, come cassette indipendenti. La forma e la disposizione di questi ripiani consente un notevole passaggio d'aria in orizzontale, sia sopra che sotto ogni piano di essiccazione, indipendentemente dalla disposizione più o meno ravvicinata dei pezzi o delle fette sullo stesso. Ciò permette di trattare con la stessa aria più pile di ripiani, a vantaggio del rendimento complessivo.