



Kirsten K. Shockey e  
Christopher Shockey

# ALIMENTI FERMENTATI

*per la nostra salute*



Con 120  
ricette creative

Fonte naturale di probiotici,  
vitamine e minerali  
Guida pratica alla  
lattofermentazione  
di 64 verdure dalle  
elevate proprietà  
nutrizionali





KIRSTEN SHOCKEY  
CHRISTOPHER SHOCKEY

# ALIMENTI FERMENTATI PER LA NOSTRA SALUTE

FONTE NATURALE DI PROBIOTICI, VITAMINE E MINERALI

GUIDA PRATICA ALLA LATTOFERMENTAZIONE  
DI 64 VERDURE DALLE ELEVATE PROPRIETÀ NUTRIZIONALI

CON OLTRE 120 RICETTE CREATIVE

 EDIZIONI  
**IL PUNTO**  
D'INCONTRO

Kirsten K. Shockey e Cristopher Shockey

Alimenti fermentati per la nostra salute

Titolo originale: *Fermented Vegetables*

Traduzione di Milvia Faccia

Copyright © 2014 by Kirsten Shockey e Cristopher Shockey

Copyright © 2016 Edizioni Il Punto d'Incontro per l'edizione italiana

Prima edizione originale pubblicata nel 2014 da Storey Publishing LLC, North Adams, MA, USA.

Prima edizione italiana pubblicata nel febbraio 2016.

Copyright © by Erin Kunkel per le fotografie

Copyright © by Daniel Everett per le illustrazioni

Edizioni Il Punto d'Incontro, Via Zamenhof 685, 36100 Vicenza, tel. 0444239189, fax 0444239266,

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

Finito di stampare nel febbraio 2016 presso la tipografia CTO, Via Corbetta 9, Vicenza

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di quest'opera può essere riprodotta in alcuna forma senza l'autorizzazione scritta dell'editore, a eccezione di brevi citazioni destinate alle recensioni.

ISBN 978-88-6820-267-5

“Avanti, prova questo”, dicevamo proponendo qualche nuova creazione ai nostri (talvolta scettici) figli dall’altra parte della forchetta. Per loro era diventata un’abitudine, avendo a che fare in casa con due appassionati della fermentazione alle prese con esperimenti sempre nuovi. Di tanto in tanto chiedevano speranzosi se non fossimo pronti a voltare pagina per diventare fornai o cioccolatieri. Ciò nonostante, non ci hanno mai fatto mancare il loro sostegno e le loro sincere valutazioni.

*Grazie a tutti voi, Jakob, Kelton,  
Dmitri e Ariana*

Con amore, mamma e papà



# Indice

<b>Perché ci occupiamo di fermentazione.....</b>	<b>11</b>
--	-----------

## **PARTE 1**

### **IN SALAMOIA**

<b>Le basi della fermentazione .....</b>	<b>15</b>
--	-----------

#### Capitolo 1. **Ritorno al futuro**

La fermentazione vegetale come metodo di conservazione .....	19
--	----

#### Capitolo 2. **La vita segreta della conservazione sott'aceto**

La scienza alla base della fermentazione vegetale .....	23
---	----

#### Capitolo 3. **Vasi e pietre**

Gli strumenti dell'arte .....	31
-------------------------------	----

## **PARTE 2**

### **I PROCEDIMENTI FONDAMENTALI**

<b>Crauti, condimenti, verdure lattofermentate e kimchi.....</b>	<b>51</b>
--	-----------

Capitolo 4. <b>Come preparare i crauti.....</b>	<b>55</b>
---	-----------

Capitolo 5. <b>Come preparare i condimenti.....</b>	<b>69</b>
---	-----------

Varianti dei crauti .....	69
---------------------------	----

Capitolo 6. <b>Come preparare le verdure lattofermentate .....</b>	<b>81</b>
--	-----------

Capitolo 7. <b>Come preparare il kimchi .....</b>	<b>91</b>
---	-----------

#### Capitolo 8. **Problemi pratici**

conservazione e soluzione dei relativi problemi .....	99
---	----

## PARTE 3 IN VASO

### Alimenti fermentati ..... 109

#### Ortaggi, verdure ed erbe aromatiche

Aglione .....	115	Melanzane .....	209
Alga di terra o salicornia (Okahijiki).....	118	Pastinaca .....	212
Guida alle alghe .....	120	Patate dolci.....	215
Asparagi.....	122	Patate messicane (Jicama).....	217
Barbabietole .....	124	Peperoni e peperoncini .....	220
Bardana (Gobo) .....	133	Piselli .....	224
Basilico .....	136	Pomodori.....	226
Bietole .....	140	Porri.....	228
Broccoli.....	140	Prezzemolo .....	231
Carote .....	140	Rabarbaro.....	233
Cavolfiore .....	143	Radicchio .....	235
Cavolini di Bruxelles.....	147	Rafano .....	238
Cavolo cinese (Bok choy o Pak choy) ....	149	Rape .....	241
Cavolo di Pechino (Napa) .....	151	Ravanelli .....	244
Cavolo nero toscano .....	160	Rucola .....	247
Cavolo rapa (kohlraabi) .....	161	Rutabaga o rapa svedese.....	248
Cavolo rosso .....	163	Scalogni (cipollotti) .....	250
Cavolo verde e cavolo verza .....	165	Scapi di aglio.....	252
Cetrioli .....	175	Scarola .....	253
Cime di rapa .....	182	Sedano.....	255
Cipolle.....	183	Sedano rapa.....	257
Coriandolo.....	190	Senape indiana .....	261
Curcuma .....	193	Shiso .....	263
Fagiolini .....	195	Spinaci .....	265
Finocchio .....	198	Tomatillos .....	269
Foglie di vite .....	201	Topinambur .....	270
Funghi.....	202	Zucca .....	272
Gombo (Okra).....	205	Zucchine e altre zucche estive.....	276
Mais.....	207		

## Erbe selvatiche

Crescione .....	283
Ortica .....	284
Porro selvatico .....	286
Spinacio selvatico .....	287
Tarassaco: fiori, foglie e radici .....	288

## Frutti

Agrumi .....	291
Mele .....	294
Mirtilli .....	298

## PARTE 4

### NEL PIATTO .....301

#### Capitolo 9. Colazione cultura per golosi

Idee facili e veloci per la colazione .....	306
---	-----

#### Capitolo 10. Spuntini

Un fermento al giorno toglie il medico di turno.....	313
--	-----

#### Capitolo 11. Pranzo

Fermenti in piena attività .....	321
Happy hour: i “cocktail” .....	339

#### Capitolo 12. Cena

Salamoia a tavola .....	343
-------------------------	-----

#### Capitolo 13. Dessert

Davvero? .....	355
----------------	-----

Appendice - La schiuma: buona, brutta e cattiva .....	361
---	-----

Risorse .....	366
---------------	-----

Bibliografia .....	370
--------------------	-----

Ringraziamenti.....	373
---------------------	-----

Indice ricette.....	375
---------------------	-----



# Perché ci occupiamo di fermentazione

*Ogni artista all'inizio è stato un dilettante.*

Ralph Waldo Emerson

Il discorso sulle verdure fermentate riguarda molto più dei probiotici, della densità di elementi nutritivi e della conservazione del cibo. Questi tre argomenti stimolano l'interesse del pubblico, ma per essere sinceri non sono sufficienti. Il solo fatto di sapere che qualcosa ti fa bene non significa che lo mangerai. Devi *voler* consumare verdure fermentate, desiderarle, e il motivo di questo desiderio è il sapore. Mangerai verdure fermentate perché lo vuoi, non perché devi. Disponibilità e facilità di preparazione sono importanti, ma siamo convinti che inserire i cibi fermentati nell'alimentazione ha a che fare più che altro con il loro gusto.

Con la fermentazione conoscerai sapori nuovi, mai immaginati prima, complessi e profondi. Sperimenterai il gusto unico dovuto al tempo e al luogo di preparazione di ogni delizioso assaggio.

Inoltre, sappiamo bene che per quanto irresistibile possa essere un alimento, se non risulta facile da preparare alla fine di una giornata impegnativa, non arriverà mai sulla tavola. Ed è qui che entra in scena la fermentazione: puoi preparare straordinarie verdure fermentate ricche di elementi nutritivi ogni volta che hai il tempo per farlo. In seguito, quando non troverai nulla di fresco nello scomparto

frutta e verdura del frigorifero, o quando non avrai il tempo per cucinare qualcosa di rapido, ecco pronti all'istante contorni, insalate o cibi ricchi di sapore intorno ai quali costruire un pasto. Le verdure fermentate rappresentano l'ultima moda dei cibi pronti!

Nel 1999 abbiamo ricevuto un insolito regalo di Natale dalla madre di Kirsten: il libro di cucina *Tradizioni alimentari*. Siamo così venuti a conoscenza della Weston Price Foundation: sia il libro che la fondazione hanno segnato per noi l'inizio di un interesse sempre più esclusivo per gli alimenti tradizionali quali il latte intero, il vero burro e i cibi fermentati. Quella sera avevamo mangiato wurstel bianchi e insalata di patate, secondo la tradizione natalizia del padre bavarese di Kirsten. Eravamo seduti intorno all'albero di Natale con le luci accese e ci scambiavamo semplici regali, quando la madre di Kirsten ci ha consegnato il libro di Sally Fallon e una pesante scatola. "Fate attenzione a non capovolgerla", ci ha detto sorridendo. Abbiamo aperto la scatola, che ha rivelato un vaso di terracotta pieno di spumeggianti cavoli fermentati. Nonostante il suo retaggio bavarese, Kirsten ha manifestato una certa sorpresa. La fragranza ben presto ha sovrastato l'aroma delle foglie di abete, e i

volti dei bambini, illuminati dalle candele, hanno cominciato a manifestare una lieve preoccupazione.

Non sapevamo di essere all'inizio del nostro viaggio nella fermentazione.

Cinque anni dopo, la nostra fattoria nel sud dell'Oregon ferveva di attività. Già allora fabbricavamo formaggi e yogurt con il latte delle nostre mucche e capre. I nostri alberi da frutta producevano una quantità di mele, prugne e pere sufficiente a garantirci di dover trascorrere lunghe notti a preparare conserve per i nostri quattro figli, che sembravano respirare marmellata. Christopher, a volte, metteva da parte la frutta necessaria a preparare libagioni fermentate, che aiutavano ad alleviare quelle lunghe ore di lavoro. Allora, però, ci limitavamo ai crauti.

Poi, un giorno, con la posta ci è arrivata *The Art of Fermentation* di Sandor Katz. Abbiamo cominciato a provare con verdure diverse, e ben presto la nostra attrezzatura per la fermentazione è aumentata da quel primo contenitore ricevuto a Natale a ben sei vasi Harsch, tutti quasi sempre pieni di qualcosa preso dal nostro orto o acquistato al mercato agricolo. In quel periodo ci eravamo concentrati sulla preparazione di alimenti ricchi di sapore e di sostanze nutritive per la nostra famiglia che cresceva.

Poi, nel 2009, abbiamo cominciato a cercare un modo per far sì che la fattoria fosse autosufficiente. Sebbene da anni preparassimo formaggio, pane e sidro, nella nostra valle c'erano molti altri che producevano le stesse cose. Nella comunità esisteva già un fornitore di verdure fermentate, ma pensavamo che la nostra

visione fosse diversa. Abbiamo deciso di produrre fermenti particolari, di un tipo che mettesse in risalto le coltivazioni locali e ispirasse le persone a consumare quotidianamente verdure fermentate. La bellezza del processo di fermentazione risiede nella sua antica semplicità: abbiamo avuto la possibilità di iniziare con un capitale minimo, a confronto della maggior parte delle altre piccole imprese.

Due anni dopo avevamo una cucina certificata in piena regola secondo la normativa USDA, con due locali per la fermentazione scavati nel fianco della collina, cinque vasche, un miscelatore di acciaio inox da 80 litri montato su ruote, una dozzina di vasi di ceramica da 40 litri, una quantità di coltelli e due grandi e rumorosi frigoriferi industriali. Ci siamo rapidamente costruiti una solida base di clientela attraverso mercati agricoli, dimostrazioni, corsi e vendita dei nostri prodotti presso alcuni negozi locali, ristoranti e salumerie della regione. Possiamo affermare che è stato un successo sotto ogni aspetto, una piccola impresa agricola in crescita che si serviva dell'energia solare, selezionava verdure biologiche locali e produceva cibi che la gente amava.

Quel primo anno abbiamo instaurato rapporti stretti con gli agricoltori della zona e sperimentato molte combinazioni stagionali. Suonava il telefono: "Abbiamo moltissimi scapi di aglio. Possono servirvi a qualcosa?". In genere la nostra risposta era: "Uhm, possiamo provare". Alla fine della stagione avevamo prodotto 52 varietà di alimenti fermentati che sorpresero e deliziarono i nostri clienti. Ogni settimana al mercato agricolo le persone erano an-

siose di scoprire quali nuovi sapori erano emersi dalla cantina della fermentazione. Fu molto divertente...

*Lavorazione degli alimenti* è diventata per noi un'importante combinazione di parole. Per salire di un altro gradino sulla scala del successo dovevamo standardizzare la parte alimentare e ottimizzare quella della preparazione.

Nel secondo autunno, quando il mercato agricolo è finito e abbiamo cominciato a concentrarci sui nostri conti bancari, siamo rimasti colpiti dalla cruda realtà: supermercati e ristoranti volevano soltanto forniture regolari di pochi ed economici prodotti. Ci siamo dedicati alla revisione dei nostri processi di produzione e alla ricerca di metodi automatizzati per tagliare i costi di esercizio. L'affettatrice di verdure girevole che Christopher maneggiava alla perfezione è stata sostituita da un gigantesco robot da cucina, capace di tagliare molti cavoli interi al minuto. Avevamo ancora bisogno di un dispositivo di raffreddamento per ottimizzare le nostre operazioni.

I problemi di scala, efficienza e remuneratività imbarazzano ogni piccola impresa. Pensavamo ci fosse qualcosa di essenziale che ancora mancava nelle nostre proiezioni del futuro: la parte artistica. La nostra passione è tutta nell'abilità artistica, nell'attenzione a ogni singolo sapore, nella sperimentazione e nella scoperta di gusti e colori che nascono dalle miscele inserite nei vasi per necessità o casualmente. Un giorno ci siamo guardati e abbiamo capito di non poter continuare sulla strada del commercio.

In quel momento conoscevamo perfet-

tamente la fermentazione e molto altro su ciò che la gente cercava in quella categoria di cibi artigianalmente prodotti. Abbiamo deciso di scrivere un libro per aiutare le persone a rispondere alle tre grandi domande che ci venivano poste durante i corsi, ai tavoli delle dimostrazioni e al nostro stand al mercato agricolo:

- qual è il segreto per ottenere risultati sicuri?
- quali verdure possono essere abbinate nel vaso e quali non devono essere fermentate?
- dal momento che i cibi probiotici ci fanno tanto bene, come possiamo consumarli a ogni pasto?

Fermentare le verdure è semplice, una volta scoperti i trucchi. Siamo convinti che tutti dovrebbero imparare a preparare da sé i propri crauti, le verdure in salamoia e i condimenti.

## A proposito di questo libro

Nella parte I, "In salamoia: le basi della fermentazione", apprenderai i rudimenti scientifici della fermentazione. Saprai cosa accade sotto la salamoia e perché questo liquido salato è così essenziale. Troverai una disquisizione sul sale che, in realtà, è l'unico ingrediente che ti serve davvero, oltre alle verdure. Condivideremo alcune idee sulla fermentazione come metodo di conservazione e ti presenteremo gli strumenti dell'arte.

La parte II, "I procedimenti fondamentali: crauti, condimenti, verdure lattefermentate e kimchi", rappresenta un tutorial

completo e dettagliato sulla fermentazione delle verdure. Con parole e immagini ti guideremo nel mondo dei condimenti, da quelli più tradizionali – crauti, verdure in salamoia e kimchi – fino a quelli più moderni. Questa sezione fornisce anche una guida alla soluzione dei problemi, basata su anni di risposte alle domande che ci sono state poste durante i nostri corsi sulla fermentazione.

Nella parte III, “Alimenti fermentati: ortaggi, erbe aromatiche, piante selvatiche e frutti”, apprendrai come si comportano in un vaso diverse verdure (comprese erbe selvatiche e verdure di mare) e alcuni tipi di frutta. Insieme alle ricette, ti forniremo consigli e suggerimenti. Questa sezione presenta molte idee per ispirarti nelle tue creazioni e introdurti alle nostre talora mortificanti esperienze nella cantina della

fermentazione.

La parte IV, “Nel piatto”, ci porta all’allettante risultato finale: il consumo. Ci siamo divertiti a escogitare queste ricette, a volte accompagnati dalle parole spesso sconsolate dei nostri figli: “Non farete fermentare anche questo, vero?”. È nostra intenzione sostituire la cultura dei crauti a quella degli hot dog, e introdurre nuovi profili di gusto che delizieranno te e la tua famiglia.

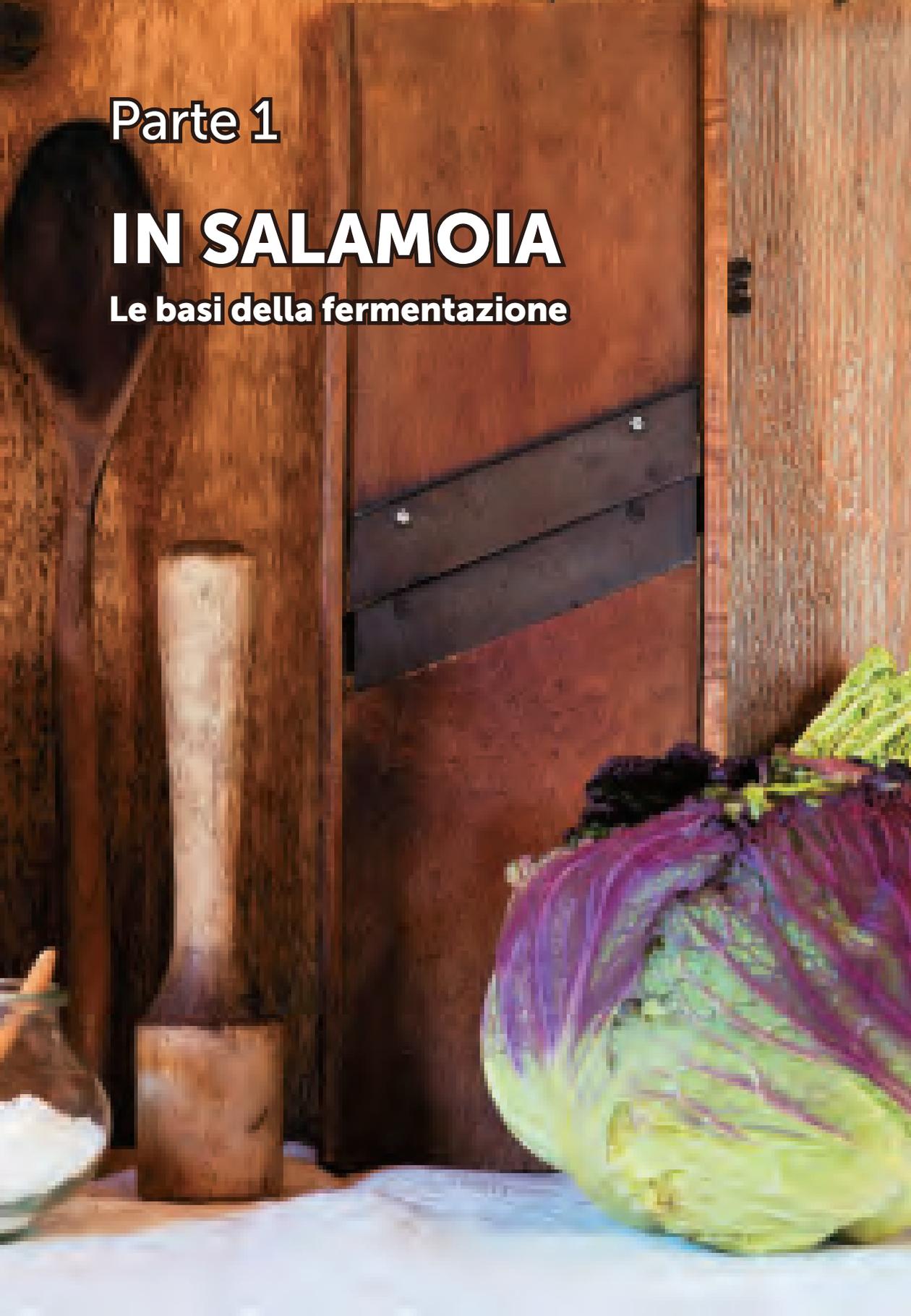
In tutto il libro troverai storie e ricette che ti presenteranno alcuni dei fermentisti professionisti che portano questi alimenti sulle tavole di tutto il Paese.

Sia che tu sia nuovo alle verdure fermentate o esperto da lungo tempo, troverai sicuramente in questo libro qualcosa per te. Cominciamo, dunque.

**Parte 1**

# **IN SALAMOIA**

**Le basi della fermentazione**





La nostra società è un crogiolo di abitudini alimentari e tradizioni culturali diverse, che si perdono e si ritrovano continuamente. Tutto è disponibile, dai cibi pronti a quelli integrali fino ai cibi spazzatura, e a seconda delle scelte effettuate vediamo la nostra salute migliorare o peggiorare. Le persone cambiano stile di vita e provano una dieta dopo l'altra per cercare di stare bene. Gli anni Settanta ci hanno portato il movimento che si proponeva il ritorno alla terra, il libro *Diet for a Small Planet* di Frances Moore Lappé e la macrobiotica. Più di recente, si sono sperimentate ricette ad alto tenore proteico e con pochi carboidrati, basate sulla dieta Atkins o sulla Paleo, e i fruttariani consumano unicamente frutta cruda. Nel contempo, ovunque gli chef portano a nuove altezze il sapore e la consistenza dei cibi.

Celebrità nel campo gastronomico come Alice Waters di Chez Panisse o lo scrittore Mark Bittman hanno mostrato cosa sia possibile fare con alimenti semplici e di stagione, cucinati alla perfezione, e Michael Pollan continua a esortarci a considerare obiettivamente il modo in cui coltiviamo e consumiamo il nostro cibo. Il movimento dei locavori e l'approccio "dal produttore al consumatore" puntano a un'economia fatta di piccole imprese agricole, sicurezza e qualità alimentare, e consumo di alimenti stagionali prodotti localmente. Nel 1999, *Tradizioni alimentari* di Sally Fallon esortava al consumo di cibi tradizionali preparati alla maniera antica. In quello stesso anno la fattoria Hawthorne Valley nella Columbia County (New York) avviava una delle prime cantine per la produzione di crauti della nostra generazione. Un pubblico sempre più vasto fu attirato dalla rinascita di arti e metodi culinari perduti. Tra questi, la fermentazione divenne più di un semplice metodo per ottenere vino e formaggio: fu estesa alle verdure, ormai divenute un vero e proprio cibo artigianale che onora metodi tradizionali e scientifici per conservare il gusto e i colori del cibo. Tale pratica ora va ben oltre la mera preservazione degli alimenti dal deterioramento (il suo utilizzo originario), e differisce in modo rilevante dalle tecniche di conservazione che minano sapori e valori nutritivi.

Che cosa *non* troverai in questo libro? Niente vino o formaggi, birra e pasta acida, kombucha e cioccolato: tutti questi sono membri già ben conosciuti e affascinanti del club degli alimenti fermentati. Il libro non tratta neppure della conservazione mediante aceto, colture di avviamento o siero di latte.

Quello che hai tra le mani è un libro sulla lattefermentazione di umili e modeste verdure secondo il metodo più antico e diretto, che fa uso di sale (e talvolta di acqua). Man mano che esplorerai le ricette, come noi proverai interesse, eccitazione ed entusiasmo.

Tutto ciò di cui hai bisogno per far sprigionare il potere e il gusto di prodotti di qualità sono pochi vasi di terracotta, un pizzico di sale e verdure fresche. Questo libro è il tuo passaporto per una nuova avventura culinaria. *Bon voyage!*



# CAPITOLO 1.

## RITORNO AL FUTURO

### LA FERMENTAZIONE VEGETALE COME METODO DI CONSERVAZIONE

**F**ermentare le verdure è un procedimento semplice e poco costoso al quale gli uomini si sono affidati per migliaia di anni. Poi, all'inizio del ventesimo secolo, le innovazioni tecnologiche cominciarono a promettere cose che non era possibile ottenere con i soli vasi di terracotta. I cibi in scatola possono rimanere su uno scaffale per anni. Mondare le verdure, inserirle in una busta e conservarle nel freezer: cosa c'è di più semplice? Niente contenitori da pulire o tempo da perdere per controllare ed eliminare tutte le impurità: era tutto molto moderno, pulito e sicuro.

Soltanto in anni più recenti i nutrizionisti hanno cominciato a capire come tutto quello sterilizzare e congelare eliminasse le vitamine e i sali minerali che rendevano le verdure adatte al nostro consumo, per non parlare del sapore. Ed ecco che arrivò, o per meglio dire tornò sulla scena la fermentazione.

Ora gli alimenti fermentati sono considerati artigianali, una combinazione tra uso di metodi tradizionali e conoscenze scientifiche per conservare colori, sapori e valori nutrizionali del cibo.

Quando portiamo le verdure in cucina, speriamo di conservarle abbastanza a lungo da poterle gustare, quindi le laviamo e le teniamo alla temperatura corretta. Malgrado ciò, uno studio del 2004 condotto dall'Università dell'Arizona ha scoperto che il 40 per cento del cibo prodotto negli Stati Uniti va sprecato, e questa percentuale è costituita in gran parte dagli alimenti che i consumatori lasciano in frigorifero a guastarsi. Ogni anno una famiglia media manda in discarica l'equivalente di 600 dollari (per alcuni di noi, il cibo non consumato si aggiunge al cumulo del compost o va a nutrire i polli). Pertanto, se non riesci a resistere a quel bellissimo mazzo di rape quando visiti una fattoria ma non hai alcuna idea su come prepararle, pensa alla fermentazione. La lattefermentazione è un modo ideale per conservare risorse abbondanti, mantenendone inalterati gli elementi nutritivi ed esaltandone il gusto.

*I crauti vanno messi in barile, non in un barattolo. La mania americana delle confezioni sterili ha eliminato il gusto della maggior parte dei cibi. Il burro non vie-*

*ne più prelevato da un mastello di legno, e un'intera generazione pensa che esso debba avere il sapore della carta. Non c'è mai stato un profumo buono come quello di un'antica drogheria. Ora le drogherie hanno l'odore delle farmacie, che non odorano nemmeno più di farmacia.*

Cary Grant nell'interpretazione del dottor Noah Praetorius, in *La gente mormora* (film, 1951)

## Conservare il raccolto

Gran parte delle verdure fermentate che preparerai saranno consumate nell'arco di pochi giorni o settimane: non puoi evitarlo. Ma la fermentazione è anche un metodo di conservazione a lungo termine vivo e in grado di aumentare gli elementi nutritivi per la quantità di cibo che puoi ricavare dal tuo orto o acquistare presso i contadini della tua zona o al mercato agricolo. Se hai davvero intenzione di conservare tutto quel che coltivi, considera l'idea di dotarti di un frigorifero dedicato alla fermentazione, che può essere semplicemente un vecchio frigo messo in un angolo da riempire con i tuoi fermenti ultimati. Esso ti permetterà di catturare il loro gusto nel momento più opportuno e di conservarlo efficacemente.

Due frigoriferi possono sembrare un lusso, ma sono più economici dello scavo di un deposito sotterraneo per gli ortaggi. E tutto è relativo: i coreani, che tradizionalmente seppellivano i loro vasi *onggi* nel suolo o sotto la paglia per conservarli, considerano ora il frigorifero per il kimchi un elettrodomestico di cui non è possibile

fare a meno.

Al nostro stand del mercato agricolo, i clienti ci hanno raccontato molte storie sui barili di crauti tenuti nella cantina dei nonni. Una donna disse che durante la sua infanzia nel Wisconsin la nonna le dava una ciotola e la mandava nella oscura cantina sotto le scale a prendere una porzione di crauti. Ella, ricordava, toglieva il coperchio del barile e poi, con grande attenzione, scostava uno spesso strato di muffa. Riempiva la scodella, pressava bene i crauti rimasti, ricollocava lo strato di muffa e copriva di nuovo tutto con il coperchio. Non ti piace l'idea dello strato di muffa? Eppure, esso mantiene il clima anaerobico – cioè vivo in assenza di ossigeno – dei crauti, che per questo risultano sicuri da consumare (vedi “Fuori dagli schemi: conservazione non refrigerata”, p. 102).

## Christopher scrive

*Fu al nostro primo mercato agricolo che cominciai a sorgere una domanda che ci imbarazzava. “Quindi, voi siete produttori di crauti?”, ci chiedevano. Tecnicamente sì, ma noi preparavamo anche il kimchi. L'estate dopo aggiungemmo una linea di cracker fatti con la salamoia. Le domande si moltiplicarono quando cominciammo a servire assaggi di vari tipi di salamoia in bicchierini da liquore: a quel punto producevamo crauti, kimchi, cracker e salamoia da bere.*

*“Conservatori tradizionali di alimenti” ci faceva sembrare gente che lavorava in un museo. Avevo trovato anche “fermentazionisti”, ma sembrava uno scioglilingua.*

*E “zimurgologi”? La zimurgia è la branca della chimica relativa alla fermentazione e, sebbene la parola abbia un suo fascino, è più appropriata per i birrai. “Produttori di verdure in salamoia” era la definizione usuale, ma confondeva le persone, che ci associavano ovviamente ai cetrioli, e questo avrebbe significato che per la maggior parte dell’anno eravamo produttori di sottaceti senza sottaceti.*

*In un giorno freddissimo, dopo esserci preparati per il mercato, ci dirigemmo verso il Noble Coffee per fare colazione. Mentre ci preparava qualcosa di caldo, Daniel chiese cosa facevamo. Gli risposi che seguivamo le stagioni, combinando il meglio di tutto ciò che i campi potevano offrire. Mi lanciavi con entusiasmo nella spiegazione della differenza tra una croccante barbabetola colta al mattino presto e un’altra conservata per tutto l’inverno e stillante zucchero.*

*“Sembrare una specie di baristi”, mi disse passandomi due tazze bollenti.*

*“Sai cosa siamo?”, chiesi a mia volta a Kirsten, mentre le mettevo davanti una tazza di caffè.*

*“Affamati?”, azzardò lei offrendomi un burrito.*

*“Fermentisti”, risposi con fierezza.*

## Salute e benessere

La scienza ha appena cominciato a capire in che modo la nostra salute fisica e mentale sia interconnessa con la vitalità della popolazione di batteri che convivono con noi. Sappiamo che le verdure fermentate entrano nel quadro non solo per l’inseri-

mento dei probiotici nella nostra dieta, e di conseguenza nel nostro intestino, ma anche in relazione ai cambiamenti che si producono nelle verdure rendendone gli elementi nutritivi più facili da assorbire per il nostro corpo.

Molte dissertazioni sulle verdure fermentate menzionano il fatto che il capitano Cook riusciva a tenere a bada lo scorbuto sulle sue navi obbligando i marinai a consumare crauti: l’espedito funzionava, come ormai sappiamo, perché la fermentazione aumenta nei cavoli il contenuto di vitamina C. Sappiamo anche che essa incrementa la qualità di altre vitamine e sali minerali. Per esempio, nel 2005 uno studio pubblicato nella rivista *Food Microbiology* scoprì che quando i succhi di verdure fatti in casa vengono fermentati, il ferro in essi presente risulta del 16 per cento più solubile rispetto al succo originario.

Tra molti altri nutrienti essenziali per il benessere del corpo ci sono la vitamina B<sub>12</sub> e l’acido folico. La prima è difficile da ottenere per le persone strettamente vegetariane o vegane, poiché è presente solo in alimenti di origine animale. Le verdure lattefermentate, però, contengono B<sub>12</sub>; il batterio *Lactobacillus reuteri* la produce nel corso del processo. Questi microrganismi amici, inoltre, digeriscono gli zuccheri vegetali, trasformando i carboidrati in acido, un fattore importante per gli individui che devono tenere a bada la glicemia.

Per giunta, quest’arte culinaria implica anche benefici sociali. Quando cucini con la famiglia o con gli amici crei un legame, dalla preparazione del cibo (che può iniziare già dalla scelta dei semi da coltivare)

fino al pasto consumato tutti insieme. Il cibo ci mantiene uniti in modo tangibile quanto incommensurabile.

Considera la fermentazione delle verdure un'attività di gruppo. Coinvolgi i figli, il tuo compagno o compagna, gli amici, gli ospiti per tagliare, affettare o grattugiare,

e poi salare, massaggiare, pesare o comprimere le verdure in un vaso. Non è necessaria alcuna esperienza, quindi anche i più giovani possono partecipare. Quanto a quelli a cui non piacciono i crauti, puoi star certo che almeno assaggeranno il fermento che hanno contribuito a creare.

## Vantaggi delle verdure fermentate

La fermentazione preserva le verdure crude e senza calore, quindi esse conservano vitamine, sali minerali ed enzimi. Ma sapevi che spesso li aumentano? E gli organismi che consentono la fermentazione sono di per sé benefici. Ecco come aiuta la fermentazione:

- preserva e aumenta il contenuto di vitamine B e C
- rende più prontamente disponibili gli elementi nutritivi
- aiuta la digestione
- non richiede l'uso di conservanti chimici
- rafforza il sistema immunitario



## CAPITOLO 2.

# LA VITA SEGRETA DELLA CONSERVAZIONE SOTT'ACETO

## LA SCIENZA ALLA BASE DELLA FERMENTAZIONE VEGETALE

Le ricette proposte in questo libro utilizzano tutte il semplice processo della lattofermentazione per acidificare le verdure, in assenza di colture batteriche. Certo, queste verdure così conservate sviluppano sapore e una sana popolazione di buoni probiotici, quindi presentano sicuramente dei fermenti. Tuttavia, da un punto di vista semantico, “produrre una coltura” implica l’aggiunta di una dose di avviamento del ceppo batterico desiderato. Ciò risulta molto importante nella fabbricazione del formaggio, soprattutto se cerchi di ottenere una varietà specifica. Ma nella conservazione in salamoia, con il solo incoraggiamento del sale, tutto ciò di cui hai bisogno è già presente nelle verdure fresche (preferibilmente da coltivazione biologica).

Nell’ambito della fermentazione vegetale ci sono tre procedure lievemente diverse che ti assicureranno lo stesso risultato finale: una verdura lattofermen-

tata. Innanzitutto c’è la preparazione dei crauti (a volte definita “salatura a secco”, espressione fuorviante perché il risultato finale è tutto meno che secco) e le varianti dei suoi condimenti, descritta nei capitoli 4 e 5; la seconda procedura è la conservazione in salamoia, nel capitolo 6; l’ultima procedura è una fusione tra le prime due, che imparerai a proposito del kimchi nel capitolo 7. In questo capitolo ti spiegheremo come funzionano questi processi, cosa accade davvero nel contenitore delle verdure e perché queste ultime sono sicure da mangiare.

### **Verdure più microbi: kit essenziale per la lattofermentazione**

Frutta e verdura fresca, soprattutto se coltivate biologicamente, sono naturalmente ricoperte da microrganismi, che provengono dalla superficie delle piante, dal

terreno, dall'acqua e dall'aria. È un'ottima cosa, ma alcuni di essi sono patogeni e potrebbero pregiudicare il nostro consumo di questi alimenti. E non parliamo soltanto di batteri: sono presenti anche lieviti e muffe, in realtà in quantità perfino superiore a quella dei batteri amici dell'acido lattico che vogliamo stimolare nelle nostre verdure. Quando la pianta è viva, i microrganismi nocivi sono tenuti sotto controllo, ma non appena viene raccolta comincia una corsa contro il tempo, poiché questi ultimi attecchiscono e crescono su ogni superficie della pianta che venga tagliata, danneggiata o ammaccata. Ecco perché è tanto importante lavare bene e tenere al fresco frutta e verdura, onde ritardare la proliferazione dei microrganismi.

Quando cogliamo verdure o frutti nell'orto oppure li portiamo a casa dal mercato, è nostra responsabilità preservarne le sostanze nutritive fino al momento del consumo. La lattofermentazione è un procedimento qualificato per preservare nutrienti e sapore. Conservando le verdure in questo modo, puoi consumarle senza fretta, per il seguente motivo: tutti i microrganismi che abbiamo menzionato, sia buoni che cattivi, presenti sulla pianta aspettano soltanto il loro turno per modificarla. Quando fermenti le verdure, stai scegliendo quelli "buoni". Attraverso un semplice processo rimasto immutato nel corso di migliaia di anni, permettiamo ai batteri che producono acido lattico di assumere in permanenza il controllo.

Per quanto riguarda crauti, kimchi e condimenti, le verdure vengono sminuzzate oppure affettate molto sottilmente, al fine di disgregare la struttura cellulare e

quindi aiutare il sale a svolgere con maggiore efficacia il suo lavoro. Inoltre, lo sminuzzamento libera gli zuccheri della pianta, di cui i lattobacilli (i batteri buoni) si nutrono. Per la conservazione in salamoia utilizziamo le verdure intere o tagliate in pezzi più grandi.

## Come funziona il sale

Il fatto che soltanto un po' di sale possa conservare per mesi le verdure fresche con tutte le loro vitamine intatte è fantastico. Ma non lasciarti confondere da questo ingrediente: in realtà, non c'è nulla di complicato. Il primo scopo del sale è quello di estrarre i succhi dalle cellule vegetali, ed è questo il modo in cui si produce la nostra importantissima salamoia. La salamoia è essenziale, perché i lattobacilli (o LAB) sono anaerobici, vale a dire non hanno bisogno di ossigeno. Dal momento che la maggior parte dei loro concorrenti non lavora in assenza di ossigeno, l'intera operazione va effettuata sott'acqua, o in questo caso sotto salamoia.

Il sale, inoltre, migliora la consistenza delle verdure conservate, in quanto compatta la pectina nelle cellule vegetali, contribuendo a mantenerne la consistenza croccante.

Un altro scopo del sale consiste nell'aumento della salinità, che assicura il sopravvento dei batteri desiderati, in quanto un ambiente adeguatamente salino inibisce non i LAB che stiamo stimolando, ma le forze che guastano l'ambiente stesso (e potrebbero anche farci ammalare), vale a dire batteri e lieviti nocivi. Questo proces-

so batterico, che inizia con la salatura, è quello che produce acido lattico sufficiente a conservare e migliorare il sapore delle nostre verdure.

Ricorda che gli zuccheri si disgregano o si decompongono (come preferiscono dire alcuni) per produrre acido lattico. Vengono creati carboidrati, proteine e batteri. Senza sale questo elenco di variabili presenta maggiori probabilità di creare putrefazione. Inoltre, il sale inibisce i lieviti, che trasformano gli zuccheri in alcol invece che in acido lattico. Una minima percentuale dello 0,8 per cento di sale aggiunta alle verdure impedirà la decomposizione che non vogliamo. Idealmente, questa piccola percentuale andrebbe tenuta un po' più alta, per non rischiare una consistenza troppo molle. Il nostro standard si aggira intorno all'1,5 per cento, il che, per una cinquantina di chilogrammi di cavoli ta-

Ortaggi interi in salamoia



## Intolleranza al lattosio e lattefermentazione

In molti ci chiedono: “Sono intollerante al lattosio. Posso mangiare verdure lattefermentate?”.

La risposta è sì. Le verdure fermentate non contengono lattosio o caseina. Il termine *lattefermentate* provoca grande sconcerto nelle persone che hanno a che fare con le intolleranze alimentari. Tanto per cominciare, le parole sono simili. Il *lattosio* è lo zucchero del latte, mentre *latto-* si riferisce all'acido lattico che viene prodotto dall'azione dei lattobacilli. Un'ulteriore confusione deriva dal fatto che è la famiglia batterica dei lattobacilli che rende acido il latte per dar luogo ai prodotti caseari fermentati come yogurt e formaggi.

Molte ricette di crauti, in altre pubblicazioni o in rete, aggravano la confusione per le verdure fermentate, perché richiedono l'utilizzo del siero di latte (vedi p. 58) come coltura starter, perché contiene acido lattico. Dal momento che il siero non è necessario, crauti, kimchi o verdure lattefermentate non hanno lontanamente nulla a che fare con i fermenti caseari.

## Vuoi fermentare senza sale?

Ogni serio fermentista prima o poi ha a che fare con persone terrorizzate dal sale che cercano di preparare i crauti senza di esso o di convincerti a farlo. Puoi trovare senz'altro molte ricette di questo tipo in rete: alcune richiedono l'uso di un frullatore, altre utilizzano alghe o semi di sedano in sostituzione del sale. Con attenzione e un po' di fortuna, la fermentazione può essere realizzata senza sale, e alcuni ci riescono benissimo. A parte il fatto che i fermenti risultano molli e a volte ridotti in poltiglia.

Ma perché non usare sale nei nostri fermenti? Il nostro corpo ne ha comunque bisogno: senza di esso morirebbe. Uno studio pubblicato nella rivista *The American Journal of Medicine* nel 2006 afferma: "Un apporto di sodio inferiore ai 2300 mg [la quantità giornaliera raccomandata] è stato associato a un incremento del 37 per cento della mortalità dovuta a patologie cardiovascolari, e a un aumento del 28 per cento della mortalità per qualsiasi causa". Diminuire troppo il sale non è corretto. In altre parole, senza un adeguato equilibrio tra sale e acqua, il nostro organismo smette di funzionare. Come per quasi ogni altra cosa, il buon senso e l'equilibrio sono la chiave.



gliuzzati (una vera montagna accumulata ben oltre il bordo di un contenitore da 80 litri) significa poco più di 2 tazze di sale. A confronto, la salinità dell'acqua di mare è del 3,5 per cento.

È importante anche comprendere che un contenuto troppo basso di sodio non giova ai microrganismi buoni, e potresti finire per ritrovarti con un vaso di verdure guaste; troppo sale, al contrario, ostacolerà il percorso dei minuscoli batteri dell'acido lattico, inibendo la fermentazione. Per ciò che riguarda la salatura il segreto è la moderazione, e la guida migliore saranno le tue papille gustative (vedi capitolo 4, "Quanto sale aggiungere", p. 56).

## IL SALE NELLA CONSERVAZIONE IN SALAMOIA

Le verdure per la salamoia si tengono intere o si tagliano in pezzi grandi, per poi immergerle nella soluzione salina preparata. A differenza di quelle sminuzzate o affettate molto sottilmente, queste verdure intere non possono creare la propria salamoia. Le verdure sospese nell'acqua salata interagiscono con essa nel processo di osmosi, che disidrata le cellule vegetali fino a sostituire la loro acqua con la salamoia, e dare così avvio al processo di latt fermentazione.

Per la conservazione in salamoia, la composizione di quest'ultima dev'essere più precisa e il contenuto salino un po' più alto rispetto ai crauti. Per esempio,

i cetrioli in una soluzione salina troppo debole avranno probabilmente una consistenza più molle che croccante, perché gli enzimi, i lieviti e le muffe in essi presenti prenderanno il sopravvento. Inoltre, conservati in frigorifero non dureranno a lungo. Anche una percentuale di sale troppo alta (diciamo al di sopra del 10 per cento) può impedire una corretta fermentazione. Cetrioli preparati in questo modo non solo sono troppo salati, ma impiegheranno più tempo per fermentare, svilupperanno una consistenza troppo dura, tenderanno a gonfiarsi e a svuotarsi internamente. Il punto giusto di salinità per avere cetrioli in salamoia croccanti, saporiti e dal sapore lievemente acido, che possano superare la prova del tempo, è intorno al 3 per cento, cioè da  $\frac{1}{2}$  a  $\frac{3}{4}$  di tazza di sale per 4 litri di verdure.

Ci siamo imbattuti in molte persone ostili al sale nel nostro lavoro di fermentisti. A loro e a te diciamo: una buona e corretta combinazione tra verdure e sale rende l'intero processo semplice e sicuro. Abbiamo bisogno di sale per sopravvivere. Lo puoi mettere qui o altrove, ma non dimenticare il semplice fatto che il sale è un esaltatore di sapidità: le verdure fermentate hanno un gusto molto migliore con l'aggiunta di un po' di sale. Inoltre, sono moltissimi i cibi pronti, prodotti industrialmente e pieni di sale, che puoi evitare di mangiare se stai cercando di ridurre l'apporto di sodio.

## Conservato sotto sale: è consigliabile la moderazione

Avrai probabilmente visto ricette o descrizioni di cibi fermentati o in salamoia contenenti l'espressione "conservare sotto sale". Molte preparazioni suggeriscono di alternare strati di sale ad altri di verdure: ciò porta inevitabilmente ad avere crauti o verdure salati al punto da risultare immangiabili. Qui entrano in gioco due fattori. Il primo è che i nostri antenati consumavano crauti più salati, in quanto non disponevano di frigoriferi e le loro esigenze nutrizionali e di salute dipendevano spesso dal sale usato negli alimenti conservati. Quelle conserve salate erano anche un complemento importante degli amidi insapori che costituivano la parte principale del loro pasto.

Il secondo fattore è che spesso chi è alle prime armi nella preparazione dei crauti si convince che una maggiore quantità di sale garantisca la sicurezza delle conserve. Si crede erroneamente che il sale sia sufficiente a conservare. Dimentichiamo invece l'espressione "sotto sale" e ricordiamo che il sale prosciuga i liquidi da ciò che dev'essere conservato. Quel liquido diviene salamoia, e basta una quantità molto minore di sale per renderla un ambiente ospitale per i lattobacilli che acidificano le verdure. In realtà, è l'acidificazione che conserva. Molte volte le persone si avvicinavano al nostro stand, al mercato, per chiederci consiglio. Confessavano di aver preparato una quantità di crauti troppo salati e troppo duri da mangiare. In un caso un uomo ci chiese di dire alla moglie di gettare via i crauti rimasti per tre anni e mezzo in un vaso in cantina. È sempre difficile dire a qualcuno che in casi simili è inutile aspettare: i crauti non miglioreranno il loro sapore. Al contrario, evaporando la salamoia la concentrazione del sale aumenta ulteriormente.

Se qualcosa del genere è capitato anche a te, o se non hai mai preparato crauti, le ricette in questo libro ti aiuteranno a regolare la giusta quantità di sale; sappi, inoltre, che la chiave del successo è aggiungerlo gradualmente e assaggiare spesso. Avrai ulteriori dettagli nella sezione "Quanto sale aggiungere" del capitolo 4.

## Che succede intorno al vaso? L'ambiente della fermentazione

L'ambiente ideale per il tuo fermento attivo (prima della conservazione) comprende temperatura, luce, ossigeno, pH e tempo. Temperatura e luce sono le condizioni esterne che influiscono sulla magia che si opera nel vaso. All'interno di esso esploreremo l'importanza di ossigeno, pH e l'ultimo subdolo elemento: il tempo. Tutti questi fattori non sono soltanto

parte del processo di fermentazione, ma anche fasi delle ricette che troverai in seguito nel libro.

### TEMPERATURA E LUCE

Quanto alla temperatura, quasi tutti raccomandano di fermentare tra i 13 e i 24°C; questa fascia termica è particolarmente favorevole ai *L. plantarum* e ai *L. brevis*, alcuni dei lattobacilli più importanti. Mantenere una temperatura relativamente costante è importante per stimolare la fermenta-

zione. Più essa è alta, più rapidamente si sviluppa l'acido, abbreviando il tempo di fermentazione. Se però è troppo alta, tutto accelera e gli organismi non hanno tempo per svilupparsi adeguatamente, come risulta evidente da un'acidità troppo bassa e dal sapore sgradevole. Al contrario, quando i fermenti sono troppo freddi nelle prime fasi, i microbi LAB sono pigri e non si riproducono con velocità sufficiente a sviluppare l'acidità che tiene a bada i microrganismi della decomposizione.

Idealmente, la cosa migliore è tenere i fermenti in un luogo lontano dalla luce solare diretta, per minimizzare i danni e le fluttuazioni termiche nel vaso e di conseguenza ridurre l'attività dei batteri cattivi. "Lontano dalla luce solare diretta" non significa il buio totale di una profonda cantina (sebbene la fermentazione in cantina sia una buona cosa): sarà sufficiente l'angolo del piano della cucina dove non batte direttamente il sole. Nonostante i difetti di un piano di cucina ai fini della fermentazione, consigliamo sempre di avere il vaso o il barattolo a portata di mano in modo da poterlo tenere d'occhio, soprattutto per chi è alle prime armi. Si dice che guardando la pentola l'acqua non bolle mai, ma un vaso non controllato può *certamente* traboccare.

### **ESPIRAZIONE: ANIDRIDE CARBONICA, OSSIGENO E IL TUO FERMENTO**

Come abbiamo accennato in precedenza nella sezione dedicata al sale, dobbiamo tenere le nostre verdure immerse nella salamoia per creare un ambiente privo di ossigeno in cui i lattobacilli possano prosperare, al contrario dei batteri e lie-

viti indesiderabili. I contenitori vengono periodicamente rabboccati con salamoia fresca, e i crauti vanno spesso e ripetutamente pressati per mantenerli sommersi. Inoltre, se la superficie della salamoia non viene coperta in modo corretto, si formeranno lieviti, muffe e batteri aerobici (che richiedono aria). Quasi sempre muffe e batteri (sotto forma di schiuma) possono essere eliminati, lasciando al di sotto il fermento fresco e sicuro. Ma qui c'è un'azione equilibratrice da compiere durante questo processo: non dobbiamo disturbare troppo il fermento, perché anche questo richiama spore di lieviti e ossigeno. A un certo punto i batteri aerobici ridurranno l'acidità della salamoia consumando l'acido lattico, e il risultato sarà un vaso o un barattolo da gettare via.

Durante la fermentazione, il compito più importante è tenere lontana l'anidride carbonica, in genere comprimendo il peso posto sopra le verdure. Quando le bolle d'aria vengono espulse, la salamoia riempie lo spazio, impedendo il rientro dell'ossigeno.

### **IL TIC TAC DEL VASO DA FERMENTAZIONE: IL TEMPO E IL TUO FERMENTO**

La fermentazione richiede tempo, e in termini di fermentazione il tempo è *cottura*. È con il tempo che la chimica silenziosamente cambia, fonde i sapori, disgrega gli amidi e aumenta la digeribilità dei cibi. Pensa al processo di panificazione come a un'istruttiva analogia per i tempi della tua fermentazione. In una ricetta per il pane troviamo indicazioni piuttosto concrete per i tempi di cottura: *45 minuti a 175°C*;

ma poi c'è il periodo di lievitazione, che trasforma l'impasto tenuto *in luogo caldo e lontano da correnti d'aria finché raddoppia di volume*. Se sei solito preparare il tuo pane sai bene che questo lasso di tempo dipende dalla temperatura, dalla qualità del lievito e dell'acqua, e da altri fattori. In entrambi i casi stai aspettando che un processo biologico vivo attui diligentemente ciò che sa fare meglio: elaborare gli zuccheri. Quindi, per noi l'espressione guida sarà non *finché raddoppia di volume*, ma *finché diventa acidulo*. Per esempio, contenitori più piccoli a temperature più calde significano cicli di fermentazione più brevi, mentre vasi più grandi e temperature più fredde richiedono più tempo.

Spesso ci viene chiesto quando si raggiunge il contenuto ottimale di probiotici, ma sembra che non ci sia una formula standard. Esiste una progressione di diverse specie batteriche nelle varie fasi del ciclo. Colonie differenti raggiungono il picco in momenti determinati della fermentazione. Inoltre, bisogna considerare le condizioni stagionali e i vari tipi di verdure. In fin dei conti, è necessario capire che otterrai comunque benefici ogni volta che consumerai le tue verdure fermentate. Se hanno un buon sapore, le mangerai, e questo solo fatto le renderà infinitamente più sane di tutto ciò che il tempo o il processo di conservazione può garantirti.

In termini tecnici, le verdure si considerano adeguatamente fermentate quando il loro pH è inferiore a 4,6. Ricordiamo dalle lezioni di scienze che il pH misura l'acidità e l'alcalinità di una soluzione – nel nostro caso la salamoia – su una scala da 0 a 14. Il valore 7 rappresenta la neutra-

lità; i numeri inferiori indicano maggiore acidità e quelli superiori una maggiore alcalinità. Quando il pH è vicino al neutro, la soluzione è più esposta alla proliferazione di molti microrganismi, ma non sempre si tratta di quelli voluti: a noi serve soltanto che i LAB amanti dell'acido trovino la salamoia ospitale, quindi miriamo a valori al di sotto di 4,6. Mentre il livello di acidità può essere oggettivamente determinato con un test, secondo la nostra esperienza lo sviluppo adeguato dell'acidità stessa è affidato alle papille gustative (e marginalmente, tutti i fermenti che abbiamo controllato con le strisce per misurare il pH lo segnalavano inferiore a 4,6). Ciò premesso, vogliamo che tu ti senta a tuo agio e riesca in pieno, quindi se ti senti più sicuro con la misurazione del pH, usa pure le strisce per il test (vedi p. 46).

## ANDIAMO IN CUCINA

Probabilmente sei nuovo alla fermentazione vegetale. Magari hai sentito parlare di cattivi odori e schiume. Sai che esistono i batteri, e per tutta la vita ti hanno detto che i batteri ti fanno ammalare. Il fatto è che, come ci dice la scienza, siamo la somma di tutti i nostri batteri buoni, e nessuna proliferazione di essi nel nostro organismo ci farebbe mai ammalare. Le verdure fermentate sono un cibo vivo e a volte reagiscono in modi che non ti aspetteresti mai. Avrai a che fare con odori, sapori e consistenze poco familiari. In tutto il libro ti proporremo informazioni che ti daranno l'opportunità di comprendere le tue esperienze e apprendere l'abilità artistica della fermentazione vegetale.