

Karel Machala

# KVAŠENÁ ZELENINA

pro zdraví a vitalitu

2. doplněné vydání



## Léčivé účinky, historie a recepty

Prokazatelně podporuje zdraví a zlepšuje metabolické funkce  
Napomáhá trávení a snižuje negativní dopad jednoduchých cukrů

Obsahuje některé protirakovinně působící látky  
Živá strava, která je k dispozici i v zimním období

Fotografie z Koreje pořídil Paul Symonds, kterému tímto děkujeme  
za souhlas se zveřejněním ([www.seoulkoreaasia.com](http://www.seoulkoreaasia.com)).

Fotografie © shutterstock.com

© Karel Machala, 2015

© Nakladatelství ANAG, 2015

ISBN 978-80-7263-972-4

# Obsah

<b>Předmluva k druhému vydání</b> .....	6
<b>Variace kvašené zeleniny z mnoha jazyků</b> .....	9
<b>Úvod</b> .....	11
<b>1. Význam a historie probiotických salátů</b> .....	14
Dvacet důvodů pro domácí výrobu probiotických salátů .....	15
Bez domácí výroby to (zatím) většinou nejde .....	18
Historie fermentace (nejen) zeleniny .....	22
<b>2. Zeměpisný exkurz po světě probiotických salátů</b> .....	30
KOREA: Kimčchi – jednička mezi saláty .....	31
JAPONSKO: Tsukemono – barevné hrátky na talíři .....	38
EVROPA: Probiotické saláty našeho kontinentu .....	42
OSTATNÍ SVĚT: Probiotické saláty ve všech koutech .....	47
<b>3. Mikrosvět probiotických kultur a fermentace</b> .....	58
Metody fermentace zeleniny .....	59
Proč fermentovat raději bez soli .....	64
Co se děje během fermentace zeleniny .....	68
Tři skupiny fermentačních bakterií .....	73
Ovlivňování přítomnosti mikroorganismů aneb Jak zeleninu fermentovat a nezkazit .....	76
Jak nejlépe zabydlet probiotika v našich střevech .....	80
Probiotické kultury a jejich vlastnosti .....	83
Když se dílo nezdaří... ..	91
<b>4. Fermentace a výživa</b> .....	94
ENZYMY: Dvojitá dávka dobří baterky .....	95
Organické kyseliny v probiotických salátech .....	101
Vitaminy, minerální a další živiny v probiotických salátech .....	105
Syrová strava uzdravuje, vařená jen udržuje naživu .....	115
Fermentací proti antiživinám a toxinům .....	118

<b>5. Suroviny probiotických salátů .....</b>	<b>120</b>
Základní, vedlejší a dochucovací suroviny probiotických salátů .....	121
1. Zelenina a ovoce.....	121
2. Mořské řasy a suchozemské divoké rostliny.....	135
3. Koření a další dochucovadla .....	141
4. Med jako fermentační médium.....	148
<b>6. Probiotické saláty v praxi.....</b>	<b>150</b>
Recepty na probiotické saláty .....	151
Subjektivní žebříček nejlepších probiotických salátů .....	169
<b>Závěr .....</b>	<b>171</b>
Použitá a doporučená literatura .....	174
Několik doporučených zahraničních internetových stránek .....	177
O autorovi.....	179

*Knihu věnuji jejím prvním čtenářům – o tři minuty staršímu Petříčkovi  
a o půl kilogramu většímu Davidkovi, kteří jednoho podzimního  
dne roku 2007 ve věku 14 měsíců zpočátku nikým nepozorováni vtáhli  
do své velké ohrádky složku s vytisknutými kapitolami knihy, kapitoly s velkým  
zaujetím úhledně rozeskládali kolem sebe, tvářice se přitom jako odborní  
recenzenti, přičemž ani jednu kapitolu (na rozdíl od textů jiných autorů)  
neroztrhali ani nepomačkali.*

*Věřím, že podobně vlídného přijetí se knize dostane i od ostatních čtenářů.*

## Předmluva k druhému vydání

V roce 2008, kdy vyšla tato kniha poprvé, se mnohé dělalo jinak, z tohoto důvodu předkládáme druhé vydání, jež bylo aktualizováno a doplněno. Na žádost čtenářů došlo k výraznému rozšíření části Recepty. Kromě několika dalších zeleninových chutovek i novot ze sféry mezinárodních fermentačních tradic byly přidány také nezeleninové recepty ze světa kvašení – od téměř kouzelného „omlazujícího“ nápoje z obilných klíčků Rejuvelac až po švédský způsob na fermentování sledě či postup starých Římanů na výrobu oblíbené omáčky z fermentovaných ryb zvané garum.

V době prvního vydání knihy trh nabízel mimo jiné mnohem méně zeleniny pěstované bez chemie. Strava našich předků po celé miliony let, s výjimkou několika generací, které většina z nás zná nebo si je ještě pamatuje, neobsahovala chemicky ošetřovanou zeleninu. Geny, které nám naši předkové předali, nejsou z tohoto důvodu „nebio“ potravínám dobře přizpůsobeny. O vlivu „bio“ a „nebio“ na zdraví proto asi nelze pochybovat. Postříky přitom mohou být škodlivé nejen pro játra či mozek, ale i pro příznivé fermentační bakterie, které nám zeleninu předtráví a zakonzervují, snižují obsah antiživin a některých alergenů, přidávají enzymy a vytvářejí vitaminy navíc. Řečeno s nadávkou: s chemií za krkem jim to jde hůř, ačkoliv žádný krk nemají.

Postupné ukrajování většího dílku z koláče trhu zeleniny a ovoce ve prospěch bio nezůstalo bez reakce opačné strany. Objevily se dokonce studie, které zpochybňovaly fakt, že bio zelenina je lepší než zelenina s chemickými postříky. Tyto studie se už na první pohled jevily poněkud zvláště, jako by výsledek byl předem určen sponzory a bylo zapotřebí dodat k němu pouze jakousi vědeckou fasádu. Mohly tedy zmást asi jen velmi neinformované jedince. Jedna taková studie například zkoumala obsah vápníku v bio a „nebio“ zelenině, přičemž objevila, že obsah vápníku je zhruba stejný. Autoři z toho zcela vážně dovozovali, že bio zelenina nemá žádný další přínos oproti „běžné“ zelenině a že jde o zbytečně vyhozené peníze navíc. Bio zelenina není lepší než chemicky ošetřená proto, že by obsahovala více živin (což může, ale závisí to spíše na způsobu hnojení než na bio či „nebio“

pěstování). Bio zelenina zůstane bio, i když je hnojena podobně jako „nebio“ zelenina, pouze se nepoužívají chemické postřiky. Hlavní význam bio zeleniny je tudíž především v tom, co neobsahuje (herbicidey, fungicidey, insekticidey), než co má navíc. A to, že tyto látky neobsahuje, je taktéž důležité i pro fermentátory.

Kvasit lze samozřejmě i „nebio“ zeleninu či ovoce. Některá může mít mizivý obsah chemikálií, zatímco jiná jich má až neúnosně mnoho. Liší se to podle druhu a podmínek pěstování a přepravy, vzdálenosti místa pěstování od místa prodeje atd. Když je některá zelenina téměř neobsahuje a je tedy dobrá pro konzumaci i fermentaci, v jiné lze naleznout, jak zjistili němečtí vědci, až sedmáct různých toxických chemikálií. Proč sedmáct? Aby každý jednotlivý postřík vyhověl normě a držel se těsně pod přípustným limitem. Ten bere do úvahy vliv jednotlivé chemikálie na zdraví, ale nijak už nezohledňuje synergický negativní vliv na zdraví (a na fermentační bakterie) tehdy, je-li v chemickém kolektivu přítomno dalších šestnáct toxických kolegů.

Možná i tato kniha přispěla k tomu, že se od doby prvního vydání náš trh probiotických potravin trochu změnil k lepšímu. Kvašená zelenina byla tehdy k dostání jen v pasterizované podobě nebo v podobě zalité konzervanty a umělými sladidly bez jakýchkoliv probiotických kultur. Tyto výrobky převládají dodnes a také mají svůj význam z hlediska výživy (vláknina, vitamin K), dnes už však nejsou tím jediným, co se v oblasti výrobků z kvašené zeleniny prodává. V prodejnách se zdravou výživou už najdete i světovou jedničku mezi zdravými probiotickými fermentovanými pochutinami (korejské kimčchi) nejméně od dvou českých výrobců – jednoho z Prahy a druhého z jižní Moravy.

Před sedmi či osmi lety neexistovaly rozvozy bio zeleniny, internetová nabídka přebytků ze zahrádek ani farmářské trhy a bio zelenina nebyla (alespoň ne v dnešním množství) k dostání ani v supermarketech. Pokračující rozvoj nabídky různorodých potravin na trhu brzdilo snad jen vysoké daňové zatížení, pokulhávající světová ekonomika a nadměrné množství předpisů a regulací, v němž se přestávají orientovat už i právníci, natožpak ti, které „neznalost zákona neomlouvá“, ani když znalost není možná. Vývoj však šel za posledních osm let i navzdory nesnadným podmínkám pro podnikání kupředu, a i když to teď vypadá na další překážky pro drobné firmy a koncentraci ve prospěch velkopodnikatelských skupin, optimista v nás by mohl dodat, že žádný negativní trend netrvá navždy. Ačkoliv se to může v krátkém

horizontu jevit jako krok zpět, v delším horizontu zákonitě zase přijdou dva kroky vpřed. V případě žádné či omezené nabídky probiotické zeleniny na trhu máme stále možnost vyrobit si ji doma sami.

Zájem o tradiční fermentované výrobky (ať už domácí, či dostupné na trhu) za posledních osm let vzrostl po celém světě s tím, jak se široká veřejnost dozvídala o zdravotních účincích probiotik a jak se naše často až příliš přechemizované moderní společnosti začínají pomalu vracet k tradičním způsobům přípravy a konzervace potravin. Ačkoliv tento trend zatím neoslovil většinu spotřebitelů a je silnější v zahraničí, vývoj zdravotního stavu obyvatelstva i významná rostoucí menšina dokáží leccos pozitivně ovlivnit.





## Variace kvašené zeleniny z mnoha jazyků

김치 \* 沈菜 \* kimchi \* pekkel \* zuurkool \* gari \*  
cultured vegetables \* kysané zelí \* ombolo wa koba \*  
kvašené okurky \* 天津冬菜 \* Tiānjīn dōngcài \*  
мочёные яблоки \* fermented pickles \* fermented vegetables \*  
sauerkraut \* zoyers \* turşu \* giardiniera \* kawal \*  
kyurtse \* Sauerkraut \* sigda \* Sauerrüben \*  
τουρσί \* turşija \* туршия \* kocho \* кисело зеле \*  
ترشى \* torshi \* rauginti kopūstai \* skābi kāposti \*  
fufu \* hapukapsas \* kapusta kiszona \* ogórki kiszona \*  
cải chua \* do chua \* choucroute \* квашена капуста \*  
capuzi garbi \* kvasená kapusta \* kvasené uhorky \* 漬物 \*  
つけもの \* tsukemono \* gundruk \* квашеная капуста \*  
furundu \* مخلل \* mekhalel \* 酸菜 \* suān cài \* sayur  
asin \* burong mangga \* Pak-Gard-Dong \* achar tandal \*  
kiam chaye \* achara \* chucrut \* savanyú káposzta \*  
Sauergurken \* כרוב כבוש \* surkål \* crauti \*  
chucrute \* لمون مكبوس \* lamoun makbouss

*Lid bez minulosti je jako vítr na buvolí trávě.*

Siouxské přísloví

## Historie fermentace (nejen) zeleniny

Lidé fermentovali zeleninu a její předchůdce – divoce rostoucí zelené jedlé rostliny – pravděpodobně desítky tisíc let. Například některé neolitické kultury prý připravovaly kyselé polévky z fermentovaných kopřiv a dalších rostlin jako je artyčok kardový či nové výrůstky vrb.

### *Vlci, sloni a lidé*

Abychom nebyli jen převážně vážní, představme si pro odlehčení třeba následující obrázek podtrhující důležitost fermentace potravin v minulosti: pravěcí lidé v jeskyni fermentují v kamenné nádobě kopřivu na polévku s mamutími játry a v okolí jeskyně se potuluje a žadoní mírně „ginem“ opilý vlk, budoucí pes. Ne, to není naprostý výmysl, jak by se mohlo zdát. Plody fermentace totiž nekonzumují jen lidé – ptáci a vlci prý mají rádi fermentované bobule jalovce (tedy téměř „gin“). Sloni prý jsou zase na fermentovaná obilná semena („pivo“). Vraťme se ale k lidem, fermentované zelenině a historii. Snad každá kultura, každý národ má ve své historii a částečně i ve žhavé současnosti nějakou fermentovanou zeleninu, která byla či dosud je součástí jídelníčku.

### *Aristoteles, Caesar a Kleopatra*

Tak třeba v Mezopotámii archeologické nálezy z doby kolem roku 2400 př. n. l. ukazují, že tam lidé už tehdy fermentovali zeleninu. Staří Korejci i američtí Indiáni dávno před příchodem Evropanů zakopávali do země zeleninu v hliněných nádobách, v nichž probíhala fermentace.

V roce 850 př. n. l. vyzdvihoval filosof Aristoteles léčivé účinky kvašených okurek. V historických pramenech je doloženo, že fermentovaná zelenina se jedla už při stavbě Velké čínské zdi ve 3. století př. n. l. Kysané zelí (samozřejmě probiotické, nepasterizované) patřilo mezi důležité potraviny i ve starém Římě. Vládci Říma (mimo jiné i Julius Caesar) dávali fermentovanou zeleninu svým jednotkám, protože věřili v její posilující účinky na fyzické i duševní síly a schopnosti. Egyptská královna Kleopatra jedla kvašenou zeleninu pravidelně pro udržení tělesné krásy.

### *Sauerkraut yankees*

Mongolská vojska ve středověku používala kvašené zelí pro udržení fyzických sil vojáků na maximum. Židé rovněž tradičně fermentovali zeleninu a říkali jí v jazyce jidiš *zoyers*. Ve střední Evropě se v minulosti fermentovalo zejména zelí a okurky. V Německu také tuřiny (*Sauerrüben*). Německé slovo *Sauerkraut* (kyselé zelí) se dostalo s kolonisty i do americké angličtiny, kde se dodnes běžně používá i pro onen známý mrtvý komerční produkt po pasterizaci. V USA se imigranti z Německa usadili mimo jiné v Pensylvánii, a protože byli známí svým uměním fermentace zelí, říkalo se jim tam *sauerkraut yankees*. V době občanské války v roce 1863 federální vojsko obsadilo pennsylvánské město Chambersburg. Jedna z prvních věcí, kterou vyhladovělí a oslabení vojáci požadovali po obyvatelích, bylo 25 sudů kysaného zelí. Přišli však ve špatný čas – v létě nikdo *Sauerkraut* nedělal. Zelí se fermentovalo z podzimní sklizně a během zimy a jara pennsylvánští Němci zásoby vždy snědli. Federální vojáci tehdy kysané zelí v Chambersburgu nedostali.

### *Bůh fermentace či dobrý duch?*

Litevci měli v předkřesťanské době dokonce boha fermentovaného jídla, kterému říkali *Rūgutis*, nebo také (jinými jmény téhož boha) *Raugupatis*, *Raugo Žemėpatis*. Obraceli se k němu nejen v souvislosti s kvašením zeleniny, ale i s výrobou chleba či piva (patřil mu první doušek, aby neztratili jeho přízeň). Také jihoameričtí Indiáni z kmene Charoti vidí fermentaci v mystických souvislostech. Dívají se na ni jako na zrození dobrého ducha, kterého se snaží přilákat hudbou a zpěvem.

### *Ryby, tuk, kosti a kopyta*

Inuité a další arktické národy fermentují zejména ryby. Dávají je do vykopaných děr, kde je fermentují měsíce, než dosáhnou sýrové konzistence. Není bez zajímavosti, že staří Egypťané, kteří rovněž kromě zeleniny fermentovali i ryby v soli, měli pro rybí fermentaci stejný název jako pro balzamování svých mrtvých. Také Švédové mají fermentované ryby zvané *lutfisk* a *surströmming* (viz část Recepty). Ve starověkém Římě byla důležitým ochucovadlem omáčka z fermentovaných ryb zvaná *garum* nebo *liquamen* (viz část Recepty), podobnou mají však dodnes i ve Vietnamu (*nuoc mam*) a Thajsku (*nam pla*).

V Súdánu existuje asi stovka fermentovaných jídel z živočišných zdrojů včetně například fermentovaného tuku *miriss* nebo nasekaných kostí fermentovaných ve vodě, zvaných *dodery*. Somálci dělají jakousi tlačenu z gazelího žaludku nacpaného vnitřnostmi, jako jsou střeva, slezina, ale i kostmi, kopyty, a kvůli lepší konzervaci dokonce i močí. Takto vycpaný žaludek pověsí na strom a nechají ho tam 3 dny na plném slunci fermentovat.

### *Co zachránilo námořníky*

Angličan James Lind v roce 1772 napsal Pojednání o kurdějích, kde se zabýval schopností holandských námořníků vydržet dlouhé mořeplavby, aniž by onemocněli kurdějemi, na rozdíl od námořníků z jiných zemí. Lind přišel na to, že za tento rozdíl může fermentované zelí, které s sebou Holanďané vozí.

Kapitán James Cook, anglický objevitel a cestovatel 18. století, si brzy poté na svoji druhou cestu kolem světa (poučen problémy té první) vzal 60 sudů kysaného zelí, které mu vydrželo 27 měsíců a zajistilo, že žádný jeho námořník ne onemocněl kurdějemi. V roce 1776 dostal Cook ocenění Copley Medal za to, že předvedl, jak lze použít fermentované zelí na léčbu kurdějí u britských námořníků. V jeho rodné Anglii byly *pickles* už od středověku běžným doplňkem k dochucení jídel.

Nedostatek vitamínu C, který v akutní formě způsobuje kurděje a který před Cookem kosil celé posádky námořních lodí (namátkou mimo jiné tato nemoc usmrtila větší část posádky mořeplavce Magalhãese, který jako první obeplul svět), však nebyl problémem pouze námořníků odříznutých od přísunu čerstvé zeleniny. Kurděje, jak se dnes

*Muž může žít bez ženy, ale nemůže žít bez kimčchi.*

Korejské přísloví

## KOREA

### Kimčchi – jednička mezi saláty

Když se Korejci fotí a fotograf chce, aby se na fotce usmívali, nežádá je, aby řekli „sýr“. Chce od nich slyšet „kimčchi“.

*Kimčchi* (anglický přepis: kimchi) je korejská specialita, která nesmí chybět téměř u žádného jídla, ať už ho lidé jedí doma nebo v restauraci. Po celá staletí byly schopnosti žen v domácnosti hodnoceny množstvím druhů kimčchi, které uměly připravit. Dobrá hospodyně jich uměla až dvanáct druhů.

#### *Jeden z pěti „nej“*

Americký časopis Health zařadil v roce 2006 tento probiotický salát mezi pět nejzdravějších potravin světa (vedle španělského olivového oleje, řeckého jogurtu, indické čočky a japonské sóji). V Koreji ho konzumují tisíce let a možná právě proto patří Korejci z Jižní Koreje k těm zdravějším národům světa. Severokorejci samozřejmě kimčchi dělají také, ovšem mají shánění surovin a v některých letech shánění jídla vůbec podstatně obtížnější.

Výše uvedená pětice zdravých jídel podle magazínu Health je zajímavá také tím, že obsahuje de facto 3 fermentovaná jídla. Kromě kimčchi je totiž i pravý jogurt produktem zpracování podobnými mikroorganismy jako probiotické saláty a rovněž sója, která před fermentací obsahuje antinutrienty a je tudíž spíše nezdravá, se zdravou potravinou stává až po fermentaci, jak ji ostatně většinou Japonci konzumují. Už tento výběr naznačuje, že fermentace potravin je pro člověka prospěšná.

Vraťme se ale k probiotickému pokladu Korejců. Studie z poslední doby ukazují, že kimčchi účinně potlačuje virové infekce a dokonce

naznačují i možnou účinnost kimčchi jako potenciálního bojovníka proti rakovině. Fermentace zeleniny podle výzkumů zvyšuje dostupnost vitaminů, minerálů a jiných živin v tomto probiotickém salátu, přičemž probiotické kultury v tomto jídle obsažené posilují střevní trakt i celkovou imunitu a mají příznivý vliv na úpravu hladiny cholesterolu. Příznivci tradiční asijské medicíny (z níž vychází i makrobiotika) zase neopomínají zdůraznit, že kimčchi je vyrovnaným jídlem i z hlediska principů jin a jang, protože obsažené ingredience z obou pólů energetického hodnocení potravy ho kladou do středu pomyslného žebříčku potravin podle takto chápaných energetických vlastností.

### *Dva miliony tun za rok*

V Koreji je běžnou praxí, že zaměstnavatelé dávají zaměstnancům na podzim tzv. kimčchi bonus, aby si mohli nakoupit suroviny a udělat probiotické saláty na zimu nebo na celý rok. Korejský institut pro výzkum potravin odhaduje, že průměrný dospělý Korejec sní denně více než 125 g kimčchi. Podle jiného národního průzkumu konzumuje v Koreji průměrný dospělý 50 až 100 g kimčchi denně v létě a 150 až 200 g v zimě, což odpovídá 12,5 % celkového denního příjmu potravy. Pokud průměrných 125 g vynásobíme 365 dny, zjistíme, že za rok sní jeden Jihokorejec přes 45 kg kimčchi a pokud to vynásobíme 50 miliony Jihokorejců, dospějeme k závažnému číslu 2,3 milionu tun, které sní celá Korejská republika za rok. Dvě třetiny až tři čtvrtiny zkonsumovaných probiotických salátů v Jižní Koreji jsou kimčchi domácí výroby, čtvrtina až třetina je koupená v obchodech či v restauracích. Podíl komerčně vyráběného kimčchi v posledních letech pomalu stoupá.

Dnes je v zemi 456 továren, které se specializují na výrobu kimčchi. Domácí výroba však nejspíš jen tak rychle nevymizí, protože plní i jiné funkce, včetně té společenské. Důležitou podzimní tradicí v Koreji je setkávání lidí s cílem vyrábět „kim-džang kimčchi“.

### *Co je uvnitř?*

Tradiční kimčchi se vyrábí z čínského zelí, česneku, ostré červené papriky a soli. Variant tohoto probiotického salátu je však mnoho. Někteří lidé přidávají do kimčchi jarní zelené cibulky anebo zázvor.

## Metody fermentace zeleniny

Staré čínské přísloví říká: „Je mnoho cest na vrchol hory“. Na vrchol hory fermentace existuje také velké množství cest a každá z nich přináší trochu odlišný produkt, jiné spektrum živin, jiný zdravotní účinek a samozřejmě i jiné spektrum chutí. Které metodě dáme přednost, závisí určitě na osobních preferencích a chutích, časových možnostech, existenci či neexistenci sklonu ke generacemi předávané domácí tradici, možnostech skladování, na ochotě nebo neochotě vyzkoušet něco nového, ale také na tom, která metoda vede k vytvoření produktu s nejvyšším přínosem pro posílení zdraví.

### *Základní způsoby fermentace a další varianty*

Fermentovat zeleninu lze buď klasicky se solí, ale stejně dobře i bez soli a bez čehokoliv dalšího, nebo bez soli s přidáním startovací kultury, s přidáním startovací kultury a medu či jiného kultivačního média s jednoduchými cukry, s pravými keřírovými kulturami, pravou syrovátkou, vínem či saké, rýžovými otrubami, miso pastou, kořením, v nádobách i v jámách, na stromě, na zemi i pod zemí... Jistě existují ještě desítky nebo stovky metod, z nichž některé jsou známy spíše lokálně a některé jsou takřka celosvětovým know-how.

### *Jak fermentovat se solí*

Kvašení zeleniny nebo i ovoce se solí dnes ve světě zcela převládá. Jde tedy o způsob nejběžnější a právě ve střední Evropě tradiční, nemusí však být pro každého tím nejlepším. Sůl má při fermentaci výhody, které lze získat jinak, ale má také nevýhody (viz následující kapitola o soli).

Fermentace se solí má obvykle následující postup – zelenina se nakrájí nebo ponechá vcelku, promíchá se se solí nebo s roztokem

vody a soli tak, aby poměr zeleniny a soli činil zhruba 100 : 3 (praktičtější ovšem může být nasypat 3 lžíce soli na každé zhruba 2 kg zeleniny). Sůl má být rozložena rovnoměrně. Může se přidat koření. Anebo se dává ve výše uvedeném poměru vrstva zeleniny (2,5 cm), vrstva soli atd., až je nádoba do tří čtvrtin plná, přikryje se nebo uzavře a nechá se fermentovat asi 3 týdny. Jiný postup fermentace se solí má tradiční způsob výroby korejského kimčchi, kde se nejprve ponoří krájená zelenina do 8 až 15% roztoku soli ve vodě pro naložení na krátkou dobu 2 až 7 hodin, potom se základní zelenina opláchně, přidají se další ingredience a koření a fermentuje se běžným způsobem v nádobách opět zhruba 3 týdny. Přestože upřednostňujeme fermentaci bez soli, uvádíme v části Recepty i několik tradičních receptů pro fermentaci se solí.

#### *Jak fermentovat bez soli*

Kvašení zeleniny bez soli má více možných podvariant. Ty tradiční a staré regionální způsoby jsou popsány v části knihy, která se zabývá geografickým exkurzem po různých zemích a jejich metodách fermentace – viz například gundruk, sinki apod. Zahrnují prosté nakrájení zeleniny povadlé na slunci, a protože se na listech – zejména tam, kde nedochází k chemickým postřikům – přirozeně nacházejí fermentační bakterie jako *Lactobacillus plantarum*, nechají se tyto bakterie pracovat a vytvoří výsledný produkt bez přidání čehokoliv dalšího, nepočítáme-li vodu.

Pokud chceme fermentovat bez soli a zajistit si co nejvyšší úspěšnost při co možná nejlepším obsahu živin, lze jen doporučit přidání startovací kultury a případně i medu (nebo jiného kvalitního média s přirozenými jednoduchými cukry, které budou probiotikům sloužit jako potrava, než se dostatečně namnoží a pustí se do osídlení a nadržování zeleniny).

Postup, který doporučujeme jako nejlepší z hlediska vlivu na zdraví a upřednostňuje jej mimo jiné i expertka na výživu a tvůrkyně amerického stravovacího systému Body Ecology Diet Donna Gates ([www.bodyecology.com](http://www.bodyecology.com)) a který používá několik amerických firem vyrábějících živé probiotické saláty, vypadá takto:

1. Pokrájíme důkladně omytou zeleninu, z níž jsme odstranili případné oschlé či jinak nepěkné vnější listy.



2. Oddělíme 2 hrsti pokrájené zeleniny, dáme je do mixéru s dostatečným množstvím kvalitní čisté nechlórované sterilní vody (nejlépe kojenecká kvalita), rozmixujeme a tím získáme jakési zeleninové pyré.
3. Na tělesnou teplotu ohřejeme v hrnci či jiné nádobě kvalitní vodu a necháme v ní rozpustit med (zhruba 1 až 2 lžíce na 0,5 až 1 l). Do takto získaného medového roztoku, který nesmí překročit teplotu 40 °C, nasypeme po dalším mírném ochlazení pod tělesnou teplotu startovací kulturu. V zahraničí se prodávají startovací kultury na kvašení zeleniny. Je však zbytečné kupovat speciální fermentační kultury z daleka, když neobsahují nic víc než to, co můžeme sehnat doma. Postačí nám totiž některý velmi dobrý laktobacilový produkt z lékárny. Po vyzkoušení více takových produktů prodávaných v České republice pro účely fermentace zeleniny doporučuji (a sám dlouhodobě používám) Biopron 9 od brněnské firmy Valosun, který má snad nejvíce živých kultur ze všech produktů dostupných na našem trhu. Stačí vysypat 1 až 2 kapsle do připraveného roztoku. Dvě kapsle obsahují 9 miliard živých probiotických bakterií ve složení: *Lactobacillus acidophilus* 20%, *Lactobacillus lactis ssp. lactis* 20%, *Bifidobacterium longum* 15%, *Bifidobacterium breve* 10%, *Lactobacillus rhamnosus* 10%, *Streptococcus thermophilus* 10%, *Lactobacillus plantarum* 5%, *Lactobacillus casei* 5%, *Bifidobacterium bifidum* 5% a tyto bakterie jsou v médiu složeném z fruktooligosacharidů, kyseliny askorbové (tj. vitamínu C), bramborového škrobu a stearanu hořčnatého. Pozor, probiotické kultury je třeba před použitím na fermentaci skladovat v ledničce, jinak rychle ubývá počet živých kultur a produkt by nemusel být dostatečně efektivní.
4. Zeleninové pyré dáme do teplého medového roztoku s laktobacily, promícháme a necháme alespoň 15 minut stát, aby se laktobacily aklimatizovaly na nové prostředí a začaly se aktivizovat a množit.  
Varianta bez medu: Pokud nechceme používat med, nasypeme Biopron 9 rovnou do rozmixovaného zeleninového pyré, tedy do rozmixované zeleniny s vodou. Zelenina bude fermentovat většinou poměrně dobře i bez medu a chuť bude jen mírně odlišná.

## Co se děje během fermentace zeleniny

Fermentace bakteriemi mléčného kvašení probíhá obvykle v jednom ze tří prostředí:

- na zelenině nasolené bez nálevu jako u kysaného zelí (nálev se pak vytvoří po nasolení – sůl do 24 hodin vytáhne vodu a jednoduché cukry ze zeleniny),
- na zelenině umístěné od počátku v nálevu (roztok 15 až 20 % soli ve vodě), jako je tomu například u kvašených okurek,
- v neslaném prostředí při fermentaci bez soli.

### *Kyseliny, alkohol a bublinky*

Během fermentace probiotické bakterie rozkládají přirozené sacharidy v zelenině (škroby a jednoduché cukry) nebo i v medu (jednoduché cukry), pokud fermentujeme zeleninu s přidáním medu. Probiotické bakterie vytvářejí ze sacharidů organické kyseliny, na prvním místě je to kyselina mléčná, a dále v menším množství kyselina octová a kyselina propionová. Při fermentaci vzniká také oxid uhličitý, malé množství alkoholu a interakcí organických kyselin s alkoholem vznikají aromatické estery, které dávají probiotickým salátům zajímavá aroma. Pokles pH, který jde ruku v ruce s tvorbou organických kyselin, zeleninu konzervuje a chrání před zkažením, protože vytváří nepříznivé prostředí pro nežádoucí mikroorganismy.

### *Sled bakteriálních kultur na příkladu kysaného zelí a kimčchi*

I když dáváme přednost fermentaci bez soli, sled bakterií je lépe prozkoumán v případě tradiční fermentace se solí, takže při popisu

budeme vycházet z ní. Přestože každá metoda fermentace má trochu jiný průběh, obecně lze říci, že proces zahajují koliformní bakterie jako *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca* či *Enterobacter cloacae*. Na povrchu zeleniny jsou kromě příznivých bakterií i takové, které by mohly napomáhat zkažení výsledného produktu, pokud by nebyly správně probíhající fermentací potlačeny. První sled bakterií (koliformní) vytvoří o něco kyselější prostředí, takže se stane příznivější pro kulovité bakterie (koky) *Leuconostoc*, zejména *Leuconostoc mesenteroides*. Ty jsou rovněž přirozeně přítomny na povrchu zeleniny podobně jako i následné laktobacily. *Leuconostoc* je tzv. heterofermentativní bakterie, produkuje hodně  $\text{CO}_2$ . S nárůstem kyselosti a rozmnožením bakterií *Leuconostoc* klesá počet koliformních bakterií a tento „druhý sled“ bakterií produkuje kyseliny a  $\text{CO}_2$  a dále snižuje pH. Tím se stane prostředí atraktivnější pro bakterie druhu *Lactobacillus* (*Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus cucumeris*, *Lactobacillus brevis* atd.), které se začnou následně množit a převládnu, protože leukonostokům při překročení 0,3% podílu kyseliny mléčné přestává prostředí vyhovovat, zpomalují růst a přestanou být schopny přežívat. Laktobacily druhu *plantarum* a *cucumeris* (které trochu brzdí sůl při fermentaci se solí) rovněž produkuje kyseliny a menší množství  $\text{CO}_2$  než leukonostoky, *Lactobacillus brevis* pak rovněž větší množství oxidu uhličitého. *Lactobacillus plantarum* a *cucumeris* dominují do té doby, než je dosaženo 1,5 až 2% podílu kyselin. Po dosažení této hladiny kyselin začíná převládat *Lactobacillus brevis* (jiným jménem *Lactobacillus pentoaceticus*), který posouvá obsah kyselin až na 2 až 2,5%, čímž fermentaci dokončí. Některé typy fermentací přilákají ve třetí fázi místo laktobacilů bakterie druhu *pediococcus*.

U kimčchi roste na počátku fermentace nejprve počet leukonostoků *mesenteroides* a streptokoků, ve střední fázi se zvyšuje počet pediokoků a laktobacilů *plantarum*, v pozdní fázi se zvyšuje počet laktobacilů *brevis*.

### Šestého dne proces vrcholí

Střídání bakterií je řízeno poklesem pH (tj. nárůstem kyselosti). Mikroorganismy postupně konvertují přítomné cukry a škroby, narůstá obsah zejména kyseliny mléčné a tento proces dosahuje vrcholu kolem

### *Co jsou enzymy*

Enzymy jsou látky bílkovinné povahy, uskutečňující a urychlující látkový a energetický metabolismus buněk všech žijících organismů od rostlin přes mikroorganismy až po člověka. Enzymy jsou klíčové pro život. Kde nejsou enzymy, není život.

Většina lidí si vzpomene tak maximálně na trávicí enzymy pomáhající v žaludku a zejména ve střevech štěpit tuky, sacharidy a bílkoviny. Možná bude znít překvapivě, že jen v játrech člověka pracuje podle některých odhadů minimálně 50 000 metabolických enzymů. Ty štěpí složité látky z potravin na jednoduché, tvoří nové tkáně a opravují tkáně porušené. Jsou mezi nimi také enzymy vytvářející další enzymy. Některé enzymy z rostlin v původní podobě nemusíme potřebovat, ale snadněji si z nich vytvoříme stavební kameny pro jiné enzymy. Jsou však i takové enzymy, které není výhodné jíst vůbec nebo ve spojení s jinými látkami z potravin.

### *Síla trávicích enzymů*

Nejznámějšími enzymy jsou již zmíněné trávicí. Štěpí makroživiny (bílkoviny, tuky, sacharidy) už v žaludku a dvanácterníku. Hlavními skupinami trávicích enzymů jsou amylázy (tráví škroby), lipázy (tráví tuky), proteázy (tráví bílkoviny čili proteiny), ale také třeba celulózy, laktázy, maltázy, sacharázy apod. Například proteáza pepsin je schopna rozložit vaječný bílek na peptony v několika minutách, zatímco silné kyseliny v laboratoři by to trvalo až 24 hodin.

Celulózy, které člověk neumí syntetizovat, si vyrábějí mikroorganismy na trávení celulózy, na její rozložení na cukry. Zde je jedna z důležitých funkcí probiotik – mohou nám pomáhat strávit a využít ze zeleniny i to, co bychom jinak nestrávili. Podobně nám mikroorganismy pomáhají i tvorbou pektináz, které napomáhají využití pektinů.

### *Laktóza bez laktázy*

Strava zcela zbavená enzymů je pro organismus zátěží. Enzymy musí tělo vytvořit, což jde s vyšším věkem hůř a hůř. Tak například v čerstvě nadojeném mléku je kromě mléčného cukru laktózy přítomen i enzym na jeho trávení, laktáza. Pasterizace však laktázu zlikviduje, takže zahřátí na vysoké teploty a odstranění enzymu je jeden z důvodů, proč je pasterizované mléko pro mnohé lidi špatně stravitelné.

Tělo musí chybějící enzymy vyrobit, což je práce navíc a zátěž pro slinivku. Záleží rovněž na tom, jaké zásoby enzymů v těle máme a jaké máme zásoby stavebních kamenů pro enzymy. Fermentovaná zelenina je schopna doplňovat enzymatické zásoby těla.

### *Není pravda, že neprojdou*

Evropské studie (Tropp, Chalaupka) vyvracejí domněnku, stále ještě dost rozšířenou v konvenční medicíně, že všechny enzymy syrové zeleniny jsou v žaludku v kyselém prostředí denaturovány, rozloženy, zničeny, a že je proto jedno, jestli jíme stravu s enzymy nebo bez nich. Pravda je ovšem podle zmíněných výzkumníků jiná: 60 až 80 % ze zkonsumovaných enzymů se dostává přes žaludeční kyselinu do střev neporušeno. V tlustém střevě na sebe přitahují a vážou kyslík tam přítomný, čímž vylučují vytvoření anaerobních podmínek pro zahánění a střevní toxemii. Zlepšují tak podmínky pro příznivé bakterie (které mohou vytvářet další a další enzymy, ale také vitaminy a jiné látky). Zbýlých 20 až 40 % enzymů také nemusí být ztraceno, protože kromě výše uvedeného profesor Artturi Virtanen (helsinský biochemik a nositel Nobelovy ceny) prokázal, že enzymy obsažené v syrové stravě se z ní uvolňují a působí ihned poté, co je rozmělněna v ústech.

### *Zázračné katalyzátory*

Jestliže za plného zdraví potřebujeme enzymy pro mnoho reakcí, v době nemoci nebo stresu je potřebujeme ještě více, protože tělo potřebuje ještě více živin pro základní biochemické reakce než v době pohody a klidu. Tyto reakce by bez enzymů neprobíhaly, nebo by probíhaly jen pomalu. Enzymy tyto reakce zahajují, urychlují a ukončují.

Enzymy jsou katalyzátory reakcí. Je známo a dobře popsáno jen asi 3000 enzymů, ale jak už jsme zmínili výše, jejich skutečný počet se odhaduje na desítky tisíc.

### *Slyšet, vidět, myslet, snít...*

Imunitní systém, který je hlavní obranou člověka proti nemocem, velmi závisí na enzymech. Enzymy však potřebujeme nejen pro imunitu, trávení a vstřebávání živin, ale i proto, abychom viděli, slyšeli, cítili, dýchali, pohybovali se a měli chuť. Enzymy aktivují hormony, pomáhají opravovat genetickou informaci (DNA) a hrají roli při rozmnožování.

Kyselina propionová byla objevena jako jeden z produktů degradace cukrů. Brání růstu plísní a některých bakterií. V těle je rychle metabolizována a je netoxická v běžných koncentracích. Objevuje se při výrobě octa a v malých množstvích také vzniká při fermentaci.

Kyselina octová dává octu jeho charakteristickou chuť a vůni. Jde o produkt bakteriální fermentace (i když bývá vyráběna také synteticky), kterou mají na svědomí bakterie kyseliny octové *Acetobacter*. Tyto přeměňují za přítomnosti kyslíku na kyselinu octovou (ocet) a vodu zejména alkoholy vznikající kvašením cukrů, což se děje zejména pomocí kvasinek. Z jedné molekuly alkoholu vzniká působením bakterií jedna molekula kyseliny octové a jedna molekula vody. V menším množství vzniká kyselina octová nejen při výrobě octa, ale také při fermentaci zeleniny a ovoce na probiotické saláty.

### *Kyselina mléčná – královna fermentačních kyselin*

Kyselina mléčná neboli laktát je hlavním produktem fermentace bakteriemi kyseliny mléčné (laktobacily, leukonostoky apod.), které ji tvoří z jednoduchých sacharidů a škrobů. Zatímco při správné fermentaci vzniká převážně v podobě pravotočivé (L-kyselina mléčná), která je rychle metabolizovatelná a příznivá pro lidský organismus, její levotočivá D-varianta či směs obou (DL) bývá vyráběna synteticky nebo vzniká při některých chorobách. Je hůře tělem stravitelná a nemá léčivé vlastnosti své pravotočivé sestry, pokud přímo neškodí. Kyselina mléčná v pravotočivé podobě – tedy ta z probiotických salátů nebo kefíru či jogurtu, a ta, která vzniká také při normálním metabolismu a cvičení – má spoustu příznivých dopadů na zdraví. Podporuje ve střevech růst příznivé střevní flóry, protože si ji laktobacily a ostatní nejen vytvářejí z cukrů pomocí enzymu LDH, ale také se jí živí, přeměňují ji na energii. Potlačuje růst nepříznivých bakterií. Normalizuje hladinu žaludeční kyseliny HCl a pomáhá tělu vstřebávat proteiny a železo. Stimuluje také buněčný metabolismus. Svalové buňky některých tkání, například srdce, jsou vysoce propustné pro kyselinu mléčnou. Je konvertována na pyruvát a energii. Hladina kyseliny mléčné v krvi je běžně 1 až 2 mmol/l, při intenzivním cvičení může krátkodobě vystoupat až přes 20 mmol/l. Je-li v krvi nadměrné množství kyseliny mléčné, je odebráno játry, přeměněno na pyruvát a poté na glukózu a energii. Dvě molekuly kyseliny mléčné mohou být přeměněny na laktid a posléze na heterolaktický nebo syntiolaktický polylyktid, u nichž

*Člověka živí jedna třetina toho, co sní.  
Zbýlé dvě třetiny živí jeho lékaře.*

Nápis ze starověkého Egypta

## Vitaminy, minerálie a další živiny v probiotických salátech

Obsah různých živin v různých probiotických salátech se bude lišit zejména podle použitých surovin (k nimž patří hlavní i vedlejší druhy použité zeleniny či ovoce, dále koření apod.), ale také podle způsobu a délky fermentace a následného uchování. Obecně lze říci, že v probiotickém salátu budou jednak živiny původních surovin, a také živiny, které vznikají až v průběhu fermentace. Celková výživová hodnota fermentované zeleniny je zpravidla o dost vyšší, než je tomu u původní zeleniny před fermentací, samozřejmě za předpokladu správné fermentace.

### *Vitaminy a minerálie*

Obsah minerálů a vitaminů ve sklizené zelenině záleží mimo jiné na půdě, na které byla pěstována, a na metodách pěstování. Kvalita půdy klesá a metody zaměřené na rychlý růst a velký objem zeleniny mají rovněž negativní dopad. Biochemik Donald Davis z Texaské univerzity v této souvislosti zjistil, že v letech 1950 až 1999 poklesl obsah živin v zelenině pěstované v USA, a to odlišně u různých živin: obsah železa se snížil o 15 %, obsah vitamínu C o 20 %, obsah vitamínu B<sub>2</sub> (riboflavinu) dokonce o 38 %, obsah proteinů o 6 %. Poklesly i hodnoty vápníku a fosforu. Vzhledem k obvyklým metodám hnojení v masové zemědělské produkci, které dodávají jen hlavní prvky, bude pravděpodobně ještě horší úbytek stopových prvků, které jsou však rovněž velmi významné pro zdraví. Některé tyto živiny včetně zmíněného riboflavinu může pomoci rozmnožit právě fermentace.

rakovině. Karoteny pomáhají chránit zrak a mají antioxidační účinky. Kapusta podporuje detoxikaci organismu podobnými či stejnými látkami jako jiné brukvovité zeleniny.

### *Paprika*

Paprika pochází z divoké papriky, která rostla v jižní Americe, a lidé ji tam využívali již před 7 000 lety. Odtamtud ji po světě rozšířili španělští a portugalské mořeplavci. Obsahuje mnoho křemíku a fluoru, takže je důležitá také pro kůži, vlasy a nehty. Je zdrojem vitamínu C a provitaminu A, vitaminů skupiny B, manganu, molybdenu, draslíku a mědi. Pálivé varianty papriky (jako chilli, mexické jalapeño papričky apod.) obsahují látku kapsaicin, která odpovídá za jejich ostrou chuť a u níž bylo zjištěno protinádorové a protivředové působení (podrobněji o tom dále v části o koření).

### *Pór*

Pór pravděpodobně pochází ze střední Asie, avšak i v Evropě se pěstuje už tisíce let, minimálně od dob starověkého Řecka a Říma. Římané ho rozšířili mimo jiné na britské ostrovy a od středověku je pór i díky nim národním symbolem Walesu. Velšané si ho v roce 1620 v bitvě se Sasy zastrčili za čepice, aby poznali, kdo k nim patří a kdo ne, a bitvu i díky póru vyhráli.

Pór je bohatý na draslík a vápník a obsahuje také fosfor, síru, chlór, mangan a železo. Má také mnoho vitamínu C a vitaminů skupiny B. Má detoxikační účinky, podporuje vylučování trávicích šťáv a činnost slinivky břišní. Čistí krev, zejména od kyseliny močové. Zlepšuje strukturu cholesterolu (snižuje LDL a zvyšuje HDL) a obecně má větší podíl pozitivních vlastností, které byly popsány u cibule a česneku. Obsahuje určité množství dráždivých oxalátů, které se ovšem rozkládají při fermentaci.

### *Řeřicha*

Je rovněž – podobně jako zelí či růžičková kapusta – velmi bohatá na síru a dále má mnoho draslíku, manganu, vápníku, sodíku, hořčíku, fosforu, železa, mědi a chlóru. Je tedy účinným čisticím (detoxikačním prostředkem) pro tělo. Napomáhá rozpouštění sraženého fibrinu v krevních cévách (například v hemoroidech). Obsahuje vitaminy



### Česnáček lékařský

Tato euroasijská bylina roste v lesích, u cest i na zahrádkách a patří k jedlým divokým rostlinám. Jí se syrová i vařená a může se také jíst fermentovaná. Obsahuje podobně jako česnek sirnaté glykosidy, dále alliarin, karoteny, chlorofyl, éterický olej, pektin či vitamin C a rovněž minerálie v podobném složení jako u brukvovité zeleniny (česnáček patří také mezi brukvovité). Dezinfikuje močové i dýchací cesty, podobně jako česnek má protisklerotické účinky. Má příznivý vliv na gastrointestinální trakt. V angličtině se nazývá garlic mustard, tedy doslova „česnek hořčice“, protože svou zvláštní chutí připomíná jakousi kombinaci obou těchto jedlých rostlin, i když není tak výrazně štiplavý.

### Medvědí česnek

Tato bylina roste v Evropě a severní Asii, nejraději ve stínu v lesích či u lesa a v poslední době se stává i oblíbenou pěstovanou jedlou trvalkou. Obsahuje rovněž sirnaté glykosidy v listech i cibulkách, éterické oleje, sírany i polysírany, chlorofyl, adenosin, glutathion, merkaptan, organické soli a množství dalších účinných látek, které nejsou plně probádány. Z minerálií je v něm kromě síry hojně obsažen hořčík, mangan i železo, ale i další prvky. Má antibiotické, mírně projímavé, močopudné účinky. Napomáhá detoxikaci, snižování vyššího tlaku krve a zlepšování krevního obrazu. Ve vysokých dávkách může podobně jako běžný česnek dráždit ledviny. Fermentované listy jsou velmi chutné, nicméně čerstvě utržené syrové listy jsou ještě chutnější. Fermentace však má smysl pro uchování, protože pokud nemáme medvědí česnek na zahrádce, kde si ho můžeme postupně trhat, nemá smysl v lese natrhat stovky listů pro postupnou konzumaci zasyrova, protože rychle vadnou a ztrácejí na hodnotě. Pokud z velkého množství listů uděláme probiotický salát, máme živiny uchovány na dlouhou dobu.

## Z KNIHY SE NAPŘÍKLAD DOZVÍTE...

- kolik příznivých bakterií obsahuje 1g dobře kvašené zeleniny,
- že první masové po jídání probiotických salátů možná zažila Velká čínská zeď,
- jakými způsoby se vyrábějí různé probiotické saláty a jaké živiny z nich lze získat,
- jaká je historie i výživová hodnota zeleniny, koření a dalších surovin v probiotických salátech,
- že korejští profesoři dokázali pomocí kimčchi vyléčit ptačí chřipku u ptáků,
- co je pravděpodobně nejzdravějším národním jídlem na světě,
- že Litevci měli v předkřesťanských dobách boha fermentovaných potravin,
- že mořeplavec James Cook si přečetl knihu o kvašené zelenině, naložil na své lodi 60 sudů kysaného zelí a zachránil tak námořníky od kurdějí,
- že fermentované potraviny konzumují i zvířata – dočtete se, které zvíře v přírodě konzumuje „gin“ a které je spíš na „pivo“,
- co chce fotograf slyšet od Korejců, které fotí,
- proč Kryštof Kolumbus pěstoval na Haiti okurky,
- kde a proč kontrolují rodiče dívek fermentační jámy budoucího ženicha.

...a mnoho dalších zajímavých informací pro ty z vás, kdo hledáte chuťové povyražení, chcete upevňovat své zdraví, posílit svůj organismus a rádi experimentujete.



[www.anag.cz](http://www.anag.cz)

**ANAG**  
ANDRAGOGOS  
AGENCY