

Nakladatelství JOTA

Populárně naučná

THE
NEW YORK
TIMES
BESTSELER



ŽIVOT BEZ PŠENICE

WILLIAM DAVIS, MD

JOTA®

ŽIVOT BEZ PŠENIC

PRAKTICKÝ A PROVOKATIVNÍ
NÁVOD,
JAK ZHUBNOUT A UZDRAVIT SE

WILLIAM DAVIS, MD

JOTA/2013

Copyright © William Davis, MD, 2011

Translation © Jan Kozák, 2013

© Nakladatelství JOTA, s. r. o., 2013

ISBN 978-80-7462-392-9

*Věnuji Dawn, Billovi, Lauren a Jacobovi,
mým společníkům na cestě k životu bez pšenice.*

ÚVOD

Zalistujte si někdy v albech svých rodičů a prarodičů a s největší pravděpodobností vás praští do očí, jak byli všichni *štíhlí*. Řekl bych, že ženy nosily šaty číslo 34 a muži měli osmdesát centimetrů v pase. Pod nadváhou se tehdy rozumělo jen nějaké to kilo navíc, obezita byla vzácností. Tlusté děti? Skoro nikdy. A že by měl někdo sto pět v pase? Kdepak. Devadesátikiloví mladíci? Ani náhodou.

Proč měly paničky z padesátých a šedesátých let, ženy v domácnosti a vlastně většina lidí té doby o tolik štíhlejší figuru než lidé, které vidáme u vody, v nákupních centrech nebo doma v zrcadle dnes? Zatímco ženy tehdy vážily něco přes padesát kilo a muži zhruba sedmdesát až sedmdesát pět, dnes s sebou vláčíme o pětadvacet, padesát, někdy i devadesát kilogramů *navíc*.

Ženy té doby prakticky necvičily. (Pokládalo se to za neslušné, podobně jako nemravné myšlenky v kostele.) Kolikrát jste viděli, že by si vaše máma obula běžecké boty a vyrazila na pětikilometrový okruh? Moje máma cvičila, pouze když vysávala schody. Dneska si vyjdu v pěkném počasí ven a vidím desítky žen, jak běhají,

jezdí na kole, provozují power walking a všechny ty další věci, o které bychom před čtyřiceti nebo padesáti lety ani nezavadili. A přitom jsme každým rokem stále tlustší a tlustší.

Moje žena je instruktorka triatlonu, a tak mám možnost během roku zhlédnout několik soutěží v tomto extrémně náročném sportu. Triatlonisté trénují velmi intenzivně několik měsíců i let, než se přihlásí na závod a uplavou 1,5 až 4 kilometry na otevřené vodě, ujedou 90 až 180 kilometrů na kole a uběhnou 20 až 42 kilometrů. Jenom dokončit takový závod je úžasný výkon, protože člověk spálí několik tisíc kalorií a musí prokázat ohromnou výdrž. Není divu, že většina triatlonistů má poměrně zdravé stravovací návyky.

Ale proč má tedy třetina těchto sportovně založených mužů a žen nadváhu? Chovám k nim o to větší obdiv, že při tom všem sportování dokážou tahat patnáct, dvacet nebo i pětadvacet kilogramů navíc. Když se však zamyslíme nad jejich extrémní a prakticky trvalou aktivitou a náročným tréninkovým programem, jak mohou mít pořád nadváhu?

Zcela logicky by měli tito triatlonisté s nadváhou ještě *více cvičit* nebo *méně jíst*, aby přebytečná kila shodili. Nenapadá mě absurdnější představa. Přednesu

vám argumenty v tom smyslu, že problémy se stravou a zdravím u většiny Američanů nezpůsobuje tuk, není to ani cukr, ani nástup internetu a zánik zemědělského životního stylu. Je to *pšenice* — nebo spíš to, co nám dnes pod názvem „pšenice“ prodávají.

Přesvědčíte se, že to, co jíme a co je chytře maskováno jako třeba otrubové pečivo nebo cibulová ciabatta, není vůbec žádná pšenice, ale změněný produkt genetického inženýrství z druhé poloviny dvacátého století. Moderní pšenice má k pravé pšenici asi stejně blízko jako šimpanz k člověku. Zatímco náš chlupatý příbuzný má 99 procent všech genů společných s člověkem, podíváte-li se na jeho dlouhé ruce, ochlupení po celém těle a menší šanci vyhrát jackpot v televizním kvízu, určitě byste mi hned řekli, v čem tenhle jednoprocentní rozdíl spočívá. A teď si představte, že moderní pšenice nemá ke své předchůdkyni před pouhými čtyřiceti lety ani takhle blízko.

Jsem přesvědčen, že zvýšená konzumace obilovin — nebo přesněji zvýšená konzumace této geneticky pozměněné plodiny nazývané moderní pšenice — vysvětluje onen kontrast mezi štíhlými figurami z padesátých let a obézními lidmi z jedenadvacátého století, triatlonisty nevyjímaje.

Uvědomuji si, že označit pšenici za zákeřné jídlo je asi stejně skandální, jako kdybych řekl, že byl Ronald Reagan komunistou. Není to absurdní a nevlastenecké, degradovat věhlasnou základní potravinu našeho jídelníčku na něco, co nám kazí zdraví? Já však i přesto budu neúnavně obhajovat stanovisko, že nejpoulnější obilnina na světě je zároveň tou nejdestruktivnější ingrediencí.

Mezi zdokumentované účinky pšenice na lidský organismus patří stimulace chuti k jídlu, vliv *exorfinů* (jež jsou protikladem vnitřně produkovaných endorfinů a působí rušivě na mozek), nárůst hladiny krevního cukru, jenž spouští cykly, kdy se nasycenost střídá se zvýšeným apetýtem, proces *glykace*, který urychluje stárnutí a nemoci, zánětlivé a pH měnící účinky, které oslabují šlachy a poškozují kosti, a aktivace nežádoucích imunitních reakcí. Konzumace pšenice má za následek širokou škálu nemocí, počínaje celiakií (těžká porucha zažívání vyvolaná pšeničným lepem) až po dlouhý výčet neurologických onemocnění, cukrovku, srdeční choroby, artritidu, neobvyklé vyrážky a ochromující schizofrenii.

Pokud tahle věc zvaná pšenice představuje takový problém, pak by její vyloučení z jídelníčku mělo mít

obrovské a velmi nečekané přínosy. Je to opravdu tak. Jako kardiolog, který denně prohlíží a léčí tisíce pacientů na srdeční nemoci, cukrovku a destruktivní účinky obezity, mohu osobně dosvědčit, že vypouklé, převislé břicho po prvních pár měsících zmizí, jestliže pacient ze svého jídelníčku odstraní pšenici. Rapidní a přirozený pokles hmotnosti v řádu deseti, patnácti i pětadvaceti kilogramů obvykle přivodí takové zlepšení zdravotního stavu, že nad ním žasnu ještě i dnes, po tolika letech praxe a tisících úspěšných případů.

Byl jsem za tu dobu svědkem skutečně dramatických změn, třeba když osmatřicetiletá žena s vředovou kolitidou takového rozsahu, že hrozilo odstranění tračníku, byla *vyléčena* poté, co přestala jíst pšenici — a tračník jí zůstal. Nebo když šestadvacetiletý mladík, jenž pro bolesti v kloubech sotva chodil, zažil totální úlevu a mohl zase chodit a běhat — proč asi? Protože ze svého jídelníčku vyloučil pšenici.

Jakkoli jsou tyhle výsledky ohromující, vědecký výzkum potvrzuje, že hlavní příčinou těchto stavů bývá pšenice a že jejím odstraněním můžeme příznaky zmírnit nebo úplně odstranit. Při četbě této knihy se sami přesvědčíte, že jsme nevědomky vyměnili svoje

zdraví za pohodlí, blahobyt a nízkou cenu — a naše „pšeničná břicha“, vyboulená stehna a dvojité brady jsou toho důkazem. Mnohé z argumentů, které předkládám v následujících kapitolách, byly vědecky doloženy a tyto materiály jsou dnes veřejně přístupné. Zní to neuvěřitelně, ale řada poznatků, ke kterým jsem dospěl, vyšla najevo při klinických testech již před *desítkami let*, z nějakých důvodů však nikdy neprosákla do povědomí lékařů a veřejnosti. Já jsem udělal jen to, že jsem si dal dvě a dvě dohromady, a nyní přicházím s některými závěry, které vám mohou připadat šokující.

NENÍ TO VAŠE VINA

Ve filmu *Dobry Will Hunting* ztvárnil Matt Damon postavu matematického génia, který je však těžce poznamenán týráním a životem v sirotčincích. Když mu psycholog Sean Maguire (Robin Williams) neustále opakuje, že to není jeho vina, nakonec se rozpláče a zhroutí.

Podobně si i mnozí z nás, lidé s nevzhledným pšeničným břichem, vyčítají, že konzumují příliš mnoho kalorií, málo cvičí a málo se ovládají. Ale spíše bychom měli říct, že to byla rada, abychom jedli „více zdravých celozrnných obilnin“, co nás připravilo o kontrolu nad

našimi chutěmi a nutkáními, až jsme nakonec ztloustli a nyní jsme i přes své nejlepší snahy a dobré záměry nemocní.

Tuto široce přijímanou radu, že máme jíst zdravé celozrnné obilniny, často přirovnávám k doporučení, které bychom dali alkoholikovi: když ho nezabije jeden panák nebo dva, tak mu devět nebo deset dokonce i prospěje. Uposlechnutí této rady má katastrofické dopady na zdraví.

Není to vaše vina.

Pokud se po světě vláčíte s vypouklým a nepříjemně těžkým pšeničným břichem, marně se ho snažíte vměstnat do loňských kalhot a přitom ujišťujete lékaře, že se nestravujete špatně, ale pořád máte nadváhu a prediabetický syndrom — vysoký krevní tlak a cholesterol, nebo pokud se zoufale snažíte zamaskovat svá potupná „mužská prsa“, zkuste zvážit myšlenku, že byste se rozloučili s pšenicí.

Odstraňte pšenici a odstraníte problém.

Ostatně co můžete ztratit jiného než pšeničné břicho, mužská prsa a ohromný zadek?



ČÁST PRVNÍ

**PŠENICE: NEZDRAVÁ
CELOZRNNÁ OBILNINA**



KAPITOLA 1

JAKÉ JE TO VLASTNĚ BŘICHO?

*Vědecky založený lékař vítá typický bochník chleba up-
ečený podle těch nejlepších vědeckých zásad... Takový
produkt můžeme začlenit do jídelníčku pro nemocné
i zdravé lidi, neboť jasně chápeme jeho účinky na
trávení a růst.*

Morris Fishbein, MD, šéfredaktor *Journal of the American
Medical Association*, 1932

V minulých staletích se velké břicho těšilo obdivu a úctě jako známka bohatství a úspěchu, symbol dobře postaveného člověka, který nemusí kydat své stáje a orat pole. Ta nemusíte orat ani v našem století. Dnes máme demokracii, velké břicho může mít každý. Váš tatínek jeho menší obdobu nazýval svého času pivním mozolem. Ale co mámy s břichem jako balon, co děti a půlka vašich přátel a sousedů, kteří pivo nepijí a pivní břich si nepěstují?

Já ho nazývám břichem pšeničným, i když bych mohl razit spoustu dalších názvů pro tenhle stav, jako

třeba preclíkový mozek, bageťová střeva či vdolková tvář, protože byste nenašli orgán, který není pšenicí ovlivněný. Nejvíc je však její dopad vidět na obvodu pasu, který se tak stal symbolem groteskních deformací, jež na sebe lidé berou s konzumací pšenice.

Pšeničné břicho, tato hrouda tuku, je výsledkem dlouholeté konzumace jídel, která vyvolávají produkci inzulínu, hormonu, který je odpovědný za ukládání tuků. Někteří lidé ukládají tuky na hýždích a stehnech, ale většina tloustne v pase. Tento „centrální“ či „útrobní“ tuk je svou podstatou jedinečný: na rozdíl od tuku v jiných částech těla má zánětlivé účinky, zkresluje inzulínové reakce a udílí zbytku těla abnormální metabolické signály. U nic netušícího břichatého samce produkuje útrobní tuk také estrogen, který dává vzniknout „mužským prsům“.

Následky konzumace pšenice se však neprojevují jen na povrchu těla. Tato plodina dokáže proniknout hluboko do prakticky každého orgánu, od vnitřností, jater, srdce a štítné žlázy až po mozek. Těžko byste našli orgán, který by nebyl pšenicí ovlivněn potenciálně zhoubným způsobem.

DUŠNOST A POCENÍ V SRDEČNÍ KRAJINĚ

Mám vlastní ordinaci preventivní kardiologie v Milwaukee. Milwaukee podobně jako mnoho dalších středozápadních měst nabízí slušné podmínky pro život a výchovu dětí. Má velmi dobře rozvinutou infrastrukturu, prvotřídní knihovny, mé děti navštěvují kvalitní střední školy a díky dostatečně velké populaci zde kvete bohatý kulturní život: můžete si zajít na koncert symfonického orchestru nebo do muzea umění. Zdejší lidé jsou hodní a přátelští. Má to však jeden háček — jsou *tlustí*.

Tím nemyslím jen trochu při těle, ale opravdu bez nadsázky tlustí. Vyjdou pár schodů a už se potí a nemohou popadnout dech. Potkáváte stokilové osmnáctileté dívky, pod kterými se i robustní terénní auta naklánějí na stranu. Invalidní vozíky jsou dvakrát širší než normálně a nemocniční vybavení nepojme pacienty, kteří po stoupnutí na váhu hlásí 160 i více kilo. (Nejde jen o to, že se nevejdou do tomografického skeneru či jiného snímkovacího zařízení; i kdyby se nakrásně vešli, stejně byste na něm nic neviděli. Je to, jako kdybyste si prohlíželi fotku temného oceánu

a pokoušeli se rozeznat, zda ten obrys patří platýsovi, nebo žralokovi.)

Dříve byl člověk o váze 115 kilo rarita, dnes takové potkáváte na ulici běžně a už se nad tím ani nepozastavíte. Důchodci jsou boubelatí nebo vyloženě tlustí, ale stejně vypadají lidé středního věku, mladí po dvacítce, teenageři, a dokonce i děti. Tlustí jsou úředníci, tlustí jsou dělníci. Kdo žije usedlejším způsobem, je stejně tlustý jako sportovec. Běloši jsou tlustí tak jako černoši, Hispánci, Asiaté, není mezi nimi rozdíl. Vegetariáni jsou tlustí a mohou si v tom podat ruku s těmi, kteří se živí masem. Američané jsou zasaženi obezitou jako morem, něco takového nemá v dějinách lidstva obdoby. Žádná demografická skupina se nevyhnula krizi tloustnutí.

Zeptejte se na americkém ministerstvu zemědělství nebo zdravotnictví, a tam vám řeknou, že Američané jsou tlustí, protože pijí moc slazených nápojů, jedí pořád smažené hranolky, pijí moc piva a málo cvičí. A když se nad tím člověk zamyslí, je na tom i něco pravdy — není to však pravda celá.

Velký počet obézních lidí se ve skutečnosti snaží žít zdravě. Zeptejte se těch, kdo váží sto deset kilo: „Co se podle vás stalo, že jste tak nabrali na váze?“ Možná

vás překvapí, kolik lidí vám neřekne: „Piju limonády Big Gulp, jím dortíky Pop Tarts a koukám celý den na televizi.“ Od většiny se dozvíte něco jako: „Nechápu to. Cvičím pět dní v týdnu. Omezil jsem tučná jídla a zvýšil příjem celozrnných obilnin. A přitom pořád tloustnu!“

JAK JSME SE DO TĚHLE SITUACE DOSTALI?

Národní trend omezit tuk a cholesterol a zvýšit příjem kalorií z uhlohydrátů navodil zvláštní situaci, kdy se podíl pšeničných výrobků v našem jídelníčku pouze nezvýšil, ony ho přímo *ovládly*. O většině Američanů lze říct, že každé jejich hlavní jídlo i každá svačinka obsahuje něco z pšeničné mouky. Může to být polední menu, může to být vedlejší chod či zákusek — a nejspíš to budou *všechny*.

Z pšenice se stala národní ikona symbolizující zdraví. „Jezte víc celozrnných obilnin,“ říkají nám ze všech stran, a potravinářský průmysl po tom radostně skočil a začal chrlit „zdravé“ verze všech našich oblíbených pšeničných produktů, napěchované celozrnnými obilninami.

Smutná pravda zní, že rozmach pšeničných výrobků v americkém jídelníčku jde ruku v ruce se zvětšováním obvodu našich pasů. V roce 1985 Národní institut pro zdravé srdce, plíce a krev spustil Národní vzdělávací program o cholesterolu, jehož mottem bylo doporučení, abychom omezili příjem tuku a cholesterolu a nahradili kalorie celozrnnými obilninami. Tento akt se časově přesně shoduje s počátkem prudkého nárůstu tělesné hmotnosti mužů a žen. Ironické na tom je, že rok 1985 byl zároveň rokem, kdy Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC) začala statisticky sledovat tělesnou hmotnost obyvatel a dokumentovat učiněnou explozi obezity a cukrovky, která započala právě toho roku.

Náš jídelníček se skládá z tolika obilnin, tak proč si brát na mušku pouze pšenici? Protože pšenice je dominantním zdrojem lepkového proteinu v lidské stravě. Většina lidí, pokud se neživí jako Euell Gibbons, nejí mnoho žita, ječmene, špaldy, tritikalu, bulguru, kamutu či jiných méně známých původců lepku. Konzumace pšenice převažuje nad konzumací jiných lepkových obilnin více než stonásobně. Pšenice má také jedinečné vlastnosti, které u jiných obilnin chybí, vlastnosti, které z ní činí obzvlášť nebezpečný produkt pro naše zdraví — o těch si povíme v dalších kapitolách. Na pšenici

se zaměřuji proto, že v drtivé většině amerických domácností je pojem konzumace lepku zaměnitelný s konzumací pšenice. Z tohoto důvodu často používám pšenici jako zástupný symbol pro všechny obilniny s obsahem lepku.

Zdravotní dopady *Triticum aestivum*, pšenice seté, z níž se peče obyčejný chléb, a jejích geneticky upravených sester jsou opravdu rozsáhlé; tyto kuriózní účinky postihují všechny možné orgány od ústní dutiny až po řitní otvor, od mozku po slinivku, ať už jde o hospodyně z Appalachie nebo makléře z Wall Streetu.

Pokud vám to zní šíleně, mějte se mnou strpení. Tyhle výroky pronáším s opravdu čistým, pšenicí nezatíženým svědomím.

ACH TA VÝŽIVA!

Tak jako většina dětí mé generace, které se narodily v polovině dvacátého století a vyrostly na chlebu značky Wonder Bread a čokoládových zákuscích Devil Dogs, mám k pšenici dlouholetý a velmi úzký osobní vztah. Mé sestry a já jsme byli učiněnými znalci snídaňových cereálií: vyráběli jsme si své vlastní směsi podle Trixu, Lucky Charms a Froot Loops a lačně jsme pili sladké pastelově zbarvené mléko, které zůstávalo

na dně misky. Nezůstalo samozřejmě jenom u snídaně. Na oběd do školy mi máma chystala sendviče s arašídovým máslem a boloňským salámem, první verze pozdějších v celofánu balených Ho Hos a Scooter Pies. Někdy k tomu přidala i pár sušenek Oreo nebo Vienna Fingers. K večeři jsme si hrozně rádi dávali takzvané TV dinners, které se prodávaly na plastových táccích zabalených do fólie. Mohli jsme si pochutnávat na smaženém kuřecím, sladkých kukuřičných muffinech, jablečné žemlovce a přitom sledovat své oblíbené pořady.

První roky na vysoké škole, vybaven průkazkou do jídelny, kde jste si mohli naložit, co jste chtěli a kolik jste chtěli, jsem se u snídaně ládoval vaflemi a palačinkami, k obědu jsem si dával fettucine Alfredo a k večeři pro změnu těstoviny s italským chlebem. A jako zákusek makový závin či piškotový dort s polevou? To se vsad'te! Nejenže jsem měl v devatenácti kolem pasu pořádnou pneumatiku, ale taky jsem se pořád cítil unavený. S následky jsem potom bojoval dalších dvacet let, pil jsem kávu po litrech a snažil se ze sebe setřást tíživou otupělost, která stále přetrvávala bez ohledu na to, kolik hodin jsem v noci spal.

Ale pořád mi nic nedocházelo, dokud jsem se jednou nepodíval na fotku, kterou má žena pořídila na dovolené s dětmi, jimž tehdy bylo deset, osm a čtyři roky, na ostrově Marco u Floridy. Psal se rok 1999.

Viděl jsem sám sebe, jak tvrdě spím na plážovém písku, ochablé břicho se mi roztékalo do stran a má dvojitá brada spočívala na zkřížených ochablých rukách.

A tehdy mi to opravdu došlo! Neměl jsem lehkou nadváhu, nepotřeboval jsem shodit „jen pár kilo“. Kolem pasu jsem měl dobrých patnáct kilogramů navíc. Co si asi mysleli mí rodiče, když jsem jim radil, jakou mají držet dietu? Nebyl jsem o nic lepší než lékaři z 60. let, kteří vesele kouřili marlborky a svým pacientům radili, aby vedli zdravější život.

Ale kde jsem k těm špekům vlastně přišel? Přece jsem už tehdy běhal pět až osm kilometrů denně, jedl rozumnou, vyváženou stravu, kde nepřevažovala kvanta masa ani tuku, vyhýbal jsem se rychlému občerstvení a raději si dával záležet na tom, abych organismu dopřál hojnost zdravých celozrnných obilnin. Co se to se mnou dělo?

Ale jistě, určitá podezření jsem už tehdy měl. Nemohl jsem si nevšimnout, že když si dám k snídani

tousty, vafle nebo loupáček, chodím pak jako mátoha a jsem neustále ospalý. Zato po syrové omeletě ze tří vajec jsem se cítil výborně. Udělal jsem si pár základních měření v laboratoři a zůstal jsem úplně paf. Triglyceridy: 350 mg/dl; HDL („dobrý“) cholesterol: 27 mg/dl. A přitom jsem byl diabetik s krevním cukrem nalačno 161 mg/dl. Běhám skoro každý den, a přitom mám nadváhu a cukrovku? Můj jídelníček musí být od základu špatný. Mezi všemi změnami stravovacích návyků, které jsem učinil pro své zdraví, dominoval zvýšený příjem zdravých celozrnných obilnin. Nemohlo by to být tak, že tloustnu z těch obilnin?

A tohle byl začátek mé cesty, po níž jsem se vydal. Šel jsem napřed zpátky podle příslovečných drobků chleba a přitom sledoval, jak jsem nabíral na váze a jak se k tomu přidávaly stále další zdravotní problémy. Ale potřeboval jsem ještě jeden impulz: v momentě, kdy mě udeřily do očí mnohem horší následky přesahující rámec mé osobní zkušenosti, pojal jsem konečně přesvědčení, že se tu děje něco velmi divného.

POUČENÍ Z EXPERIMENTU BEZ PŠENICE

Poslechněte si jeden zajímavý fakt: celozrnný pšeničný chléb (glykemický index 72) zvyšuje krevní cukr stejně

nebo i více než běžný stolní cukr čili sacharóza (glykemický index 59). (Glukóza zvyšuje krevní cukr na 100, odtud glykemický index 100. Rozsah, v jakém konkrétní potravina zvyšuje krevní cukr ve vztahu ke glukóze, určuje glykemický index této potraviny.) Když jsem tedy vymýšlel strategii, jak pomoci svým obézním pacientům se sklony k cukrovce co nejlépe zredukovat krevní cukr, připadlo mi logické, že nejrychlejším a nejsnazším způsobem bude vyloučení potravin, které nejvýrazněji zvyšují hladinu krevního cukru; jinak řečeno, nebudeme odstraňovat cukr, ale pšenici. Připravil jsem jednoduchý leták s radami, jak mohou nahradit pšeničná jídla jinými nízkoglykemickými potravinami, aby si vytvořili zdravý jídelníček.

Po třech měsících přišli pacienti znovu na prohlídku. Až na vzácné výjimky to dopadlo tak, jak jsem čekal: krevní cukr (glukóza) opravdu poklesl z diabetického pásma (126 mg/dl a výš) na normální hodnoty. Ano, z diabetiků se stali *nediabetici*. Je to opravdu tak. Diabetes lze v mnoha případech léčit — ne pouze kontrolovat — vyloučením uhlohydrátů a především pšenice z potravy. Mnozí z mých pacientů zhubli o deset, patnáct i dvacet kilo.

Mě však mnohem více překvapilo to, co jsem nečekal.

Pacienti hlásili, že zmizel kyselý reflux a také symptom periodických křečí a průjem z podrážděných střev. Měli více energie, lépe se soustředili a pochvalovali si hlubší spánek. Zmizely vyrážky, dokonce i dlouholeté. Polevila či úplně zmizela bolest revmatické artritidy a oni mohli omezit nebo i zcela vysadit drastické léky, které na ni brali. Zlepšily se i příznaky astmatu, v některých případech kompletně odezněly a pacienti mohli zahodit inhalátory. Sportovci podávali stabilnější výkony.

Byli najednou štíhlejší, vitálnější, bystřejší. Měli lepší zažívání, klouby i plíce. Tyto výsledky mi každopádně stačily, abych se navždy rozloučil s pšenicí.

V tomto názoru mne ještě více utvrdily četné případy, kdy se lidé pšenice zřekli, ale potom si ji někde dopřáli: jen pár slaných tyčinek, dvě jednohubky na večírku. Za několik minut už mnozí měli průjem, oteklé a bolestivé klouby, sípali a nemohli popadnout dech. Tento jev se opakoval jako na běžícím pásu.

To, co začalo jako jednoduchý experiment s cílem snížit krevní cukr, se časem rozvinulo do obrovských proporcí a umožnilo mi nalézt řešení mnoha zdravot-

ních potíží včetně redukce nadváhy. Tyto výsledky mě uvádějí v úžas dodnes.

RADIKÁLNÍ EKTOMIE PŠENICE

Pro mnoho lidí je představa, že by ze svého jídelníčku vyloučili pšenici, přinejmenším stejně bolestivá jako myšlenka, že by si u zubaře nechali čistit kořenové kanálky bez umrtvení. U některých jedinců může mít tento proces nepříjemné vedlejší účinky podobné abstinčním příznakům, když někdo skoncuje s cigaretami nebo alkoholem. Tuto proceduru je však *třeba* podstoupit, aby se pacient mohl zotavit.

Tato kniha se dopodrobna zabývá myšlenkou, že zdravotní problémy Američanů, od únavy přes artritidu, gastrointestinální potíže až po obezitu, mají původ v nevinně vyhlížejícím otrubovém koláčku nebo skořicovém bagelu s rozinkami, který si dáváte každé ráno ke kávě.

Dobrá zpráva zní, že na tento problém zvaný pšeničné břicho — nebo preclíkový mozek, chcete-li, bagetová střeva či vdolková tvář — existuje lék.

Poznámka na okraj: Když se rozžehnáte s touto potravinou, jež po staletí tvoří součást lidské kultury, stanou se z vás štíhlejší, chytřejší, hbitější a šťastnější lidé.

Především hubnutí může postupovat tempem, o jakém se vám ani nesnilo. A připravte se hlavně na to, že se zbavíte nejvíc viditelného, ošklivého tuku, který vzdoruje inzulinu a způsobuje diabetes a záněty — tuku břišního. Se zmíněným procesem nesouvisí prakticky žádné hladovění ani jiné strádání a přínosy pro zdraví jsou skutečně obrovské.

Proč odstraňovat pšenici, a ne řekněme cukr nebo všechny obilniny obecně? V další kapitole si vysvětlíme, proč je pšenice mezi novodobými obilninami tak jedinečná svou schopností rychle se měnit v krevní cukr. Navíc má špatně pochopenou a nedostatečně probádanou genetickou strukturu a vyvolává závislost, která nás nutí k dalšímu a dalšímu přejídání. Bývá připodobňována k desítkám oslabujících nemocí, jež přesahují rámec těch, co jsou spojeny s nadváhou. Pronikla prakticky do všech oblastí našeho stravování. Vystříhat se rafinovaného cukru asi není špatný nápad, neboť jeho nutriční přínos je jen velmi malý nebo vůbec žádný a na váš krevní cukr působí rovněž negativním způsobem. Ale abyste z toho opravdu získali maximum, rozhodněte se pro vyloučení pšenice: nejjednodušší a nejefektivnější krok, který můžete podniknout, abyste ochránili své zdraví a zeštíhleli v pase.

KAPITOLA 2

ZAPOMEŇTE NA BABIČČINY KOLÁČKY: STVOŘENÍ MODERNÍ PŠENICE

Je dobrý jako chléb.

Miguel de Cervantes

Don Quijote

Pšenice víc než kterákoli jiná potravina (včetně cukru, tuku a soli) je pevně vetkána do amerického způsobu stravování. Dominuje americké stravě v tolika ohledech, že se zdá být pro náš životní styl naprosto nepostradatelná. Jaká by to byla míchaná vejce bez toustu, oběd bez sendviče, pivo bez preclíků, pikniky bez párků v rohlíku, omáčka na namáčení bez krekrů, hummus bez pity, losos bez bagelů, jablečný koláč bez pěkně propečené kůrky?

PŠENICE, KAM SE JEN PODÍVÁŠ

Jednou jsem si změřil délku úseku pečiva v našem místním supermarketu: dvacet a půl metru.

To je dvacet a půl metru bílého chleba, celozrnného pšeničného chleba, sedmizrnného chleba, žitného chleba, černého chleba, chleba kvasnicového, italského a, francouzského, baget, bílých bagelů, rozinkových bagelů, sýrových a česnekových bagelů, ovesného chleba, lněného chleba, pity, rohlíků, kaiserek, makových závinů, bulek na hamburgery a čtrnáct různých druhů pečiva na párky v rohlíku. A to nepočítám pekařství a dalších dvanáct metrů polic naplněných nejrůznějšími „domácími“ pšeničnými produkty.

A potom je tam ulička se svačinkami, kde nabízejí zhruba čtyřicet druhů krekrů a dvacet sedm značek slaných preclíků a tyčinek. V pekařské uličce najdete strouhanku a krutony do polévky. V mléčném úseku jsou zase desítky tub, které stačí otevřít, a můžete péci rohlíky a dánské rolky.

Snídaňové cereálie jsou svět sám o sobě. Obvykle mají vyhrazenou celou jednu dlouhou uličku, všechny police odshora až dolů.

Pak je tam ulička zasvěcená krabicím a pytlíkům s těstovinami a nudlemi: špagety, lasagne, penne,

kolínka, mušle, celozrnné pšeničné těstoviny, špenátové těstoviny, pomerančové těstoviny, vaječné nudle, drobounká zrníčka kuskusu i sedm centimetrů široké těstovinové listy.

A co mražené výrobky? V mrazicím boxu najdete stovky balíčků nudlí, těstovin a pšenici obsahujících vedlejších chodů k sekané a rostbífům ve vlastní šťávě.

Kromě úseku se saponáty a čisticími prostředky tu stěží najdete regál, který by neobsahoval pšeničné produkty. Můžete mít Američanům za zlé, že připustili, aby pšenice ovládla jejich jídelníček? Koneckonců najdete ji prakticky ve všem.

Pšenice jako plodina zažívá rozmach, jaký nemá v historii obdoby, o čemž svědčí obrovské plochy zemědělské půdy oseté jejím zrnem. Patří mezi nejkonzumovanější obilniny na zemi, představuje dvacet procent všech zkonsumovaných kalorií.

Také o jejím finančním úspěchu nemůže být sporu. Kolik znáte dalších způsobů, kdy může výrobce ze suroviny za pět centů vykouzlit nablýskaný a spotřebitelem vyhledávaný produkt v ceně 3,99 dolarů, navíc tak horlivě propagovaný Americkou asociací pro zdravé srdce? Náklady na odbyt těchto výrobků většinou převyšují náklady na vlastní výrobu ingredience.

Potraviny z pšenice, ať zčásti nebo úplně, se dnes běžně konzumují k snídani, obědu, svačině i večeři. Z takové životosprávy musí mít americké ministerstvo zemědělství, Rada pro celozrnné obilniny, Rada pro celozrnné pšeničné produkty, Americká dietetická asociace a Asociace pro zdravé srdce upřímnou radost. S potěšením mohou sledovat, že jejich doporučení, aby-
chom jedli více zdravých celozrnných obilnin, padá na úrodnou půdu v širokých vrstvách dychtivých spotřebitelů.

Ale proč se tahle zdánlivě neškodná rostlina, která uživila nesčetné generace lidí, najednou obrátila proti nám? Tak zaprvé to není tatáž pšenice, kterou mleli naši předci pro svůj každodenní chléb. Pšenice se během staletí vyvíjela pozvolným, přirozeným způsobem, ale v posledních padesáti letech prošla dramatickou proměnou v ruku zemědělských inženýrů. Pšeničné odrůdy byly podrobovány hybridizaci, křížení a introgresi (genetika vnesení a zabudování genů určitého druhu organismu do genomu jiného druhu; pozn. překl.), aby plodina lépe odolávala okolním podmínkám — suchu či patogenům, jako jsou plísňe. Ale především se při genetických manipulacích zaměřovali na zvýšení *výnosu z akru*. Průměrný výnos na moderní severoam-

erické farmě je dnes desetkrát vyšší než před stoletím. Tak obrovské skoky ve výnosech si pochopitelně vyžádaly drastické změny v genetickém kódu, což se projevilo i na vzhledu: z někdejších majestátních „jantarových obilných vln“ se staly tuhé trpasličí klásky dorůstající jen do čtyřiceti pěti centimetrů výšky. A jak uvidíte, tyto zásadní genetické změny nebyly zadarmo.

Je to jen pár desetiletí, co naše babičky přežily těžké časy prohibice a mohly si zatančit *big apple*, ale pšenice za tu dobu prošla nesčetnými proměnami. V uplynulých padesáti letech učinila genetika velké pokroky a lidské zásahy do genofondu následují jeden za druhým. Na rozdíl od přírody s jejím pozvolným dlouholetým křížením se tempo umělých změn zvýšilo exponenciálně. Genetická páteř vašeho „supermoderního“ makového závynu se do této podoby vyvinula v tak překotném procesu, že oproti ní vypadáme jako *homo habilis*, který zůstal trčet někde v pleistocénu.

OD NATÚFSKÉ KAŠE K DĚROVANÝM KOBLIHÁM

„Chléb náš vezdejší dej nám dnes.“

Stojí to už v bibli. V páté knize Starého zákona Mojžíš popisuje zaslíbenou zemi jako místo, „kde roste pšenice i ječmen, vinná réva, fíkoví“. Chléb hraje při náboženském rituálu ústřední roli. Židé vítají svátek pesach nekynutým chlebem zvaným maces, aby si připomněli odchod izraelitů z Egypta. Křesťané přijímají hostie, které symbolizují tělo Kristovo. Pro muslimy je nekvašený nán posvátným chlebem, musí ho uchovávat ve vzpřímené poloze, a běda tomu, kdo by ho vyhodil. V bibli je chleba symbolem bohatých žní, období hojnosti, vítězství nad hladem, dokonce i spásy.

Copak i my nepodáváme chléb, když se sejdeme s přáteli a rodinou? Neříkáme o někom, koho chceme pochválit, že je „dobrý jako chléb“? A když nám někdo „utrhuje chleba od pusy“, znamená to, že nás chce připravit o základní životní potřeby. Chleba je hlavní potravinou téměř všude na světě: v Indii nese název čapátí, v Řecku tsoureki, na Středním východě pita, v Dánsku aebleskiver, nán bjá si dávají ke snídani v Barmě a ve Spojených státech jsou to smažené donuty — koblížky.

Představa, že by tato základní potravina, tak pevná a zakořeněná součást lidského života, mohla být pro nás škodlivá, je mírně řečeno znepokojivá a odporuje zažitým názorům této kultury na pšenici a chléb. Jenže

dnešní chleba má jen pramálo společného s bochníky, které vycházely z pecí našich předků. Podobně jako je dnešní Cabernet Sauvignon jenom chabým odvarem původního kvašeného nápoje, který gruzínští vinaři ve 14. století zakopávali do země v kameninových nádobách, změnila se i pšenice. Chléb a další pšeničné potraviny živily lidstvo po staletí, avšak pšenice našich předků není tatáž jako moderní komerční plodina, kterou dnes jíte k snídani, obědu i večeři. Z původních odrůd divoce rostoucí traviny, sklízených kdysi dávno, vzniklo časem více než dvacet pět tisíc variací pšenice a prakticky všechny jsou dílem lidských zásahů.

V mlhavém pleistocénu, někdy kolem roku 8500 před naším letopočtem, tisíce let předtím, než po této zemi chodil nějaký křesťan, muslim či žid, ještě před říší egyptskou, řeckou či římskou, žili v oblasti úrodného pŮlměsíce (dnešní Sýrii, Jordánsku, Libanonu, Izraeli a Iráku) natůfšti nomádi, kteří si doplňovali jídelníček sběrem místních plodin. Sklízeli předchůdkyni moderní pšenice, einkorn, rostoucí divoce na rozlehlých pláních. A tak si k pečeným gazelám, kancům, lovným ptákům a kozorožcům dopřávali plané obilniny a ovoce. Nálezy z vykopávek osídlení u Tell Abú Hurejra v centrální Sýrii vypovídají o tom, že

používali srpy a hmoždíře, s jejichž pomocí sklízeli a drtili obilí, a měli na potraviny i skladovací jámy. Pozůstatky sklizené pšenice se našly také na archeologických nalezištích v Tell Asvádu, Jerichu, Nahal Hemaru, Nevali Čori i jinde. Pšenice se ručně podrtila a potom se z ní vařila kaše. Moderní chleba z kynutého těsta spatřil světlo světa až za několik tisíc let.

Natufští lidé sklízeli divoký einkorn a možná i skladovali zrna na osetí vhodných ploch, které si za tím účelem vybrali. Pšenice einkorn posléze zaujala pevné místo v jejich jídelníčku a už se nemuseli v takové míře věnovat lovu a sběru. Přejít od sklizení divoce rostoucího obilí k jeho pěstování znamenal zásadní změnu, která ovlivnila migrační chování těchto lidí a odstartovala rozvoj nástrojů, jazyka a kultury. Sem spadají počátky zemědělské kultury, životního stylu, který vyžadoval dlouhodobý pobyt na víceméně trvalém osídlení. Byl to veledůležitý mezník ve vývoji lidské civilizace. Pěstování obilí a dalších potravin zajistilo nadbytek jídla, základní předpoklad pro vývoj řemesel, veřejné správy a všech dalších spletitostí kultury (naproti tomu při *absenci* zemědělství kulturní život stagnoval na neolitické úrovni).

V rozmezí dalších deseti tisíc let, kdy pšenice zaujímal stěžejní místo v jeskyních, chýších, hliněných domcích a na stolech lidí, na sklizeň původního einkornu (jednozrnky), později emmeru (dvouzrnky), navázala kultivace *Triticum aestivum*, ale také tento vývoj probíhal jen postupně a v malých skocích. Pšenice sedmnáctého století byla v podstatě stejná jako pšenice století osmnáctého a ta se zase téměř v ničem nelišila od pšenky ve století devatenáctém a první půli dvacátého. Když jel člověk s povozem tehdejší krajinou, viděl, jak kolem něj vítr čeří metr dvacet vysoké obilí připomínající „jantarové vlny“. Primitivní křížení pšeničných odrůd probíhalo metodou pokus omyl, rok za rokem a po krůčcích; některé změny se zdařily, většina však ne. Dokonce i kritický pozorovatel by musel hodně namáhat zrak, aby poznal rozdíl mezi pšenkou z počátku dvacátého století a její předchůdkyní před mnoha staletími.

Během devatenáctého a na začátku dvacátého století se pšenice měnila jen málo, tak jako ostatně v dřívějších staletích. Mouka Pillsbury's Best XXXX, ze které v roce 1940 pekla má babička své pověstné smetanové muffiny, se příliš nelišila od mouky její prababičky před šedesáti lety nebo od nějaké jiné příbuzné o dvě stě let

dřív. Mletí obilí se v dvacátém století poněkud zmechanizovalo a na trh se dostávalo více mouky jemnější kvality, ale její základní složení zůstávalo stále stejné.

To všechno skončilo v druhé polovině dvacátého století, kdy průlom v metodách křížení tuto obilninu od základu proměnil. To, co se teď prodávalo jako pšenice, bylo jiné. Nestalo se tak díky evolučním stimulům, jako je sucho, choroby a boj o přežití, ale po lidském zásahu. Představte si, že byste někoho napínali na skřipci, potom rozčtvrtili a zase sešili dohromady. Tato transformace měla ještě drastičtější průběh a zplodila něco, co nešlo téměř v ničem připodobnit k originálu. Přesto se tomu stále říká stejně: pšenice.

Moderní komerční pěstování pšenice si klade za cíl vyšší výnosy, snížení výrobních nákladů a masovou produkci za všech okolností stejné komodity. A za celou tu dobu se nikdo nahlas nezeptal, zda jsou tyto vlastnosti slučitelné s lidským zdravím. Já tvrdím, že někdy v průběhu dlouholeté historie pšenice, možná před pěti tisíciletími, ale mnohem spíše před padesáti lety, se pšenice změnila.

Výsledek? Bochník chleba, buchta či palačinka z dnešní doby jsou naprosto jiné než jejich předchůdci před tisíci lety, dokonce je nelze srovnat ani s těmi,

kteře pekly a smařily naře babičky. Možná vypadají stejně, dokonce i hodně podobně chutnají, ale biochemicky se od nich zcela liří. Malé změny v bílkovinné struktuře pšenice dokážou způsobit obrovský rozdíl v imunitních reakcích na pšeničný protein — jedna je nulová, ta druhá zničující.

PŠENICE *PŘEDTÍM*, NEŽ SE JÍ ZMOCNILA GENETIKA

Pšenice je plodina, která se vyznačuje jedinečnou adaptabilitou na životní prostředí. Pěstuje se v Jerichu 255 metrů pod hladinou moře, i v himálajských oblastech tři tisíce metrů nad mořem. Také co se týče zeměpisné šířky, je její rozsah široký: daří se jí na severu v Norsku až na 65. stupni a v Argentině 45 stupňů jižně od rovníku. Jen ve Spojených státech zaujímá šedesát milionů akrů (přes 24 milionů hektarů), což je přibližně rozloha státu Ohio. Ve světě se pěstuje na ploše desetkrát vyšší; nebo taky dvakrát větší, než je rozloha západní Evropy.

První divokou a později kultivovanou pšenicí byl einkorn, praprapředek všech následných odrůd. Einkorn měl taky nejjednodušší genetický kód ze všech — ob-

sahoval pouhých čtrnáct chromozomů. Kolem roku 3300 př. n. l. se odolný, mrazuvzdorný einkorn pěstoval jako rozšířená obilnina v Evropě. Byla to doba, kdy žil tyrolský ledový muž přezdívaný Ötzi. Laboratorní rozbor trávicího ústrojí tohoto přirozeně mumifikovaného pozdně neolitického lovce, kterého někdo zabil a nechal zmrznout na ledovci v dnešních italských Alpách, odhalil částečně strávené zbytky einkornu, pozřené v podobě nekvašeného placatého chleba, vedle pozůstatků dalších rostlin a masa ze srnce a jednorozce.¹

Nedlouho po zkulturní einkornu (jednozrnky) se na Středním východě objevila pšeničná odrůda zvaná emmer (dvouzrnka), přirozený potomek einkornu a jiného druhu trávy, mnohoštetu špaldovitého (*Aegilops speltoides*).² Mnohoštet spojil svůj genetický kód s einkornem a výsledkem byla složitější osmadvacetichromozomová pšenice emmer. Rostliny typu pšenice mají schopnost zachovat si sumu *všech* genů po předcích. Představte si, že by se vaši rodiče milovali, aby počali vás, ale jejich chromozomy by se nesmísily jako obvykle, aby se jejich počet čtyřicet šest nezměnil. Oni by *zkombinovali* čtyřicet šest chromozomů od matky a čtyřicet šest chromozomů od otce, a ve vás

by se jich tudíž sešlo celkem devadesát dva. Tohle se u vyšších druhů samozřejmě nestává. Takovému zmnožení počtu chromozomů u rostlin se říká polyploidie.

Pšenice einkorn a její evoluční nástupce emmer se těšily oblibě dalších několik tisíc let. Během té doby se staly pevnou součástí stravy i náboženských obřadů, a to i přesto, že měly relativně nízkou výnosnost a také jejich vlastnosti při pečení nebyly oproti dnešní pšenici ani zdaleka ideální. (Z této hrubé, hutné mouky byste neupekli pěkné ciabatty ani dánské rolky.) O pšenici emmer zřejmě hovoří Mojžíš ve svých svoláních; na jiném místě v bibli je o ní zmínka jako o *kusemetu*, odrůdě, která se dochovala až do počátků římské říše.

Sumerové, kteří se zasloužili o vytvoření prvního psaného jazyka, nám zanechali desetitisíce hlíněných tabulek s klínovým písmem. Piktografické znaky na několika tabulkách z doby tři tisíce let před naším letopočtem popisují recepty na chleba a jiné pečivo: všechno se vyrábělo pomocí hmoždíře a paličky nebo na ručně roztáčeném mlýnském kole z pšenice emmer. Do směsi se někdy přidával písek, aby se pracný proces mletí urychlil. Sumerům, kteří potom takový chleba jedli, musel písek skřípat mezi zuby.

Pšenice emmer se rozšířila i ve starém Egyptě. Její růstový cyklus se shodoval se sezonními záplavami na Nilu. Říká se, že právě Egyptané se naučili péci kynutý chleba z kvasnic. Když pak z Egypta utíkali židé, ve spěchu si zapomněli vzít kvásek a museli jíst nekvašený chleba z pšenice emmer.

V miléniu ještě před biblickou érou se osmadvaceti-chromozomová pšenice emmer (*Triticum turgidum*) přirozeně zkřížila s další trávou, *Triticum tauschii*, z čehož vzešla prvotní *Triticum aestivum*. Ta má geneticky nejbliž k plodině, kterou dnes nazýváme pšenicí. A protože ve svých čtyřiceti dvou chromozomech obsahuje materiál ze všech tří jedinečných rostlin, je po stránce genetické nejsložitější. Z toho pohledu je i geneticky „nejtvárnější“ a díky této své vlastnosti se jednou stane předmětem zájmu genetických inženýrů.

Postupem času *Triticum aestivum* díky vyšší výnosnosti a lepším vlastnostem při pečení zatlačila do pozadí své rodiče, pšenice einkorn a emmer. V dalších stoletích se pak *Triticum aestivum* měnila jen málo. V polovině osmnáctého století významný švédský botanik Carl Linné, otec Linného systému třídění druhů, vyčíslil pět různých druhů, které spadaly pod rod *Triticum*.

V Novém světě se pšenice nevyvíjela přirozeně. Přivezl ji Kryštof Kolumbus, jehož posádka zasela první semena v Portoriku roku 1493. Španělští cestovatelé dopravili pšeničná semena v roce 1530 do Mexika (nechtěně v pytli od rýže) a později pšenici vysadili na americkém jihozápadě. Kapitán Bartoloměj Gosnold, který dal jméno mysu Cape Cod a objevil ostrov Martha's Vineyard, přivezl pšenici do Nové Anglie v roce 1602. Krátce po něm tam dorazili Pilgrimové na lodi *Mayflower* s pšenicí v podpalubí.

A tak to šlo pořád dál, pšenice se postupně pěstovala na stále větší rozloze, aniž by se nějak výrazně měnila pod vlivem evoluční selekce.

Dnes byly einkorn, emmer a původní divoké, později zkulturnované odrůdy *Triticum aestivum* nahrazeny tisíci uměle nakříženými variacemi *Triticum aestivum*, ale také *Triticum durum* (používá se na těstoviny) a *Triticum compactum* (z té se vyrábí velmi jemná mouka na košíčky a další cukrářské výrobky). Chcete-li dneska sehnat einkorn nebo emmer, musíte se začít pít po omezených zdrojích na Středním východě, v jižní Francii a severní Itálii, kde místy roste divoce a někde ji lidé stále ještě pěstují. Díky moderním metodám křížení mají dnes druhy *Triticum* stovky, možná tisíce uměle vyt-

vořených genetických kódů, a to mezi ně nepočítáme původní einkorn, který se zušlechťoval přirozenou cestou.

Dnešní pšenice *Triticum* je produktem křížení prováděného za účelem vyšších výnosů a lepší odolnosti vůči chorobám, suchu a horku. Paradoxní na tom je, že pšenice byla lidmi upravena až do takové míry, že moderní odrůdy nedokážou v přírodě přežít bez lidské podpory, jako je hnojení dusičnany a postřiky proti škůdcům.³ (Představte si, že by tato absurdní situace nastala u domestikovaných zvířat: zvíře by přežívalo jen díky lidské pomoci, tj. speciálnímu krmení, jinak by uhynulo.)

Rozdíly mezi pšenicí natúfských předků a tím, co tak nazýváme v dvacátém prvním století, jsou patrné na první pohled. Původní einkorn a emmer byly „slupkovité“ a semena pevně držela na stonku. Moderní pšenice je v podstatě „nahá“; semena se snáze oddělují od stonku, díky čemuž je mlácení (oddělení jedlého zrna od nejedlých plev) jednodušší a účinnější, za což vděčíme mutacím genů *Q* a *Tg* (*tenacious glume* — přilnavá pleva).⁴ Nicméně jiné rozdíly jsou ještě patrnější. Moderní pšenice je mnohem kratší. Romantická představa lánů vysoké pšenice, které se ladně vlní ve větru,

vzala za své s příchodem „zakrslých“ a „polozakrslých“ odrůd, které mají od třiceti do šedesáti centimetrů, jsou to však další „superprodukty“ genetických experimentů za účelem zvýšení výnosnosti.

Pravá pšenice

Co to vlastně bylo za pšenici, která rostla před deseti tisíci lety a kterou lidé sklízeli v divoké přírodě? Tato otázka mě zavedla na Střední východ — nebo přesněji na malou biofarmu v západním Massachusetts.

Tam mě uvítala paní Elisheva Rogosová. Eli není žádná vědkyně, ale biofarmářka, která propaguje myšlenku udržitelného zemědělství, a zakladatelka Heritage Wheat Conservancy (www.growseed.org). Tato organizace usiluje o zachování starých potravinových plodin a jejich pěstování s využitím organických principů. Eli žila deset let na Středním východě a spolupracovala s jordánskou, izraelskou a palestinskou genovou bankou na projektu, v jehož rámci sbírali

již téměř vymizelé starodávné pšeničné odrůdy. Potom se vrátila do Spojených států se semeny, jež pocházela z původní pšenice ze starověkého Egypta a Kanaánu. Od té doby se věnuje pěstování starých obilnin, které poskytovaly obživu jejím předkům.

S paní Rogosovou jsem si nejdřív vyměnil pár e-mailů a potom jsem ji požádal o kilogram zrna pšenice einkorn. Samozřejmě že mě o této unikátní historické plodině náležitě poučila — to, co mi poslala, nebyla ostatně jen tak nějaká stará pšenice. Líčila mi, že chuť chleba z pšenice einkorn je „bohatá a jemná, s komplexním aroma“. Chutnal úplně jinak než chléb z moderní pšenice, ze kterého má vždycky pocit, jako kdyby jedla lepenku.

Eli se zlobí, když někdo tvrdí, že pšeničné výrobky jsou nezdravé. Řekne vám, že příčinou nežádoucích zdravotních účinků pšenice jsou zemědělské praktiky posledních desetiletí, jejichž mottem je maximální výnos a co největší zisk. Řešení spatřuje ve znovuzavedení a organickém pěstování původních plodin, einkornu a emmeru, které by měly nahradit moderní průmyslovou pšenici.

MALÝ DNES ZNAMENÁ VELKÝ

Co lidé provozují zemědělství, snažili se vždycky zvyšovat své výnosy. Po staletí se to dělalo převážně tak, že si sedlák vzal ženu s věnem několika akrů orné půdy a několika kozami k tomu. Ve dvacátém století jsme přešli na mechanizovaný způsob hospodaření, stroje nahradily tažná zvířata, ušetřily lidem práci a přinesly větší efektivitu a opět o něco vyšší výnosy. Zatímco zemědělská výroba ve Spojených státech obyčejně držela krok s poptávkou (distribuce byla omezena spíše chudobou než chudou nabídkou), mnoho jiných zemí ve světě nedokázalo své populace uživit a často někde vypukl hladomor.

V této moderní době se lidé pokoušejí zvyšovat výnosy vytvářením nových odrůd, křížením různých druhů pšenice a travin a vyvíjením nových genetických odrůd v laboratořích. Mezi hybridizační metody patří introgrese a „zpětné křížení“, kdy se produkt rostlinného křížení spojuje s rodiči nebo jinými odrůdami pšenice, dokonce i s jinými travinami. Tento postup formálně popsal brněnský kněz a botanik J. G. Mendel už v roce 1866, ale do praxe vešel až v polovině dvacátého století, kdy lidstvo lépe pochopilo pojmy jako heterozygotnost a genová dominance. Od dob, kdy

Mendel prováděl své první pokusy, vyvinuli genetičtí inženýři důmyslné metody, jak získat požadovaný rys, i když experimentům ještě není konec a stále se mají co učit ze svých omylů.

Valná část uměle nakřížené pšenice pěstované v dnešním světě pochází z odrůd vyvinutých v Mezinárodním středisku pro vylepšení kukuřice a pšenice (International Maize and Wheat Improvement Center — IMWIC), které sídlí na úpatí pohoří Sierra Madre Oriental východně od metropole Mexiko. IMWIC bylo založeno v roce 1943 jako výzkumný zemědělský program, spolupracující s Rockefellerovou nadací a mexickou vládou za účelem zajištění zemědělské soběstačnosti Mexika. Časem se rozrostlo v mohutnou mezinárodní organizaci, která se snaží zvyšovat výnosy kukuřice, sóji a pšenice a odstranit hlad ve světě, což je jistě úctyhodný cíl. Mexiko nabízí pro křížení rostlin velmi dobré podmínky, protože zdejší klima umožňuje dva růstové cykly do roka, čímž se čas potřebný na křížení odrůd zkracuje de facto na polovinu. Do roku 1980 tyto snahy zplodily tisíce nových odrůd pšenice a ty nejvýnosnější se mezitím ujaly na celé planetě, jak v zemích třetího světa, tak v moderních průmyslových státech včetně USA.

IMWIC se ve svém tažení za vyššími výnosy muselo vypořádat s celou řadou praktických problémů, například s tím, že když na pšeničné pole aplikujeme velká kvanta dusičnanových hnojiv, klas na špici rostliny velmi zbytní. A protože je těžký, ohýbá stonek. Mnoho rostlin se zlomí a uhyne, navíc se tím komplikuje sklizeň. Genetik Norman Borlaug, absolvent Minnesotské univerzity a zaměstnanec IMWIC, vyvinul mimořádně výnosnou trpasličí pšenici se silnějším stonkem, který zůstává rovný po celou dobu růstu a pod velkým klasem se nezlomí. Dlouhé stonky nejsou efektivní, zato na krátkých rostlina dřív dozraje, což znamená kratší pěstební období a méně hnojiv, která jsou jinak zapotřebí na růst zbytečně dlouhého stonku.

Úspěchy s křížením pšenice vynesly doktoru Borlaugovi přízvisko „otec zelené revoluce“ a také Prezidentskou medaili svobody, kongresovou Zlatou medaili a Nobelovu cenu za mír (1970). Když v roce 2009 zemřel, *Wall Street Journal* na jeho počest napsal: „Borlaug nám lépe než kdo jiný ukázal, že příroda se nemůže měřit s lidskou vynalézavostí ve vymezení hranic růstu.“ Doktor Borlaug se dožil splnění svého snu: jeho vysoce výnosná trpasličí pšenice opravdu přispěla k odstranění hladu ve světě. Například v Číně

roku 1999 byly její výnosy osmkrát vyšší než v roce 1961.

Trpasličí pšenice dnes již prakticky nahradila většinu dalších odrůd nejen ve Spojených státech, ale i ve valné části jiných zemí právě díky vysoké výnosnosti. Podle profesora PhDr. Allana Fritze, který o křížení pšenice učí na Kansaské státní univerzitě, dnes zakrslá a polozakrslá pšenice představuje více než 99 procent celosvětové produkce pšenice.

ŠPATNÉ ŠLECHTĚNÍ

Uprostřed všeho toho horečného křížení, jaké probíhalo v centru IMWIC, došlo k jednomu kurióznímu opominutí. Navzdory dramatickým změnám v genetické struktuře pšenice i jiných plodin neproběhly žádné bezpečnostní testy na zvířatech ani lidech, jestli jsou nové genetické odrůdy zdravotně nezávadné. Všichni genetičtí inženýři se tak upínali ke zvýšení výnosů a tak pevně věřili, že křížení přinese bezpečné produkty pro naši spotřebu, tak moc se snažili vyřešit hlad ve světě, že byly tyto produkty zemědělského výzkumu vypuštěny do potravinové sítě, aniž by do rovnice zahrnuli otázku lidské bezpečnosti.

Prostě předpokládali, že když z hybridizace a šlechtění vzešly rostliny, které v zásadě zůstaly „pšenicí“, budou tyto nové odrůdy pro konzumenty naprosto neškodné. Zemědělství vědci se ve skutečnosti vysmívají myšlence, že by hybridizace mohla přinést hybridy, které by byly pro lidi nezdravé. Ostatně metody křížení, byť v jednodušší podobě, se využívaly po staletí na plodinách, zvířatech, dokonce i lidech. Zkřížíte dvě odrůdy rajčat a dostanete zase jenom rajče, ne? Tak v čem je vlastně problém? Otázka bezpečnosti lidí nebo zvířat nikdy nezazněla. Podobně se i u pšenice předpokládalo, že odchylky v obsahu a struktuře lepku, ale i změny jiných enzymů a proteinů, vlastnosti, které propůjčují náchylnost či odolnost vůči různým rostlinným chorobám, to vše se bez následků nějak přizpůsobí lidem.

Vyjdeme-li z poznatků zemědělské genetiky, mohou být takové předpoklady nepodložené nebo přímo mylné. Rozbory proteinů, které se projevily u pšeničného hybridu, ve srovnání se dvěma rodičovskými odrůdami ukázaly, že přibližně 95 procent proteinů projevivších se ve výsledném produktu je stejných, ale zbylých pět procent je zcela jedinečných — nenajdeme je u *žádného* z rodičů.⁵ Zejména pšeničné lepkové proteiny prodělají

během hybridizace značné strukturální změny. Při jednom takovém experimentu se ve výsledné rostlině objevilo čtrnáct nových lepkových proteinů.⁶ Navíc když dnešní odrůdy *Triticum aestivum* porovnáme s těmi, které jsou staré stovky let, zjistíme, že nové odrůdy vykazují větší množství genů lepkových proteinů, které jsou spojovány s celiakií.⁷

Znásobte si tyto úpravy desetitisíci hybridizací, jimiž pšenice prošla, a dostanete potenciál pro dramatické proměny v geneticky determinovaných vlastnostech, jako je struktura lepku. A uvědomte si, že tyto genetické modifikace navozené hybridizací byly pro samotné pšeničné odrůdy v podstatě fatální, protože tisíce nových nakřížených plodin byly bezmocné, když je nechali růst volně v přírodě — ke svému přežití potřebovaly lidskou pomoc.⁸

Na novodobé zemědělství s jeho vysokými výnosy pšenice pohlíželi ve třetím světě zpočátku skepticky a nejčastěji namítali, že „takhle se to nikdy nedělalo“. Doktor Borlaug, proslulý hrdina pšeničné hybridizace, vyvracel kritiku výnosné pšenice poukazem na explozivní nárůst světové populace a tvrdil, že technologické zemědělství je v dané situaci „nutností“. Fantastické

výnosy, ze kterých se těšili v hladem soužené Indii, Pákistánu, Číně, Kolumbii a dalších zemích, odpůrce rychle umlčely. Výnosy rostly exponenciálně, místo nedostatku byl najednou nadbytek a pšeničné produkty zlevnily a všichni si je mohli koupit.

Můžeme farmářům vyčítat, že dali přednost vysoce výnosným nakříženým trpasličím odrůdám? Je pravda, že mnozí malopěstitelé se mají co ohánět, aby přežili. Když se jim naskytne možnost zvýšit výnos na akr až desetkrát, navíc při vidině kratšího pěstebního období a jednodušší sklizně, proč by měli odmítat?

Dá se předpokládat, že v budoucnu naše genetická věda změní pšenici ještě víc. Vědci už dnes nemusí odrůdy křížit a pak držet sami sobě palce a doufat, že dostanou tu správnou směsici chromozomů. Mohou do genetické struktury cíleně vkládat nebo z ní odebírat jednotlivé geny a šlechtit odrůdy na vyšší odolnost vůči chorobám a pesticidům, na lepší toleranci vůči zimě nebo suchu a na mnohé další geneticky determinované vlastnosti. A hlavně mohou být nové odrůdy geneticky upravovány, aby byly kompatibilní s konkrétními hnojivy či pesticidy. To je pro agrobyznys velmi lukrativní vyhlídka. Výrobci semen a zemědělských chemikálií, například Cargill, Monsanto a ADM, mají

zlaté časy, protože konkrétní odrůdy semene lze dnes patentově chránit, takže si mohou diktovat ceny a navíc spustit prodej kompatibilních chemických ošetřujících prostředků.

Základem genetického inženýrství je předpoklad, že konkrétní gen můžeme vložit na to správné místo v genetické struktuře, aniž bychom narušili genetické informace pro tvorbu jiných charakteristik. Tato teorie se na první pohled jeví jako správná, ale ne vždy to tak pěkně vychází. V prvním desetiletí genetických modifikací nebyly u pozmeněných rostlin prováděny žádné bezpečnostní testy na zvířatech, protože převládal názor, že tyto postupy se v ničem neliší od údajně neškodného křížení. V nedávné době na nátlak veřejnosti začaly kontrolní orgány, jako je FDA (americký Úřad pro kontrolu potravin a léčiv), vyžadovat testy, které musí předcházet uvedení geneticky upraveného produktu na trh. Nicméně kritici genetického inženýrství se pořád tvrdošijně odvolávají na studie definující potenciální problémy s geneticky modifikovanými plodinami. Pokusná zvířata, kterým podali sojové boby tolerantní ke glyfosátu (tyto boby, prodávané pod značkou Roundup Ready, jsou geneticky vyšlechtěny tak, aby mohl zemědělec volně stříkat herbicidem Roundup

a nepoškodil úrodu), vykazují změny v játrech, ve slinivce, střevním traktu a varlatech, na rozdíl od zvířat, která dostávala běžné sojové boby. Odborníci věří, že rozdíl je dílem nečekaného přeskupení DNA v blízkosti místa vložení genu, což mělo za následek modifikaci proteinů v potravě s potenciálně toxickými účinky.⁹

Jak je vidět, teprve se zavedením metody genetické modifikace se konečně dostala na přetřes otázka bezpečnostních testů u geneticky pozměněných rostlin. Hlasité protesty veřejnosti přiměly mezinárodní zemědělskou komunitu, aby sestavila směrnice pro kontrolu globálního obchodu s potravinami. Codex Alimentarius z roku 2003 je výsledkem společného úsilí dvou orgánů OSN, Organizace pro potraviny a zemědělství (FAO) a Světové zdravotnické organizace (WHO), a na svých stránkách definuje, jaké nové geneticky upravené plodiny mají být podrobovány bezpečnostním testům, jaké testy se musí provádět a co přesně je potřeba měřit.

Bohužel se podobný povyk nespustil o několik let dříve, kdy zemědělci a genetici prováděli desetitisíce experimentů s hybridizací. Není již pochyb o tom, že s nečekaným přeskupením genetické struktury, které může mít žádoucí vlastnosti, jako vyšší odolnost proti

suchu či lepší vlastnosti při pečení, mohou souviset také změny proteinů, které svým zrakem, čichem ani jazykem neodhalíme. Přesto se tyto vedlejší účinky těší zatím jen velmi malé pozornosti. Hybridizační program vesele pokračuje dál a zásobuje nás novou „syntetickou“ pšenicí. Je pravda, že metoda hybridizace není zdaleka tak přesná jako genetická modifikace, ale dokáže nechtěně „zapínat“ a „vypínat“ geny, které přímo nesouvisejí se zamýšleným účinkem, a plodí jedinečné vlastnosti — dlužno dodat, že za daného stavu věci ne vždy rozpoznatelné.¹⁰

A tak změny ve struktuře pšenice, které potenciálně mohou mít na lidi nežádoucí vliv, nejsou důsledkem vkládání nebo odnímání genů, ale hybridizačních pokusů, které ve skutečnosti předcházely genetické modifikaci. S tím výsledkem, že za posledních padesát let se do naší potravinové sítě dostaly tisíce nových odrůd pšenice, aniž by se někdo obtěžoval provést jediný bezpečnostní test. Tento vývoj má tak dalekosáhlé dopady na lidské zdraví, že to zopakuju ještě jednou: Moderní pšenice, navzdory všem genetickým úpravám ve snaze změnit stovky, ne-li tisíce jejích geneticky daných vlastností, se dostala do světové potravinové

sítě, aniž by někoho zajímalo, zda je vhodná pro lidskou spotřebu.

Jelikož hybridizační experimenty nevyžadují dokumentaci o zkouškách na zvířatech nebo na lidech, není možné určit, kdy, jak a za jakých podmínek mohou konkrétní hybridy zesilovat nežádoucí účinky pšenice. Podobně se ani neví, zda jsou to jen *některé*, nebo *všechny* takto nakřížené odrůdy, jež by mohly mít nežádoucí účinky na lidské zdraví.

Drobné genetické variace, vyvolávané postupně při jednotlivých hybridizačních pokusech, mohou vyústit v obrovské rozdíly. Vezměme si jako příklad lidské samce a samice. Zatímco muži i ženy jsou ve svém genetickém jádru převážně stejní, rozdílnosti očividně přispívají k zajímavé konverzaci, o romantických záležitostech nemluvě. Zásadní rozdíl mezi muži a ženami, onen soubor diferencí, který má původ v jednom jediném chromozomu, drobnoučkém mužském chromozomu Y s jeho několika geny, připravil scénu pro tisíce let trvající drama o lidském životě a smrti. Tady se inspiroval Shakespeare a tady se rozevírá ona propast, jež odděluje Homera Simpsona od Marge Simpsonové.

Vážení čitatelia, práve ste dočítali ukážku z knihy *Život bez pšenice*.

Pokiaľ sa Vám ukážka páčila, na www.palmknihy.sk si môžete zakúpiť celú knihu.

Thank you for evaluating ePub to PDF Converter.

That is a trial version. Get full version in http://www.epub-to-pdf.com/?pdf_out