



Virginia
Postrelová

PŘEDIVO CIVILIZACE

Host

Jak textil
utvářel svět



Virginia
Postrelová

PŘEDIVO CIVILIZACE

Přeložila Adéla Bartlová
Brno 2024

Jak textil
utvářel svět

THE FABRIC OF CIVILIZATION

Copyright © 2020, Virginia Postrel

All rights reserved

Cover picture from Samuel H. Kress Collection

Translation © Adéla Bartlová, 2024

Czech edition © Host – vydavatelství, s. r. o., 2024
(elektronické vydání)

ISBN 978-80-275-2092-3 (PDF)

ISBN 978-80-275-2093-0 (ePUB)

ISBN 978-80-275-2094-7 (MobiPocket)

*Mým rodičům,
Samovi a Sue Inmanovým,
a Stevenovi*

Obsah

Předmluva:	
<i>Z čeho je utkána civilizace</i>	10
Kapitola první: <i>Vlákno</i>	18
Kapitola druhá: <i>Nit</i>	58
Kapitola třetí: <i>Látka</i>	92
Kapitola čtvrtá: <i>Barva</i>	136
Kapitola pátá: <i>Obchodník</i>	180
Kapitola šestá: <i>Spotřebitel</i>	216
Kapitola sedmá: <i>Inovátor</i>	258
Doslov:	
<i>Proč textil?</i>	292
Poděkování	296
Slovníček	302
Poznámky	308
Rejstřík	356

Z čeho je utkána civilizace

Nejzásadnější technologie jsou ty, které zmizí. Tak nedílně se vetkají do látky všedního života, že jsou od ní neodlišitelné.

*Mark Weiser,
„The Computer for the 21st Century“,
Scientific American, září 1991*

V roce 1900 učinil britský archeolog jeden z největších objevů všech dob. Arthur Evans, později za své zásluhy povýšený do rytířského stavu, odkryl palácový komplex v Knóssu na Krétě. Naleziště svou složitou architekturou a krásnými freskami svědčilo o existenci pokročilé civilizace z doby bronzové, tedy mnohem starší než kterýkoli nálezný v kontinentální části Řecka. Evans, klasicky vzdělaný vědec s poetickou duší, pojmenoval dávné obyvatele Minojci. Podle řeckých bájí vyžadoval Mínos, první krétský král, aby mu Atéňané každých devět let posílali sedm mládenců a sedm dívek jako obět' pro Minoťaura.

„Právě zde,“ napsal Evans v novinovém článku, „vybudoval Daidalos labyrint, doupě Minoťauovo, a zkonstruoval křídla – možná šlo o plachty –, s jejichž pomocí spolu s Íkarem uprchli přes Egejské moře.“ V Knóssu také aténský hrdina Théseus při cestě labyrintem rozmotal klubko příze, zabil lítého býčího muže, a nit ho zase dovedla na svobodu.

Bájně město se, podobně jako Trója, ukázalo být skutečné. Vykopávky odhalily vzdělanou a dobře organizovanou civilizaci podobného stáří jako ta babylonská a egyptská. Přinesly také záhadu pro jazykovědce. Vedle umění, keramiky a rituálních předmětů Evans našel tisíce hlíněných tabulek popsaných znaky, které už znal z artefaktů, jež ho na Krétu původně přilákaly. Identifikoval dvě odlišná písma, spolu s hieroglyfy reprezentujícími objekty jako například býčí hlavu, vázu s hubicí a cosi, co pokládal za palác či věž: obdélník rozdělený diagonálou, se čtyřmi hroty na horní hraně. Tabulky ale přečíst nedokázal.

Evans na rozluštění písma pracoval několik desetiletí, ale nepodařilo se mu to. Teprve v roce 1952, jedenáct let po jeho smrti, se jedno písmo podařilo identifikovat jako ranou formu řečtiny. Větší část druhého písma zůstává nečitelná. Ale už víme, že Evans svou „věž“ obrátil vzhůru nohama a vysvětlil si její význam úplně špatně. Hieroglyf neznázorňoval věž s cimbuřím, ale kus látky s třásněmi, nebo možná tkalcovský stav s osnovou zatíženou závažími. Jeho význam nebyl *palác*, ale *textil*.

Mínójská kultura, která inspirovala vznik báje o niti zachraňující život, si vedla pečlivé záznamy o rozsáhlé produkci vlny a lnu. Záznamy o textilní výrobě tvoří více než polovinu všech tabulek nalezených v Knóssu. Jak píše historička: „Vypovídají o textilních plodinách, rození jehňat, očekávané výtěžnosti vlny z jednoho zvířete, vykupování vlny, přidělování vlny pracovníkům, účtech za hotové látky, distribuci látek a oděvů zaměstnancům a skladování látek v palácových skladištích.“ Za jednu sezonu palácové dílny zpracovaly vlnu ze sedmdesáti až osmdesáti tisíc ovcí a z neuvěřitelných šedesáti tun vlny se vyrobila příze a tkaniny.

Evansovi uniklo, co bylo primárním zdrojem bohatství města a hlavní činností, jíž se zabývali jeho obyvatelé. Knóssos byl textilní velmoc. Archeolog, který ho objevil, přehlédl, jako mnozí před ním i po něm, ústřední roli textilu v historii technologie, obchodu a samotné civilizace.¹

—

My, bezsrsté opice, jsme se vyvíjeli spolu s naším oděvem. Textilem jsme obklopeni od chvíle, kdy nás po porodu zabalí do dečky. Látky zahalují naše tělo, spíme v nich na našem lůžku, zakrývají podlahu. Textilní jsou bezpečnostní pásy i polštářky na pohovce, stany a ručníky, lékařské roušky a lepicí pásky. Textil je všude.

Můžeme ale parafrázovat slavný „zákon“ A. C. Clarka o magii a říct, že jakýkoli typ vyspělé technologie je k nerozeznání od přírody.² Zdá se to tak intuitivní a očividné – tak vetkané do látky našeho života, že to bereme jako samozřejmost. Svět bez látek je pro nás stejně nepředstavitelný jako svět bez slunečního světla nebo deště.

Často používáme metafory – „na jedno brdo“, „nešíkovný jako motovidlo“, „vlasy jako koudel“ – aniž bychom si uvědomovali, že mluvíme o látkách a přízích. Opakujeme otrěpaná klišé, zapřádáme hovor, snováme plány, možná někomu zvalchujeme hřbet. Proplétáme se hustou dopravou, čteme komentářová vlákna, při hovoru občas ztratíme nit. Děláme

věci na dlouhé lokte, připravujeme si osnovu pohovoru a vůbec nás nenapadne, proč jsou všechna ta vlákna a nitě tak pevně vetkané do našeho jazyka. Ačkoli jsme obklopení textilem, většinou si příliš neuvědomujeme ani jeho existenci, ani vědomosti a námahu obsažené v každém kousku látky.

Přesto je příběh textilu příběhem lidské vynalézavosti.

Zemědělství vzniklo nejen kvůli potravinám, ale i kvůli textilním plodinám. Stroje, které měly ušetřit práci, včetně vynálezů průmyslové revoluce, si vyžádala potřeba vláken. Chemie má své kořeny v barvení a úpravě látek; počátky binárního kódu – a některých aspektů matematiky jako takové – najdeme ve tkaní. Touha po látkách a barvivech, stejně jako po zlatě a koření, vedla obchodníky k cestám přes celé kontinenty a námořníky k průzkumu neznámých moří.

Díky textilu se od nejdávnějších dob až do dneška rozvíjel obchod s dalekými krajinami. Minojci vyváželi vlněné látky, někdy barvené vzácným nachem, až do Egypta. Staří Římané nosili čínské hedvábí, které mělo cenu své vlastní váhy ve zlatě. Textilní obchod finančně podporoval italskou renesanci a Mughalskou říši; právě díky němu máme Michelangelova Davida a Tádž Mahal. Pomáhal rozšířit abecedu a podvojně účetnictví, zasloužil se o vznik finančních institucí a podporoval obchod s otroky.

Látky tvořily náš svět, nenápadně i neskrývaně, krásně i hrozně.

Globální příběh látek ilustruje samotnou povahu civilizace. Nepoužívám tento termín proto, abych dávala najevo morální převahu nebo poukazovala na konečný stav nevyhnutelného pokroku, ale v neutrálnějším smyslu vyjádřeném touto definicí: „Shromáždění znalostí, dovedností, nástrojů, umění, literatury, zákonů, náboženství a filozofií, které stojí mezi člověkem a vnějším prostředím a slouží jako ochranná zeď před nepříznivými silami, jež by ho jinak zahubily.“³ Tento popis zachycuje dva kritické rozměry, které společně odlišují civilizaci od příbuzných pojmů, například kultury.

Za prvé, civilizace je kumulativní. Existuje v čase, její dnešní verze stojí na verzích předchozích. Jestliže se tato kontinuita poruší, civilizace zanikne. Mínójská civilizace zmizela. A naopak, civilizace se může vyvíjet po dlouhou dobu, kdežto kultury, které ji tvoří, zanikají, nebo se nevratně mění. Západní Evropa v roce 1980 se svými společenskými obyčeji, náboženskými zvyklostmi, hmotnou kulturou, politickou organizací, technologickými zdroji a vědeckým poznáním radikálně lišila od křesťanského světa roku 1480, přesto obojí označujeme jako západní civilizaci.

Příběh textilu tuto kumulativnost jasně ukazuje. Dovoluje nám sledovat pokrok a vzájemné ovlivňování praktických metod a vědecké teorie v kultivaci rostlin a chovu zvířat, šíření technologických novinek a měřicích standardů, zaznamenávání a kopírování vzorů, manipulaci s chemikáliemi. Můžeme se dívat, jak se vědomosti šíří z místa na místo, někdy v psané formě, ale častěji skrze mezilidské vztahy nebo směnu zboží, a pozorovat prolínání civilizací.

Za druhé, civilizace je metoda přežití. Sestává z mnoha artefaktů – hmotných i nehmotných, vytvořených záměrně či evolucí –, které stojí mezi zranitelným člověkem a přírodními hrozbami a dávají světu smysl. Textil, který nás chrání i kráší, patří k takovým artefaktům, stejně jako inovace, jejichž vznik podněcuje, od lepších semínek přes tkalcovské vzory po nové metody záznamu informací.

Civilizace nás ochraňuje nejen před hrozbami a nepohodlím lhostejné přírody, ale i před nebezpečím, jež představují ostatní lidé. V ideálním případě nám umožňuje žít v harmonii. Filozofové z osmnáctého století tento termín používali pro intelektuální a uměleckou kultivovanost, společenskost a mírumilovné interakce obchodního města.⁴ Civilizace bez organizovaného násilí je ale vzácná. V nejlepším případě podporuje spolupráci a omezuje násilné tendence člověka; v nejhorším vede k dobývání, rabování a zotročování. Historie textilu odhaluje obojí.

Také nám připomíná, že technologie není jen elektronika a stroje. Staří Řekové uctívali Athénu jako bohyni *techné* – řemesla a odborných dovedností, vynalézavosti civilizace. Athéna lidstvu dala a ochraňovala olivovníky, lodě a tkaní. Řekové měli jedno slovo pro své dvě nejdůležitější technologie, tkalcovský stav a lodní stěžeň: *histós*. Z tohoto kořene vyšel i termín pro plachty, *histía*, doslova „produkt tkalcovského stavu“.⁵

Tkát znamená vymýšlet, vynalézat, sestrojovat něco funkčního a krásného z těch nejjednodušších prvků. Když Athéna a Odysseus v *Odyseji* plánují, tak „sprádají plán“. Latinský výraz *fabrica*, z něhož vzešla nejen slova pro továrnu (německá *die Fabrik*, francouzská *fabrique*), ale také anglické *fabric*, „látka“, původně znamená „něco zručně vyrobeného“. Podobně příbuzné jsou si *text* a *textil*, které mají původ ve slovesu *texere*, „tkát“, a to zase spolu s *techné* vychází z indoevropského *teks* se stejným významem. Francouzské *ordior* (počítač) nebo anglické *order* (pořádek) vychází z latinského výrazu pro přípravu osnovních nití, *ordior*. Francouzské *métier* (řemeslo, živnost) je zároveň synonymem pro tkalcovský stav.

Takové asociace nejsou výhradně evropské. V mayském jazyce k'iche' používají výrazy pro tkaní vzorů a zapisování hieroglyfů stejný kořen -*tz'íba*-. Sanskrtské slovo *sútra*, které dnes odkazuje na literární aforismus nebo náboženské písmo, původně označovalo vlákno nebo nit; slovo *tantra*, tedy hinduistický nebo buddhistický náboženský text, vychází ze sanskrtského *tantrum*, tedy „osnova“ nebo „tkalcovský stav“. Čínské *cu-č'*, tedy „organizovat“ nebo „uspořádat“, je synonymem pro tkaní; *čcheng-t'í*, výraz pro „výsledek“, původně označoval kroucení vláken k sobě.⁶

Výroba látky je tvůrčí čin, podobný jakýmkoli jiným tvůrčím činům. Je to důkaz mistrovství a zdokonalení. „Můžeme čekat, že by lidé, kteří neumějí vyrobit kolovrat nebo využít tkalcovského stavu ke svému prospěchu, dokázali vytvořit dobrou vládu?“ ptal se v roce 1742 filozof David Hume.⁷

Ide o téměř univerzální znalosti. Lidská společnost, která nepřeđe a netká, je vzácná, stejně jako taková, která se neúčastní textilního obchodu.

Příběh textilu je příběhem slavných vědců i zapomenutých venkovanů, postupného zlepšování i náhlých skoků kupředu, opakovaného vynalézání i výjimečných objevů. Je to příběh vyprávěný zvědavostí, praktičností, štědrostí a chamtivostí. Příběh umění a vědy, žen a mužů, štěstí a plánování, mírového obchodu a krutých válek. Je to, stručně řečeno, příběh samotného lidstva – globální příběh, který se odehrává v každém čase a prostoru.

Předivo civilizace je, stejně jako pečlivě navržené pruhované látky ze západní Afriky, celek tvořený různými částmi, jež mají svou vlastní *osnovu* a *útek*, ale jsou vzájemně vetkané do sebe.⁸ Osnovou každé kapitoly je jedna fáze textilní cesty. Začneme výrobou – vláken, nití, látek, barev – a potom postoupíme, tak jako látky, k obchodníkům a zákazníkům. Nakonec se vrátíme k novému pojetí vlákna, setkáme se s vynálezci, kteří zásadně ovlivnili textilní svět ve dvacátém století, a s jejich dnešními následovníky, již by rádi pomocí látek změnili svět. V každé kapitole budeme postupovat zhruba v chronologickém pořadí. Osnovu můžete brát jako odpověď na otázku, o čem kapitola je.

Útek říká, *proč* to tak bylo – představuje významné vlivy textilních materiálů, výrobců a trhů na charakter a vývoj civilizace. Podíváme se na to „umělé“, co se skrývá za „přírodními“ vlákny, a objevíme, proč spřádací stroje odstartovaly ekonomickou revoluci. Zamíříme do hlubin vztahu mezi látkami a matematikou a dozvíme se, co nám barviva říkají o chemických znalostech. Budeme se zabývat zásadní rolí „sociálních technologií“ v podpoře obchodu, mnoha způsoby, jimiž touha po látkách a oděvech ničí svět, a důvodem, proč výzkum v textilním oboru zajímá i akademické vědce. Útek je širším kontextem pro historii popisovanou v kapitole.

Každou kapitolu můžete číst zvlášť, stejně jako lze jediný pruh látky *kente* použít jako šálu. Celek vám ale ukáže

kompletnější vzor. Toto je příběh lidských bytostí od prehistorie do blízké budoucnosti, které tkaly a stále tkají příběh civilizace.

Vlákno

Hospodin je můj pastýř.
Nebudu mít nedostatek.

Žalmy 23

Značka Levi's i v dnešní době elasthanových směsovek a funkčních mikrovláken prodává starodávné džíny ze stoprocentní bavlny. Když se na ně podíváte zblízka, uvidíte jejich strukturu. Každá nit je tenká, dlouhá a hladká a táhne se po celé délce a šířce oděvu. Svislé nitě jsou modré s bílým jádrem, ty vodorovné, odhalené v umně provedených dírách, jsou celé bílé. Na ošoupaných místech a na rubu jsou vidět diagonální linie keprové vazby, díky níž je denim tak odolný a přirozeně pružný.

Bavlnu zařazujeme mezi „přírodní vlákna“, tedy do hodnotového kontrastu se syntetikou, jako je polyester a nylon. Ale nic takového to není. Nit, barva, látka, dokonce i rostliny a živočichové, z nichž získáváme suroviny, jsou produktem tisíců let zdokonalování a malých i velkých inovací. Dnešní bavlna není dílem samotné přírody, ale i lidských zásahů.

Bavlna, vlna, hedvábí a jejich méně známí příbuzní jsou sice biologického původu, ale tato takzvaná přírodní vlákna jsou umělým výtvozem tak dávným a důvěrně známým, že je ani nevnímáme. Cesta k hotové látce začíná u rostlin a živočichů šlechtěných pomocí pokusů a omylů tak, aby dávaly nepřírozené množství vláken vhodných k výrobě přízí. Tyto geneticky modifikované organismy jsou stejným důvtipným vynálezem jako stroje, jimž přičítáme zásluhy za průmyslovou revoluci. A právě tak mají dalekosáhlý vliv na ekonomiku, politiku a kulturu.



Doba, kterou nazýváme kamennou, bychom stejně dobře mohli pojmenovat dobou provázkovou. Tyto dvě prehistorické technologie jsou doslova spoutané. První lidé pomocí provázků připevňovali kamenné čepele k rukojeti a vytvářeli tak sekery a kopí.

Čepele přežily milénia, než je vykopali archeologové. Provázky zetlely a jejich stopy jsou pouhým okem neviditelné. Vědci pojmenovali prehistorická období podle vrstev stále sofistikovanějších kamenných nástrojů: paleolit, mezolit,

neolit. Koncovka *-lit* vychází z řeckého *lithos*, tedy kámen. Na chybějící provázky nikdo nepomyslel. Pokud si ale představujeme jen odolné nástroje, které tak snadno nepodléhají zubu času, získáváme falešný obraz prehistorického života a nejstarších výtvorů lidské vynalézavosti. Dnes mohou vědci odhalit i stopy netrvanlivých materiálů.

Bruce Hardy, paleoantropolog z Kenyonské vysoké školy v Ohiu, se specializuje na takzvanou analýzu reziduí – zkoumá mikroskopické fragmenty, které zůstaly na dávných kamenných nástrojích poté, co se jimi zpracovávaly jiné materiály. Knihovnu vzorků pro srovnávání si vytváří sám tak, že replikami nástrojů seká rostliny a živočichy, jaké nejspíš zpracovávali pravěcí lidé, a nástroje pak zkoumá pod mikroskopem. Podle mikroskopických znaků pak dokáže identifikovat buňky hlíz, výtrusy hub, rybí šupiny a úlomky peří. A pozná i vlákna.

V roce 2018 pracoval v pařížské laboratoři Marie-Hélène Moncelové na výzkumu nástrojů odkrytých na nalezišti Abri du Maras na jihovýchodě Francie. Před čtyřiceti až padesáti tisíci lety tam pod skalním převisem žili neandertálci. Tři metry pod dnešním povrchem po nich zůstala vrstva popela, kostí a kamenných nástrojů. Hardy již dříve našel na některých jejich nástrojích jednotlivá zakroucená rostlinná vlákna, vzrušující důkaz, že možná uměli vyrábět provázky. Ale jedno vlákno ještě není provázek.

Tentokrát Hardy na pěticentimetrovém kamenném nástroji našel kousek něčeho krémového, velkého asi jako pupínek. Na pazourku pískové barvy by se to dalo snadno přehlédnout, ale pro jeho zkušené oko to bylo jako blikající neonový nápis: JE TO TADY! „Jakmile jsem to spatřil, věděl jsem, že je to něco nového,“ říká Hardy. „Napadlo mě: ‚Ty jo, a je to tady. Myslím, že jsem to našel.‘“ V kameni se zachytil kousek zakroucených vláken.

Hardy a jeho kolegové zkoumali nález pod stále citlivějšími mikroskopy a vzrušení se stupňovalo. Tři zřetelné svazčky vláken, stočených stejným směrem, byly zakroucené

do sebe v opačném směru, a tvořily tak třípramenné lanko. Neandertálci vzali lýková vlákna z jehličnatých stromů a vyrobili z nich provázek.

Provázek je, stejně jako parní motor nebo polovodič, univerzální technologií se širokým využitím. Dávni lidé z něj mohli vyrobit rybářský „vlasce“ nebo síť, lovecký luk nebo luk na rozdělání ohně, nastražit past na malá zvířata, ovinout jím balíček a pohodlně ho odnést, zavěsit potraviny k sušení, přivázat si na prsa dítě, vytvořit módní opasek či náhrdelník a sešívat jím kůže. Provázek rozšířil možnosti lidských rukou a kapacitu lidské mysli.

„Když se struktura stává komplexnější (zakroucením více provázků vznikne provaz, provazy se spojí uzly),“ píše Hardy a jeho spoluautoři, „ukazuje tak ‚nekonečné využití konečného prostředku‘ a je k tomu nutné kognitivní úsilí podobné tomu, jaké vyžaduje řeč.“ Provázek usnadnil získávání, přenášení a skladování potravy, ať už ho člověk použil k vytvoření léčky, nebo převázání balíku. Dávným lovcům a sběračům poskytl větší svobodu a kontrolu nad okolním prostředím. Jeho vynález byl zásadním krokem k civilizaci.

„Prostý provázek hraje v podrobení světa lidské vůli a důmyslu vlastně tak důležitou roli, že ho mám za onu neviditelnou zbraň, která lidstvu umožnila dobýt planetu,“ píše textilní historička Elizabeth Waylandová Barberová.¹ Naši dávní předkové byli možná primitivní, ale také chytří a vynalézaví. Zanechali po sobě krásná umělecká díla a technologie, které změnily svět: jeskynní malby, sošky, kostěné píšťaly, korálky, kostěné jehly a složené nástroje, například kopí a harpuny s odnímatelným hrotem. Provázky sice přežily tisíciletí jen ve stopovém množství, byly však součástí tohoto rozmachu kreativity.

Nejstarší surovinou se stala *lýková vlákna*, která se nacházejí pod kůrou stromů a vnější pokožkou stébel rostlin, jako jsou len, konopí, ramie, kopřiva a juta. Lýko ze stromů bývá hrubší a obtížněji se získává. Navíc, jak poznamenává Hardy: „Len vyrostе mnohem rychleji než strom.“

Objev získávání vláken z planého lnu tak představoval značný pokrok. Není těžké představit si, jak to asi proběhlo. Když stonky spadly na zem, vnější vrstva navlhla rosou nebo deštěm a shnila, a odhalila tak dlouhá, houževnatá vlákna. Tehdejší lidé mohli vlákna vytahat a kroucením mezi prsty nebo na stehně je stočit do provázku.

Samotná lýková vlákna, ať už z pomalu rostoucích stromů, nebo rychle rostoucích bylin, nezajistila hojnost provázků. Vytváříte-li je pouze kroucením lýkových vláken na stehně, zabere vám výroba dostatečného množství na síťovanou tašku ekvivalent dvou moderních pracovních týdnů, tedy šedesát až osmdesát hodin, jak nasvědčují tradiční metody z Papuy Nové Guineje. Výroba samotné tašky splétáním smyček vyžaduje dalších sto až sto šedesát hodin – práce na celý měsíc.²



Provázek je sice významná technologie, ale není to látka. Abyste získali tolik vláken, kolik potřebujete na výrobu látky, musíte mít větší, předvídatelnější zdroj surovin. Potřebujete pole lnu, stáda ovcí a čas na to, abyste proměnili chaotickou masu vláken v mnoho metrů příze. Potřebujete zkrátka zemědělství – technologický skok, který se rychle rozšířil z potravin na vlákna.

Říká se tomu neolitická revoluce. Přibližně před dvanácti tisíci lety začali lidé zakládat stálá sídla, kultivovat plodiny a domestikovat zvířata. Přestože nadále lovíli a sbírali, nebyli už závislí pouze na tom, co našli ve svém okolí. Protože pochopili a ovládli reprodukci, mohli začít modifikovat rostliny i zvířata tak, aby lépe sloužily určitému účelu. Spolu s novým zdrojem potravy tak vynalezli „přírodní“ vlákna.

Před jedenácti tisíci lety se k psovi, prvním domestikovanému zvířeti, připojila kdesi v jihozápadní Asii ovce. Neolitické ovce nepřipomínaly obláčky bílé vlny z vánočních betlémů, reklam na matrace a záběrů australských pastvin. Měly hnědou srst s hrubými chlupy, které nerostly nepřetr-

Primitivní soayská ovce, nejbližší žijící příbuzný ovci z doby před cíleným šlechtěním. Všimněte si vypadávající srsti. Na spodní fotografii pro srovnání – moderní merinová ovce. (iStockphoto)



žitě, ale každé jaro v chumáčích vypadávaly. Dávní ovčáci porazili většinu mladých samců a mnoho samic na maso. Za nějakou dobu – byla to velmi dlouhá doba – člověk svým výběrem změnil charakter ovce. Zvířatům se zkrátilo tělo, zmenšily se rohy, srst byla stále huňatější, a přestože tehdejší pastevci srst nestříhali, ale vytrhávali, domestikované ovce postupně přestaly línat.

Zhruba po dvou tisících generacích – trvalo to přes pět tisíc let, tedy polovinu doby k dnešku – proměnilo selektivní šlechtění ovci ve vlnu dávající zvíře, které známe z mezopotámského a egyptského umění. Mělo hustší srst v různých barvách včetně bílé a silnější kosti, které tuto těžší srst unesly.

Vlněná vlákna časem zjemněla a byla stejnoměrnější. Nálezy kostí ukazují, že se měnilo i složení stád. Na starších nalezištích archeologové odhalují prakticky výhradně kosti z jehňat poražených na maso, kdežto na těch novějších je také spousta kostí z dospělých ovcí, včetně samců (nejspíš vykastrovaných). Naši předkové začali produkovat vlnu.³

Něco podobného se přihodilo plané, trávě podobné bylině jménem len. V přírodě se ze zralých tobolek uvolní semena a padají na zem, kde je prakticky nemožné je posbírat. První zemědělci sbírali tobolky z těch několika málo rostlin, na nichž zůstaly nepopraskané. Tyto nepoškozené tobolky nesou, podobně jako modré oči, recesivní genetický znak, takže ze semínek opět roste len, jehož tobolky nepraskají. Většina posbíraných semen se buď jedla, nebo se z nich lisoval olej, ale ta největší si šlechtitelé nechávali na příští sezonu. Časem začal domestikovaný len dávat větší semena než jeho planý předchůdce, a poskytovat tak lidem více oleje a cenných živin.

Zemědělství průkopníci poté vytvořili další druh domestikovaného lnu. Schovali si semínka z vysokých, ne tak rozvětvených rostlin s menším množstvím tobolek. V takových šla většina energie do stonků a dávaly více vláken. Pole takového lnu dokázala poskytnout dostatek materiálu na lněné látky.⁴

Chcete-li ale vlákno vhodné na tkaní, nestačí jen vypěstovat len. Vlákna je z něj nutné vydobýt a zpracovat, a to je i dnes namáhavá práce. Prvním krokem je vytrhání jednotlivých stonků ze země, aby se zachovala plná délka vláken. Sklizené stonky se nechají uschnout. Následuje páchnoucí fáze máčení lnu, kdy se stonky nechají ponořené ve vodě, aby bakterie mohly rozložit lepkavý pektin, který spojuje užitečná vlákna s vnitřní strukturou stonku. Pokud nemůžete len máčet v proudící vodě, je to velmi smrdutý proces. Název „máčení“ či „rosení“ lnu to milosrdně zatajuje.

Odhadnout správnou chvíli, kdy je potřeba stonky z vody vytáhnout, není jednoduché. Když to uděláte příliš brzy, vlákna se budou špatně dobývat, a když se opozdíte, rozpadnou

keramika a možná dokonce starší než tkalcovský stav. Látka nebyla tkaná, ale vyrobená technikami podobnými splétání, uzlování a smyčkování, jež se používají při pletení košíků, drhání nebo háčkování.

Textilie z jeskyně nebyly primitivní experimenty, ale dílo zkušených řemeslníků, kteří očividně věděli, co dělají. Nálezy vznikly technikami, k jejichž ovládnutí je potřeba čas. Jeden archeolog, který je analyzoval, píše: „[Je to] ukázka pečlivého zpracování, jistého stupně pravidelnosti a jemnosti, sofistikovaných detailů a jasného smyslu pro ozdobu. Při dokončování bylo použito obšívacího stehu a rovných stehů.“ Stehy jsou v paralelních liniích, mají pravidelné rozestupy a stejnou délku. Nit je pevná a hladce upředaná, ne taková, jakou byste získali, kdybyste posbírali vlákna z náhodných stonků na zemi a smotali je prsty. V některých případech jsou stočené dohromady dvě příze, aby vznikla pevnější nit.⁵

Jinými slovy, neolitičtí hospodáři před devíti tisíci lety věděli nejen jak šlechtit a pěstovat len na vlákna, ale také jak jej zpracovat a upříst z něj vysoce kvalitní nitě, a z těch pak vyrobit ozdobně prošívanou látku. Textil se datuje do samotných počátků permanentních sídel a zemědělství.

Vytvořit z ovčí a lnu spolehlivé zdroje textilních surovin vyžadovalo pečlivé pozorování, vynalézavost a trpělivost. To však nebylo nic proti představivosti – a šťastné genetické náhodě – nutné k tomu, aby se z bavlny stalo dominantní a historicky nejvýznamnější „přírodní“ vlákno.

Na větvích asi tak třicet centimetrů nad mou hlavou visí jakési kokony nadýchaných vláček, skrz něž je vidět stín jádra. Jeden se pohupuje na osmicentimetrovém vlákně jako chlupatý bílý pavouk. Když ho utrhnu, cítím, že vlákna jsou měkká a lehce zakroucená, a nejsou lepkavá jako kokony hedvábí. Tmavé jádro je tvrdé semeno. Je to bavlník srstnatý, *Gossypium hirsutum*, z Yucatanského poloostrova, planá verze současného převládajícího komerčního druhu. Dívám

se na to vlákénko, natahované a kroucené přírodou, a je mi jasné, proč asi dávného člověka napadlo, že by mohlo být užitečné.

„Právě takové formy poprvé přitáhly pozornost původních domestikátorů, a to nejméně čtyřikrát, ve čtyřech různých kulturách, jejichž historie sahá pět tisíc nebo i více let do minulosti,“ říká evoluční biolog Jonathan Wendel. „Domestikovali je pomalu, ale jistě. Využívali je jako zdroj oleje ze semen, krmiva pro domácí zvířata nebo z nich vyráběli knoty do lamp, vycpávku do polštářů, obvazy na rány – škála použití byla neuvěřitelná.“

Stojíme ve skleníku na střeše Iowské státní univerzity, nečekaném domově – nacházíme se totiž v takzvaném „ku-kuřičném pásu“ – jednoho z hlavních světových odborníků na genetiku bavlny a zároveň jednoho z nejzanícenějších sběratelů a pěstitelů vzácných odrůd. Ve skleníku rostou stovky bavlníků, jež zastupují asi dvacet různých druhů z celého světa, včetně vzorků nejbližších příbuzných bavlníku: rodů *Kokia* z Havaje a *Gossypioides* z Madagaskaru. Bavlna cestuje po celém světě. „Všechny tyhle rostliny mají svůj příběh,“ říká Wendel, štíhlý maratonec, z něhož vyzařuje nakažlivé nadšení pro podivuhodnou přírodní historii bavlny.

Většina ze zhruba padesáti druhů bavlníku je jako zdroj vláken naprosto k ničemu. Jejich semena jsou asi tak chlupatá jako broskve. Přibližně před milionem let ale na jednom africkém bavlníku začalo růst delší chmýří, přičemž každé vlákno byla jedna jediná zakroucená buňka. „Stalo se to jen jednou, v téhle africké skupině,“ vysvětluje Wendel.

Ve své pracovně mi pak podává plastový sáček s drobnými tobolkami bavlníku bylinného (*Gossypium herbaceum*), nejbližšího přeživšího potomka onoho afrického druhu, z něhož pochází veškerá bavlna. Jsou to spíš semínka, která chmýří jen tak tak drží pohromadě. „Dávno předtím, než přišli lidé, nám příroda dala tohle,“ ukazuje Wendel. Vědci si nejsou jistí, proč se vlákna tak vyvinula. Neslouží k lákání ptáků, kteří ostatně bavlněná semena rozšiřují jen výjimečně. Možná

semenům pomáhají klíčit tím, že přitahují mikroby, které při dostatku vody rozkládají tuhou slupku semínka. Prostě to nevíme. Unikátní genom s tvorbou delších vláken každopádně přežil. Vědci ho nazývají genomem A.

Mutace produkující vlákna byla první šťastnou náhodou pro budoucí milovníky denimu. Zanedlouho poté se stalo ještě něco důležitějšího. Africké semínko bavlníku nějak překročilo oceán do Mexika. Zakořenilo a zkřížilo se s místními druhy, které si vyvinuly svůj vlastní genom, označovaný jako D. Stejně jako ostatní druhy bavlníku, ani „děčko“ nemělo vlákna, nový hybrid však ano. Vlastně měl genetický potenciál k rozvoji variet s ještě větším množstvím vláken než jeho africký rodič. Místo obvyklé jedné kopie chromozomů od každého rodiče měl totiž obě, takže mohl pracovat s dvaceti šesti páry chromozomů místo třinácti. (Tento fenomén, kterému se říká *polyploidie* a nahrazuje obvyklou *diploidii*, je u rostlin běžný.) Genetikové označují hybrid z Nového světa jako AD.

Zaoceánský hybrid AD se, stejně jako původní africká mutace, objevil jen jednou. Když se Wendel v osmdesátých letech minulého století začal zabývat bavlnou, existovaly dvě konkurenční teorie, jak se genomy A a D setkaly. První pravidla, že se hybrid objevil nejméně před šedesáti pěti miliony lety, kdy byly Jižní Amerika a Afrika ještě součástí jednoho kontinentu, než je posuny tektonických desek odtrhly od sebe. „Na opačném konci spektra,“ vzpomíná Wendel, „stáli kon-tikisté.“ Ti tvrdili, že semínka s sebou přivezli lidé na lodích, takže „polyploidní bavlníky jsou staré jen pět nebo deset tisíc let“. (*Kon-Tiki* byl balzový vor, na němž se Thor Heyerdahl v roce 1947 přeplavil z Peru do Francouzské Polynésie, aby obhájil hypotézu, že naši dávní předkové mohli podnikat daleké cesty přes moře.)

Oba tábory se mýlily. Genetikové dnes umějí odhadnout věk druhu tak, že sekvenují jeho DNA a porovnají, jak moc se jednotlivé páry bází liší od párování u příbuzných druhů. Mutace vznikají v celkem předvídatelné míře, kterou je

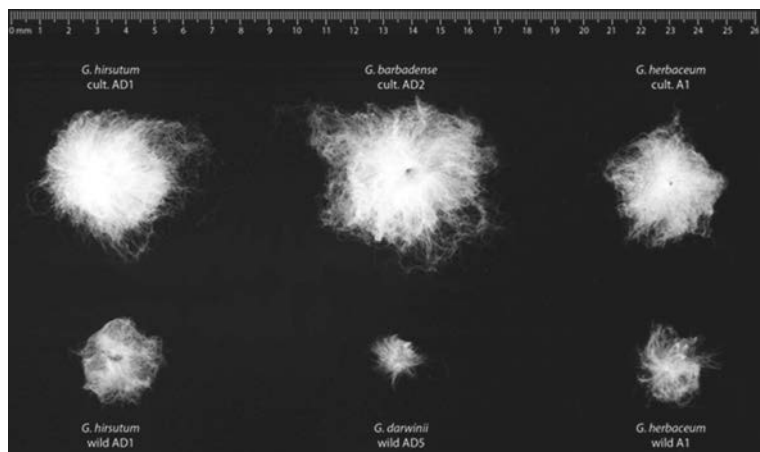
možné kalibrovat pomocí fosilních nálezů a určit tak, kdy se oba druhy oddělily od společného předka. Tempo mutací je různé – ve světě rostlin se například stromy mění pomaleji než letničky – a ne ke každému druhu máme fosilní nálezy, takže odhady nejsou přesné. Ale získáte aspoň představu. „Můžete se zmýlit o násobek dvou, tří nebo čtyř,“ vysvětluje Wendel, „ale ne deseti, sta nebo tisíce.“

V případě záhadného bavlněného hybridu to stačí. Rodiče A a D a hybrid AD jsou si příliš podobné, než aby ke sloučení mohlo dojít v době, kdy po Zemi ještě chodili dinosauři – samy hybridy A a D vznikly teprve před pěti až deseti miliony let –, ale také příliš rozdílné, než aby mohlo jít o produkt lidského jednání. „Neexistuje nejmenší šance, že by za to mohl nějaký *Kon-Tiki*,“ tvrdí Wendel. „Polyploidní bavlník rozhodně vznikl dříve, než se na planetě objevili lidé.“

Nevíme, jak se semenu bavlníku podařilo překročit oceán ani jestli putovalo na západ přes Atlantik, nebo na východ přes Tichý oceán. Možná se přeplavilo na kousku pemzy nebo ho odnesl hurikán. Tak, či onak se stalo něco velmi nepravděpodobného. „Je to evoluční význam skutečně vzácných událostí,“ říká Wendel.

V tomto případě neměly význam jen evoluční, ale i komerční a kulturní. Když přišli lidé, pěstitelé v Americe měli díky genetické komplementaci k dispozici mnoho možností, s nimiž mohli pracovat. Jak podotýká Wendel: „Člověk dokázal svým výběrem získat delší, pevnější, jemnější bavlnu, než bylo možné u rostlin s genomem A, domestikovaných ve Starém světě.“ Bavlna z Nového světa s genomem AD, předchůdce druhů, jež se zasloužily o průmyslovou revoluci a daly nám modré džíny, vděčí za svou existenci úžasné shodě náhod.

Ve svém přirozeném stavu by však i ten nejplodnější bavlník byl žalostným zdrojem suroviny na výrobu přízí, natož látek. Planý bavlník je na obou březích Atlantiku řídký a nepříliš plodný keřík. Jeho tobolek obsahují hlavně semena s tak tuhou slupkou, že jen málokdy vyklíčí. Dávno před vznikem termínu *geneticky modifikovaný organismus* se lidem



Domestikovaný bavlník má delší, bělejší a hustší vlákna než ten planý. (Jonathan Wendel)

podařilo přetvořit tuto nepříliš slibnou rostlinu na to, čemu Wendel říká „semínková mašina“. Tobolky plné vláken, které dnes známe jako bavlnu, vytvořil člověk.

V jižní Africe, v údolí Indu, na Yucatanském poloostrově a na peruánském pobřeží si zemědělci nechávali semena z rostlin s delšími, hustšími vlákny na opětovné zasetí. Naučili se, že naříznutím tuhé slupky podpoří klíčení, a vyhledávali méně tvrdá semínka. Dávali přednost bílému chmýří před přírodními hnědými odstíny. Odměňovali rostliny, které dozrály rychle a v přibližně stejnou dobu. Z této biologické manipulace vzešly čtyři domestikované druhy bavlníku: dva ve Starém světě, bavlník stromovitý (*Gossypium arboreum*) a bavlník bylinný (*Gossypium herbaceum*), a dva v Novém světě, bavlník srstnatý (*Gossypium hirsutum*) a bavlník barbadoský (*Gossypium barbadense*).

„Tyto čtyři druhy bavlníku,“ píše Wendel a jeho spoluautoři v přehledu domestikace bavlníku, „se proměnily z nedisciplinovaných vytrvalých keřů a menších stromů s malými, tuhými semínky pokrytými trochou hrubých, špatně odlišených chloupků v malé, kompaktní, jednoleté rostliny

s velkými, snadno klíčícími semeny se spoustou dlouhých, bílých vláken.“⁶

Zatím to šlo dobře. Spousta dnešních důležitých bavlnářských regionů však po tisíce let nevyhovovala ani jednomu ze čtyř domestikovaných druhů. Bavlník se nedal pěstovat v deltě řeky Mississippi, na vysokých pláních v Texasu, v Sin-t'iangu ani v Uzbekistánu. Šlechtěná bavlna vydržela jen tam, kde nemrzlo. Bavlníky se totiž rozhodují podle délky dne, kdy mají vykvést. Květy a semena s vlákny, jež je obklopují, se objeví teprve, když se začne zkracovat den. (Některé variety potřebují také chladno.) V tropech, odkud bavlna pochází, někdy rozkvétá až v prosinci a lednu, a tobolek dozrávají na jaře. Tam, kde mrzne, by se rostliny své reprodukce nedožily.

Proto Mac Marston nemohl uvěřit vlastním očím, když se podíval do mikroskopu na svůj vzorek. Elizabeth Briteová, jeho spolužačka na postgraduální archeologii na UCLA, ho požádala o identifikaci semínek z Kara Tepe, naleziště z předislámské doby poblíž Aralského moře v severovýchodním Uzbekistánu. Někdy ve čtvrtém nebo pátém století našeho letopočtu tam vyhořel dům a zachovaly se v něm zuhelnatělé pozůstatky, mimo jiné velké množství semen, uskladněných zřejmě na zasetí. Briteová semena nasypala do kbelíku s vodou, přecedila je a tím je omyla od zeminy. Vzorky uzavřela do lahvíček velkých asi jako kazeta na fotofilm a dala je Marstonovi. Na něm teď bylo, aby zjistil, o jaká semínka asi šlo.

„Když jsem dal první vzorek pod mikroskop a zjistil jsem, že jde o semena bavlníku, zaskočilo mě to,“ vzpomíná Marston, který dnes působí na Bostonské univerzitě. „Ne. To není bavlna,“ říkal si. „Dělám nějakou chybu. Je to něco jiného. Vypadá to trochu jako bavlna, ale musí to být něco jiného, protože bavlna tam nemá co dělat.“ Nikdo nečekal, že by našel bavlnu tak daleko na severu – určitě ne na nalezišti starším než pět set let před naším letopočtem. Vzorky však byly výborně zachovalé, semena rozhodně patřila bavlníku, a na to,

aby šlo o náhodný nepořádek, jich bylo příliš mnoho. Lidé z Kara Tepe pěstovali bavlnu.

Pokud pomineme problém s mrazem, dává to smysl. Bavlník potřebuje slunné, horké počasí bez častého deště. Teplý, suchý region se slanou půdou a řekou, která se na konci jara a začátku léta rozvodňovala a poskytovala potřebnou vláhu, mu tedy vyhovoval. Jeho životní cyklus doplňoval místní plodiny pěstované na potravu. A semena by lidé z Kara Tepe mohli získat.

„Tato oblast udržovala obchodní kontakty s Indií,“ vysvětluje Marston. „Takže to nebylo, jako bychom našli kukuřici nebo něco podobného, co by se tu opravdu vyskytnout nemohlo.“ (Kukuřice rostla pouze na opačné straně světa.) Proč by ale indiští zemědělci vybírali a pěstovali bavlnu schopnou růst v Kara Tepe? Proč by lidem z oblasti, kde nemrzne, záleželo na rostlinách, které nejsou závislé na délce dne?

Změnu možná podnítil konkurenční boj. Řekněme, že pěstujete bavlnu v údolí Indu, o němž už Hérodotos v pátém století před naším letopočtem psal jako o zdroji bavlněných látek. Jestliže vaše bavlníkové stromy – a opravdu to byly stromy – rozkvetou rychleji než ty sousedovy, dostanete se dříve na trh. Dříve dostanete zapláceno. Podle toho, jak moc zákazník o zboží stojí, si možná budete moci říct o vyšší cenu. Čím časněji zemědělec sklídí, tím lépe pro něj.

Pěstitelé, kteří toužili po výdělku, tak mohli časem začít preferovat dříve kvetoucí keře, jež nebyly tak citlivé na délku dne. Semena z těchto keřů znovu zaseli, nebo možná prodali. Konkurence tlačila období květu ke stále časnějšímu datu, až se nakonec sklizeň, s níž se čekalo na zimu, konala na konci léta nebo na začátku podzimu. Pěstitelům už mohlo být jedno, jestli je bavlník citlivý na délku dne, ani to nepotřebovali vědět. Nemuseli se bát mrazů. Stačilo jim upřednostňovat rostliny, které bylo možné sklídit dříve. Tím postupně vypěstovali odrůdy bavlníku, jež dokázaly rozkvést i v Kara Tepe a podobných místech. V severském klimatu sice mráz bavlníky zahubil – ale až po sklizni. Na jaře

bylo nutné zasít nové. Bavlníky tak v chladnějších krajích nerostly jako stromy v sadu, ale staly se jednoletou řádkovou plodinou.⁷

S výjimkou této poslední fáze nevíme, jak to přesně proběhlo. Víme však, že aby bavlník rostl v severním Uzbekistánu, museli lidé tak, či onak změnit jeho přirozenost. „Lidé by si ho tam nahoru nepřivezli a nezačali ho pěstovat, pokud by k této změně – biologické, genetické změně – nedošlo už předtím,“ říká Marston. „Nutno dodat, že jsme podle mého názoru nenašli první výskyt této nové, geneticky modifikované plodiny.“ Bavlníková semínka z Kara Tepe jsou, stejně jako lněná látka z jeskyně Nahal Hemar, důkazem významné inovace, která se již stala zavedenou praxí.

V následujících stoletích se upevnila ještě více, protože islámský chalífát šířil pěstování raně kvetoucího bavlníku spolu se svou novou vírou. Islám sliboval svým věrným v nebi hedvábí, ale na tomto světě jeho nošení muslimským mužům zakazoval. Nošení bavlny se stalo znakem oddanosti a poptávka po bavlně rostla s každým novým konvertitou. „Obyčejná bílá bavlna (v Egyptě len) byla signálem upřímné islámské víry a označovala svého nositele jako někoho, kdo uznává stejnou estetiku jako arabští dobyvatelé,“ píše historik Richard Bulliet.

Bulliet tvrdí, že Íránská vysočina se po rozšíření území dobytého muslimy stala díky pěstování bavlny a obchodu s ní „nejproduktivnějším a kulturně nejživějším regionem islámského chalífátu“. Muslimští obchodníci, nejspíš arabští přesídlenci z Jemenu, začali od devátého století našeho letopočtu zakládat nová města v suchých oblastech, jako byla například Kum. Půdu zabírali podle islámského zákona, který přiznal vlastnictví každému, kdo vytvořil z „mrtvé půdy“ zemědělskou. Zavlažování se provádělo podzemními kanály zvanými *kanáty*. Jejich budování bylo sice drahé, ale dokázaly po celý rok přivádět vodu z okolních hor a umožňovaly tak pěstování bavlny, která se prodávala draž než zrní. „Bavlna je letní plodina, na rozdíl od pšenice nebo ječmene,

které se běžně pěstovaly přes zimu, a vyžaduje dlouhou horkou sezonu se stabilním přísunem vody, který kanáty dokázaly zajistit.“

Vzestup pěstování bavlny, z níž většina se vyvážela do Iráku, podporoval šíření islámu. Příslib dobrého výdělku přitahoval do nových vesnic pracovní síly, které se přidávaly k víře zdejších zbohatlíků. Zoroastriánští majitelé půdy si tak nemohli nárokovat tolik pracovníků z řad migrantů a bylo těžší donutit lidi, aby se vrátili do svých starých domovů. „Tímto způsobem,“ podotýká Bulliet, „přispěl bavlnářský průmysl k rychlému šíření islámu ve venkovských oblastech v okolí důležitých arabských správních a vojenských center.“ Během jednoho století se z nových vesnic stala města. Muslimští podnikatelé, často zároveň náboženští učenci, nesmírně zbohatli.

Podobně jako v Íránu to probíhalo i v dalších oblastech muslimského světa. Islám vedl k vyšší poptávce po bavlně a muslimští pěstitelé reagovali odpovídající nabídkou. „V desátém století našeho letopočtu,“ píšou Briteová a Marston, „už bavlna rostla prakticky ve všech koutech muslimského světa, od Mezopotámie a Sýrie po Malou Asii, od Egypta přes Maghreb až do Španělska.“⁸

Když pak Španělé v Americe narazili na bavlnu, ihned věděli, na co se dívají.

Bavlna byla jedním z pokladů Nového světa, rozšířeným od jihu Mexika po Ekvádor. Původní obyvatelé používali kvalitně tkané bavlněné látky jako dar z úcty, zboží k obchodování i obřadní předmět. Bavlněné plachty poháněly balzové vory, na nichž se obchodníci plavili podél tichomořského pobřeží Latinské Ameriky. Aztéčtí a inčtí válečníci si vycpávali své textilní a kožené brnění bavlněnou vatou. Z bavlny byly i provázky, jež Inkové používali k záznamům v uzlovém písmu. Když Inkové poprvé čelili Španělům na bitevním poli, jejich bavlněné stany se táhly na pět a půl kilometru daleko. „Viděli jsme tolik stanů, že nás to skutečně vyděsilo,“ napsal

jeden španělský kronikář. „Nenapadlo nás, že by indiáni mohli vlastnit tak úžasný majetek a tolik stanů.“⁹

Až do začátku devatenáctého století se však pěstování bavlny na amerických kontinentech omezovalo především na tropickou oblast. Luxusní dlouhovláčenná odrůda Sea Island, vyšlechtěná z *G. barbadense*, dokázala růst v několika teplejších krajích na pobřeží Spojených států, ale snahy vypěstovat ji v ostatních jižních státech mařily zimní mrazy. Dvě variety, které stihly vykvést ještě před zimou, byly náchylné k chorobám a jejich drobné chumáče se špatně sbíraly a čistily. Majitelé plantáží toužili po odrůdě, které by se dařilo na úrodné půdě v dolní části údolí řeky Mississippi, jihozápadní hranici tehdejší republiky.¹⁰

V roce 1806 objevil Walter Burling právě takovou ve městě Mexiko.

Burling byl přesně ten bezskrupulózní dobrodruh, který kazí jméno prvním kapitalistům. V roce 1786, kdy mu bylo něco přes dvacet, zabil v duelu otce svého malého synovce. (Neví se přesně, jestli se jeho sestra vdala tajně.) Šest dní poté ho možnost zbohatnutí na obchodu s lidmi přivedla k partnerství s člověkem, s nímž vstoupil do otrokářského byznysu na dnešním Haiti. Když se zotročená populace ostrova v roce 1791 vzbouřila a zahájila tak Haitskou revoluci, Burling utrpěl střelné zranění stehna a vrátil se do Bostonu. V roce 1798 se vydal jako jeden z prvních Američanů do Japonska. Za dva roky se připlavil zpět se spoustou japonských předmětů a nákladovým prostorem plným jávské kávy.

Burling se oženil se ženou z Bostonu a vydal se na hranice. V roce 1803 se usadil v Natchezu v Mississippi. Během několika let se stal pobočníkem dalšího amorálního dobrodruha: generála Jamese Wilkinsona, guvernéra teritoria Louisiana, společníka Aarona Burra ve spiknutí za účelem vyhlášení nezávislého státu na jihozápadě a tajného španělského špeha. Právě Wilkinson poslal Burlinga do Mexika. Měl tam předat španělskému místokráli dopis, v němž Wilkinson požadoval 122 000 dolarů za to, že překazí Burrův plán na vpád do

Mexika, a když už tam bude, měl ještě zmapovat pro americkou vládu možné trasy pro invazi. Wilkinson to hrál na všechny strany, hlavně když dostal zapláceno.

Burling peníze nepřivezl, neboť Španělsko se domnívalo, že už Wilkinsonovi zaplatilo dost. Objevil ale odrůdu bavlny, které by se podle jeho úsudku mohlo dařit v Mississippi, a propašoval její semena zpět do Spojených států. Ve zjevně přikrášlené verzi historie, která se dlouho učila v mississippských školách, požádal Burling místokrále o svolení k vývozu semínek, ale řekli mu, že by to bylo nelegální. „Pan Burling si ale mohl odvézt domů tolik *panenek*, kolik se mu zachtělo; myslely se tím panenky *nacpané bavlníkovými semeny*.“ Burling zemřel v roce 1810 a nezůstala po něm žádná zvěst, zato však hromada dluhů.¹¹ Jeho objev v Mexiku však změnil historii.

Nová odrůda bavlníku se skutečně ukázala být ideální pro mississippské pohraničí. Dozrávala časně a vyhnula se tak mrazům. Tobolky se objevily přibližně naráz, což usnadňovalo sklizeň, byly velké a hodně se otevíraly, takže se snadno trhaly. „Vzhledem k této neobvyklé vlastnosti,“ píše historik zemědělství John Hebron Moore, „mohli sběrači za den posbírat třikrát až čtyřikrát více mexické bavlny než běžné georgijské zelenosemenné bavlny.“ Poměr vlákna k semenům byl výrazně lepší, po vyzrnutí se získalo asi o třetinu více použitelné bavlny. Mexický bavlník byl navíc odolný proti hnilobě, která hrozila zničit úrodu v celé oblasti. Do dvacátých let devatenáctého století už většina pěstitelů v údolí dolního toku Mississippi přešla na novou odrůdu.

Zároveň ji vylepšili, a to jak náhodně, tak úmyslně. Protože ji z nedbalosti nechali opylovat křížem s georgijským bavlníkem, nechtěně vytvořili hybrid, který si uchoval většinu výhod mexické variety, ale zároveň se zbavil její nejhorší slabé stránky: tendence tobolek padat na zem, pokud nebyly okamžitě sklizeny. Pěstitelé semen pak pilně pracovali na tom, aby je dále vytříbili. Na začátku třicátých let devatenáctého století již mississippskému údolí dominoval nový

hybrid Petit Gulf, založený na mexické varietě, a dařilo se mu i v červené jílovité půdě dál na východ.

Moore o Burlingově objevu prohlašuje: „Zvýšil výtěžnost a kvalitu americké bavlny natolik, že si zaslouží místo v síni slávy starého Jihu hned vedle vyzrňovačky Eliho Whitneyho.“ Whitneyho vynález, patentovaný roku 1794 – a méně slavná, ale úspěšnější verze Hodgena Holmese s pilovitými zuby, jež se objevila asi dva roky poté –, odděloval semena od surových vláken pomocí otočného válce a kartáče, mechanizoval tak dřívější pracný proces a výrazně zvýšil potenciální zásoby bavlny.¹²

„Bavlněná horečka“, která přitáhla průkopníky, jako byl Burling, se díky novým semenům, novým vyzrňovacím technologiím pro usnadnění zpracování bavlny a narůstající poptávce z textilních továren v severní Anglii, rozhořela ještě více. „Poptávka po americké bavlně rostla až do roku 1860 o více než pět procent ročně a Jih se v éře před rozšířením zavlažování stal téměř ideální oblastí pro pěstování bavlny,“ píše historik ekonomie. „Říkalo se, že americká bavlna z okolí řeky Mississippi bezkonkurenčně spojuje sílu vlákna s jeho hladkostí a délkou staplu.“ V bavlnářství se daly vydělat velké peníze. Populace Mississippi vzrostla mezi roky 1810 a 1850 téměř patnáctkrát, ze 40 352 osob na 606 526.¹³

Ne všichni osidlovatelé mississippského údolí však byli ambiciózní plantážníci, kteří snili o bavlněném bohatství. Téměř polovinu – v půlce století, před zrušením otroctví, to byl milion lidí – tvořili otroci násilně odtržení od svých rodin, přátel a z domovského prostředí. Tato trýznivá zkušenost dala vzniknout druhému exilu, opakování otrokářských plaveb z Afriky na americké půdě. Oběti to přirovnávaly ke krádeži a únosu. Bývalá otrokyně Jane Suttonová vzpomínala, co jí říkala její babička: „Znovu ji ukradli ve Virginii, odvěkli do Mississippi a prodali ji Marseovi Berrymu.“¹⁴

V některých případech se nedobrovolnými migranty stávali svobodní občané unesení obchodníky s otroky, například Solomon Northrup, jehož paměti se staly námětem pro

IMPROVED COTTON!

**DICKSON'S
SELECT COTTON.**

I have selected and improved this cotton until I have succeeded in raising a stalk with 469 bolls only 5 feet high.

CULTIVATION OF COTTON.

The land should be broken fine and deep before plant, cultivated with sweeps set very stinging or light harrow, as if planting on high land it should not be planted in rows, sowing the ground as shallow as possible, but for an acre, the land should be kept as level as the surface, as the breaking of the young roots or feeders is then between the rows as possible to prevent the cotton from coming in rows. It is certain to cause the cotton to shed a portion of its fruit shoulding in case of drought.

If planted on land inclined to be wet, or on bottom crop before early frost. Still lands should be plowed and it should be planted on bottom high as possible, and once only after planting, and then cultivated as above the middle furrow should be kept open to drain off the dirt. This variety of cotton must be topped.

surplus water, so that the bolls may have space and air. On this and unmanured soil, it should be topped dryness, so essential to the cotton plant. It is short etc. by the 20th July—sown on the 1st of August, mate for cotton it should be planted on bolls as high as and rich bottom about the 10th August, as too early top-
Potatoes ridges, and kept so in the cultivation by keeping of bottom land will cause it to sucker too much, ing the middle furrow well open, which will lighten the soil. If strong land, it puts out side branches at the ground warmth of the land fully one degree, causing it to mature which ought to be topped also. This cotton should be
tore earlier. The land should be plowed as shallow as with one-fourth thicker in the drill than other cotton, and
possible, with sweeps set very stinging to prevent the roots from closing. Its growth is so rapid that it may be cut for hay in
cotton from making too much wood, and shedding its leaves. Price of seed \$5 per bushel. Address me at Oxford,
first fruit, which should be secured if possible. Ga.

In all light, loose and sandy soils, cotton should be

AGENTS.

Thos. P. Stovall & Co., Augusta, Ga. Price & Co., America, Ga. Allen & Camak, Columbus, Ga. J. H. Wells, Columbia, S. C. G. Walker, Charleston, S. C. Gilmer & Co., Montgomery, Ala. David & Ford, Mobile, Ala. Robson & Allen, New Orleans, La. E. M. Apperson & Co., Memphis, Tenn. Jones, Lewis & Co., Albany, Ga. Cheatham & Walker, Dawson, Ga. D. M. Edwards, Milledgeville, Ga. Rabon & Smith, Savannah, Ga.

I also have the Hargrave Grain Seed, at \$5 per bushel. Its growth is so rapid that it may be cut for hay in 6 weeks after sowing. It will mature its seed in about 2 months, producing 25 bushels per acre on rich land—sown from April to June at 1-2 bushel per acre.

Oxford, Ga., Oct. 1855.

D. DICKSON.

Reklama na bavlní-
ková semena z roku
1858. Reklamy s tím-
to textem vycházely
v padesátých letech
devatenáctého století
v mnoha zemědě-
lských publikacích.
(Knihovna Dukeovy
univerzity, sbírka
Emergence of Adver-
tising in America:
1850–1920)

Oscarem oceněný film *12 let v řetězech* (2013). Častěji šlo o otroky, které jejich vlastníci z východních států prodali, aby splatili dluhy, nebo aby prostě vydělali na poptávce po pracovní síle na západě. Obchodníci nahnali nešťastné otroky do lodí směřujících do New Orleans, nebo je spoutali řetězy a donutili je jít pěšky stovky kilometrů na západ. Takové pochody otroků, které se konaly na konci léta a začátku podzimu, kdy bylo vhodné počasí na dvouměsíční pout', byly na cestách běžně k vidění.

Další zotročení migranti přišli na západ se svými vlastníky, často bez dětí a manželů nebo manželek, od nichž byli násilím odtrženi. „Má milovaná dcero – nějakou dobu jsem chovala naději, že tě ještě jednou na tomto světě spatřím, ale ta naděje je nyní navěky pryč,“ napsala Phebe Brownriggová své svobodné dceři Amy Nixonové v roce 1835, krátce

předtím, než ji její vlastník odvedl ze Severní Karolíny do Mississippi. Dopis, jeden z mála, který nějaký otrok mířící na západ napsal sám za sebe, končí přáním: „Necht' se všichni setkáme u trůnu našeho Otce na nebesích, odkud už nikdy nebudeme muset odejít.“

Američané se mohli v bavlnářských oblastech usadit a pěstovat bavlnu i bez otroků. Po občanské válce a ukončení otroctví se ostatně produkce bavlny rychle vzpamatovala, dokonce překročila dřívější úroveň; malé farmy dodávaly stále větší množství plodiny. Přivábit k tvrdému životu v odlehklých oblastech, stíhaných nemocemi a horkým a vlhkým klimatem, dobrovolné migranty by však trvalo výrazně déle. Nucený přesun otroků umožnil majitelům plantáží rychle kultivovat novou půdu.

„Plantážníci a obchodníci s otroky dováželi otroky ve větším množství, než kolik bylo bílých přistěhovalců,“ podotýká jeden historik. „V roce 1835 měl stát Mississippi černošskou majoritu.“ Úrodná půda a vylepšená semena urychlily šíření otroctví a umožnily na něm více vydělat. V zemi, kde byla pracovní síla nejvzácnějším zdrojem, získali pěstitelé bavlny dělníky, kteří nemohli odejít, a jejich prodejem se dokonce dalo doplnit financování podniku.¹⁵

V populárních představách je předválečný Jih technologicky zaostalá, tradicionalistická oblast, která je tak ale spokojená – prostě pravý opak americké důmyslnosti. Dokonce i vyžrňovačka byla dílem vynálezce z Nové Anglie. Ve skutečnosti měl Jih své vlastní vědecké a technologické ambice, soustředil se však spíše na zemědělství než na průmysl. Holmes, jehož pilový vyžrňovací stroj vytlačil Whitneyho variantu s válcem, pocházel ze Savannah. Mechanický žací stroj Cyruse McCormicka se předtím, než dobyl pšeničná pole Středozápadu, zrodil na plantáži ve Virginii za asistence otroka Jo Andersona.¹⁶ Otrokářství bylo nelidské a nekompatibilní s inovacemi.

Představy předválečného Jihu coby technologicky stagnující oblasti také zaměňují „technologii“ za stroje a opomíjejí