

Bavlna. Semena bavlníková (v. *Gossypium*) jsou pokryta srstí dvojí, totiž srstí, skládající se z jemných, krátkých chloupkův (2—3 mm) barvy nažloutlé, nahnědlé nebo zelenavé a srstí složenou z chlupů dlouhých, po výtce bílých; tato od semen odloučená srst' jest známým a vysoce důležitým předivem a nazývá se **b-nou** (správněji pavlnou, franc. *Cotton*, něm. *Baumwolle*).

Sklizeň **b-ny** trvá několik neděl, poněvadž plody bavlníkové nestejně a znenáhla zrají; z puklých plodů vybírají se semena i s osemením a vše se ponechává po několik dní na výsluní, aby se vypařila voda vegetační. Po té se přistupuje k vyzrňování čili egrenování **b-ny**, t. j. k odlučování obalu semeného (osemení, bavlny) od semen. Původně to byla práce ruční, jež tak zdlouhavě postupovala, že jeden dělník sotva čtyři kilogr. **b-ny** vyzrňené za den odvedl; nyní se koná práce ta strojem, rychle a pohodlně. První přístroj vyzrňovací vynalezl Whitney v Americe, jímž lze denně za přičinění jednoho dělníka 150 až 200 kg **b-ny** vyzrňiti, a přispěním motoru o dvou silách koňských lze vyzrňiti třeba i 2500 kg **b-ny** za den. Přístroj ten se nazývá přístrojem pilovým (*saw gin*), poněvadž hlavní jeho část se skládá z hřídele vodorovného, na němž těsně vedle sebe značný počet kotoučů podobných pilám kruhovým čili cirkulárkám (20—80) jest navlečen a upevněn. Pilované kotouče ony zasahují do mělké násypky sparami ve stěně z tenkých proutkův železných na způsob mřežoví upravené, do kteréžto násypky v nepřetržitém proudu se přivádí **b.** nevyzrňená. Uvede-li se v pohyb hřídel s pilami, vytahuje sparami chloupky semen bavlníkových a odlučuje je od těchto, poněvadž ony úzkými sparami proniknouti nemohouce v násypce zbývají. Třetí částí přístroje, totiž válcem kartáčovým, smítá se **b.** s válce pilového do nádob či plachet podložených. Přístroj ten se hodí toliko na vyzrňování **b-n** kratšího vlákna, nikoli však **b-n** z delších chloupků složených, poněvadž je porušuje a přetrhává. Vyzrňování těchto se děje buď přístrojem válcovým (*rotler gin*) aneb vyzrňovacím přístrojem, jež vynalezl Mac Carthy. Zmíníme se stručně toliko o pří-

stroji válcovém. Těž se skládá z dvojice válců hladkých aneb ryhovaných, jež se pohybují proti sobě a jež dle okolností se mohou k sobě přiblížit nebo od sebe oddálit. Do stroje posune dělník proud **b**-ny nevyrzřené na stole upravený, jež úzkou mezerou mezi oběma válci projde, kdežto zrna (semena) odtržená válci se odvrhují. Výkonnost přístroje tohoto jest však menší nežli výkonnost vyrzřovačky pilovité. **B.** vyrzřená v zemích některých, jako ve Východní Indii, se ještě proklepává, aby se odstranily podrcená semena a i úlomky oplodí; jinde vyklepávání toho zanechali, protože podobné zboží klepané (*bowed*) hojně chuchvalců v sobě tajívá, které znesnadňují spřádání jeho. **B.** vyrzřená silně se pak lisuje, balí se do hrubých tkanin žokových, urobených z juty, konopí, srsti velbloudí aneb jiných přediv, aneb do koží surových, a balíky se opatřují tuhým obvazem z provazů (lýčkových a j.) aneb z pružných obručí ocelových. Tvar balíků je tak různý jako jejich velikost a váha. Nejčastěji jsou tvaru válcového (*Pernambuco*). Největší váhu mají balíky **b**-n severoamerických a egyptských (až do 250 *kg*), nejmenší brazilské a záp.-indické (87—150 *kg*).

Jakost **b**-ny závisí na celé řadě okolností různých, jež způsobem prostým a empirickým se vyšetřují. Z těchto sluší vytknouti zvláště: délku vláken (chloupeků), pevnost v tahu i v kroucení, jemnost, omak, měkkost, pružnost, barvu, lesk a čistotu. Délka vláček (chloupeků) kolísá od 10 do 60 *mm* a obnáší nejčastěji 10 až 40 *mm*; čím je značnější, tím lepší hodnotu také má **b**. Měří-li chloupky nějaké **b**-ny do délky více nežli 30 *mm*, slove bavlnou dlouhou (*long staple*), měří-li 15 až 30 *mm*, jest **b**-nou střední délky, měří-li 10—15 *mm*, nazývá se **b**-nou krátkou či krátkovláknitou (*short staple*). Nejdelší **b**-ny vyvážejí se výhradně jen z krajů amerických, a toliko z těchto druhů lze přisti nejjemnější čísla příze bavlněné. Že ani pevnost, zvláště v kroucení, není lhostejným příznakem **b**-ny, z toho vysvítá, že toliko z pevné **b**-ny vyrobiti se dá příze pevná a jmenovitě příze na osnovu a na niti. **B.** z chloupeků křehkých se skládající snáší při předení jen slabou krutinu, aniž se překrouť; z podobné **b**-ny lze proto upravit jen přízi outkovou. Jemnost **b**-ny jest podmíněna hodnotou pro příčný průměr chloupeků jednotlivých; čím jest skrovnější, tím jest **b**. jemnější. Tak kolísá hodnota pro největší průměr příčný chloupeků bavlněných od 0'012 do 0'042 *mm*, totiž druhu:

<i>Gossypium herbaceum</i>	od 0'012 do 0'022 <i>mm</i>
	nejčastěji činí 0'019 »
» <i>conglomeratum</i>	0'017 do 0'027 »
	nejčastěji činí 0'026 »
» <i>barbadense</i>	0'019 do 0'028 »
	nejčastěji činí 0'025 »
» <i>acuminatum</i>	0'020 do 0'030 »
	nejčastěji činí 0'029 »
» <i>arboreum</i>	0'020 do 0'038 »
	nejčastěji činí 0'030 »

<i>Gossypium religiosum</i>	0'026 do 0'040 <i>mm</i>
	nejčastěji činí 0'033 »
<i>flavidum</i>	0'029 do 0'042 »
	nejčastěji činí 0'038 »

Na omak má býti **b**. hladká, vláčná a stejnorodá a kromě toho i měkká, což se pozná dle toho, jaký odpor klade, sevře-li se v hrsti; rozevře-li se hrst, má rychle zaujati původní objem svůj, jinak postrádá náležitě pružnosti. Je dále známo, že jsou veškeré bavlny barvy bílé, kromě tak zvané nankingové, od bavlníka posvátného, jež má osoblivou barvu hnědavožlutou; avšak bělost **b**-ny zřídka je prosta odstínu barevného, ač mnohdy velmi nesnadně se dá postihnouti. Skvělou a ryzou bělostí honosí se příkladně brazilská **b**., zvaná »Pernambuco«, severoamerická »Upland Georgia«, neapolská »Castellamare« a jiné. Slabý žlutavý odstín má znamenitá **b**. severoamerická »Sea Island«, modravý rovněž severoamerická **b**. »Louisiana«, šedavý některé druhy východoindických **b**-n, narudlý **b**. zvaná »Jumel« z Egypta atd. Nejlepší **b**-ny se honosí leskem téměř hedvábným, jako uvedené druhy: »Sea Island«, »Pernambuco«; **b**-ny mdlé jsou jakosti chatrné aneb spařily a zkazily se dopravou. Dále dlužno ještě vytknouti, že dobrá **b**. nemá obsahovati chloupků uzlíkovatých neb vláken z plodů nezralých; prvě jsou na újmu stejnorodosti příze, druhé barvení, poněvadž barviv buď vůbec nepohlují aneb jen měrou neuspokojivou (mrtvá vlákna, mrtvá **b**.). Právem pak se žádá na dobrém zboží, aby bylo čisté, t. j. prostě semen celých i podrcených, úlomkův oplodí, písku, srsti a jiných přímětkův a aby nebylo znešvařeno hmyzem. Balík (žok) má konečně obsahovati surovinu naprosto stejnorodou a nepomísenou.

Obchod s **b**-nou i spracování její nalézá se převahou v rukou anglických; nejhlavnější tržiště jsou v Anglii: Liverpool a Londýn, v Spoj. Obcích Severoamerických: New York; v Číně: Kanton; v Levantě: Smyrna; v Itálii: Janov; v Rakousku: Terst, Vídeň a Liberec; v Německu: Hamburk, Brémy a Saská Kamenice; v Holandsku: Amsterdam a Rotterdam; ve Francii: Havre a Marseille a ve Španělsku: Barcelona. Poněvadž obchod s **b**-nou, jak již bylo dotčeno, ovládají obchodníci plemene anglosaského, proto jest také názvosloví, kterým se označuje jakost **b**-n, anglické. Podlé zvyklostí platných na trzích anglických rozvrhuje se zboží na jemné či velmi dobré (*fine*), dobré (*good*), pěkné (*faire*), střední (*middling*), zadní (*ordinary*) a chatrné (*inferior*); kromě toho se označuje jakost ještě názvy: *fully fair*, *good faire*, *middling faire* a j.

B-ny na tržištích evropských se objevující rozvrhuje se podlé svého původu zeměpisného na: evropské, levantské, východoindické a východoasijské, africké, americké a australské. Evropské **b**-ny jsou jakosti toliko střední, aneb méně uspokojivé, poněvadž ani délkou, ani jemností, ani čistotou svou nevyňikají. Znamější jsou ze španělských druh: Motril, z italských druhů: Castellamare a Bian-

caella, z evropskotureckých druh Macedonia a z jihoruských b. krymská. Pokusy zavést pěstování bavlníku v Uhrách nezdařily se. Levantské b-ny jsou jakosti různé, některé druhy vynikají hodnotou nad b-mi evropskými; zmínky zasluhují b-ny smyrenské a syrské. Východoindické b-ny nepoživaly před třiceti léty valné obliby na trzích evropských, poněvadž vlákénka (chloupky) jejich byla krátká, křehká a na omak tvrdá, ale za odštěpení počali Angličané pěstování bavlníku věnovati pozornost větší. Prodlením doby různými vhodnými prostředky jakost b-ny východoindické podstatně zlepšili a cenu její zlevnili, a proto nyní hojnějšího nalézá odbytu než dříve. Do r. 1861 uhrazovaly přádelny anglické 46 až 84% spotřeby své z Ameriky a z Vých. Indie toliko 9 až 26%; nyní pak se pácí podíl b-ny americké v Anglii spracované na 7 až 42%, a východoindické na 40 až 50% celé spotřeby. B-ny východoindické dělí se dle původu svého na tři skupiny, totiž na bengálské, bombayské a madrasské. Chvály zasluhují toliko bombayské b-ny (*Surate*), jež mají vlákno střední délky (průměrně 20 až 26 mm) a dostatečné pevnosti; hlavní druhy jsou: Broach, Dharwar, Dhollerah a Omrawuthie. Hodnoty podobné jest b. perská (Persia), než čistota její neuspokojuje. Hektar půdy věnované pěstování bavlníku skytá ve Vých. Indii průměrně 57 až 68 kg b-ny. — Z východoasijských b-n považuje se za nejlepší: Manilla z ostrova Filipínských; po té následují b-ny čínské jakosti prostřední a hnědožlutá b. nankingová a j. Z Afriky se vyváží co rok značné množství b-ny, jmenovitě však z Egypta žirného. Nejlepší slove Maco, jež vyniká dlouhým, lesklým vláknem, pevností i čistotou; skytá jí druh bavlníku vypěstovaný ze semen *G. barbadense*. Pak následuje druh Jumel, bavlníka vypěstovaného ze semene druhu, jenž plodí proslulou b-nu brazilskou »Pernambuco«; je vlákna délky střední, ale čistota méně uspokojuje. Chatrné pověsti požívá t. zv. b. alexandrinská čili merkantilní, vlákna krátkého. Z ostatních b-n afrických budtež ještě uvedeny druhy z osady Kapské a z ostrova Bourbonu. Nejméněnitější co do jakosti b-ny jsou původu americké. Přední místo zaujímají b-ny severoamerické nejen pro svou čistotu a úpravu, ale také pro svou délku, jemnost, pevnost a pro stálost výrobků, jež se z nich upravují. V čele jich se nalézá slavný druh »Sea Island«, jenž pochází z Georgie a jižní Karoliny (slove též dlouhou Georgií); chloupky její měří do délky 30 až 40 mm průměrně, zhusta ale také 50 mm a honosí se všemi ctnostmi; žel, že množství její sotva 1 1/2% veškeré sklizně roční v Unii Severoamerické obnáší. Po ní následují v řadě dle jakosti druhy: Louisiana (b. new-orleanská), Alabama (Mobile), Florida, krátká Georgia (Upland Georgia) a j. — Sklizeň b-ny Sea Island pácí se po hektaru na 85 až 170 kg, Upland Georgia na 170 až 217 kg. Ze 600 kg sklizené

b-ny surové zbude po vyzrnutí a vyčištění při jemných druzích asi 100 kg a při druzích jakosti střední asi 200 kg b-ny prodejné. V letech 1883—84 pácila se sklizeň ve Spoj. Obcích Severoamerických na 5713 balíků či žoků b-ny (prům. po 219 kg); z toho počtu se vyvezlo 3894 balíků, ostatek spracoval se v zemi. B-ny západoindické a středoamerické jsou převahou hodnoty dobré, pěkné, ale bývají zhusta znešvařeny přímětky cizími (semeny bavlníku atd.); při úpravě před sprádním odpadá 20 až 25% z váhy jejich původní. Jmenovitě budtež vytčeny druhy: Haiti, Domingo, Portorico, Cuba, Jamaika a j. Z b-n jihoamerických právem se považují za nejlepší brazilské, protože co do jemnosti, lesku skvělého, bělosti a co do délky vláken všechny ostatní zastiňují. Prvou mezi b-mi brazilskými jest »Pernambuco«; řadí se těsně po bok druhu »Sea Island« a sprádná se na přízi nejjemnější. Po ní následují druhy: Paraibo, Ceara, Alagoas, Bahia, Para, Rio a j. Kromě brazilských sluší ještě vytknouti b-ny: Guayana, Surinam, Cayenne a jiné, jež co do jakosti brazilským ustupují; po těchto následují teprve druhy: Carthagená, Cumana, Caraccas a jiné. B-ny australské, ač se objevily na trzích evropských teprve před 20 léty, požívají nyní již hojně přízně přádelen, poněvadž jakostí a čistotou svou živě upomínají na b-ny severoamerické, honosíce se kromě toho leskem zvláště skvělým. Proto sobě získaly již na světové výstavě odbyvané ve Vídni r. 1873 pozornosti všeobecné hodnotou svou. Zvláště vynikají druhy: Honolulu, Hawaii, Victoria a b. queenslandská. Pěstování bavlníku nabývá v osadách australských od roku k roku rozměrův větších a v téže míře vzrůstá vývoz b-ny.

Produkce b-ny se pácila v lét. 1882—83:

v Turecku na	37.200 ctů met.
v Západní Indii na	43.600 » »
v Brazílii na	235.900 » »
v Egyptě na	1.138.800 » »
ve Vých. Indii britské na	3.134.600 » »
v Spoj. Obcích Sev.-amer. na	14.818.300 » »

úhrnem na . . . 19.408.400 ctů met.

V lét. 1876—77 činila v týchže zemích toliko 13,206.300 ctů met.

Zbývá nám ještě pojednati o histologické a chemické povaze b-ny. Vytknuli jsme již, že se skládá b. z dlouhých chloupkův, jež vyrůstají z pokožky táhlých a vejčitých semen bavlníkových. Chloupky tyto mají délku různou, i když pocházejí z osemení téhož semene; nejdelší bývají ty, jež se nalézají na širším konci semene. Tvar jejich jest kuželovitý, někdy také válcovitý, avšak sušením se smršťují na tvary sploštěné, pentlicovité. Konec chloupků těch přirozený jest téměř vždy větší či menší měrou otupěný, zřídka končící či zúžený; druhý konec jest nahodilý, neb vznikl odtržením chloupku od semene, a bývá vždy jemně trásnitý. Největší šířky dosahuje chlup bavlněný asi ve vzdálenosti 2/3 délky

své od konce přirozeného, načež opět poněkud se zužuje. Výjimečně jest konec přirozený rozeklán či rozštěpen v konce dva. Chlupy (vlakénka) jsou po pravidle jednobuněčné (jednoduché). Dutina jejich (lumen) jest široká, neb průměr její příčný měří po výtce $\frac{1}{3}$ až $\frac{2}{3}$ celého průměru chloupku. Stěny jsou tudíž poměrně tenké či útlé u porovnání s tloušťkou stěn bunic lýkových, z nichž jsou složena vlákna jiných přediv, jako lnu, konopí, juty a p. Někdy se však dutina chloupku bavlněného tou měrou zužuje, že nabývá vzezření pouhé rýhy podélné; v tom případě mikroskopik jen bedlivým zkoumáním chlup takový dovede rozlišiti od lýkové bunic lněné. Každý chloupek bavlněný jest opatřen tenkou blankou, zvanou povláčka či cuticula, jež nevykazuje žádných podrobností slohových, kromě četných vrásek, ryh a teček; místy jest zrnitá, jinde v cárech od chloupků odervána. Na příčném řezu výtečně se jeví sploštěnost chloupků i vrstevnatost stěn. Nejvnitřnější vrstva chloupku bavlněného, jež hraničí s dutinou, slove vakem prvotným. K vrstvě té přilínají ve způsobě tenkého povlaku zbytky vyschlé plasmu, která původně s mizou vodnou naplňovala dutinu chloupků (bunic); v dutině **b-ny** vysušené obvykle se nalézá vzduch. Ve stěnách chloupků jednotlivých nelze postihnouti průlin příčných. Chloupky **b-ny** nejeví jen tvaru pentlicovitého, nýbrž bývají zhusta také šroubovitě či spirálně skrouceny, ve tvar válcovitý stočeny neb i uzlovity. Drobnohledné zkoumání **b-ny** jakož i přediv ostatních děje se nejvhodněji za zvětšení zoonásobného. Z reakcí mikrochemických jsou zajímavý níže uvedené. Vlivem zředěných kyselin minerálních chloupky bavlněné slabě botnají, vlivem louhů botnají vydatněji; v mírně sehnané kyselině sírové se rozplývají a sehnanou kys. sírovou se rozrušují za vybavování bublin kysličníků: uhelnatého a uhlíčitého. Ve vodném roztoku kyseliny chromové botnají vlakénka bavlněná, a hmota jejich na konec se rozrušuje. Roztoky jodovými a mírně sehnanou kyselinou sírovou barví se chloupky bavlněné modře, rovněž jodem a roztokem chloridu zinečnatého. Ve Schweitzerově zkoumadle botnají a znenáhla se rozplývají stěny jednotlivých chloupků, kdežto hmota povláčková rozpustidlu tomu tvrdší odpor klade a buď se odlučuje v útržcích aneb v příčné pásce vrásčité se sráží. Stěny nabotnalé mnohdy místy se naduřují ve tvary koulovité; v útvarech botnajících vždy se objevuje přejemné ryhování podélné a často i ryhování spirální. Působením téhož činidla také vak prvotní se odlučuje od stěn a smršťuje na vrásčitou, mnohásob kroucenou láčku, jež znenáhla rozpustidlu podléhá. Roztok floroglucinu a sehnaná kyselina solná nebarví bavlny fialově červeně, z čehož plyne, že jest prosta dřevoviny. V roztocích barviv pohlcují barvivo, ač jen dočasně, hlavně cuticula a vak prvotní; trvale se ustalují barviva ve většině případův na **b-né** přispěním mořidel (výjimky jsou vytčeny ve stati věnované barvivům samostatným čili substan-

tivním). Chemické složení bavlny vyplývá z přehledu níže položeného. Ve 100 částech obsahoval jistý druh **b-ny**:

buničiny	91.20 %
tuku	0.45 »
dusíkatých látek	0.58 »
různých sloučenin, jako:	
cutinu, barviva a j.	0.55 »
popelnin	0.11 »
vláhy	7.11 »
úhrnem	100.00 %

Hodnota pro vláhu **b-ny** kolísá od 6 do 10% a hodnota pro popelniny (látky minerální) od 0.1 do 2%.

B. nalézá hojněho užívání v životě obecném. Tak jest toho času nejdůležitějším předivem a surovinou nejpřednějšího odvětví průmyslu prádelnického a tkalcovského; jinak se jí užívá na přípravu vaty, **b-ny** střelné a kolodiové i kolloidia, papíru, **b-ny** čištěné, karbonované, salicylované a j. pro účely lékařské, cediva, pro účely chemické a průmyslové, ucpávek do oken a dveří atd.; ona jest též vitanou surovinou k balení zboží drahocennějšího a pro účely čalounické. *Blk.*