

EGYPT

Ve starověkém Egyptě před více než 4000 lety vyráběli papír z **šáchoru papírodárného** (*Cyperus papyrus*), vytrvalé rostliny ze stejnojmenné čeledi šáchorovitých (Cyperaceae), hojně rostoucí všude kolem Nilu. Z jeho silného oddenku vyrůstá velké množství až 4 m vysokých trojbokých bezkolénkatých stébel s chocholem čárkovitých listů na vrcholu.

Papyrus se ze šáchoru vyráběl následujícím způsobem: stébla se podélně rozřízla, zbavila svrchní tuhé a zelené vrstvy (z ní se splétaly například rohože) a "duše", která stonek vyplňovala, se krájela na dlouhé úzké proužky. Tyto proužky se rovnaly těsně vedle sebe a na ně napříč se kladla další vrstva (vrstvy), dokud se nedosáhlo potřebné tloušťky. Po lisování, sušení a hlazení vznikl kvalitní a pevný, až několik metrů dlouhý list papyru. Psalo se na něj násadkami ze seříznutého rákosu, inkoust nahrazovala směs vody, sazí a arabské gumy (tj. pryskyřice z akácie senegalské - *Acacia senegal*). Popsaný svitek se balil do plátna, potřeného smolou, aby se uchránil před vlhkem a poškozením.

ČÍNA

Dnes používané papíry mají od svého staroegyptského předchůdce odvozen pouze název. Způsob výroby (tzv. zplst'ování) pochází z Číny přibližně z roku 150 př. n. l. Surovinou byla kromě zbytků odpadu při výrobě hedvábí i vlákna **brusoncie, bambus, konopí a ramie**.

Obě rostliny, jak konopí, tak ramie, pochází z Indie, ale už ve starověku se pěstovaly po celé jižní a západní Asii. **Konopí** (*Cannabis sativa*) je až 5 m vysoká jednoletá rostlina s dlanitě složenými listy. Samčí květy skládají dlouhé laty, samičí klasy jsou chráněné chlupatými podpůrnými listeny. Plody jsou hladké hnědé nažky.

Ramie (*Boehmeria nivea*) je 2 - 5 m vysoký keř s dlouze řapíkatými a na spodu bíle plstnatými listy, které na první pohled poněkud připomínají naše kopřivy, s nimiž jsou řazeny do společné čeledi rostlin kopřivovitých (Urticaceae). V paždí listů vyrůstají květenství, plodem je nažka. Ze stonků získaná vlákna se výborně hodí na lana a provazy; Odpad - listy a zbytky vláken - se používal na výrobu velice kvalitního papíru.

Kromě vláken výše uvedených rostlin se na jihu Číny a na ostrově Formosa získával papír i lisováním na proužky nakrájené dřeně z kmene **aralie papírodárné** (*Tetrapanax papyrifera*). Tento maximálně 4 - 5 m vysoký stromek s rovným kmenem a chocholem dlouze řapíkatých a dlanitě laločnatých listů a květenství na jeho vrcholu patří do čeledi rostlin aralkovitých (Araliaceae), a je tudíž příbuzný našemu břečťanu (*Hedera helix*).

JAPONSKO A NEPÁL

Přibližně do roku 600 n. l. jsou datovány první zprávy o papíru z Japonska. Jeho tradiční ruční výroba zde přetrvala celá staletí a dnes prožívá svou renesanci. Japonský ruční papír - **washi** - dělíme na několik druhů podle toho, z jakého druhu rostliny byla získána vlákna.

Lýková vlákna *Wikstroemie canescens* (český název nemá) jsou základem tzv. **gampi papíru**. *Wikstroemie* je velice podobná lýkocům, které spolu s *edgeworthií* papírodárnou (o níž se dočtete níže) řadíme do jedné čeledi rostlin vrabečincovitých (*Thymelaceae*).

Základem **kozy papíru** jsou lýková vlákna některého z několika druhů **brusonecií** - **papírodárné**, **kazinoki** nebo **kaempferovy** (*Broussonetia papyrifera*, *kazinoki*, *kaempferi*) z čeledi rostlin morušovitých (*Moraceae*).

Jedná se o malé až středně vysoké stromy s velice variabilním tvarem listů - na jedné dřevině najdeme různé přechody od listů celokrajných až po laločnaté. Listy, řapíky i mladé letorosty jsou porostlé trichomy (chlupy). Samčí květy skládají jehnědy, samičí kulovité hlávky. Dužnatá a žlutočervená plodenství připomínají moruše.

Vysoko v Himalájích - v Nepálu a Tibetu - se staly základem pro různé druhy papírů vlákna **edgewortie papírodárné** (*Edgeworthia papyrifera*). Kromě toho se do papíru přidávaly i další divoce zde rostoucí rostliny, takže papír měl velice zvláštní strukturu.

Pokud si dnes v různých etnoprodejnách zakoupíte zaručeně pravý nepálský papír, nebude z *edgewortie*. Tento keřík je dnes na území Nepálu poměrně vzácný; ruční papír se zde dnes vyrábí např. z vláken **banánovníků** nebo jiných náhradních surovin rostlinného původu.

LATINSKÁ AMERIKA

Kolem roku 600 př. n. l. se ocitá na vrcholu své moci a slávy mayská civilizace v Latinské Americe. Také Mayové znali papír - **huun, amate (amatl)** - připravovaný z kůry několika druhů **fíkusů** (*Ficus padifolia*, *F. mexicama*, *F. teculutensis*).

Z některého z uvedených druhů fíkusů nejprve oloupali ve svislých pruzích kůru, kterou pak krájeli na proužky a máčeli ve vodě, aby se z ní uvolnilo bílé latexové mléko, které obsahují všechny fíkusy. Z pruhů vláken splétali řídkou tkaninu. Tento polotovar vytloukali kameny a hladili, aby byl po celé ploše stejně silný. Od Mayů se naučili vyrábět papír Aztékové, jejichž stát (a tudíž i tradiční výroba papíru) byl zničen až s příchodem Cortéze a jeho dobyvatelů v 15. století.

Dnes se vyrábí papír především z celulózy, získané ze dřeva listnatých i jehličnatých dřevin (**smrky, borovice, douglasky, topoly, buky, eukalypty...**), ale využívány jsou i další rostliny - **konopí, len, bavlna, kavyl, cukrová třtina...** Na výrobu papíru se dnes používají především rychle rostoucí dřeviny; stále více se uplatňuje recyklace.

VÝROBA RUČNÍHO PAPIÍRU Z ROSTLIN

Jakmile umíte vyrobit papír recyklací ze starého papíru, můžete se pustit do výroby papíru z rostlin.

K samotné výrobě budete opět potřebovat rámeček, nádobu, ze které se bude nabírat rostlinná kaše, houbičku a savý papír. Navíc samozřejmě rostliny, nádobu na jejich vaření a sodu (hydrogen uhličitán sodný NaHCO_3).

Pokud chcete vyrobit list papíru pouze z rostlin, bez použití starého papíru, je třeba z rostlin získat cévní svazky - to jsou ty drobné žilky v listech a ve stoncích, které rozvádí živiny a vodu po celé rostlině.

Cévní svazky získáte tak, že rostlinu (například kopřivu) nasekáte na malé kousky a povaříte v roztoku se sodou. Tím usnadníte uvolnění jednotlivých cévních svazků.

Vhodné rostliny a postup výroby

K vaření rostlin budete potřebovat nerezovou či smaltovanou pánev. Nepoužívejte železné či hliníkové nádoby, soda vyvolává chemické reakce, které ničí kov pánvičky. Pokud použijete smaltovanou pánev, podívejte se nejprve, není-li někde smalt odprýsknutý. Dále budete potřebovat vařič, umístěný na dobře větratelném místě, a dřevěnou hůlku nebo měchačku na míchání směsi a pevné gumové rukavice.

Rostliny, které si vyberete, budou určovat typ papíru, který vyrobíte. Teoreticky byste mohli použít jakoukoli rostlinu. V praxi zjistíte, že některé rostliny jsou příliš křehké, jejich cévní svazky nejsou dostatečně pevné a papír z nich vyrobený se trhá a při sušení kroutí. Nejlepší je používat rostliny s dostatečně pevnými cévními svazky - **kopřivy** nebo textilní rostliny - **len** či **konopí**. Vhodná je i **bramborová nat'**, **bodláky** a **pcháče** (i když píchají) nebo třeba stonky **slunečnic**, **kukuřice** a **rákos**.

V zimě použijte rostliny sušené. Nevhodné jsou jehličnany, ale dobře poslouží seno či sláma anebo na malé kousky nastříhané sisálové nebo konopné provázky. Rostliny nastříhejte na malé kousky (dlouhé asi 2 - 3cm), vložte je do nádoby, ve které je budete vařit, a nasypete sodu. Na pět kilogramů rostlin přidejte půl kilogramu sody.

Jakmile se rostliny začnou vařit, můžete regulovat teplotu a vařit úsporně. Během vaření nikam neodcházejte, sledujte pečlivě zejména pění roztoku, aby vám nepřetekl a nepoškodil vařič. Nezapomínejte větrat nebo zapnout digestoř.

Nesmíte být překvapeni, že se barva rostlin během vaření může měnit. Neovlivňuje to kvalitu budoucího papíru. Při vaření průběžně zkoumáme, zda se jednotlivé cévní svazky od sebe oddělují. Zkoušku provedeme tak, že malé množství rostlin promneme mezi prsty (chráněnými rukavicemi). Pevné stonky musí být mazlavé a jednotlivá vlákénka snadno oddělitelná.

Počítejte s tím, že každá rostlina potřebuje jinou délku varu k tomu, aby byla připravena k výrobě ručního papíru. Každopádně se doba vaření nebude počítat na minuty, ale na hodiny. Například bodlák, pcháč, bramborovou nat' či kopřivy budete muset vařit asi 2 hodiny.

Zdobení recyklovaného papíru rostlinami

Jakmile se naučíte dobře vyrábět ruční papír ze starého papíru či z rostlin, určitě dostanete chuť experimentovat a budete se snažit naučit se nové techniky, které vyrobený papír ožíví, zpevní či obarví. Květy, listy i plody, sušené i čerstvé, se k tomu přímo nabízí.

Do papíroviny můžeme například namixovat nebo nastříhat kousky listů, okvětních plátků rostlin nebo celé drobné květy a kousky kůry.

Speciálním postupem, vhodným na výrobu různých koláží nebo přáníček, je zalévání rostlin papírovou kaší. Na horní část síta si z květů, listů nebo drobných plodů vytvoříme obrázek a opatrně ho zaléváme papírovinou. Dále je postup stejný jako u každého jiného papíru - přiložíme savý papír nebo hadřík a vysajeme přebytečnou vodu. Když po uschnutí oddělíme list papíru od podkladu, objeví se krásný obrázek. Mějte na paměti, že příliš velké kusy listů nebo květy se po usušení z papíru snadno samovolně sloupnou. Volte proto raději drobnější nebo na drobné kousky nastříhané přírodniny.

PAPÍR

Papír je výrobek zhotovený zplstěním jemných, nejčastěji rostlinných, vláken ve vodném prostředí na sítu. Plošná hmotnost papíru je do zhruba 150 g/m². Papír nad tuto gramáž se nazývá karton a nad 250 až 300 g/m² lepenka.

Podle účelu a použití lze papíry rozdělit do několika skupin:

- **Grafické papíry**

určené pro různé druhy potisku, na psaní, kreslení, do tiskáren a kopírek, kreslicí karton, přímopropisující papíry, termografické papíry aj.

- **Balicí papíry**

určeny k ochraně různých druhů výrobků od potravin až průmyslového zboží. Různému použití jsou přizpůsobeny vlastnosti jednotlivých druhů balících papírů.

- **Technické papíry**

pro použití v technické praxi, např. papíry kabelové, kondenzátorové, elektroizolační apod.

- **Speciální papíry**

speciálně upravené papíry pro určitá užití, jako například cigaretový papír, papír na čajové sáčky, vzorový papír, krepový papír atd.

DŘEVO - ZÁKLADNÍ SUROVINA PRO VÝROBU PAPIŘU

Pro papírenský průmysl je les zdrojem jeho základní suroviny - dřeva. Dřevo jako průmyslová surovina má tu výhodu, že neustále dorůstá, takže při rozumném hospodaření s lesy jsou jeho zdroje nevyčerpatelné. Lesy u nás zabírají asi třetinu celkové rozlohy.

Roční těžba musí zhruba odpovídat **přírůstku dřevní hmoty**, který činí asi **3,7 m³ na hektar lesní půdy**. Česká republika patří mezi země na lesy bohaté - převažují jehličnaté lesy (**smrk, borovice**).

Mikrostruktura dřevin je velmi rozmanitá a složitá a je z ní vidět, že dřevo není jednodušou hmotou. Pro papírenský průmysl jsou klíčové duté útvary zvané **buňky**. **Buňky dřeva z jehličnanů se podstatně liší od buněk dřev z listnáčů**. Převážná část dřevní hmoty u jehličnanů je tvořena **dlouhými a úzkými buňkami**, které se nazývají **tracheidy** a **bývá jí až 94 %**. Listnaté dřevo obsahuje **kratší a objemnější buňky** nazývané **tracheje** o **objemu cca 80 %**. Dřevo obsahuje velké množství dalších látek. Zjednodušeně lze říci, že **asi z 2/5 dřeva vcházejícího do celulóžky jsou vlákna**, zbytek je odpad.

Z hlediska výtěžnosti je lepší jehličnaté dřevo než listnaté. Listnaté buničiny jsou však rovněž důležité pro výrobu papíru. Příměs **krátkovláknitých buničin vyplňuje vhodně prostory mezi dlouhými vlákny** a papír má uzavřenější povrch a tudíž lepší potiskové vlastnosti.

Pro výrobu papíru se užívají i jiná vlákna získaná z jiných zdrojů. Staré hadry, rostliny, ale i zvířecí trus může poskytnout vlákna. Důležitou alternativou však je použitý papír, který má velký význam pro šetření dřeva. Sběrový papír (výmět) se dělí do několika tříd - **nejkvalitnější výmět je technologický odpad papíren a odřezky tiskáren**; **nejméně kvalitní výmět je sběrový papír z pouličního sběru**, který obsahuje velké množství nečistot.

ZAJÍMAVOSTI

Téměř **4 miliardy** stromů po celém světě se každý rok použijí na výrobu papíru, což představuje asi **35% všech sklizených stromů**. Naštěstí, mnoho stromů, používaných pro výrobu papíru pochází ze stromových farem, které jsou osázeny a doplňovány pro tento účel. **USA jsou největším světovým spotřebitelem papíru.**

Chvíli se dívejte, co kolem sebe máte a zamyslete se nad tím, kolik věcí je vyrobeno z papíru.

Faktem je, že **světová spotřeba papíru vzrostla o 400 % v posledních 40 letech**. Kromě toho, co vidíte kolem sebe, má papír mnoho podob od hedvábného papíru po kartónové obaly na stereo reproduktory. Stručně řečeno, papír je všude.

Většina lidí si myslím, že stromy jsou hlavní složkou jakýchkoliv výrobků z papíru. Ale věděli jste, že až do poloviny 19. století, hlavní složkou papíru byly hadry? Mnoho výrobců papíru dnes začíná používat recyklovaný odpad a tím snížit počet stromů, které je třeba vykácet, aby se držel krok s rostoucí poptávkou po papíru. Také mnozí environmentalisté, kteří se domnívají, že na světě jsou lesy káceny rychleji, než mohou růst, objevují nové rostliny, které mohou stromy při výrobě papíru nahradit, jako je konopí podobná přadná rostlina tzv. **kenaf**.

ORIGAMI

Původ slova "origami"

"Origami" je japonské slovo. Zápis takového slova je komplikovaným vzorem složeným z jednoduchých prvků. Slovo "origami" se skládá ze dvou znaků, které jsou odvozeny, jako velká část japonského písma, z čínských znaků. Dohromady oba znaky dávají slovo "skládat papír" (oru kami - origami).

Skládání z papíru je rozšířené po celém světě. Je zajímavé sledovat, jak se v jednotlivých zemích dívají na jeho historii. V Americe a Anglii se běžně slovo "origami" používá, předpokládá se, že skládání přišlo z Japonska. Ve Španělsku ale slovo origami zná málokdo. Španělé užívají výraz papiroflexia a domnívají se, že skládání vzniklo v Evropě nezávisle na Japoncích.

Historie origami

Dobu, ve které má tradice japonských origami počátek, dnes již přesně nelze určit. Je ale jisté, že Japonci se seznámili s tajemstvím výroby papíru u Číňanů již počátkem 1. tisíciletí n. l. tedy asi o tisíc let dříve než první Evropané. V nejstarších dobách byly papírové skládanky v Japonsku užívány při náboženských obřadech a při výzdobě šintoistických svatyní. Šintó je tradiční japonské náboženství, ve kterém je uctívána bohyně Slunce, nejrůznější božstva, ale i zvířata a pohádkové bytosti. Ostatně tyto skládanky tam najdete dodnes. Papírové řetízky poskládané podle přesných pravidel se zavěšují s trsy slámy na "výstražných" šňůrách šimenawa, jež označují hranici posvátného území svatyně, za kterou smí vstoupit jen kněz. Podobné šňůry s papírovými skládanými visí i před vchody do japonských domů, kde symbolizují skutečnost, že je dům očištěn a připraven k novoročním oslavám.

Jako zábava se začaly papírové skládanky v Japonsku šířit až někdy v 17. století. Zmínky o nich se objevují i v různých literárních dílech v 18. a 19. století, takže víme, že už tehdy Japonci znali asi sedmdesát druhů skládanek. Byla to různá zvířátka, pohádkové bytosti i pouhé ozdoby. Již tehdy se však formovala základní zásada japonských origami: ne věrně kopírovat tvar skutečných předmětů, ale pouze je zjednodušeně symbolizovat. Hlavní důraz se přitom klade za to, aby výsledná podoba byla jednoduchá a působila esteticky vyváženým dojmem.

Někdy kolem roku 1800 byl poprvé složen i papírový jeřáb orizuru, který je dnes v Japonsku vůbec nejoblíbenější skládanou, a rozšířil se i do mnoha jiných zemí celého světa. Jeřáb patří mezi tradiční japonské symboly dlouhého života, a proto si lidé často desítky nebo i stovky skládaných jeřábů navlékají na dlouhé šňůry a zavěšují v bytě pro štěstí. Zhotovování šňůr s tisícem navlečených papírových jeřábů je také stále oblíbenou zábavou nemocných, kteří věří, že tak přispívají ke svému uzdravení. Zvláště dojemně působí setkání s těmito origami v památnících obětí atomového bombardování v Hirošimě a Nagasaki. Také známý

pomník dětským obětem Hirošimě znázorňuje jedno desetileté děvčátko, které v ruce drží nedokončeného papírového jeřába. Zemřelo, aniž se mu jich podařilo složit vytoužený tisíc...

Největšího rozkvětu dosáhly v Japonsku skládanky origami koncem 19. století a tuto oblibu si udržely dodnes. S jednoduchými skládankami se seznamují děti již v mateřských školách a origami jsou zahrnuty i do učebních osnov výtvarné výchovy na základních školách. Origami však není výlučně dětskou záležitostí. V Japonsku je i seriózní tvůrčí činností dospělých a mistři origami jsou všeobecně uznáváni.

Způsob skládání nejstarších origami se původně předával ústně od rodičů dětem. V minulém století však bylo sepsáno několik obsáhlých publikací s podrobnými návody a skládanky v těchto knihách dnes tvoří jakýsi "zlatý fond" tradičních origami, kterým se v Japonsku říká denšó origami (na rozdíl od sósaku origami vytvořených až v novější době).

Tradiční a moderní origami

V současné době existují v Japonsku dva druhy origami - tradiční a moderní, které se od sebe značně liší.

Pro tradiční origami je typické, že se skládají vždy z jednoho kusu papíru, bez použití nůžek, lepidla apod. a také bez dalšího zdobení - třeba přimalování očí (to se už dnes tak přísně nedodrzuje). Postup jejich skládání bývá velmi přesně předepsán, takže výsledky by se od sebe neměly příliš lišit, ať je složí kdokoli.

U moderních origami je oproti tomu ponechán značný prostor pro vlastní fantazii skládajícího. Autoři japonských příruček přitom zdůrazňují, že je hlavně třeba nechat se "vést srdcem". Zatímco soubor tradičních origami je víceméně uzavřen, každý rok se v Japonsku objevují stovky nových moderních skládanek. A postup jejich zhotovení bývá opravdu netradiční. Kromě střihání a vzájemného slepování jednotlivých dílů se například zvířatům nalepují oči, uši, ocas a jiné části těla nejenom z papíru, ale třeba i z plsti nebo příze.

Zatímco u tradičního origami není nikdy znám jeho původní autor, tvorbou moderního origami se často zabývají i známí výtvarní umělci. Vzniká tak složitě umělecké origami, které se ukazuje na výstavách a pokládá se za samostatné autorské dílo na pomezí plastiky a obrazu.

Moderní kreativní origami vděčí za svůj vznik muži jménem Akira Yoshizawa. Počátkem třicátých let našeho století vytvořil Yoshizawa desítky tisíc modelů snad všech myslitelných objektů. On je, spolu s američanem Samem Randlettem, tvůrcem symboliky používané dnes běžně v diagramech. Jeho výstavy v západních zemích v padesátých letech nadchly mnoho lidí, takže už v šedesátých letech se

skládání papíru vyvíjelo na Západě stejně rychle, jako v Japonsku. Yoshizawa se stal žijící legendou.

Origami v Evropě

O původu Origami v Evropě existuje spousta teorií. Zatímco Japonci si samozřejmě myslí, že se do Evropy dostalo Origami z Japonska, Španělé tvrdí, že vzniklo jako samostatný druh umění ve Španělsku, i když nějaký podíl prý má i Leonardo da Vinci...

Jisté je, že španělští Mauři využívali Origami při studiu geometrie. Klasická španělská skládanka - pajarita (u nás známá jako koník), má být údajně nejstarší skládankou v Evropě (vznikla asi ve 13. století) a z ní se pak odvinula celá evropská větev Origami, čili španělsky - papiroflexia. Důkazy o tom se nacházejí v městském muzeu v Toledu. Španělé jsou na svoji pajaritu pyšní tak, že jí věnovali i pomník. Na něm je zhotovena z plechu a měří téměř dva metry. Co tomu asi říkají Italové, kteří našli v jednom díle Leonarda da Vinci kreslený návod, jak složit z kusu papíru létající vlaštovku...

Itálie, Anglie, Španělsko, Holandsko, Německo i jiné země mají své společnosti, které sdružují všechny vyznavače tohoto koníčka. Pravidelně se scházejí, vydávají časopisy a knihy, pořádají sjezdy a výstavy s účastí významných představitelů origami společností z jiných zemí. V čele každé společnosti stojí její prezident, většinou nejvýznamnější tvůrce origami té země.

KVALITA PAPÍRU NA ORIGAMI

Pro skládání origami lze celkem úspěšně používat kancelářský papír nebo běžně dostupné barevné papíry. V českých knížkách se často doporučuje vyzkoušet různé druhy balících a dárkových papírů. Dnes už se u nás dají sehnat pravé japonské papíry na origami (nebo aspoň jejich napodobeniny) v různých papírnicích a potřebách pro výtvarníky. Jsou to čtverce o velikosti nejčastěji **15 x 15 cm** z tenkého papíru obarveného po jedné straně. V Japonsku se papír na origami vyrábí ze surovin pro Evropana nedostupných: cukrové třtiny, bambusu či moruše.

Obecně se dá říci, že papír na origami by měl být **jemný, ohebný, pevný** a navíc **barevný**.

Jemnost - není příliš silný a dovoluje i několikanásobné přeložení.

Ohebnost a věrnost - po přeložení a následném rozložení je vzniklý sklad dobře vidět, hezky "drží hranu" a můžeme ho kdykoli zopakovat podle již jednou vytvořené linie.

Pevnost - v místě, kde je přeložen, se netrhá.

Barevnost - můžeme zajistit sami. Jako základ použijeme papír kancelářský, na který nanášíme barvu štětcem nebo chomáčkem vaty. Zvláštní vzory získáme ponořením zmačkaného papíru do barvy. Při batikování papíru ponořujeme papír pravidelně složený do různých barevných roztoků. Po barvení a batikování je samozřejmě nutné papír přežehlit.

Volba papíru asi také hodně záleží na tom, co skládáme a jak je to složité. Jste-li začátečníkem, neztrácejte čas sháněním japonského papíru a skládejte z toho, co máte po ruce. Optimální hmotnost na čtvereční metr je 80 gramů. Tuto vlastnost splňuje běžně dostupný kancelářský papír a vlašťovky z něj poskládané létají docela dobře.

Formát papíru

Většina tradičních skládanek vychází ze čtverce. V Japonsku je prý nejběžnější formát **17 x 17 cm** pro normální lidi a **6 x 6** pro miniaturisty. My můžeme samozřejmě používat čtverec **21 x 21 cm**, který se dá snadno zhotovit z A4. To jsou tzv. centimetrové formáty. Ovšem nadšenci občas skládají z papírů mnohem větších - z tzv. metrových formátů. Nejsem si jistý, ale myslím, že rekord je něco kolem 30 metrů...

KENAF (*Hibiscus cannabinus*)

Kenaf je 4000 roků stará „nová plodina“ s kořeny ve starověké Africe. Patří do čeledi slézovitých. Dobře roste v mnoha částech USA. Nabízí způsob, jak vyrábět papír bez kácení stromů. Kenaf roste velmi rychle do výšky 3 - 4m za pouhých 4 - 5 měsíců. Studie amerického ministerstva zemědělství ukazují, že výnosy z rostliny kenaf jsou od 6 do 10 tun suchého vlákna na akr ročně, což je 3 až 5 krát vyšší výnos než z pěstovaných borovic, u kterých může trvat 7 až 40 let, než dosáhnout potřebné velikosti.

