

## C | obaly z **PAPÍRU.**

Papír je nejrozšířenějším materiálem pro spotřebitelské obaly (sáčky, skládačky) i pro přepravní obaly (lepenkové bedny). Důvodem je poměrná dostupnost základní suroviny a široký sortiment papírenských výrobků, které se snadno dají kombinovat i s jinými materiály. Papír se vyrábí z různých surovin, mezi které patří dřevo stromů, bavlněné hadry nebo sběrový papír.

Papír k balení potravin jako první používali v Číně v době 100–200 let před n. l. Během dalších patnácti století byla výroba papíru zdokonalována a přenesena na střední Východ, a potom do Evropy. K rozšíření použití papíru a lepenky k průmyslovým účelům a také k balení, přispěl vynález chemického zpracování dřeva v 19. století. Nové postupy ve zpracování plastu a rozvoj technologií v této oblasti však zapříčinily, že papírový obal začal být v 80. letech 20. století postupně vytlačován. Široké uplatnění našly potom různé druhy zušlechťených (impregnovaných) papírů a lepenek, které se upravují vrstvením s jinými fóliovými materiály (fólie z plastů nebo hliníku) nebo nanášením mikrovosků, aby se zvýšila odolnost papíru.

### Paper packages

Paper is the most frequently used material for consumer packages (bags, folding cartons), transport packages (cardboard boxes). The main reason is the easy accessibility of the basic raw material and a wide range of paper products, which can be easily combined with other materials. Paper is made from various raw materials, e.g. trees, cotton clothes or waste paper.

Paper was first used as a packaging material in China 100-200 BC. In the following fifteen centuries paper production was perfected and transferred to the Middle East and then to Europe. Paper and cardboard expansion for industrial use and for packaging was made possible thanks to the invention of chemical wood processing in the XIX century. New methods of processing plastic materials and the development of technologies in this field caused a gradual replacement of paper packages in the 1980s. Various kinds of refined papers, cardboards and cartons, which are modified by layers of foil films (foils from plastic materials, or aluminium foils) found their wide use.

## → Pergamenový papír

Pro balení většiny potravin obyčejný papír nestačil. Bylo zapotřebí zvýšit jeho odolnost, například ho potřít voskem (1800, Ackerman, Anglie).

Pergamenový papír je nepropustný pro tuky a nerozmáčí se ve vodě. Jedná se o chemicky upravený papír z kvalitní sulfátové buničiny. Protahoval se asi 50% kyselinou sírovou. Používal se na balení tučných a vlhkých potravin (maso, tvaroh, sýry, tuky) buď přímo, nebo jako doplněk jiných obalů (vykládání beden a kbelíků na marmeládu, vložka na pokrytí ovocných pomazánek, hořčici apod.)

Pergamenová náhrada a pergamin se vyznačují také určitou nepromastitelností, i když mnohem menší než pergamen. Částečně nepromastitelnosti nabývají tyto papíry mazlavým mletím papíroviny. Pergamin se v závěrečné fázi výroby oboustranně hladí. Pergamin a pergamenová náhrada se používají na balení výrobků s vyšším obsahem tuků, ale ne příliš vlhkých (sušenky), k přebalování tuků. A pergamin i k balení pochutin jako kávy a koření.

### Parchment paper

Ordinary paper was not sufficient to pack most food. It was necessary to increase its resistance, and e.g. put a wax coating (1800, Ackerman, England).

The parchment paper does not leak oil and it does not soak in water. It is chemically modified paper from quality sulphite cellulose. It is leached in 50% sulphuric acid. It is used to pack fat and moist food (meat, curd cheese, cheese, fats) either directly in it or as a supplement of other packaging (as a coating in boxes and buckets for jams a cover for fruit spreads, mustards, etc.).

Parchment substitute and greaseproof paper are also impermeable to oil, but they are not as good as parchment paper. They are produced by refining the paper stock and thus create a sheet with very low porosity. The greaseproof paper is supercalendered from both sides in the final phase. The greaseproof paper and the parchment substitute are both used to pack products with a higher amount of fat, not too moist (e.g. biscuits), and to pack fats. Greaseproof paper itself can be also used to pack condiments, such as coffee and spices.



← Kupecký – trojúhelníkový sáček  
Retail – triangle bags

## Papírové sáčky

K přebalování a k výrobě sáčků na potraviny se používají balicí papíry, které se rozlišují podle určitého obsahu dřevoviny a podle plošné hmotnosti.

Komerční ploché papírové pytle a sáčky byly poprvé vyrobeny v Anglii v roce 1844. Nedlouho poté (1852) Francis Wolle v USA vynalezl první stroj na výrobu papírových sáčků.

Sáčky se většinou vyrábějí přímo v papírnách. Existuje několik druhů sáčků. Špičkové (trojúhelníkové) jsou příkladem tzv. kupeckých sáčků pro balení váženého zboží při drobném prodeji. K téměř účelu mohou sloužit i další typy sáčků. Ploché sáčky se lepí nebo svařují na dvou nebo na třech stranách a používají se spíše pro strojové balení menších množství práškových výrobků – cukrovinek, cukru, kávy, koření, semen apod. Pro drobný prodej sypkých i drobně kusovitých potravinářských výrobků se volí často sáčky s křížovým dnem. Nejnáročnějším typem papírových sáčků jsou sáčky s obdélníkovým dnem a s postranním záhybem. Jsou vhodné pro ruční i strojové balení různých potravinářských výrobků. Hranolovitý tvar jim zajišťuje dobrou skladnost a stabilitu.



← Papírové sáčky používané v obchodě v první polovině 20. století

Bags used in shops in the first half of the XX century

Pro výrobu papírových pytlů se používají hlavně kvalitní pevné sulfátové papíry, obvykle o plošné hmotnosti kolem 70 g/m<sup>2</sup>. Pro zlepšení pevnosti se pytle sešívají nebo slepují z několika vrstev papíru. Používají se také papírové pytle s polyetylenovým nánošem. Nejčastěji tvoří takto upravený papír vnitřní vrstvu pytle.

### Bags

Sulphite wrapping papers are used to pack food products. These papers have different content of wood pulp according to their surface density.

Commercial flat paper sacks and bags were first made in England in 1844. Later, in 1852, Francis Wolle invented the first paper bag machine in the USA.

Bags are usually made directly in paper factories. We have a few different kinds of bags. Top quality (triangle) bags are the so-called retail bags for packing weighed goods for small sale. Other kinds of bags can be used for this purpose as well. Flat bags are stuck or welded on two or three sides and they are used for machine packing of smaller amounts of powder products – sweets, sugar, coffee, spices, seeds, etc. Bags with cross bottom are used for small sale of powder products and small pieces. Bags with a rectangular bottom and side folds are the most sophisticated kinds of paper bags. They are suitable for hand packing and machine packing of various food products. Their prismatic shape ensures good storage qualities and stability.

Quality solid sulphate paper is used to produce paper sacks, with a usual surface density around 70 g/m<sup>2</sup>. Their solidity is ensured by sewing or sticking a few layers of paper. Paper sacks with a polyethylene layer are also used. This layer is mostly used inside the sacks.

### Skládačky

Skládačky patří k nejrozšířenějším spotřebitelským obalům. Kartonové skládačky poprvé v USA využili bratři Kellogové k výrobě obalu na ovesné vločky. Původně se tyto krabice obalovaly voskovým papírem, aby bylo zboží ještě lépe chráněno.

Skládačky se mohou skládat z plochých přířezů nebo výšek. Skládačky se vyrábějí obvykle z lepenek o plošné hmotnosti 224 až 400 g/m<sup>2</sup>. Skládačky se často používají pro potraviny kašovitě, tekuté nebo zmrazované, a proto jsou potahovány mikrovoskem nebo plastem. Skládačky se získávají složením či slepením (svařením) vhodného přířezu. Různé řešení tvaru, způsobu složení i zavírání umožňuje mnoho různých typů skládaček.

Jednodílné skládačky se získávají složením jednoho přířezu a liší se hlavně způsobem uzávěru. Pro strojové zavírání se používají nejčastěji tzv. lepící uzávěry, které vznikají pouhým přeložením a zalepením klop. Sypké materiály se do těchto skládaček balí někdy ještě do vnitřního sáčku. Dvoudílné skládačky jsou řešeny buď jako zasouvací, nebo jako příklápěcí. Oba druhy se uplatňují hlavně v průmyslu jemného pečiva a cukrovinek. V mrazárnách se používaly dvoudílné příklápěcí skládačky z kelímkového kartónu impregnovaného mikrovoskem.

### ↓ Skládačky – obaly od cukrovinek (30 × 24 cm; NZM 112833/2)

Packages for sweets – folding cartons



### Packages

Folding cartons are the most frequently used packages. Cardboard folding cartons were first used in the USA by brothers Kellogg's to produce packages for oat. The boxes were originally coated by wax paper to preserve the goods.

Folding cartons can be folded from box blanks or pre-cuts. They are usually made of cardboard or pasteboard with a surface density of 224-400 g/m<sup>2</sup>. Folding cartons are often used for mushy, liquid or frozen products and that is why they are coated by paraffin or plastic. Folding cartons can be folded, stuck together, or welded in a suitable pre-cut. We can have various types of folding cartons as they have various shapes, composition and possibilities of closing.

One-piece folding cartons can be made by folding pre-cuts and they have different types of closures. Machine-made closures used the so-called glued closures, which are made by folding and gluing the laps. Loose materials are sometimes packed into inner bags before they are put in these boxes. Two-piece folding cartons are made as sliding boxes or with lids. Both types are used mostly for fine bakery products and in sweet industries. Freezing works mostly use the two-piece folding cartons from plastic board, impregnated with paraffin.

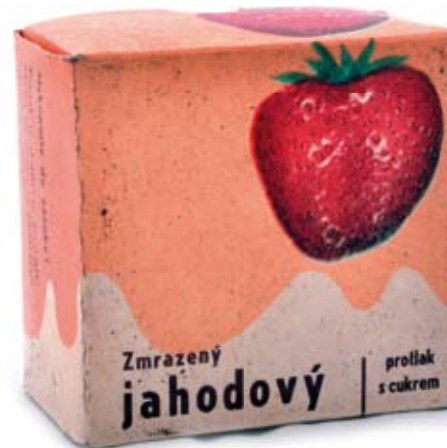
### ↓ Impregnovaný voskový obal

(8 × 8 × 5 cm; NZM Valtice 57284/2)

Zmrazený jahodový protlak s cukrem,  
Mražírny Praha, závod Litoměřice

#### Package

Frozen strawberry puree with sugar,  
Freezing works Prague, Litoměřice plant



### ↓ Kondenzované kakao, Malcao a Bikava (v. 8 cm, prům. 8 cm; 10 × 9 × 6 cm; NZM 112245/4b, 112245/6b, 112245/1)

Condensed cocoa, Bikava and Malcao







### Nápojový karton

(23 × 7 × 7 cm; NZM P103/4)

Kombinací papíru s plasty a posléze i hliníkem vznikla nápojová krabice. Jedná se vlastně o hermeticky uzavíratelnou skládačku, určenou pro sypké, tekuté i kašovitě náplně. Tato skupina se neomezuje pouze na hranolovité tvary – může se jednat o čtyřstěny, válcovité i kónické tvary a s plochými, svařovanými závěry. Stříškovitý uzávěr se používá na tekuté, popřípadě kašovitě náplně, protože umožňuje jednoduché uzavírání.

První pokus o kartonový obal na mléko se objevil v San Francisku v roce 1906, ale až v roce 1915 vznikl Pure Pak („papírová lahev“ – krabice se stříškou). Od roku 1987 je vlastníkem původní licence norská firma Elopak.

Ve Švédsku se na pultech v roce 1952 objevily nápojové krabice společnosti Tetra Pak, která dodala jako první krabici na mléko v podobě čtyřstěnu (Tetra Classic). Později dostala krabice obdélníkový tvar (Tetra Brik) a začala se prodávat i verze obalu s hliníkem, které výrobky zaručují větší trvanlivost. Dnes společnost nabízí několik druhů nápojových krabic, které se staly běžnou součástí našich životů.

### Carton for liquid products

Making a carton for liquid products resulted from a combination of paper with plastic and later also with aluminium. It is a hermetically sealable foldable box (carton), which is intended for loose, liquid and pulpy fillings. This group is not limited only to prismatic shapes – we also have tetrahedron, cylindrical and conic shapes with flat welded up closures. The gable top shape closures can be used for liquids and also pulpy fillings, as they are easy to close.

The first attempt to make a carton package for milk appeared in San Francisco in 1906, but the first Pure Pak (“paper bottle”) was made in 1915. A Norwegian company Elopak has been the owner of the original licence since 1987.

In 1952 first cartons for liquid products from a company called Tetra Pak started appearing on the Swedish market. Tetra Pak supplied the first milk boxes in the tetrahedron shape – pyramid (Tetra Classic). Later the box had a quadrangular shape (Tetra Brik) and the company also started selling a version with aluminium.

Today the company offers a few cartons for liquid products, which became an everyday part of our lives.

Tray-shaped packages from the sulphate carton had one or both sides coating with PE or PP, and they are used for cooled or frozen food products. The tray-shaped package can have a watertight sealed lid made from the same or thinner material.

### ↓ Pure-Pak - Trojské mléko

Hlavním produktem společnosti Elopak byl nápojový obal Pure-Pak, charakteristický štíhlým tvarem hranolu se čtvercovou základnou zakončeným tzv. stříškou, která umožňovala snadné otevírání obalu. Pure-Pak se poprvé v Československu objevil v roce 1991 s čerstvým mlékem z mlékárny Kunín. Od té doby se stal běžným obalem pro mléko a mléčné výrobky.

### Pure-Pak – Troja milk

Paper carton package Pure-Pak was the main product of the Elopak company. It had a typical slim prismatic shape with a square base.

The main product of Elopak company was a paper carton package Pure-Pak, which had a typical slim prismatic shape with a gable top closure, which made it possible to open the package easily. Pure-Pak was first sold in Czechoslovakia in 1991, it was used for fresh milk produced by Kunín Dairy. Since that time it has become a common package for milk and dairy products.



### Vinutá kartonáž

Významnou skupinou spotřebitelských obalů z papírenských materiálů je tzv. vinutá kartonáž. Jde o obaly válcovitého nebo kónického tvaru, vzniklé navinutím a slepením jedné nebo i více vrstev kartonu či papíru do požadovaného tvaru. Vyráběly se tak kelímky na ovocné pomazánky, hořčici, med, nebo i vyšší kónické nádoby. Od řady těchto obalů se vyznačuje vodovzdornost, a proto se po svinutí impregnují mikrovosky, někdy se vylévají gumovým latexem nebo i jinak zušlechťují. Závěry těchto obalů tvoří vtlačovaná nebo nasazovaná víčka. Po vylepení hliníkovou fólií je vinutá kartonáž velmi dobrou ochranou pro hygroskopické výrobky, jakými jsou třeba sušené mlékařské produkty. Závěry těchto obalů tvoří v náročnějších případech nalisovaný plechový vtlačovací uzávěr.

### Multi-ply paperboard

The so-called multi-ply paperboard is an important group of consumer paper material packages. They mostly come in cylindrical or conic shapes and they are created by layering and sticking one or more layers of carton pulp or paper into a required shape. This technique was used to produce cups for fruit puree, mustard, and honey or even for higher conic containers. These packages should be water-resistant; therefore they are coated with paraffin, or with rubber latex or a different kind of impregnation. The lids are either pressed into the cups or attached to the top. Inner aluminium layer provides a very good protection for hygroscopic products, such as powder dairy products. These packages might have difficult closings, e.g. pressed on tin closing with an indenter.



### Nasávaná kartonáž

Papírenské materiály lze tvarovat přímo na vhodně profilovaných papírenských sítích, kde se nasává a částečně vysušuje papírovina. Takové výrobky bývají označovány jako nasávané obaly. Vzhledem ke své pevnosti, zároveň však i pružnosti a nasáklivosti se uplatňují hlavně jako proložky na vejce, podložky pro balení masa, ovoce, zeleniny apod.

### Pulp carton

Paper materials can be shaped on suitably formed paper sieves, which absorb and partly dry the paper pulp. Such products are called absorbable packages. They are very solid and at the same time very flexible and absorbable, which is why they can be used to pack meat, fruit, vegetables and suchlike.

→ Proložka na vejce a obal na vejce z nasávané kartonáže

(30 × 30 cm; 24 × 8 × 8 cm; NZM 49336)

Pulp egg carton and egg package



← Kelímky z vinuté kartonáže:

rybíz - Molitorov (Jaroslav Veselý) a zmrazený meruňkový protlak s cukrem, Mrazírny Praha, závod Opava

(v. 12 cm, prům. 11 cm; v. 7 cm, prům. 8 cm; NZM Valtice 58878/4)

### Pots:

currant - Molitorov (Jaroslav Veselý) and a frozen apricot puree with sugar, Freezing works Prague, Opava plant

### Lisovaná kartonáž

Nízké kónické nebo válcovité tvary obalů je možno získat i lisováním (lisovaná, tavená kartonáž) z lepenky, popřípadě papíru. Obal dostává při tom určité zvrásnění. Vyrábějí se tak například některé kelímky na zmrazené protlaky, mističky pro čokoládové bonbóny apod.

### Press carton

Low conic or cylindrical packages can be made by pressing cardboard or carton, sometimes also paper. The package is slightly corrugated. Some pots for frozen puree, trays for chocolate sweets and suchlike are made in this way.

↓ Krabička - Caramels Mous, Kambly a mističky pro čokoládové bonbony

(14,5 × 9 × 2 cm; v. 1 cm, prům. 5 cm; NZM 113643)

Little trays for chocolate bonbons





### ← Vlnitá lepenka

V roce 1817 byla v Anglii vytvořena první krabice z lepenky (1856 vlnitá lepenka). Lepenkové bedny z hladké lepenky jsou určeny pro těžké náplně (konzervy v plechu, cukru apod.). Pro náplně, u nichž se vyžaduje izolace vůči nárazům, popřípadě vůči teplotě, jsou výhodné bedny z vlnité lepenky (hlavně pro potraviny ve skleněných obalech a pro zmrazené výrobky). Pro výrobu beden z hladké lepenky se užívá materiál o plošné hmotnosti 1050 až 2000 g/m<sup>2</sup> podle velikosti obalu a hmotnosti náplně. Pro výrobu beden z vlnité lepenky vyhovuje pro náplně o nižších hmotnostech (10 až 30 kg) lepenka třívrstevná o plošné hmotnosti 650, 800 nebo 900 g/m<sup>2</sup>. Spoje lepenkových beden se většinou provádějí šitím, a to kruhovými, plochými nebo páskovými dráty.

### Corrugated cardboard

In 1817 the first paperboard carton was made in England (1856 corrugated cardboard). Paperboard boxes are used for heavy fillings (tin conserves, sugar, etc.). Corrugated cardboard boxes are more suitable for products, which need to be protected against damage, temperature changes (mostly food stored in glass jars and frozen products). Boxes from fine paperboard can have surface density 1050–2000 g/m<sup>2</sup> according to the size and content weight. Boxes from corrugated cardboard are suitable for lower weight contents (10–30 kg), and they use three-ply paperboard with surface density 650, 800 or 900 g/m<sup>2</sup>. The paperboard boxes joints are usually sewn by round, flat or strip wires. Boxes from fine paperboard might be also tightened by a steel, fabric or plastic fixing strips.



### → Pohled do papírny v Žimrovicích u Opavy (Smurfit Kappa Žimrovice)

30. léta 20. století

Paper mill Žimrovice, 1930s



### → Výroba krabic z vlnité lepenky v papírně v Žimrovicích u Opavy

70. léta 20. století

Carton production from corrugated cardboard, Paper mill Žimrovice, 1970s

