



Tóta József

## A kézműves alkotások útja az előkészítéstől a csomagolásig I.



A követelménymodul megnevezése:  
**Népi kézműves vállalkozás működtetése**

A követelménymodul száma: 1004-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-041-30



# A KÉZMŰVES ALKOTÁSOK ÚTJA AZ ELŐKÉSZÍTÉSTŐL A CSOMAGOLÁSIG I.

## ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

A csomagolás a vállalkozás arculatának egyik legfontosabb képviselője. Az Ön vállalkozása abba a szakaszba jutott, hogy az eddigi alkalmankénti csomagolási eljárást le kell váltania egy termelékeny, a törvényi szabályozásnak és a modern technológiáknak megfelelő csomagolási módra. Ehhez meg kell ismernie csomagolásra vonatkozó szabványokat és rendeleteket, valamint a csomagolás elerjedtebb fajtáit, hogy kialakíthassa saját elképzelését.

## SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

### 1. A CSOMAGOLÁS DEFINÍCIÓJA

A csomagolásról és a csomagolási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 94/2002. (V. 5.) Kormányrendelet (gyakori rövidítése: Cskr.) 2. § (1) a) pontja alapján csomagolásnak minősül:

Valamennyi olyan termék, amelyet a termelő, a felhasználó vagy a fogyasztó áruk (a nyersanyagtól a feldolgozott áruig) befogadására, megóvására, kezelésére, szállítására és bemutatására használ, ideértve az ugyanilyen célra használt egyszer használatos terméket is.

### 2. A csomagolástervezés

A csomagolástervezés technikai feladata, a termékek károsodás nélküli és gazdaságos eljuttatásának biztosítása a fogyasztókhöz. Csomagolás tervezéskor mindig törekedni kell az optimum keresésére. Az optimális csomagolás kialakítása, mindig kompromisszumos megoldás választásával valósítható meg, hiszen a minden tekintetben megfelelő csomagolás választása olyan többletköltséget eredményezhet, amely a termék gazdaságos előállítását teheti lehetetlenné. A csomagolástervezés első lépése a csomagolással szembeni követelmények felmérése, megismerése. Ezek a követelmények az alábbi csoportokba sorolhatóak be:

- hatékony áruvédelem biztosítása

- a logisztikai folyamatok elvárásainak teljesítése
- környezetvédelem megvalósítása
- a hatósági követelmények betartása
- marketing szempontok figyelembevétele.

### Hatékony áruvédelem

A hatékony áruvédelem megvalósításához ismernie kell az áru sajátosságait valamint a csomagolt termék szállítási körülményeit. Mivel a szállítási útvonalak és a szállításhoz használt eszközök más-más igénybevételt jelentenek, ezért ezek ismerete elengedhetetlenül szükséges. A terméket a logisztikai folyamatok során érő igénybevételek, a megfelelő csomagolás kialakításának hiányában, mennyiségi és minőségi változást okozhatnak.

*Mennyiségi változás* kézműves termék esetében a csomagolóeszköz zárásának elégtelensége miatt bekövetkező kiszóródás, illetve dézsmálásból adódhat.

*Minőségi változás* fizikai hatásra és kémiai reakciók következtében alakulhat ki. Fizikai hatásra a termék alakváltozása, törése, halmazállapot változása stb. alakulhat ki.

*Kémiai reakciók* korróziót, szerves anyagok degradációját, színváltozást stb. okozhatnak. , ide sorolhatjuk a biológiai folyamatok révén kialakuló minőségi változások csoportját, amin a romlást, penészedést stb. értjük, ami a kézműves termék esetében gyakori természetes anyagoknál fokozottan figyelembe veendő.

A hatékony áruvédelem kialakításához az alábbi igényeket kell figyelembe venni:

- a logisztikai folyamatok során fellépő igénybevételek fajtája, jellege és számszerűleg kifejezett nagysága
- a termék érzékenysége az igénybevételekkel szemben
- a csomagolással és szállítással szembeni előírások.

A fenti tényezők figyelembevételét egymással összhangban kell megvalósítani, és az optimális megoldást megtalálni. Az optimális megoldás azt jelenti, hogy a csomagolásra fordított költség nem haladja meg a csomagolásból eredő veszteségcsökkenés mértékét.

Jobb csomagolás kialakítása gazdaságtalan termeléshez vezet, ha a csomagolás többletköltsége meghaladja a veszteség mértékének csökkenését.

A csomagolással összefüggésbe hozható károk elháríthatatlanok, és elháríthatók lehetnek. Az elhárítható károk mértéke megközelíti a 70 % -ot . Annak eldöntése, hogy mit tekintünk elhárítható, illetve el nem hárítható kárnak, természetesen összefüggésben van a csomagolt termék fajtájával. Fel lehet készülni pl. a katasztrófák okozta károk kiküszöbölésére is, de ez olyan többletköltséget okoz, ami az esetek döntő többségében gazdaságtalan termelést eredményez. A termék lehet olyan is, hogy értéke folytán fokozottabb védelem kialakítása indokolt. Ezen igény kielégítéséhez ismerni kell a raktározási és szállítási szokásokat, valamint a hozzájuk kapcsolódó előírásokat. Nyomás érheti a terméket a rakodás közben is.

IGÉNYBEVÉTELEK			
MECHANIKUS	KLIMATIKUS	BIOLÓGIAI	EMBERI
Statikus nyomás	Napsugárzás		
Dinamikus	Hőmérséklet		
Ejtés	Légnedvesség	Mikroorganizmusok	
Ütközés	Csapadék	Rovarok	Dézmálás
Ütés	Légnyomás	Rágcsálók	Hamisítás
Rázás	Légmozgás		
lengés	Légszennyeződés		

1. táblázat. A csomagolt áru igénybevételének fajtái

**Ejtés** (leejtés, elejtés) elsősorban a szállítás során jelentkezhet, de a termelés folyamán is előállhat. Az ejtési igénybevétel meghatározásánál az ejtési magasság, a termék érzékenységi foka ejtésre, és az ejtés módját (lapra, élre, sarokra) kell figyelembe venni. Az ejtésből eredő károk ellen a mozgás–csillapítás megfelelő megtervezésével lehet védekezni.

**Az ütközés** lényegében az ejtéssel azonos, csak az erőhatás irányában tér el. Mértéke kisebb, mint az ejtésé. Legjellemzőbb a vasúti szállításnál, ahol a vagonok rendezésekor jelentős erőhatás éri a szállítmányt.

**Ütésnek** az egyszeri, a csomagoláson jelentkező hirtelen erőhatást értjük. Általában gondatlanságból adódik. Csomagolás tervezésekor, a csomagolás anyagának megfelelő megválasztásával vehető figyelembe.

**Rázás** a csomagolt termék mozgatása közben jelentkezhet. Ilyen hatás éri a terméket a közúti és vasúti szállítás során. Lényegében kicsi ejtések sorozata. Jellemző paraméterei az amplitúdó és a frekvencia. Az amplitúdó az erőhatás mértékét, a frekvencia annak gyakoriságát fejezi ki. A frekvencia ismerete lényeges, hiszen rázás során a termék átveszi a frekvenciát, és ha az valamelyik összetevőjének saját frekvenciájával megegyezik, akkor az erősödő rezgést eredményez, ami nagymértékben növeli az összetevőre ható erőhatást. Ennek figyelembevételét nem szabad elmulasztani a tervezés során.

**Lengés** lép fel a termék mozgatása közben, rakodás vagy szállítás során. A lengés frekvenciája a rázáshoz hasonlóan erősítheti a termék egyes részeinek lengését. Mind a lengés, mind a rázás esetén az elégtelen rögzítés következtében felléphet a termékek egymáshoz viszonyított elmozdulása. Ez a csomagolás felületén dörzsölődést eredményez, ami a csomagolás felületének károsodását okozhatja. Lényeges tehát a termékek megfelelő rögzítése.

**A napsugárzás** elsősorban a fényre érzékeny termékek esetében okoz megoldandó feladatot. A felhasznált csomagolóeszközökben is okozhat károsodást. A csomagolóeszköz anyagának szerkezete megváltozik, elöregedik, vagy a külleme, színe megváltozik. Ahhoz, hogy ezek a hatások ne jelentkezzenek, ismerni kell a csomagolást érő napsütés idő-tartamát.

**A hőmérséklet** figyelembevétele fontos a megfelelő csomagolás kialakításánál. Csak az adott tárolási és szállítási hőmérsékleten megfelelő csomagolóanyagot szabad felhasználni.

A **biológiai igénybevételek** jelentősen eltérnek a csomagolandó termék fajtájától függően. Egy mázas cserépedény esetében a mikroorganizmusok nem jelentenek veszélyt a termékre. Csuhababa, vagy természetes anyagokból készült kézműves termék csomagolása esetén azonban lényeges szempont megakadályozni a termék és a mikroorganizmusok érintkezését.

**A dézsmálás és hamisítás** emberi tényező problémájának figyelembevétele különösen a nagyobb értékű termékek esetében lényeges. A csomagolás kialakításánál szempont lehet a károsodás nélküli visszazárhatóság, vagy a hamisítás elleni azonosítók, alkalmazása.

### Csomagolás és a logisztika kapcsolata

A csomagolás szerepe a logisztikai folyamatokban két részre osztható. A csomagolás célszerű megválasztása kezelési egységként hatékonyabbá, gyorsabbá teszi az anyagáramlást.

Célszerű olyan csomagolást tervezni, ami lehetővé teszi a gépi, anyagmozgató eszközök használatát.

A jól megválasztott csomagolás könnyen kezelhető rakodási egységet képez, megfelelő méretével csökkenti a szállítási költséget. Jó csomagolás tervezésével könnyíthető a raktározási, átrakodási nehézségek mértéke. A csomagolás célszerű kialakításával biztosítani lehet az információáramlást. A megfelelő információk segíthetik a raktári nyilvántartást, a szállítmányozáshoz szükséges árukigyűjtést, a szállítási okmányok gyorsabb kitöltését. A logisztikai folyamatok természetesen kihatnak az áruvédelem problémakörére is. Csak a teljes logisztikai folyamat ismeretében alakítható ki a megfelelő áruvédelmet biztosító csomagolás. A csomagolás tervezéséhez ismerni kell a gyártási folyamatok során fellépő igénybevételeket, illetve a csomagolt termékkel szemben támasztott gyártási elvárásokat. A csomagolás tervezésekor tehát nem csak a logisztikai igényeket kell figyelembe vennie, hanem a logisztikai folyamatokból adódó igénybevételeket is ismernie kell.

### Környezetvédelem a csomagolás tervezésekor

A csomagolásnak nem csak a terméket kell megóvnia a környezettől, hanem a környezetet is a terméktől.

A felhasznált csomagolás, feladatának elvégzése után, hulladékot képez. A csomagolástechnika fejlődésével a keletkező hulladékból mind nagyobb arányban részesül a csomagolászerekből képződő hulladék.

**Csomagolástervezés során az alábbi feltételek teljesítésére kell törekedni:**

- minimális csomagolóanyag felhasználás
- egyszerű és ismételten hasznosítható csomagolóanyagok alkalmazása
- a csomagolóeszköz ismételt felhasználása (többutas csomagolás)
- az egészségre és környezetre káros anyagok mellőzése vagy minimális felhasználása
- a visszagyűjtés és újrafeldolgozás lehetőségének figyelembevétele
- Foto-vagy biodegradálható anyagok alkalmazása
- a túlcsomagolás elkerülése

A környezetvédelmi szempontok figyelembevétele érdekében a csomagolás tervezésekor ismerni kell az életciklus-elemzést, ennek ismerete segítséget nyújt a csomagolóanyag megválasztásához. Az életciklus-elemzés átfogó képet ad a felhasznált csomagolóanyag környezetre kifejtett hatásairól. Magában foglalja a csomagolóanyag előállítás, szállítási, hulladékkezelési adatokat, így nem csak részfolyamatban értékelhető, hanem az összes környezetre kifejtett hatás figyelembe vehető. Az életciklus-elemzés elsősorban az újrahaznát és újrafeldolgozás problémájának megoldásában nyújt segítséget. A csomagolás tervezésekor eltérő megoldások tekinthetőek optimálisnak a termék végcélját illetően. Más csomagolóanyag az optimális egy olyan országban, ahol a visszagyűjtés megoldott, és más ott, ahol nincs lehetőség a visszagyűjtésre és újbóli hasznosításra.

**Marketing szempontok a csomagolás tervezésében**

A fogyasztói csomagolások mind nagyobb reklámszerepet töltenek be. A csomagolásnak nem elég megvédeni a terméket és a szükséges információt tartalmaznia, hanem tetszetősnek és saját magát eladónak is kell lennie. Ezért a teljes csomagolás kialakítását, vagy csomagoláson szereplő grafika megtervezését érdemes szakemberre bízni. A jó grafika elkészítéséhez a grafikai tervezőt már a tervezés kezdetén be kell vonni. A csomagolás tervezéséhez a tervezőnek át kell adni az alábbi információkat:

- a csomagolóeszköz műszaki tervét
- a csomagolóeszközök kialakítását meghatározó paramétereket
- a csomagoláson feltüntetésre kerülő kötelező és egyéb információk pontos szövegét, azok elhelyezését és méretét meghatározó előírásokat
- a gyártó logóját és egyéb azonosítóit
- a termék nevét, emblémáját vagy egyedi azonosítóját
- termékcsalád esetén a termékcsaládban szereplő egyéb termékek műszaki és grafikai tervét
- speciális jelölések grafikáit, méretét és elhelyezésének pontos helyét ( pl. EAN-kód )

- gyártási pozicionáló jelek elhelyezését
- gyártási technológiából adódó grafikat nem tartalmazható területek.

### Hatósági előírások betartása

A csomagolás kialakítására hatósági előírások vonatkoznak. Ezek előírhatják a csomagolási adagot, a csomagolóanyag fajtáját, a csomagoláson feltüntetésre kerülő információk körét. Ezek olyan szabályozó előírások, amelyek betartása kötelező. A tervezés során ezeket mindig tekintetbe kell venni. Az előírásoknak alapvetően két fajtája létezik:

- jogszabályban rögzített kötelezettségek
- a kötelezettséghez kapcsolódó műszaki fogalmakat, vizsgálati módszereket meghatározó szabványok, előírások.

### A csomagolással kapcsolatos jogi szabályozás a következő területekre terjed ki:

- jelölés
- vonalkódok
- mennyiségi előírások
- adagolási pontosság
- élelmiszerek csomagolóanyagai
- veszélyes anyagok kezelése
- környezetvédelem
- tisztességtelen verseny.

A hatósági előírásoknál mindig ügyelni kell arra, hogy a célország előírásai eltérhetnek egymástól. Ezért adott esetben nem csak a hazai előírásokat kell figyelembe venni.

### A csomagolás tervezésének folyamata

Az optimális csomagolás kialakításához arra van szükség, hogy a tervezéskor sikerüljön a piaci igényeket, az áruvédelmet, és a termelő vállalkozás műszaki és gazdasági lehetőségeit és marketingcéljait összehangolni. Fontos, hogy a vállalkozás struktúrába kellő súllyal épüljön be a csomagolás-tervezés. Az a vállalkozás, mely csak a gyártásra és termék-tervezésre helyezi, a hangsúlyt nem tud olyan csomagolást kialakítani, ami minden elvárásnak optimálisan megfelel. Célszerű szakcéget megbízni a csomagolás megtervezésével.

### A követelmények meghatározása

Első lépésben fel kell mérni a csomagolással szembeni követelményeket. Ezek két csoportra oszthatóak. A termék kívánalma a csomagolással szemben, valamint a környezet elvárásai a megfelelő csomagolással kapcsolatban. A termék kívánalmi fizikai és kémiai csoportra oszthatóak. A fizikai elvárások az előző fejezetben már említett elemekből állnak, az áruvédelem kérdésköre tartozik ide. Kémiai elvárások a csomagolással szemben a csomagolóanyag és a csomagolt termék megfelelő összeférhetőségében, a csomagolás kialakításakor kiegészítő elemek alkalmazásában, (páramegkötő anyagok alkalmazása) jelentkeznek.

### **Követelmények és sajátosságok számbavétele**

Célszerű a követelményeket és igényeket fölmérni, és a csomagolással kapcsolatos elvárásokat figyelembe venni a tervezéskor. Ezek a szempontok lehetnek pl.:

- a termék fizikai tulajdonságai (halmazállapot, alak, erőhatásokkal szembeni ellenálló képesség, stb.)
- a termék kémiai sajátosságai (maró anyag-e, levegővel, fénnel, nedvességgel szembeni érzékenység, hőhatások következménye, stabil vagy bomlékony anyagból készült-e, stb.)
- végbe megy-e reakció a termék és a csomagolóanyag között
- csomagolási mennyiség
- hatósági előírás a csomagolóanyagra, méretére
- gyártási technológiából adódó igénybevételek, igények
- raktározási, szállítási körülmények és ezek hatásai
- a termék értéke
- marketing stratégia
- fogyasztói magatartások ismerete

### **Tervvázlatok készítése költség kalkulációval**

A követelményekre megfelelő csomagolási alternatívák meghatározását követően el kell készíteni a csomagolások tervvázlatát. Az elkészített vázlatok alapján el lehet készíteni az csomagolás költségelemzését. A költségelemzésnek a lehetőségekhez mérten elég részletesnek kell lennie. Tartalmaznia kell a termék csomagolási költségét, a csomagolás kialakításához szükséges beruházások mértékét, valamint a marketing szempontok figyelembevételével a termék árképzését és annak függvényében, a szükséges beruházások megtérülésére vonatkozó adatokat.

### **Döntéshozatal**

Az elkészült tervvázlatok alapján és a költségelemzés figyelembevételével ki kell választani az optimális csomagolási tervet. Adódhat olyan körülmény is, hogy a tervezett csomagolás megfelelő, de egy később várható hatósági előírás annak megváltoztatását fogja előírni. Ilyenkor eredményesebb a várható előírásnak megfelelően megtervezni a csomagolást.

### **Műszaki tervezés**



A döntést követően a kiválasztott csomagolási tervet ki kell dolgozni. A részletes csomagolási terv elkészítésének minden, a csomagolással kapcsolatos információt tartalmaznia kell. Nem elég csak a csomagolóeszközök leírása, grafikai megvalósítása, hanem a csomagolási műveleteket is részletesen le kell írnia. A műveletek leírásának a csomagológépeket, a csomagolás folyamatának leírását, a csomagolási folyamatok normarendszerét és a csomagolás ellenőrzését kell tartalmaznia. Ezeket a leírásokat egységesen csomagolási dokumentációnak nevezzük.

### **A csomagológépek és csomagolószeres kiválasztása**

A csomagolási dokumentáció elkészítése lehetővé teszi a kiválasztott csomagolási tervváltozatban leírt anyagok és berendezések konkrét kiválasztását, megnevezését. Elkezdődhet a szükséges beruházások megvalósítása, a próbagyártáshoz szükséges csomagolószeres beszerzése. A csomagolási terv megvalósításához szükséges feltételek ismerete alapja a csomagolási tervvázlatok elkészítésének.

### **A csomagolási technológia gyakorlati kidolgozása**

Ha a csomagoláshoz szükséges feltételek rendelkezésre állnak, akkor a csomagolási folyamat technológiájának üzemszerű kialakítását kell megvalósítani. A próbacsomagolások kialakításával meg kell határozni a műveletek megfelelő sorrendjét. Ha nincs lehetőség a csomagolás beillesztésére a gyártási folyamatba, akkor az esetleges bérccsomagolás lehetőségének figyelembevételét sem szabad elfelejteni. Adódhat olyan helyzet, amikor az optimális megoldás a bérccsomagolás, hiszen nincs szükség esetleges nagy beruházásra a csomagolás biztosításához, valamint nem kell szakképzett dolgozókról gondoskodni.

### **Hatósági engedélyek beszerzése**

A próbagyártást követően már lehetőség nyílik a hatósági engedélyek megszerzésére. A csomagolás tervezésének már a kezdetén úgy kell gondolkodnia a tervezőnek, hogy a csomagolás megfeleljen a hatósági előírásoknak, de egyes termékek esetén csak a gyártásban résztvevő berendezéseken elkészült csomagolásra adják meg az engedélyt.

### **Ellenőrző vizsgálatok, próbaüzem, kísérleti szállítások**

Az engedélyek birtokában megindulhat a termelés. Természetesen a termelés zavartalan megvalósításához, a dolgozók betanítására van szükség. A termelési folyamatokat megfelelően dokumentálni kell, hogy az esetleges reklamációk kivizsgálhatóak legyenek.

### **Csomagolási alapforma, csomagolási rendszer**

A csomagolási alapformák tervezése nem történhet külön-külön. Bár a csomagolási alapformák eltérő igényeket támasztanak a csomagolással szemben, de a közös igények és a csomagolási alapformák közötti kölcsönhatások megkövetelik a rendszerszemléletű tervezést. Más követelmények érvényesek a fogyasztói csomagolásra és a gyűjtőcsomagolásra, de mindkettőnek biztosítani kell az áruvédelmet és a fogyasztói csomagolás fajtája, mérete meghatározhatja a gyűjtőcsomagolás kialakítását.

### Három csomagolási rendszert különböztethetünk meg:

- fogyasztói csomagolási rendszer
- gyűjtőcsomagolási rendszer
- szállítási csomagolási rendszer.

A csomagolt terméktől, a csomagolási adagnagyságtól függően lehetnek átfedések a csomagolási rendszerek között. Célszerű a csomagolási rendszerek kialakításának feltételeit külön tárgyalni, mivel a terméket előállító vállalkozásnál nem feltétlen jelentkezik mind a három rendszer. Lehet, hogy a vállalkozás csak a fogyasztói csomagolás készíti el. A gyűjtő- és szállítócsomagolást bércsomagolásban valósítja meg. Természetesen ebben az esetben is össze kell hangolni a csomagolási rendszereket.

### Fogyasztói csomagolási rendszer követelményei

A fogyasztói csomagolás tervezésekor a csomagolási egység nagyságát számos tényező befolyásolja. A fogyasztói csomagolás kialakításánál alapvető követelmény a kezelhetőség és a marketing szempontok. A fogyasztói csomagolás kialakítását jelentősen befolyásolja a termék használhatósága. Ahhoz, hogy a csomagolás felhasználóbarát legyen ismerni kell a termék használatának körülményeit. A felhasználóbarát csomagolás kialakítása többletköltséggel járhat, de az alkalmazásából következő forgalomnövekedés megtérítheti ezt a többlet ráfordítást. A felhasználóbarát csomagolás kialakításánál jelentkező szempontok :

#### a csomagolóeszköz egyszerű kezelése

- könnyű, segédeszköz nélküli nyitás
- visszazárhatóság
- egyszerű üríthetőség
- önhordó, alaktartó csomagolás

**többcélú csomagolás kialakítása:** a csomagolóeszköz kiürítés után más célokra is felhasználható

**információ:** A csomagolás információhordozóként is viselkedik a gyártó és a fogyasztó között. A csomagoláson feltüntetett információ lehetővé teszi a termék és előállító egyértelmű azonosítását. A csomagolóeszköz objektív tájékoztatást nyújt a termékről. A csomagolásból ki kell derülnie a csomagolás kezelési módjának. A jól megtervezett csomagolás olyan üzenetet hordoz, amely fokozza a vásárlási kedvet. A fogyasztói csomagoláson szereplő információk a következők lehetnek:

- kötelező vagy megengedett szöveges információ
- termékazonosítást szolgáló vonalkódok
- környezetvédelemmel összefüggő jelölések
- veszélyes árukra vonatkozó jelölések
- egyéb jelölések, jelképek.

A megfelelő tájékoztatás érdekében a feltüntetett információknak igaz mondanivalóval kell rendelkezni, a fogyasztó nyelvén kell megírni, közérthetően kell megfogalmazni, jól olvasható szöveg és grafikai formát kell öltenie.

### **Gyűjtőcsomagolások speciális szempontjai**

A gyűjtőcsomagolásnak úgy kell igazodnia a fogyasztói csomagoláshoz, hogy a képződő gyűjtőcsomagolás alkalmas legyen egységgrakomány képzésre. A gyűjtőcsomagolás tervezéséhez a fogyasztói csomagolás méretéből kell kiindulni. A gyűjtőcsomagolásnak az elosztási folyamatokban könnyen kezelhető egységeket kell képezniük. A gyűjtőcsomagolás tervezésekor ezért figyelembe kell venni a raktározási körülményeket. Állványos raktározás esetén a gyűjtőcsomagolás nem lehet nagyobb az állványok méreténél. A gyűjtőcsomagolás méretének illeszkednie kell a kereskedelemben használatos konténer méreteihez. A gyűjtőcsomagolás kialakításánál figyelembe kell venni a kézi mozgatás lehetőségét. Ezért, a gyűjtőcsomagolás célszerűen ne haladja meg a 15 kg tömeget és a 600x400x400 mm nagyságot. A gyűjtőcsomagolás ne tartalmazzon több fogyasztói csomagolási egységet, mint a várható legkisebb rendelés mértéke.

### **Egységgrakomány-képzés**

Az egységgrakomány képzés kézműves termék esetében akkor jön szóba, ha gyorsabb tömeges szállításban van szerepe. Egységgrakomány-képzés segítségével csökken a gyűjtőcsomagolás igénybevétele. Az egységgrakomány képzésre három lehetőség adódik, a rakodólapos, a konténeres és együttes alkalmazásuk. Az egységgrakomány képzése során függetlenül az egységgrakomány képzésének formájától, a cél mindig a legoptimálisabb térkitöltés. Konténeres megoldásnál mind a három dimenzióban kötött maximális méretekkel kell számolni. Rakodólap esetén csak a rakodólap felülete adott, de az egységgrakomány képzésénél a kezelhetőség érdekében, a magasságot is ésszerűen kell meghatározni.

### **A tervezés befejező szakasza**

Ha a csomagolás terve elkészült, akkor a tervet dokumentálni kell. A csomagolási dokumentáció részletes és kimerítő információkat tartalmaz a megtervezett csomagolás kivitelezéséhez. Két egységre bontható, a csomagolószerekkel kapcsolatos információk leírására és a csomagolási művelet ismertetésére.

### **A csomagolási dokumentációnak az alábbi elemeket kell tartalmaznia:**

- a csomagolóeszköz megnevezése
- a csomagolóeszköz összeállítási rajzát
- a csomagolóeszköz anyagának megnevezése, minősége
- a csomagolóeszköz zárásának módja
- a szükséges jelölések leírása
- a grafikai tervet, a csomagoláson szereplő összes információval
- műszaki leírást

- ha szükséges, a termék elhelyezésének és rögzítésének módját a csomagolóeszközben
- műhelyrajzot, amely feltünteti a kiegészítő elemek szerkezetét, méretét, összeállítási módját
- mintát.

A csomagolási technológia részletes leírását a technológiai utasítás tartalmazza.

**A csomagolási műveletek végzéséhez szükséges információk a következők:**

- a termékre és a csomagolási egységre vonatkozó azonosító adatok
- a termék csomagolási szempontból fontos jellemzői
- a termék minőségi követelményei
- a csomagológép megnevezése, típusa
- a csomagolószerek ismertetése, méretei és ezek megengedett tűrése, mellékelt mintával
- a csomagolószerekre és a csomagolt termékre vonatkozó minőségellenőrzés, minőségszabályozás paraméterei
- a csomagolószerekre és a csomagolt termékre vonatkozó a munkavégzés feltételei, leírása, munkavédelmi előírások.

A csomagolási dokumentáció birtokában megkezdődhet a szükséges berendezések és csomagolóeszközök beszerzése. A műszaki beruházásokat általában a vállalatnál az erre a feladatra kialakított csoport végzi el. A beszerzést azonban a csomagolást tervezőnek figyelemmel kell kísérnie. Maga a csomagolástervezés tulajdonképpen véget is ért, de a tervezőnek az üzemszerű gyártást is figyelemmel kell kísérnie, akár későbbi tervezés miatt, akár a felmerülő problémák mind jobb és gyorsabb megoldása végett.

## CSOMAGOLÓANYAGOK

### 1. Tekercses csomagolóanyagok

Tekercs: tekercses, ill. íves kiserelést különböztetünk meg. A tekercs alapanyaga lehet papír, műanyag, alumínium, ill. ezek társítása. Hajlékony falú csomagolás előállításához, jellemzően sorozatgyártásban használják.

#### Tekercsek papírból

- Nyomatlan tekercse – a tekercs az alapanyaggal megegyező színű vagy lehet anyagában színezett, de nem tartalmaz nyomtatott felületeket.
- Nyomtatott tekercsek – valamely nyomtatási eljárással grafikai elemek (szín, szöveg, ábrák) felvitele történt az alapanyagra.

**Tekercsek műanyagból** készült nagy felületű kis vastagságú, általában lágy, hajlékony termékeket műanyag fóliáknak, vagy filmeknek nevezzük.

#### Nyújtható anyagok

A nyújtható v. stretchfólia (sztreccsfólia) nevéből eredően egy olyan nyújtható fóliát jelent, amely igyekszik visszaszerezni feszítés előtti állapotát, és ez által rögzíti a termékeket.

### Hőformázható anyagok

A mindennapi életben leggyakrabban felhasznált ún. hőre lágyuló műanyagok mind alkalmasak arra, hogy hőformázással jól meghatározott alakú, kemény falú tárgyak, eszközök készüljenek belőle. Ide tartoznak a PP, PVC, PS. Ez pl. a műanyag italos poharak, joghurtos poharak, margarinos tégelyek anyaga. Késztermék csomagolások szempontjából más fontos elemeket is ezekből állítanak elő pl. a termék formájához igazodó műanyag tartók, formázott tálcák, szórakoztató elektronikai eszközöknél vagy háztartási kisgépeknél, de bonbonoknál is. Ezek a kartoncsomagoláson belül helyezkednek el. Ide tartozik az ún. blistercsomagolás is. A termék alakjához pontosan kialakított kemény fóliaburok kis méretű tárgyaknál, elektronikai tartozékoknál jellemző. PVC fóliából vagy PVDC-vel bevont PVC fóliából, PETG anyagból készül.

### SZABAT

Más néven doboz-szabat. A doboz alapanyaga meghatározott méretre és konstrukcióra kiszabva, mely a doboz elkészítéséhez, felállításához szükséges. Jellemző anyagai: különböző papír alapanyag (papír, karton, hullámpapírlemez) vagy műanyag.

#### Hullámpapírlemez (HPL) definíciója:

Azt a papírból készült többrétegű terméket nevezik így, mely egy vagy több hullámosított papírréteget és sima ún. fedőrétegeket tartalmaz. Készítése során a hullámosított papírréteg (rétegek) két oldalról a hullámgerincek mentén a sima réteghez vannak ragasztva. A rétegek száma mindig páratlan: 3 - 5 - 7 rétegű. Előállításával olyan szerkezet jön létre, amelynek szilárdsága az alkotó papír és kartonréteg eredeti szilárdságát meghaladja. A hullámpapírlemez különféle iparágak igényeit elégíti ki kedvező tulajdonsága miatt:

- kis önsúly
- nagy szilárdság
- jó áruvédelem a mechanikai erőhatásokkal szemben
- alacsony szállítási költség (laposan szállíthatók és a felhasználási helyen állíthatók össze)

## CSOMAGOLÓESZKÖZÖK

### TASAKOK, ZACSKÓK

Ezek ún. hajlékony falú csomagolóeszközök, nem rendelkeznek határozott formával, alakjukat a betöltött termék határozza meg. A zacskókkal szemben támasztott követelmények közül fontos a méretpontosság, a jó talpkiképzés és a rétegragasztás. Általában kis mennyiségű termék befogadására szolgáló négyszögletes alakú, három oldalon zárt egy v. többrétegű csomagolóeszköz. Jellemző méret: szélesség 100–400 mm, hossz 150–500 mm. A csomagolt termék a tasak űrtartalmát nem tölti ki, ezért megtöltve is lapos. A talpas tasakokra jellemző, hogy betöltött termék a talprészre biztonsággal felállítható és a betöltött szemcsés vagy darabos áru jól eloszlik a sarkokban is. Anyaga lehet papír, műanyag-fólia, műanyag-papír ill. műanyag- alufólia társítás. Édesipari termékek, jó minőségű teák, fűszerek igényes csomagolásánál, ajándékcsomagolásnál jellemző.



1. ábra. Zacskó<sup>1</sup>

### TALPAS ZSÁK

Más néven sima talpas nyitott zsák. Kétféle változatban gyártják: keskeny talpú és szélestalpú. Utóbbinál nagy a befogadó űrtartalom, de töltés után hengeres formát vesz fel, így rosszul halmazolható. A talp szélessége nagyobb, mint 120 mm. A keskeny talpú zsáknál a talpszélesség kisebb, mint 120 mm. Lekötözés vagy varrás után lapos formájú, így kedvezőbben lehet vele rakodni. A redős-talpas zsák változat pedig megtöltve közel téglatest alakú, jól rakodható.

### HORDTÁSKÁK ÉS REKLÁMTÁSKÁK

papírból

---

<sup>1</sup> [http://www.papir-zacsko.hu/egyedi\\_papirzacsko.html](http://www.papir-zacsko.hu/egyedi_papirzacsko.html) (2010-10-25)

Kiskereskedelmi forgalomban megvásárolt áruk elvitelére szolgál. Különböző méretben és konstrukcióban készül: a korábbiakban ismertetett redős, talpas ill. redős-talpas megoldások. Mind a papír, mind a műanyag változatok nyomathatók, ami a reklámérték miatt fontos.

Megfogására különféle fülmegoldásokat alkalmaznak:

- piskótafül
- szalagfül
- sodrott fül
- zsinórfül

### **műanyagból**

A papírtáskánál leírt felhasználási terület és kivitel jellemző itt is. Ha tömegcikknél alkalmazzák, akkor jóval olcsóbb is, mivel anyagvastagsága lényegesen kisebb. Tömegcikknél gyakran alkalmazzák az ingvállas fül kialakítást.



*2. ábra. Reklámtáska környezetbarát anyagból<sup>2</sup>*

## **DOBOZOK, REKESZEK, TÁLCÁK**

### **Dobozok kartonból**

Karton fogalma: a papírokat 1 m<sup>2</sup> anyag grammokban kifejezett tömege (négyzetméter-tömeg) alapján csoportosítjuk. Kartonnak hívjuk a 180 - 500 g/ m<sup>2</sup> négyzetméter-tömegű papírokat. Jellemzően a fogyasztókhöz eljutó nyomtatott és nyomatlan dobozok készülnek belőle, minden iparág termékeire jellemző.

### **Nyomdai dobozok (faltkarton)**

---

<sup>2</sup> <http://www.remenyi.hu/> 2010-10-25)

A dobozszabat (ld.még 2.pont Szabat) egyetlen darabból áll és hajtogatással alakítható ki a csomagolóeszköz (faltkarton). Ragasztással, hajtogatással rögzíthető. Előnye, hogy összehajtvá szállítható és raktározható. Hazánkban sokszor – helytelenül – nyomdai doboznak nevezik, mert általában nyomdák készítik Gyógyszerek, kozmetikumok csomagolásához elterjedten használják. Leggyakoribb típusai a bedugónyelves, tető–fenék lapolt, fedeles (két részes), önzáró fenekű dobozok. A számtalan doboz konstrukciókra egységesen kidolgozott nemzetközi rendszer: a FEFCO kódok alapján azonosítják.

### **Tető–fenék lapolt dobozok**

Az egyik legegyszerűbb kivitelű doboz, fajlagosan kis anyag–felhasználású, anyagától függően nagy teherbírású lehet. A szárnyak a doboz alján és tetején középen záródnak (nem lapolódnak át), ragasztással, ragasztószalaggal, pántolással vagy tűzéssel zárják. Széleskörűen felhasznált doboztípus, ám a kínáló csomagolások elterjedésével napjainkban kezd visszaszorulni.

### **Hengeres dobozok**

Speciális préssel (sajtolással) kartonból készül a hengeres alakú doboz, mely az ömlesztett cikkelyes sajtok csomagolásánál jellemző, de édesipari termékek csomagolására is gyakran használják. Másik speciális változat az ún. Tekercselt doboz. Papírból vagy kartonból egyenes vagy spiráltekercseléssel állítják elő. A doboz átmérőjének megfelelő magra tekercselik fel a papírszalagot, a rétegeket ragasztóval egyesítik, az így keletkezett hengert a kívánt hosszra darabolják fel. Végeit általában műanyag dugóval zárják. Natúr változatban rajzok, plakátok, okmányok gyűrdésmentes tárolására használják (okmányhenger). Ha belső felületét alumínium + PE anyaggal társítják, akkor fűszer, instant kakaó, tea csomagolására alkalmas.

### **Egyéb szerkezetű**

A tető–fenéklapolt dobozokon kívül még rengeteg konstrukció létezik, melyek elterjedtek, könnyű felhasználhatóságuk miatt ill. használatuk egységesíthető a kereskedelmi egységekben. Az egyes változatokat a már említett FEFCO katalógus (kódrendszer) foglalja össze.

### **Sokszögű (oktobin)**

Nagyon erős szerkezetű, 7 rétegű hullámpapírlemezből készül. Nyolcszög alapú test, alul–felül fedeles. Rendszerint műanyag granulátumok ill. egyéb szemcsés anyagok tárolására, szállítására használják. Létezik olyan változat is, hogy egy belső műanyag zsákban tárolják az anyagot, hogy a nedvességtől megóvják, és a külső védelmi funkciót ill. A biztonságos szállítást teszi lehetővé ez a szerkezet. A tető levételével üríthető, pl. szivattyúval a benne tárolt anyag. A két fedél használata teszi lehetővé, hogy laposra hajtogatva tudják tárolni és szállítani üres állapotban. Jellemző a többszöri felhasználás.

### **Dobozok műanyagból**



Rendszerint granulátumból készítik, változatos technológiákkal, pl. fúvással, fröccsöntéssel, préslegformázással. Anyaga lehet: HDPE, LDPE, PVC, PET.

### **Tégelyek**

Műanyag fóliából mélyhúzással, présleg v. vákuumformázással, vagy fröccsöntéssel készülő kerek v. szögletes, rendszerint 100–1000 ml közötti térfogatú edények. Újabban jellemző a szögletest közelítő, de lekerekített sarkú, kissé ovális oldalú tégelyforma is.

### **Egyéb műanyag dobozok**

Jellemzően az ételtároló és más tároló dobozokra gondoljunk itt, vastagabb falú kerek vagy szögletes műanyag termékek, rápattintós fedéllel zárhatók.

### **Ládák fából**

A ládák szerkezetét, elemeinek erősségét elsősorban a csomagolandó termék áruvédelmi igénye, tömege, a szállítás módja, a rendeltetés helye határozza meg. Elemeit szegezéssel, csavarozással, tűzéssel lehet összeállítani.

### **Egységtrakomány-képző eszközök**

Egységtrakomány: ugyanaz a termék azonos mennyiségben szerepel, rendszerint raklapon, oldal és felső határoló felületei egy síkban vannak, hogy a trakományok egymás mellett jól elhelyezhetők legyenek. Az egységtrakomány képzéshez sík rakodólapokat (raklapokat) használnak, melyekre a trakomány biztonságos rögzítése pánttal, hevederrel, fóliával vagy hálóval lehetséges. A raklapok több típusba sorolhatók, a legfontosabb, hogy anyaguk és felhasználásuk szerint különböztetjük meg őket:

### **Rakodólap fából**

A legelterjedtebb egységtrakomány-képző eszköz. Anyaga fenyő fűrészáru. Magyarországon szabványosított méretei:

- 800 x 1200 x 150 mm
- 1000 x 1200 x 150 mm
- 1000 x 1000 x 150 mm

A szabványosított méretek a szállítójárművek rakterének lehető legjobb kihasználását célozzák. Névlegesen 1000 kg-mal terhelhetők.



3. ábra. Szabvány rakodólap- csererakodólap

A csererakodólap többszöri felhasználású, az egyutas raklap egyszeri felhasználású. Anyaga kisebb tömegű, fedlapja vékonyabb vagy más anyagú lécekből készül, az is lehetséges, hogy fa- hullámpapírlemez kombinációból, fröccsöntött műanyagból. Előnye a kis tömeg és alacsony előállítási költség. Értelemszerűen kisebb tömeggel terhelhető.

Napjainkban egyre elterjedtebb a 800 x 600 mm alapterületű „fél raklap” és 800 x 300 mm alapterületű „negyed raklap”. Megjelenésük az árukínáló (display) rendszerek terjedésével indokolható. A gyártó ezekkel együtt kínálja termékét, a boltban a kész rakat nem kíván lefelé pakolást, hanem azonnal kihelyezhető az eladótérbe.



4. ábra. Egyutas raklap<sup>3</sup>

## CSOMAGOLÁSI SEGÉDANYAGOK

### 3. CÍMKÉK

A címkék alapvető funkciója a termék azonosítása és a törvényben előírt információk közzétevése. Azonban legalább ilyen fontossá vált az esztétikai és figyelemfelhívó, márka azonosító funkciója is. A címéket alapanyaguk és funkciójuk után csoportosítjuk.

#### Nyomtatott papírcímkék

Üveg italcsomagolásokon jellemző. Négyzetes vagy formára vágott alakúak. A címke felvitelére külön ragasztóval (pl. enyvvel) történik. Magasabb minőségű árucikkeknel gyakrabban előfordul a színes grafikán túl egyes motívumok vagy szövegek kiemelése ezüst, arany színnel, UV lakkal, dombornyomással.

#### Tapadócímkék

---

<sup>3</sup> <http://www.elvedo.com/hirdet/raklap.htm> (2010-10-25)

Azok a címkék, melyek hátoldala öntapadó ragasztóréteggel van ellátva, így felhelyezésük könnyebb, gyorsabb, egyszerűbben gépesíthető. Lehetnek papír vagy műanyag (PE, PP) alapúak. A műanyag címkék alapja lehet fehér vagy transzparens (áttetsző). Formátuma lehet ívben kiserelt vagy tekerceses címke. Utóbbi alkalmazása a nagy sorozatú gyártásoknál jelent előnyt, mert jól gépesíthető a termékre való felhelyezése.

A címke lehet termékcímke, gyűjtőcsomagolásra kerülő gyűjtőcímke, és szállítási egység-csomagolásra kerülő címke, valamint egyéb figyelemfelhívó és akciós címke.

Léteznek ún. leporelló címkék is, amikor a címke több oldalból van összehajtogatva, de csak egy ponton van a széle leragasztva. A szélső pont kibontása után harmonika-szerűen kihajtogatható az információ. Előnye, hogy sokkal több vagy több nyelvű információ közölhető kisebb felületen. Gyógyszercsomagolásoknál elterjedt.

### **Zsugorcímkék**

Más néven sleeve címkék. Használatuk akkor előnyös, ha a termék alakja nagy görbületeket tartalmaz, mert ezen a sík címke nehezen kisímitható. Akkor is remekül használható, ha teljes felületen akarják színes grafikával borítani a görbületeket tartalmazó termékcsomagolást. A címke anyaga (PP) zsugorodó műanyag, melyet a termékre felhelyezés után hővel zsugorítanak és követi a palack formáját. Hátránya, hogy költséges, mind a címke, mind a felhelyezésre szolgáló berendezés, és nagy sorozatszámokat igényel. Főként gyermekeknek szóló üdítőitaloknál, energiaitaloknál, kozmetikai tégelyeknél, szószos, szirupos üvegeknél, műanyag flakonoknál jellemző, de több termék összecsomagolásánál is előfordul.

### **Rádiófrekvenciás címkék**

A rádiófrekvenciás azonosításra alkalmas adathordozó címke. A rádiófrekvenciás azonosítás (RFID) alapvetően egy olyan azonosítási rendszer, mely egy objektum (akár tárgy, akár élőlény) pl. áruházban vagy raktárban elhelyezett termék egyedi azonosítóját továbbítja rádióhullámok segítségével. Összehasonlítva a vonalkódos azonosítással: a vonalkódnak minden esetben láthatóan kell elhelyezkedni a csomagoláson, mivel azt optikai módszerekkel olvassuk le. Az RFID esetében ez rádióhullámok segítségével történik. Így fizikai értelemben nincs rá szükség, hogy rálássunk a rádiófrekvenciás címke, tehát az adott tárgy bármely pontján elhelyezhető. Pl. egy csomag tartalmának azonosítóit a csomag felbontása nélkül is leolvashatjuk. Ez biztosítja számunkra, hogy automatizálhassuk a leolvasási folyamatokat. Tokozott rádiófrekvenciás címke: Vannak olyan aktív rendszerek, ahol a címkének saját áramforrása (Lítium alapú telepe) van, így folyamatosan bocsátják ki a bennük tárolt biteket az éterbe.

## **4. ZÁRÓANYAGOK ÉS -ESZKÖZÖK**

### **Pántolóanyagok**

Széleskörűen alkalmazott egységtrakomány rögzítési módszer a pántolás. Az acélszalaggal való pántolást nagy tömegű merev és szilárd termékekhez ajánlják. Az acélszalag nagyon jól tart, de erős feszítést kell alkalmazni a felhelyezésénél. A polipropilén PP pántszalag maga és a pántolás költsége is olcsóbb, mint az acélszalagos rögzítésnél. A feszítő erő a pántszalag megfeszítése utáni órákban kb.30 %-kal csökken. Kézi, félautomata és automata pántológépek vannak, teljesítménytől és az áru jellegétől függ, hogy melyiket érdemes alkalmazni. Segédanyagként felhasználnak a pántoláshoz: pánthüvelyt és élvédőt.



5. ábra. Pántolóanyag, kézi pántológép<sup>4</sup>

## 5. RAGASZTÓ ÉS TAPADÓSZALAGOK

### Nedvesíthető papír ragasztószalagok

Enyvezett hátú barna papírszalag. Erős, megbízható tapadást biztosít. Ragasztóanyaga nem érzékeny a szélsőséges hőmérsékletre, akár meleg, akár nagyon hideg a tároló helyiség hőmérséklete. Hátránya, hogy csak papírdobozokhoz használható, a nedvesítés a papírt anyagot is gyengíti és plusz munka ráfordítást igényel. Dézsmálás elleni védelemre is alkalmassá tehető, műanyag szállal erősítve. Napjainkra szinte minden iparágban kiváltották az öntapadó műanyag ragasztószalagok.

### Műanyag tapadószalagok

<sup>4</sup> <http://www.csomagolastechnika.biz> (2010-10-25)

Attól függően, hogy mi lesz a felhasználási terület, különböző erősségű ragasztószalagok szerezhetők be, bőséges méretválasztékban. A ragasztószalagnak van ún. hordozóanyaga, erre kenik fel a ragasztóanyagot. A hordozóanyag általános használatú ragasztószalaghoz lehet PP, PVC, PE, poliészter. Kétoldalas ill. erősebb ragasztásokhoz, és speciális célokra lehetnek habfóliák, alumínium tartalmú fóliák. Nyomatott változatban is készülhet, ezt főként cégazonosításra, cégreklámzásra használják.

## 6. EGYÉB CSOMAGOLÁSI SEGÉDANYAGOK

### Festékek és kellékanyagok

#### Hőfóliák

Termál-transzfer nyomtatáshoz, digitális nyomtatókhoz alkalmazott fólia. Alkalmazásának lényege, hogy a nyomtatófej a hőfólián levő festéket égeti bele a különböző anyagú címkékbe (ezért a hőfóliát festékszalagnak is hívják). Anyaga BOPP vagy PET (poliészter) fólia.

- Főként két területen alkalmazzák:
- vonalkód címkék (termékazonosítás)
- műanyag nyomtatott címkék vegyianyag-tartalmú konténerekhez (szállítmány azonosítás)
- Nagy nyomtatási sebességgel, éles kontrasztú, tartós nyomatok elkészítését teszi lehetővé

Ott alkalmazzák, ahol a címkézést akarják elkerülni, a kisebb mennyiség, a gyakoribb adattartalom változás vagy az esztétikusabb kivitel miatt.

#### Nyomdafestékek

A nyomdafestékek olyan anyagok, melyek a nyomóelem képét a nyomathordozóra átviszik, és ott tartósan rögzítik. A nyomdafestékek összetevői a filmképző anyag, vagy más néven kence, a pigment és az adalékanyagok. Ezek az összetevők szigorúan meghatározott arányban vannak összekeverve a festékben. Csomagolóanyag-nyomtatáshoz a következő festéktípusokat használják:

- ofszet festékek
- UV-festékek és lakkok (UV fényre száradó)
- nedvesítő-vízadalékok
- nyomólakkok
- mélynyomó festékek
- flexo festékek
- nyomtatási segédanyagok

#### Címkenyomatás kellékei

Amennyiben a címkenyomatás nem nyomdában történik, a címkézés helyén is előállítható kisebb mennyiségben, jó minőségben címkenyomtatókon. A nyomatáshoz többféle címke alapanyag (hordozó) felhasználható:

- normál papír címke
- műanyag címke
- hőérzékeny papír
- biztonsági címke – a címke nyomot hagy eltávolítása után

A címke anyagán kívül fontos a megfelelő típusú transzferszalag, mely a festéket átadja a hordozóra. Kiválasztásánál lényeges szempont a nyomtató típusa, a nyomtatófej fajtája, a használt címke anyaga, a nyomtatás sebessége, a felhasználás környezete, az ipari terület.

## **PÁRNÁZÓANYAGOK**

A fokozottan érzékeny üveg és kerámia áruk, szobrok védelmét megfelelően kialakított párnázás biztosítja oly módon, hogy a fellépő erőhatásokra elmozduló termékeket a párnázó anyag a kívánatos mértékre lefékezi

### **Ömlesztett párnázó anyag**

Bonyolult vagy szabálytalan alakú termékek csomagolására használják az ömleszthető párnázóelemeket. Polisztirolból készülnek. Burgonyaszírom , nyolcas, nudli stb. alakúak. A bonyolult alakzatok meggátolják a szállítás során bekövetkező tömörödést. Alkalmazáskor a csomagolandó tárgyat műanyag fóliával vagy papírral körbeburkolják, a doboz aljára, a doboz fala és a csomagolás közé szórják a párnázóelemeket

### **Méretre gyártott párnázóanyag**

Lehetnek tömbök, különféle idomok, él- és sarokvédők, betételek, dekorációs kellékek. Hazánkban legrégebben a polisztirol (PS) habokat alkalmazzák a hőszigetelés mellett nagy mennyiségben csomagolások párnázására. A párnázóképesség a térfogattömegtől és a vastagságtól függ. Az idomokat tömbökből vágással vagy már eleve idomformában való habosítással állítható elő. Polietilén habok: Kis sűrűségű PE-ből készül. A habfólia kopásra, karcolásra érzékeny kis tömegű, törékeny termékek burkolására való.

A habfólia nálunk Polifoam néven ismert. Lehet többrétegű ún. rétegelt lemez is. Nagyobb tömegű, érzékeny, törékeny tárgy csomagolására használják. A polietilén légpárnás fólia (más néven buborékfólia) a műanyag habok mellett az egyik leggyakrabban használt védő- és párnázó anyag ütésre érzékeny vagy sérülékeny termékek burkolására, csomagolására.

## **EGYÉB SEGÉDANYAGOK**

### **Párnazsák**

A felfújható párnaszák egy olyan, főleg konténerben alkalmazható, rakományrögzítő és térkitöltő eszköz, amellyel egyszerűn és gazdaságosan lehet megakadályozni az árut és a személyeket veszélyeztető elmozdulásokat. A párnaszákat a rakomány közé kell tenni és sűrített levegővel felfújni. A felfújott párnaszák a rakományt az oldalfalhoz nyomja, ami hossz és kereszt irányban is blokkolja. A párnaszák megakadályozza, hogy a rakomány elmozduljon.

### Élvédők

Funkciója, hogy merevebbé teszi az egységakományt és védi az éleket, sarkokat a benyomódástól, így szállítás közben kisebb a sérülés veszélye. Főként akkor használják, ha az egységakományon kis tömegű, nagy kiterjedésű, kartondobozba csomagolt stb. áru van elhelyezve, melynek szélei könnyen sérülnek, a sarkok benyomódását, és a terméksérülés veszélyét kell elkerülni. Anyaga: rendszerint hullámkartonból, vagy több rétegben egymáshoz ragasztott kartonból készül. Kivitele: derékszögben meghajlított, két rövid oldallal rendelkező idom, anyagvastagsága 3–6 mm, hossza a rakomány magasságához van lesabva. Rögzítése a rakomány élein szükséges!

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

### Tanulói tájékoztatás:

1. Olvassa el a fenti szakmai információtartalmakat! Elemezze, értelmezze őket az Ön szakmai területére vonatkoztatva!
2. Interneten tájékozódjon a csomagolás eszközeiről, keressen különböző esettanulmányokat. Keressen példákat a sikeres csomagolásra.
3. Gyűjtsön alkalmas példákat a sikeres csomagolástervezésre. Tanárával és csoporttársaival közösen elemezzék ezeket az órán.
4. Gyűjtsön példákat a sikertelen csomagolásra. Tanárával és csoporttársaival közösen elemezzék ezeket az órán, tegyenek kísérletet a hibák kijavítására.

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Határozza meg a csomagolás fogalmát! Válaszát írja a kijelölt helyre!

---

---

### 2. feladat

Milyen mechanikai hatások érhetik a terméket és a csomagolást? Írja le!

---

---

### 3. feladat

Írja le, mit nevezünk tető-fenék doboznak! Mik a jellemzői?

---

---

### 4. feladat:

Milyen fülekkel lehet ellátni egy reklámtáskát? Válaszát írja a kijelölt helyre!

---

---



## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

Valamennyi olyan termék, amelyet a termelő, a felhasználó vagy a fogyasztó áruk (a nyersanyagtól a feldolgozott áruig) befogadására, megóvására, kezelésére, szállítására és bemutatására használ, ideértve az ugyanilyen célra használt egyszer használatos terméket is.

### 2. feladat:

Statikus: nyomás

Dinamikus: ejtés, ütközés, ütés, rázás, lengés

### 3. feladat

Az egyik legegyszerűbb kivitelű doboz, fajlagosan kis anyag-felhasználású, anyagától függően nagy teherbírású lehet. A szárnyak a doboz alján és tetején középen záródnak (nem lapolódnak át), ragasztással, ragasztószalaggal, pántolással vagy tűzéssel zárják.

### 4. feladat:

piskótafül , szalagfül, sodrott fül, zsinórfül

## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM:

#### Ajánlott linkek:

Csomagolási és Anyagmozgatási Országos Szövetség (CSAOSZ) [www.csaosz.hu](http://www.csaosz.hu) (2010-10-23)

Összefoglalás a csomagolás környezetvédelmi megfelelőségével kapcsolatos tennivalókról <http://www.csaosz.hu/files/teendok.pdf>

Termékdíj információk [www.termekdij.net](http://www.termekdij.net) (2010-10-23)

Vám- és Pénzügyőrség (VPOP) [www.vam.hu](http://www.vam.hu) (2010-10-23)

Nemzeti Fogyasztóvédelmi Hatóság (NFH) [www.nfh.hu](http://www.nfh.hu) (2010-10-23)

#### Termékdíjat érintő jogszabályok:

1995. évi LIII. törvény – A környezet védelmének általános szabályairól

1995. évi LVI. törvény – A környezetvédelmi termékdíjról, továbbá egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról

94/2002. (V. 5.) Korm. rendelet – A csomagolásról és a csomagolási hulladék kezelésének részletes szabályairól

Környezetvédelmi termékdíj – 2003. évi CXXVII. Törvény

12/2004. (VII.13.) KvVM rendelet a környezetvédelmi termékdíjról

#### Fogyasztóvédelmi törvény

1959. évi IV. törvény a Polgári Törvénykönyvről (szavatosság, jótállás, a szerződési feltételek tisztességtelensége)

1997. évi CLV. törvény a fogyasztóvédelemről

7/2001. (III: 29.) GM rendelet a fogyasztói forgalomba kerülő áruk és szolgáltatások árának feltüntetéséről

25/2000. (VII.26.) GM-FVM együttes rendelet az előrecsomagolt iparcikkek és élelmiszerek megengedett tömeg- és térfogatértékeiről és azok ellenőrzési módszereiről

29/1997. (VIII. 29.) KTM rendelete környezetbarát, környezetkímélő megkülönböztető jelzés használatának feltételrendszeréről

45/1991. (XI. 22.) Korm. rendelet az egységes termékazonosító kód alkalmazásáról

208/1999. (XII.26.) Korm. rendelet az egységes megfelelőségi jelölés használatáról

30/1994. (XI. 8.) IKM rendelet egyes nemzeti szabványok kötelező alkalmazásáról

2001. évi XCVI. törvény a gazdasági reklámok és az üzletfeliratok, továbbá egyes közérdekű közlemények magyar nyelvű közzétételéről

4/1998 (I. 16) IKIM rendelet a lábbelik címkézéséről

5/1998 (I. 16.) IKIM rendelet a textíliák nyersanyag összetételének megadásáról

91/2006 évi GKM rendelet – a csomagolások környezetvédelmi megfelelőségének igazolásáról

#### **Szabványok**

MSZ EN 797 Vonalkódolás. Jelkép-rendszer-követelmények. "EAN/UPC"

A(z) 1004–06 modul 041–es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 215 02 0010 31 01	Csipkekészítő
31 215 02 0010 31 02	Fajátékkészítő
31 215 02 0010 31 03	Faműves
31 215 02 0010 31 04	Fazekas
31 215 02 0010 31 05	Gyékény-, szalma- és csuhéjtárgykészítő
31 215 02 0010 31 06	Kézi és gépi hímző
31 215 02 0010 31 07	Kosárfonó és fonottbútor-készítő
31 215 02 0010 31 08	Szőnyegszövő
31 215 02 0010 31 09	Takács
31 215 02 0100 21 01	Kosárfonó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

20 óra

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap  
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet  
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:  
Nagy László főigazgató