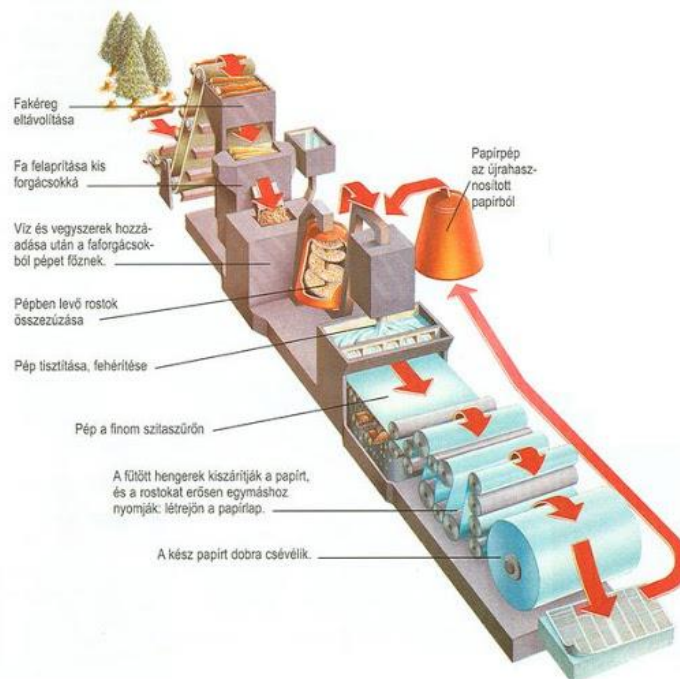


## Papírtakarékosság

A papír természetes eredetű, viszonylag gyorsan lebomló anyag, ezért környezetbarátnak tekinthető. Azonban gyártása jelentős vízszennyezéssel jár, az alapanyagához sok fát kell kivágni.

A papír előállítása sokba kerül mind a környezet, mind az egészség, mind pedig a gazdaság számára (energiafelhasználás, vízigény, vegyszerek, stb.).

1 tonna papír előállításához legalább 2 - 3,5 tonna fára van szükség! Emellett egy kg papír készítéséhez 2-3 kg oxigént adó fát, 350-700 liter vizet és 8 kilowattóra energiát használunk el. Ebből következik, hogy a papírgyártásra fordítjuk a világ teljes energiafelhasználásának 4 százalékát. A környezetet sokkal jobban kíméli az újrahasznosított papírtermékek gyártása. Magyarországon évente fejenként 60-70 kg (összesen 700 ezer tonna) papírt használunk fel, ebből mindössze 400-450 ezer tonna az a mennyiség, ami visszagyűjtésre és újrahasznosításra kerül.



A papírgyártáshoz növényi alapanyagokat, ezen belül leginkább faféléket használnak fel. A fa mellett nádat, kendert, lent és gyapotot is. Mivel a fák kérge a papírt barnás színűvé tenné, ezért a papírgyártás megkezdése előtt kérgező gépekkel lehántják róla. A papír legfontosabb alkotóeleme a cellulóz, ezért a feldolgozás során a növényi rostokban lévő egyéb anyagokat eltávolítják.

A papírgyártás első lépése a nyersanyag előkészítése, melynek során a fát csiszolással elemi rostjaira bontják. A facsiszolat összetétele nagyrészt roncsolt és rövid rostok, ezért ezt kevésbé tartós papír előállítására használják, mint például az újságpapír. Ennek nem kell olyan mértékben időtállóknak lennie.

A második lépés a lecsiszolt anyag pépesítése. A munkafolyamat során a rostokat tovább bontják elemi rostokra, majd átmosják és további őrléssel megnövelik a rostok felszínét, ami elősegíti az összetapadásukat. A folyamat célja, hogy az előállított pép csomómentes legyen.

A következő lépésben adalékanyagokat adnak a péphez, mely a papír minőségét befolyásolja. A cellulózzrostok közötti részbe különféle anyagokat juttatnak, ezekkel kitöltik, majd enyvezik, ami növeli a papír ellenállóságát. A fehér papírokat klórral fehéritik, a színes papírok gyártásakor a pépbe színezék kerül.

A negyedik lépés helyszíne a nagyteljesítményű papírgyártó gépsor, ahová a már kezelt pép kerül. Az itteni munka első szakasza a szitálás, ahol a hígan folyó papírpép elterül és a benne lévő vizet egy rázó mozgást végző szita segítségével eltávolítják, egyúttal a pépben levő rostokat egyenletesebben szétterítik. A következő préselési szakaszon áthaladva a nyomóhengerek kipréselik a maradék vizet is az anyagból. Az utolsó szárítószakaszon gőzfűtésű hengerek befejezik a víztelenítést és elsimítják a papírt. Az eljárás legvégén az elkészült papír lehül, majd ezt követően felcsévélik.



Amikor a fákat természetes erdőkből tarvágással termelik ki, káros hatással van a környezetre: számos állat- és növényfaj élőhelye pusztul, romlik a levegő minősége, felborul a terület vízháztartása, a csapadék hatására erodálódik a talaj, stb.

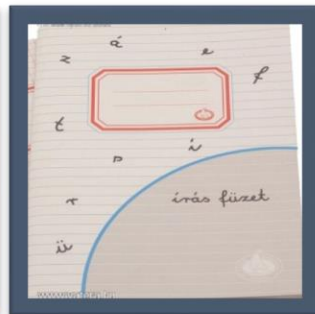
Ez az öreg  
tölgy **20 méter**  
magas, terebélyes koronájának  
átmérője **12 méter**. Minden évben  
több mint **600 000 levelet** hajt, melyek  
összalapterülete **1200 m<sup>2</sup>**. „Lélegző”  
levéllemezeinek **15 000 m<sup>2</sup>** nagyságú  
felülete akkora, mint **2 futballpálya**. Ez a  
kifejlett tölgy egy napsütéses napon  
**18 kg** szén-dioxidot alakít át úgy, hogy a  
levelein közben **36 000 m<sup>3</sup>** levegő áramlik át.  
Ebből a hatalmas mennyiségű levegőből szűri ki a  
port és a káros szennyezőket, és naponta  
**12 kg** szerves tápanyagot és **10 ember** napi  
oxigénszükségletét állítja elő. Ez az árnyat adó  
öreg tölgy naponta **400 liter** vizet vesz fel és  
párologtat el, ezzel párasítja és hűti a levegőt. Ha ezt  
a fát kivágjuk, mert helyén új utat építünk, vagy mert  
valakit zavar, hogy az ereszcatornájába hullik a  
lombja, akkor **2000 darab**, egyenként **1 m<sup>2</sup>-es**  
koronájú facsemetét kellene ültetni ahhoz, hogy pótolni  
lehessen ennek az öreg matuzsálemnek  
a szerepét.  
Egy ember díszite  
átlag 175 kg  
oxigént lélegz  
be és 332 kg  
szén-dioxidot  
lélegsz ki. Az  
hogy elég levegőnk  
van, a növényzetnek  
köszönhető. A növények  
ugyanis a légkör szén-dioxid-tartalmát alakítják  
át fényenergia és víz segítségével a növekedésükhöz szükséges  
tápanyagká. A folyamat mellékterméke az éltető oxigén -  
és a fák élen járnak az oxigéntermelésben.

A növények életük során nagy mennyiségű CO<sub>2</sub>-t alakítanak át, a szén megkötik, beépítik szervezetükbe, így a faállományok nagymértékű csökkenése jelentős hatással van a klímaváltozás és a levegőszennyezés problémájára.

Amennyiben monokultúras ültetvényekből származik a fa, akkor a termelés (a fák növekedése) során az élőhely biológiai sivársága, a vegyszerhasználat, a talaj vízháztartásának felborulása lehetnek a káros hatások.

### Hogyan lesz papírból újrapapír?

A másik lehetőség a papír újrahasznosítása: a háztartásokban, intézményekben keletkezett papírhulladék összetétele nagyon vegyes, sok különböző minőségű papír található benne, pl. újságpapír, karton vagy üdítősdoboz. Nagyon fontos, hogy mielőtt ezeket a papírokat a szelektív tárolóba dobnánk, távolítsuk el közülük a fóliázott, laminált vagy felületkezelt papírokat. Valamint figyeljünk arra is, hogy ezek a papírok ne legyenek szennyezettek.



Amennyiben a hulladékot szelektív gyűjtőedényekbe dobjuk, a begyűjtés után géppel és kézzel szétválogatják, majd a különböző fajtákat külön-külön bálázzák.

A papír újrahasznosításának alapvetően két módja van:

Az egyik lehetséges verzió, hogy a papírt pépesítik, majd a pépből a korábban már leírt papírgyártási folyamat során félkész terméket állítanak elő. Az újrahasznosításban felhasznált késztermékek nagy részét ebből a félkész termékből készítik.

A másik lehetőség, hogy a bebálázott papírt ledarálják, majd a darálékot magas hőmérsékleten összetömörítik. Így készítik például az üdítő és tejes dobozokat.

Mit tehetünk azért, hogy kevesebb papírhulladék keletkezzen?

- Írjunk a papír mindkét oldalára!
- A félig használt papír másik oldala jó óvodai rajzpapírnak is, a gyerekeknek mindegy, hogy mi van a másik oldalra írva.
- Jegyzetelésre kiválóan felhasználhatók a lejárt határidőnaplók, félig betelt füzetek, asztali naptár üres oldalai hátlapjai.
- Nyomtatáskor, fénymásolásakor figyeljünk arra, hogy csak annyit sokszorosítsuk, amennyit feltétlenül szükséges. Ha tehetjük, szerkesszük úgy az oldalakat, hogy az utolsó pár sor ne csússzon át új lapra.
- Ha lehet, használjunk kis betűkaraktereket, a szöveg méretének kicsinyítése szintén segít a papírtakarékosságban!
- Újra tudjuk hasznosítani az óvatosan felbontott borítékokat is, csak a régi címzést le kell ragasztani papírral vagy öntapadó címkével.
- Ha tehetjük, részesítsük előnyben az újrahasznosított, illetve a klórmentes eljárással készült - fehérítetlen vagy oxigénnel fehérített - papírtermékeket (fénymásoló papír, boríték, dosszié, jegyzettömb, füzet, WC papír, stb.). A klórral történő fehérítés súlyos környezetterheléssel (vízszennyezés) jár!
- Ne fogadjunk el és ne vigyünk haza felesleges szórólapokat! A postaládára írjuk ki, hogy nem kérünk „reklámpostát”, ingyenes katalógusokat.
- A mosdóba vigyünk magunkkal saját kis törölközőt, így a kézmosás után nem szükséges papírtörülköző használata. A konyhai részen papírtörülköző helyett használjunk hagyományos textil konyharuhát.