

GORE-TEX® – a véletlen felfedezés

Barna Judit

A GORE-TEX (ejtsd: górtex) bélésanyag 25 évvel ezelőtti bevezetése alapjaiban változtatta meg a csúcsmínőségű külső ruházatokkal szemben támasztott elvárásokat. Különböző felhasználású anyagai máig a legmagasabb minőségi színvonal standardjának számítanak.

A felfedezés, a GORE-TEX membrán vízlepergető tulajdonságokkal bír, tartósan vízálló, emellett biztosítja a pára bőrfelületről való elvezetését, ezáltal támogatva testünk természetes hőszabályozó folyamatait intenzív testmozgás esetén is, valamint megátolja a hideg szél átfúvását, minden körülmények közt megfelelő hőmérsékleten tartva testünket. A könnyű tapintású, két vagy három rétegű anyagokat általában szabadtéri sportok felső ruházatainál alkalmazzák, mert tartósan vízállóak, teljesen szélállóak és kitűnő lélegző képességűek.

A három rétegű anyagot sok területen használják, például olyan nagy igénybevételnek kitett öltözetek esetén is, mint a hegymászók, kerékpárosok, vadászok, katonák részére kifejlesztett különleges termékek. Felhasználják felsőruházatban, kesztyűkben, cipőkben egyaránt – olyan helyeken, ahol vízhatlanságra van szükség, de meg kell tartani a viselési kényelmet, azaz a ruhadarab lélegző képességét.

A GORE-TEX története

A GORE-TEX története 1958-ban indult, amikor az amerikai házaspár, *Wilbert L. („Bill”) Gore* és felesége, *Genevieve („Vieve”) Gore* fölfedezte egy különleges molekulában, a politetrafluoretilénben (PTFE) rejlő piaci lehetőségeket. Az anyag ismertebb neve: Teflon, a DuPont gyártmánya. Ekkor még alapvetően elektromos kábelek szigetelőanyagként alkalmazták a polimer különböző fajtáit, többek között az amerikai űrkutatás is megrendelőik közé tartozott. 1969-ben Gore fia, *Robert W. („Bob”) Gore* egy más irányú kísérlet során véletlenül fölfedezte, hogy a PTFE meghatározott körülmények között gyorsfeszítő eljárással erős, lyukacsos szerkezetű membránra alakítható. Ezzel egy új anyag gyártási technikája született meg, amelynek különleges tulajdonságai alkalmazási lehetőségek egész sorát rejtette magában. Az anyagot GORE-TEX® néven szabadalmaztatták és Bob Gore 1971-ben céget alapított az új anyag gyártására.

Számos iparág használja

A PTFE polimer molekula kémiai tulajdonságai miatt a GORE-TEX membrán számos előnyös tulajdonsággal rendelkezik: erős (magas erő/súly arány), kémiai közömbösség, ellenálló képesség, nagy hőállóság, csekély gyúlékonyság, kis súrlódás, jó vízálló képesség.

A Gore cég találmányait és anyagait számos iparág, többek között az űrkutatás, a hadiipar, az elektrotechnika, gépgyártás, vegyipar, telekommunikáció is alkalmazza. Mindennapos eszközünket, a mobiltelefont is



védheti GORE-TEX bevonat, de a nagyközönség számára legismertebb produktumai mégis a nagyteljesítményű high-tech textiliák.

Ezen a területen a vállalat azzal a felfedezésével kezdte meg működését, hogy egy felsőruházat egyszerre vízálló és lélegző is lehet. A GORE-TEX szövet bevezetése előtt a vízálló öltözetek gyakran túl nehezek, ormótlanak és kényelmetlenek voltak. Viselőjük rövid idő után saját testének vízhatlan anyagba zárt kipárolgásaiban „ázott el”

(egy átlagos ember teljesen nyugodt állapotban 0,06 liter, míg intenzív testmozgás esetén akár több mint 1 liter nedvességet párologtat el óránként!).

Ruházati alkalmazások

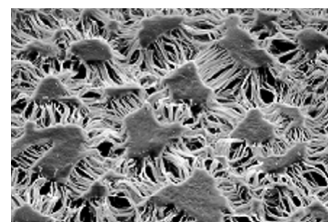
A Gore cég szabadalmaztatott membrántechnológiája azóta alapjaiban változtatta meg a funkcionális felsőruhákkal szemben támasztott követelményeket. A számos alkalmazási lehetőségnek megfelelően a cég GORE-TEX szövetek egész sorát hívta életre.

A *GORE-TEX Outerwear* szövet elsődleges célja, hogy áthatolhatatlan gátat képezzen a víz és a szél behatolása ellen, megőrizve az anyag „lélegzését”. Ezek a szövetek tartósan vízállók, szélállóak és lélegzők, hogy viselésük egész nap kényelmes legyen, még mostoha időjárási viszonyok között is.

A *Windstopper Outerwear* szövetek célja a viselő melegen és kényelmesen tartása kevesebb réteg és kisebb anyagvastagság mellett. A Windstopper Outerwear szövet nem engedi átfújni a szelet, ezáltal gátolja annak hűtő hatását, emellett kiválóan lélegzik, így szárazon tartja viselőjét aktív mozgás esetén is.

Tartós vízállóság

A GORE-TEX membrán nemcsak vízlepergető, de tartósan vízálló is, így az eső nem szivároghat át rajta a ruha belsejébe. Az anyag minden négyzetcentiméterre 1,4 millió lyukacsát tartalmaz (1. ábra). Egy vízcsepp ezeknél a lyukacsoknál kb. 20 ezerszer nagyobb, így nem tud átszivárogni azokon.



1. ábra

Lélegző képesség

Minél aktívabbak vagyunk, testünk annál több meleget és nedvességet bocsát ki magából. A lélegző ruházatok és cipők támogatják szervezetünk természetes hőszabályozó folyamatait, aminek során testünk izzadságot és abból vizgőzt termel. Könnyű mozgás esetén szervezetünk óránkénti vízkibocsátása 0,5 literre emelkedik. Aktív, megerőltető testmozgás, hegyi túrázás, futás, sielés idején ez a mennyiség meghaladhatja az 1

litert is. Hogy testünk teljesítőképességét a hétköznapokon és sportolás közben egyaránt megőrizhessük, ennek a nedvességnek gyorsan el kell párolognia, csak így tudjuk a túlmelegedéstől, vagy a kihűléstől megvédeni magunkat.

A GORE-TEX membrán biztosítja a pára bőrfelületről való elvezetését, így támogatja testünk természetes hőszabályozó folyamatait aktív testmozgás esetén is.

Teljes szélállóság

Amikor az ideális hőérzetről beszélünk, a szél az egyik negatív tényező. Testünk felületét normális esetben „hőburok” veszi körül. A szél ezt a hőburokot lerombolja, ezért érezzük ilyenkor a hőmérsékletet a valóságnál hidegebbnek. Ha a szél átfúj ruházatunkon, akkor károsan befolyásolja a bőrfelület és a ruha között lévő kellemes mikroklimát, a test kihűl. +5 °C-os hőmérsékletet 15 km/órás szélsébség mellett kb. -1 °C-os hidegnek érzünk.

A GORE-TEX membrán meggátolja a hideg szél átfúvását, megőrzi a mikroklimát, így kellemesen melegen tartja a testet.

Két, vagy három réteg

A Gore cég által előállított vékony GORE-TEX membránt a gyártók a ruha külső felületének belső oldalára helyezik. Ezek a külső héjak már általában a gyártók saját szöveteiből készülnek. A membrán beépítésének módjától függően 2 és 3 rétegű GORE-TEX ruházatokat különböztetünk meg.

GORE-TEX 2 réteg – Ebben az esetben a GORE-TEX membrán szorosan a külső héjra van fölpréselve. A ruházat belső felén a fedetlen membránt egy szabadon függő bélésanyag, általában háló védi. A könnyű tapintású, kétrétegű GORE-TEX anyagokat általában sportos, szabadban hordott felsőruházatokhoz alkalmazzák. A 2 rétegű GORE-TEX tartósan vízálló, teljesen szélálló és nagyon lélegző képes anyag.

GORE-TEX 3 réteg – Ebben az esetben a GORE-TEX membrán egy külső héj és egy bélésanyag között helyezkedik el. Mindhárom réteg szorosan illeszkedik egymáshoz, így a membrán védve van a külső behatásoktól. Ez a megoldás igen strapabíró, nagy igénybevételnek kitett öltözetek esetén alkalmazható előnyösen. A jó csomagolhatósága miatt hegymászók, kerékpárosok előszeretettel használják.

Extra fejlesztések

A GORE-TEX XCR anyag tartósan vízálló, teljesen szélálló és rendkívüli mértékben lélegző képes, háromrétegű kabátanyag, arra a felhasználásra, ha valóban könnyű, lélegző és kicsire csomagolható ruhára van szükség.

Az XCR kifejezés kibővített komfortzónát (eXtended Comfort Range) jelent. Az új technológiával fejlesztett anyag a normál GORE-TEX-nél 25 százalékkal nagyobb lélegző képességével a testet szárazabban tartja, így nő a komfortérzet. Az új fejlesztésű membrán 6 óra alatt 0,5 literrel több párárt enged át, mint a hagyományos, anélkül, hogy a vízállósága csökkenne, vagy a súlya nőne. Nagymértékben kopásálló.

A GORE-TEX Paclite laminátum egy speciálisan hatékony külső héjból és GORE-TEX membránból áll. A jó csomagolhatóság azáltal valósul meg, hogy a membrán polimer szerkezetén mikroszkopikus méretű kitüremkedő pontok találhatók, amik megvédik a membránt a sűrűlódástól – ezáltal az nem károsul erőteljesebb gyűrődés esetén sem. Ezeknél ruházatoknál nincs szükség kiegészítő bélésanyagra. Vízállósága a legnedvesebb körülmények között is kitűnő, lélegző képessége is magas szintű. Praktikus a kis súly és a kicsire csomagolhatóság, ráadásul viselése kellemes. Emellett egy széntartalmú anyaggal kezelt olajlepergető rétege is van, amely megvédi a membránt az olajoktól, különböző permetektől, és kozmetikumoktól, amelyek kárt okoznának a ruhadarab használhatóságának.

Technológiai megoldások

Alapkövetelmény, hogy a lélegző anyagokból készült termékek varrásait belülről egy záró fóliával fedjük le a varrások mentén, hogy ne szivároghasson be a nedvesség. A hagyományos cipzárak nem vízhatlanok, így fontos az őket mindkét oldalon védő, jól záródó fedő megoldások. Kényelmesebb, ha a nyaki résznél lévő cipzáron belül is van fedőréteg, ami meggátolja, hogy a cipzár irritálja a nyakat. A modern idők terméke a vízálló cipzár, ami egyelőre csak a legdrágább kabátokon fordul elő. A zsebek egyrészt segítenek a praktikus pakolásban, másrészt, ha megfelelően vannak kialakítva, a szellőzésben is fontos a szerepük. Egyes kabátokban 20–40 cm hosszú ún. hónaljshellőzést is beillesztenek, amely meleg időben jó szolgálatot tehet. A zsebeknél, kapucniknál és a szellőztető nyílásoknál is fontos, hogy eső esetén jól zárhatóak legyenek.

A GORE-TEX anyag különböző változatait felhasználó ruhák speciális törődést igényelnek.

Fontos a szakszerű kezelés

GORE-TEX-szel készült ruhadarabokat magas költségük és időszakos használatuk miatt évekre invesztálunk be, ezért az ápolásukra ajánlatos a Gore cég által gyártott mosó- és impregnálószerkeket alkalmazni.

Felhasznált irodalom

http://www.ehow.com/about_5210175_history-gore_tex.html
http://www.gore.com/en_xx/aboutus/timeline/index.html