

Dr. Vidák Judit

A TERMÉSZET TALÁLmányAI – A BOGÁNCS ÉS A TÉPŐZÁR

Kolonializációs törekvések a természetben is léteznek. Minden egyed igyekszik a faj életterét minél jobban kiterjeszteni, saját utódait minél távolabbra eljuttatni. A növények nagyon változatos módon gondoskodnak arról, hogy termésük minél messzebbre jusson, a faj minél nagyobb termőterületet hódítson meg.

Autochor – önterjesztő – növények azok, amelyek külső segítség igénybevétele nélkül gondoskodnak utódaikról. A tenger és szárazföld határán élő mangrovénak például az ár-
apály változásához kell igazodnia. Magvai az érést követően nem hullanak le, hanem az anyanövényen maradva csíráznak ki. A mogyorónyi mag 30-60 cm hosszú, ültetőfa alakú gyökeret fejleszt, és az anyanövényről – többnyire apály idején – leszakadva az iszapba fúródik, azaz mintegy elülteti önmagát.

Az idegen segítséggel terjedő allochor növények között vannak olyanok, amelyek a vízre (hydrochor), amelyek a szélre (anemochor) és végül amelyek állatokra vagy emberre (zoochor) bízák terméseik terjesztését.

Az égerfa termésén a mentőövhöz hasonló, vastag pararéteg fejlődik, amelynek segítségével nagy távolságokat megtéve akár több napig is úszhat a vizen.

A mindannyiunk által jól ismert gyermekláncfű és a védett leánykökörccsin a légáramra bízta termését, amelyek csepp kis ejtőernyőkként lebegnek, szállnak a szélben.

Az ibolya, a hóvirág és egyes sásfélék magvain apró függelékek vannak. Ezeket megragadva cipelik a hangyák a magokat egyik helyről a másikra. A függelékek belseje tele van a hangyák által kedvelt tápanyagokkal, míg a magvak héját erős állkapcsuk sem tudja megkezdni. Egy hangyaboly tagjai a tenyészidőszak alatt több mint harminchatezer magot szállítottak el maximálisan hét méter távolságra az anyanövénytől.

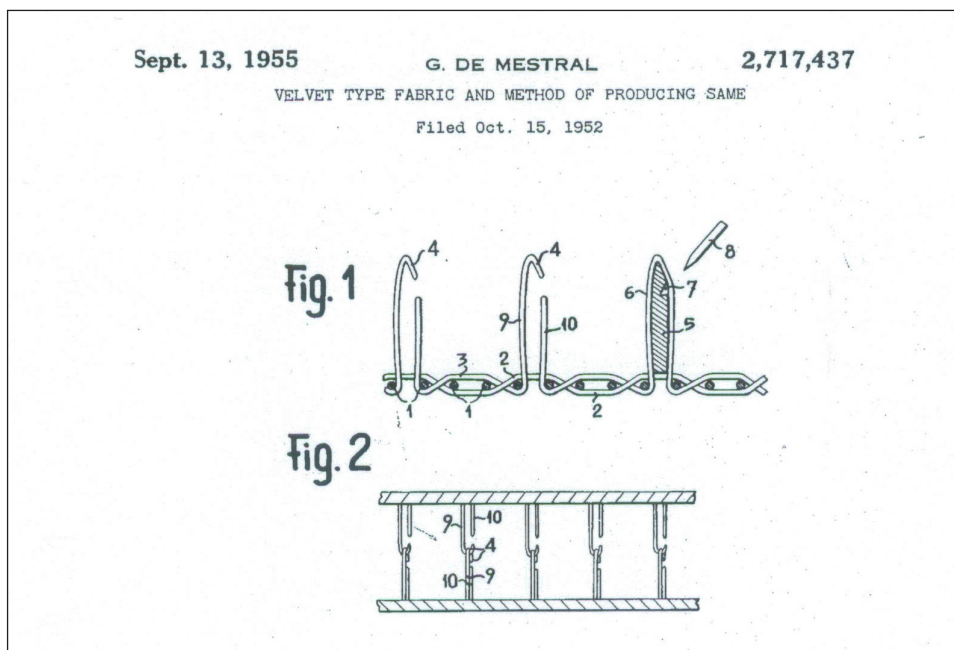
Az erdei szamóca és a többi, környezettől elütő színű, tápláló termésű növény állatok gyomrában utaztatja termését. Az állatok e terméseket ürülékükkel terjesztik el. Az élősködő fagyöngy emésztőcsatornából kijutó termését – külön biztonsági intézkedésként – egy ragadós külső réteg tapasztja szorosan a következő gazdanövény ágához, megakadályozva, hogy a mag a földre hulljon.

A bogáncs-, a bojtortján- és a szerbtövisfélék – sok más fajjal együtt – a növényvilág stopposai. Termésük sok-sok apró horoggal kapaszkodik az állatok bundájába és az óvatlan természetjárók ruházatába. Hogy közülük melyik és mikor, 1941-ben, 1948-ban vagy 1951-ben adta a tépőzár feltalálójának az ötletet, ma már kideríthetetlen. Maradjunk az alcímben és az irodalmi forrásokban leggyakrabban szereplő bogáncsnál.

Georg de Mestral 1907-ben született Svájcban. Tehetségére már korán fény derült: gyermekkorában játékreplőt szerkesztett, később megalkotott egy gépi hajtású ekét. A középis-

kola elvégzését követően alkalmi munkákból finanszírozta villamosmérnöki tanulmányait. Sokoldalú érdeklődése és feltalálói kedve élete végéig, 1990-ig elkísérte. Neve alatt harminckilenc nagyon különböző tárgyú szabadalmat találhatunk. Oltalmat kapott többek között higrométerre, spárgahámozó késre, füstszűrőre, de hajsütő vasra és fogkefére is.

Egy erdei sétát követően bosszúsán vette észre, hogy nemcsak kuttyája szőre, hanem saját ruházata is tele lett bogáncsszal. Mikroszkóp alatt vizsgálva felfedezte, hogy a bogáncssot borító képletek tulajdonképpen apró horgok, melyek szoroson belekapaszkodnak a gyapjuszálak alkotta hurkokba, ezért olyan nehéz eltávolítani őket. Ekkor vetődött fel benne a horgokból és hurkokból álló, oldható kötés létrehozásának gondolata, amit környezete először mulatságosnak talált. Sok nehézség árán, többévi kitartó munkával, francia és svájci textilipari szakemberek segítségével sikerült az ötletet találmánnyá fejleszteni, és kidolgozni az előállítására szolgáló eljárást. Az első, eredeti megoldás látható az 1951. október 22-ei svájci elsőbbségű US 2717437 lajstromszámú szabadalom ábráján.



Az eredeti bejelentésnek nincs magyar megfelelője. Ismertetés céljából álljon itt egy továbbfejlesztett változatának, a HU 162017 lajstromszámú, „Hőre lágyuló műanyagból készült horgokkal kiképzett hajlékony szalag, továbbá eljárás és berendezés a szalag előállítására” című szabadalomnak a kivonata:

„A találmány tárgya szétbontható kapcsolattal létesített tárgyak előállításához alkalmas hajlékony szalag. A szalagon átmetszéssel hurkokból kialakított horgok, illetve szabad szarak vannak, melyek végén adott esetben vastagítások alakíthatók ki. Ezek a vastagítások növelik egy másik, megfelelő szervekkel kiképzett szalaggal való összeillesztés esetén a létesített kapcsolat szilárdságát.

A találmány tárgya továbbá eljárás a szalagokon a kapcsolat létesítésére szolgáló horgok, illetve vastagítások kialakítására, valamint az eljárás megvalósítására alkalmas berendezés is. A találmány szerinti eljárás során hőhatás létesítésével a hurkokat átmetszük, az átmetszett végeket egymástól eltávolítjuk, és szükségszerűen az egyik vagy mindkét szabad végen vastagítást létesítünk.”

De Mestral magát a terméket a francia „velour” (bársony) és „crochet” (horog) szó öszszefonásával „velcro”-nak nevezte el. Megszületett a tépőzár. Gyártására létrehozott egy vállalatot, amely az ötvenes évek végére már több mint évi 50 millió méternyi terméket állított elő. A cég eladását követően számtalan fiatal feltalálónak segített találmánya szabadalmaztatásában.



A Velcro SA – később Velcro International – az azóta eltelt mintegy ötven év alatt jelentős iparjogvédelmi portfólióval rendelkező világcéggé vált. Az első szabadalmat és az első védjegyet még számtalan követte világszerte. A tépőzárat valamennyien ismerjük és használjuk. Kedveljük, mert tartós, könnyen, biztonságosan és sokoldalúan felhasználható akár merev, akár hajlékony felületeken, akár több ezerszer nyitható és ismét összezárható, s mert a nyitásakor keletkező jellegzetes hang megnehezíti a tolvajok dolgát. Néha-néha bosszankodunk, mert hosszabb használat után a horgok hajat, szőrt gyűjtenek magukba, esetleg megnyúlnak vagy eltörnek, s ha nem kezeljük elkülönítve a tépőzárral ellátott holmikat, néha értékes textíliákat is megromláthatnak.

A folyamatos termékfejlesztés következtében ma már csaknem mindenütt megtalálható: helyettesítheti a gombot, cipzárt, cipőfűzőt; az előadók ezzel rögzítik a szemléltető eszközöket, az úrsikló utasa a súlytalanság állapotában a különböző tárgyakat vagy akár saját magát;

létezik tépőzárás dart és strandtenisz; használják az egészségügyben pólyák és gyógyászati segédeszközök rögzítésére, de a Jarvik elnevezésű műszív egyes alkatrészeit is tépőzárral erősítették egymáshoz. Gyártják felvarrható és felvasalható változatban, és dolgoznak a nagy teherbírású, a repülőgéptartásban a szegecseles helyettesítésére szánt változat fejlesztésén is.

A ZZ Top nevű amerikai együttes 1984-ben kiadott „Afterburner” című albumának valamikori harmadik legnépszerűbb nótája a „Velcro Fly” címet viselte. A tépőzár megjelent a mozivásznon is. Az 1997-ben készült „Men in Black” című filmben, valamint a „Dream Team” és a „The Powerpuff Girls” című sorozatban földönkívüliek találmányaként mutatják be. Népszerűségét mi sem jelzi jobban, mint az, hogy – mint annyi minden másnak – a tépőzárnak, pontosabban a tépőzárás cipőknek is van rajongótábora, saját honlappal, de az interneten böngészve rátalálhatunk a Velcro-viccek oldalára is.

Rajongunk érte vagy sem, tény, hogy nap mint nap használjuk.

Felhasznált irodalom

Dömötör Csaba: Természeti motiváció a műszaki gyakorlatban. Előadás. XI. Nemzetközi Gépész Találkozó, Kolozsvár, 2003. május 8.

Dr. Greguss Pál: A növények csodálatos élete. Franklin Társulat, Budapest, 1932

Lissák György: A formáról. Láng Kiadó és Holding Rt., Budapest, 1998

<http://dwb.unl.edu>

<http://en.wikipedia.org>

<http://members.tripod.com>

<http://v3.espacenet.com>

<http://www.invent.org>

<http://www.last.fm>

<http://waynesword.palomar.edu>