

Selyem kontra titánium

termőtalaj létrehozása, a gazdálkodásra alkalmas területek kiterjesztése, szántóföldek kibővítése, a bányászat és az energiafogyasztás csökkentése

Jelen esettanulmány a selymet mint a titánium versenytársát mutatja be, mely egyike a Kék Gazdaság 100 innovációjának. A cikk azon átfogó törekvések részét képezi, amelyek célja a vállalkozások, a versenyképesség és a foglalkoztatás ösztönzése.

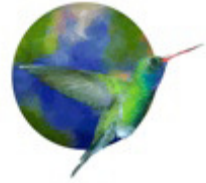
A piac

A biokompatibilis polimerek világpiacát 10 milliárd dollárra becsülik világszerte. A német Nova Institute szerint a bioalapú műanyagok és összetevők iránti kereslet a válság ellenére kétszámjegyű növekedési rátát mutat. A petróleumszármazékú polimerek helyettesítették a természetes alternatívák többségét, és felváltották a fémeket. A műanyagok bevezetése lecsökkentette a szállítási járművek, valamint az elektronikus cikkek árát és súlyát. A természetes forrásokból származó polimerek hűségesebb vásárlói kört hoznak létre, emellett a piaci részesedést is növelik. Azonban a kukoricakeményítőből készült műanyagok piaca az élelmiszerek rovására nő, a gyapot hatalmas mennyiségű öntözővizet és rovarirtó szert igényel, a cellulózból származó celofán gyártásához pedig kénsavra van szükség. Ezek a példák arra utalnak, hogy a megújuló erőforrásokból származó polimerek nem feltétlenül fenntarthatóak.

A selyem történelmileg az első olyan iparosított polimer, amely standard piaci termék lett. 1900 körül a selyem össztermelése a világon évente egy millió tonnával tetőzött, de egy évszázaddal később 90.000 tonnára süllyedt. Ezzel hozzávetőlegesen 25 millió vidéki munkahely szűnt meg. A selyem termesztése és feldolgozása Kína után Indiában, Perzsiában, Törökországban és Olaszországban is hanyatlásnak indult. Csak néhány luxuscikk, mint például a Hermès nyakkendők maradtak meg a piacon minőségi benchmarkként.

Az innováció

Amikor a kínaiak kb. 5.000 évvel ezelőtt amellet döntöttek, hogy eperfákat ültetnek, céljuk a talaj megújítása és termékenyvé tétele által a földművelés elterjesztése volt. Élelmezniük kellett ugyanis a növekvő népességet. Egy szerencsés véletlen folytán a császárnő teáscsészéjébe esett egy selyemhernyógubó, az úrnő pedig 300 méter selyemfonalat húzott ki a forró vízből. A felfedezés nyomán világméretű ipar bontakozott ki.



A Kék Gazdaság

Fritz Vollrath professzor és az Oxford University (Egyesült Királyság) Selyem Kutatócsoportja azokat a természetes polimereket tanulmányozták, amelyek méhektől, hangyáktól, kagylóktól, pókoktól és lepkéktől származtak. Néhány pók olyan selymet készít, amely túlszárnyalja a titániumot. A selyem elsődleges előnye a súlya és a biokompatibilitása. A selymet elnyeli a testszövet, ezzel szemben a titániumot nem veti ki a test. Másrészt a selyemhernyótól származó selyem a pók selymévé alakítható, csupán a nyomást és a páratartalmat kell szabályozni. Harmadszor, a szénben gazdag selyem nemcsak egyszerűen helyettesíti a petróleumszármazékú polimert, amelynek előállítása szénkibocsátással jár, de elindítja a szénmegkötés pozitív ciklusát a fák telepítésétől, a termőtalaj kialakításától kezdve, a kevés energiával és alacsony nyomáson létrehozott biokompatibilis eszközök gyártásáig és olyan nyersanyagok termeléséig, amelyek korlátlanul újrahasznosíthatók. Ha a nyers selymet a hagyományos módon állítják elő – ahogy Bhutánban –, nem is kell a hernyót megölni ahhoz, hogy a polimert kinyerjék.

Az első bevételi forrás

Miközben a selyem valaha a minőségi ruházat alapvető nyersanyaga volt, az évek során ez a piac eltűnt. A selyemnek nagyon nehéz lesz a fogyasztói termékek piacára belépni, ahol a nejlonhoz hasonló anyagok már régen felváltották a természetes polimereket. Elsődleges alkalmazása a gyógyászati eszközök terén lehetséges. Fritz Vollrath megalapította az Oxfordi Biomaterials-t, és sikeresen elindított négy céget, amelyek olyan piaci réseket céloznak meg, amelyekben a selyem versenyképes. A négy alkalmazási hely: a varratok, az idegek regenerációja, a csontátültetés és az ortopédiai eszközök. A cégek tőkét mozgósítottak, és mindegyik alkalmazási területre jelentkeztek már partnerek.

A legegyszerűbb kereskedelmi termék a varratfonál, amelyet a sebészek műtétek végén használnak. Előállítása során csak arra van szükség, hogy steril körülmények között megfonják a nyers selymet, majd egy tűt rögzítsenek a fonálhoz. A varratfonál tömeges gyártásával mindössze néhány cég, pl. a Johnson & Johnson foglalkozik. Miközben a selyemmel a textilek nyersanyagaként csak kevés pénzt lehet keresni, az olyan rés piacok, mint a varratfonál, élénkíthetik a helyi iparágak újraindítását. Így a drága importot a helyi gyártás helyettesítheti, mely magában foglalja a faültetést, a vidéki munkahelyteremtést és a szén megkötését. A pénz olyan hozzáadott értékből származik, amely csak korlátozott befektetést igényel a piacra lépéshez.

A lehetőség

A selyem lehetséges alkalmazási területe túlmutat a gyógyászati eszközökön. Van néhány fogyasztói termék, amely szintén kiváló lehetőséget rejt magában, bár további termékfejlesztésre van szükség, mert nem állnak rendelkezésre kész tervek a gyorsan fogyó fogyasztási cikkek tömeges piacra dobására. A borotva egy tökéletes célpont. A borotvapengét titániumból és rozsdamentes acélból készítik. Ennek eredményeként körülbelül 100.000 tonna minőségi fém kerül szemétlerakókba. A borotvapengék huszadannyi rozsdamentes acélt és titániumot tartalmaznak, mint a Gillette által több mint száz évvel ezelőtt feltalált első pengék.



A Kék Gazdaság

Mostanában azonban a minőségi fémek – beleértve a titániumot – felhasznált össz mennyisége újból növekszik, mivel egy pengéből kettő lett, majd a három-, sőt az ötpengés változat is megjelent, minden alkalommal alaposabb borotválást ígérve.

Elfogadhatatlannak tűnhet az az állítás, hogy egy selymen alapuló alternatíva túlszárnyalja a Gillette-nél dolgozó 500 főállású kutató feltalálói kapacitását. Mindazonáltal az az új üzleti modell, amely potenciálisan megjelenhet, egyszerűen annyira más, hogy a három piacvezető (a Gillette, a Schick és a BIC) közül egy sem vállalná be ezt az alapvető változtatást. A keratin (szőrzet) borotvával való vágása helyett a selyemfonalak körbe gurulnának a bőrön és úgy vágnák le a szőrt, mint a régi kézi fűnyírók. A legfontosabb előny az, hogy a selyem csak szőrzetet tud vágni, sosem sérti meg a bőrt.

Ha selyemmel helyettesítenék azt a 100.000 tonnányi fémet, amely egyébként szemétlerakóba kerül, több eperfát kellene ültetnünk, mivel a jelenlegi világkészlet csak 100.000 tonna. Ehhez körülbelül 250.000 hektár területen kellene eperfát termesztetni, mégpedig száraz talajon, amely világszerte bőségesen áll rendelkezésre. Az ültetés, a hernyótenyésztés és a feldolgozás megközelítőleg 1.250.000 munkahelyet teremtene, miközben olyan szénmegkötő körforgás jönne létre, amely bármilyen mérnöki megoldást felülmúl. A selyem mint versenyképes termék piacra dobása olyan szűk piacokra fókuszál, ahol pazarló a jelenlegi fogyasztói magatartás. Az a lehetőség, hogy a titániumot helyettesíteni lehet valamivel, amely a selyem simaságával rendelkezik, nyilvánvaló marketingelőnyvel jár, amelyet sokan szeretnének kihasználni. Ön is közéjük tartozik?

Gunter Pauli, a Kék Gazdaság szerzője

www.zeri.org

Minden információért a szerző felel.

A 100 esettanulmány háttere:

www.akekgazdasag.hu

www.blueeconomy.de

A könyv megrendelhető: www.akekgazdasag.hu (magyar nyelven)

A cikk publikálása vagy terjesztése, beleértve a fordításokat is, a szerző írásos engedélyéhez kötött: info@zeri.org