

# Sonunda hörümçək ipəyi s ni olaraq istehsal edilə biləcək mi?



Hörümçək ipəyi, təqlid edilməsi olduqca  etin olan və m ht  m x susiy tlərə sahib maddədir. Bu x susiy tl rd n bəziləri bunlardır;

- Hörümçək ipəyi, eyni qalınlıqdakı polad teld n beş qat daha möhkəmdir.
-  z uzunluğunun d rd misli qədər uzana bilər.
- Olduqca yüngüldür. Məsələn; dünyanın ətrafı boyunca uzadılacaq bir hörümçək ipəyinin  ekisi yalnız 320 qram gəlir. (1)

Heyranlıq yaradan x susiy tl r  sahib olan bu maddənin s ni olaraq ardıcıl istehsalını etmək isə, illərdir elm adamlarının xəyalını b z yir. Əgər bu xəyal həyata keçirilirsə hərbi sahədən səhiyyə sektoruna qədər bir çox yerdə hörümçək ip yind n faydalanılacaq. Hörümçək ipəyi ilə istehsalı planlaşdırılan maddələrə nümunə verəcək olsaq:

- G ll  keçirməyən geyimlər
- A ınmaya davamlı yüngül geyimlər
- K ndirl r,  b k l r, təhlükəsizlik kəmərləri, para  tl r
- Motorlu vasitələr və ya qayıqlar u n paslanmayan panellər
- Təbiətdə həll oluna bilən geriye çevrilə bilən butulkalar
- Sar ı bezl ri, əməliyyatlarda istifadə olunan iplikl r
- G cs z damarları dəstəkləyici s ni v t rl r və ya ba lar

**Niyə hörümçək ipəyi təbii yollardan istehsal olunmur?**

Olduqca çətin olan hörümçək ipəyinin təbii yollardan istehsalı, bəzi problemləri də özü ilə gətirən prosesdir. Hörümçəkləri, ipək həşəratları kimi fermada yetişdirib onlardan ipək əldə etmək demək olar ki qeyri-mümkündür; çünki bu çox zəhmətli əməliyyatdır. Bundan əlavə hörümçəklərdən əldə edilən ipək, məhdud olduğundan istehsal üçün kifayət miqdar təmin edilə bilmir. Bu çətinliklər isə, elm adamlarını hörümçək ipəyini süni olaraq istehsal etmək üçün araşdırmalar etməyə sövq etmişdir.

## Elm dünyasını həyəcanlandıran xəbər İsveçdən gəldi



İsveç Əkinçilik Elmləri Universiteti və Karolinska İnstitutundan elm adamlarının etdikləri yeni araşdırma ilə hörümçək ipəyi mövzusunda əhəmiyyətli addım atıldı. Anna Risinin liderliyindəki araşdırma qrupu, uzunluğu kilometrə çatan və həqiqi hörümçək ipəyi xüsusiyyətlərinə sahib maddə istehsal etmək üçün yeni üsul kəşf etdiklərini açıqladı.

Zülallardan ibarət hörümçək ipəyi, ipliyyə çevrilmədən əvvəl hörümçəyin qarnındakı ipək vəzilərinin içində sulu məhlul halında saxlanılır. Görülən işlər, ipək istehsal vəzinin içərisində, son dərəcə təsir edici pH ölçüsü iştirak etdiyini və bu yaxşı təşkil

edilmiş pH ölçüsünün, hörümçək ipəyinin müəyyən hissələrinə təsir etdiyini ortaya qoymuşdur. Bu şəkildə ipək istehsal aparatının müəyyən hissəsində ipliklərin sürətlə əmələ gəldiyi aydın olmuşdur. Beləliklə istehsal sənayə üçün istifadəyə uyğun hala gəlmişdir.

Qrup lideri Anna Risiq *“Sürpriz şəkildə bu süni zülalın eynilə təbii ipək zülalları kimi suda həll olduğunu kəşf etdik. Bu sayədə zülalları çox yüksək konsentrasiyası həll edilən formada tutmaq mümkün oldu. Bu işimiz, Biyomimetik hörümçək ipəyi istehsalının ilk müvəffəqiyyətli nümunəsi oldu.”* deyir.

Anna Risiq başda olmaqla elm adamlarını həyəcanlandıran isə hörümçək ipəyini sənayə istehsalı olaraq çıxara biləcək olmaq. Bu istehsalla birlikdə yuxarıda saydığımız bir çox sahədə bu məhsuldar ipək istifadə edilməyə başlanıla bilər.

Son dərəcə inkişaf etmiş texnologiya, yüzlərlə elm adamı, xərclənən minlərlə dollar ... Sahib olunan bu qədər imkanla əldə edilmək istənən, kiçik bədəniylə hörümçəyin milyonlarla ildir qüsursuz şəkildə istehsal etdiyi ipək ... Laboratoriya mühitində çıxarılan bu ipək isə, elm adamlarının gecə gündüz bir strategiya təyin işləriylə, bir çox çətin hesablamalar etmələriylə əldə edildi. Necə ki, bu ipəyin yaranma mərhələlərini təsadüflərlə açıqlayamazsaq, hörümçəyin çıxardığı ipəyi də təsadüflərlə açıqlaya bilmərik.

Təbiətdəki hansı canlı araşdırırıqsa araşdıraq “texnologiya möcüzəsi” üstünlüyü ilə şübhəsiz qarşılaşırıq. Balaca canlı olan hörümçəyin yalnız ipəyi ilə əlaqədar onlarla məqalə yazıla bilər. Qaldı ki, hörümçəyin tək möcüzə istiqaməti ipəyi deyil. Bu canlı, ovlanma texnikalarından, dizayn möcüzəsi şbəkələrinə qədər bir çox mövzuda üstün qabiliyyətlərə sahibdir. Təbiətdə bu şəkildə ilham ala biləcəyimiz milyonlarla canlı var və hər canlı üstün xüsusiyyətlərlə təchiz edilmişdir. Qüsursuz yaradan Rəbbimiz təbiətdəki canlı cansız bütün varlıqları biz insanların faydasına təqdim etmişdir. Bu həqiqət, Quran ayəsində belə bildirilmişdir:

**Həqiqətən, ev heyvanlarında da sizin üçün ibrət var. Biz onların bətnində olandan sizlərə içirdirik. Sizin üçün onlarda başqa faydalar da var... (Muminun surəsi, 21)**

**Mənbələr:**

1. "Structure and Properties of Spider Silk", *Endeavour*, Ocak 1986, sayı 10, s. 42
2. <https://www.sciencedaily.com/releases/2017/01/170109124957.htm>
3. <http://www.chm.bris.ac.uk/motm/spider/page4.htm>

<https://www.harunyahya.info/az/meqaleler/sonunda-horumcek-ipeyi-suni-olaraq-istehsal-edile-bilecek-mi>