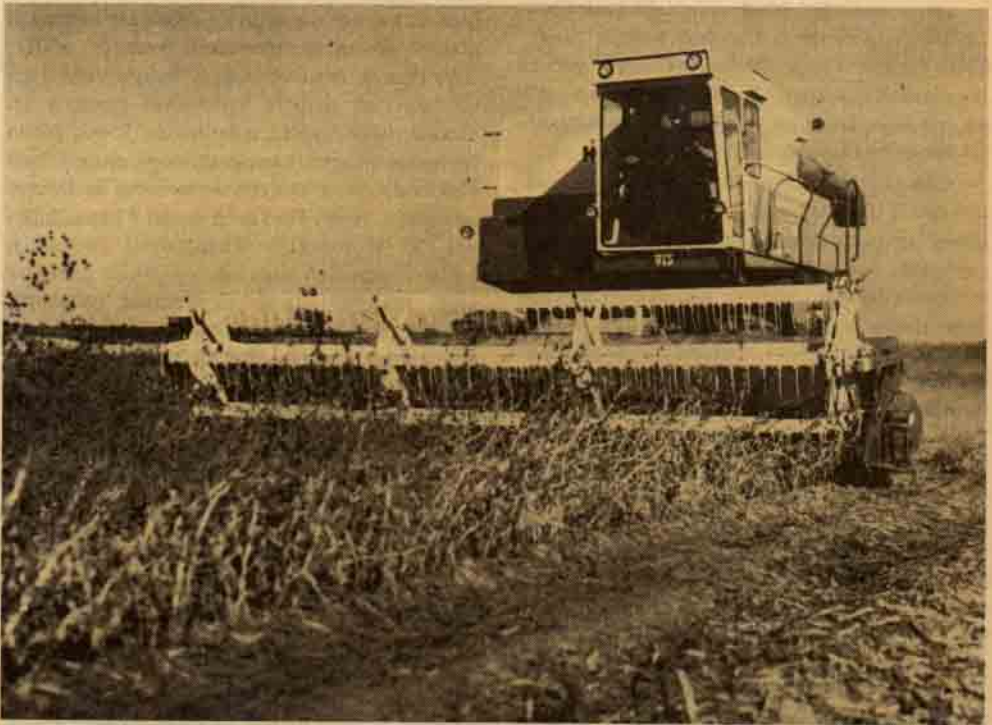


# ETİN YERİNİ ALACAK BİTKİ: SOYA FASÜLYESİ

Franklynn PETERSON

Bilim adamları soya fasulyesinden faydalanmak için yeni olanaklar arıyorlar, bin yıllık bir bitki aç bir dünya için yeni besin üniteleri yaratıyor.



İnsan tarafından kullanılan en eski bitkilerden soya fasulyesi. Amerika'da bir soya fasulye tarlası. Geçen yıl Amerika'da alınan ürün 1,3 milyar kile idi.

**1** 848'de Kaliforniya'da altına hücum olmuştu, bunu en iyi Charli Chaplin'in (Şarlo'nun) aynı ismi taşıyan filminden hatırlarız; işte şimdi bilim adamları onun kadar heyecan verici başka bir "altına hücum"a katılıyorlar. Bu sefer yakalamak istedikleri şey altın tozu değil, soya fasulyesi adındaki sert bir "altın parçası" içindeki

protein ve daha başka değerli maddelerdir.

Soya fasulyesi bundan 4000 yıl önce Çin'de bilinen esas besin maddelerindendi. Batı buna pek önem vermemişti. Washington Carver adında Amerikalı Zenci bir kimyacı yer fıstığını ele alıp da ondan faydalı birçok maddeler meydana çıkardıktan sonra, soya fasulyesine dönmüş ve

onun büyük yararlı taraflarını bulmağı becermişti. Doğa soya fasulyesine, etteki proteinden iki katını, yumurtadakinin üç katını ve taze süttekini de onbir katını vermişti. Soyanın içindeki yağ ise kolesterol bakımından çok fakirdir. Bundan dolayı perhizci doktorlar onu hemen hemen en olgun ve elverişli besin maddelerinden biri sayarlar.

Çiftçiler de ona dört başı mamur bir ürün olarak bakarlar. Soya bitkileri yıl boyunca ne kadar su alacaklarına pek aldurmazlar. Yapraklarını basitçe güneşe doğru uzatarak birkaç kimyasal atılımla havanın azotunu alır ve ondan protein yapmak için faydalanır. Mısır, buğday, arpa gibi tahıl ürünleri bu oyunu oynayamazlar, onlar azotu ancak çok pahalı suni gübrelere alabilirler. Birleşik Devletler Soya fasulyesini en iyi yetiştirecek bir ideal enlem bölgesindedir. Dünyanın tahılının dörtte üçü Birleşik Amerika'da üretilir. Yalnız Illinois eyaletinde yetişen soya fasulyesi miktarı. Çin, Brezilya ve Rusya gibi en çok soya fasulyesi yetiştiren memleketlerinden daha fazladır.

Geniş bir bölgede büyüyen bu çalıya benzeyen taneli bitki Mayıs'tan Eylül'e kadar Doğanın güneş ve yağmurunu alır. Doğa yapacağını yaptıktan ve bitkiler kuruduktan sonra dev makineler tarlalara girer ve kabağının içindeki yarım düzine kadar taneyi toplar.

Bunlar kamyonları, trenleri ve mavnaları doldurur ve hepsi ürün elevatörlerine ve soya fasulyesi işleyen fabrikalara doğru yola çıkar? Tamamiyle otomatik olan fabrikaların bulunduğu Illinois'teki Decatur şehrinde günde 200.000 kile işlenebilir. Bunun gibi büyük daha birkaç merkez saymak kabildir.

Özel değirmenlerde bu küçük sert fasulyeler kırılır, kızartılır, eritici eriyik ve asitlerle işlenir, sonra santrifüjlerden geçirilir, toz haline getirilir, yaşlandırılır, rafine edilir. Fasulyenin hiçbir parçası israf edilmez. Son olarak elde edilen ürünler soya yağında ve daha başka besin maddelerinden boyalarda ve verniklerde kullanılan kimyasal etkenlere kadar uzanır. Son derece rafine edildiği takdirde soya % 90 proteinden oluşan beyaz bir toz halini alır.

İster deri, kas, sinir, ister kan veya kemik olsun, insan vücudunun her hücresi proteinden meydana gelir. İyi bir sağlığı garanti etmek için hepimizin her gün yeniden protein yememiz gerekir.

Kalın bir biftek büyük bir protein kaynağıdır, fakat bugünkü et fiyatları karşısında bunu hergün hangimiz yiyebiliriz? Piyasa durumu bir tarafa, et daima sebze proteininden pahalıdır, çünkü

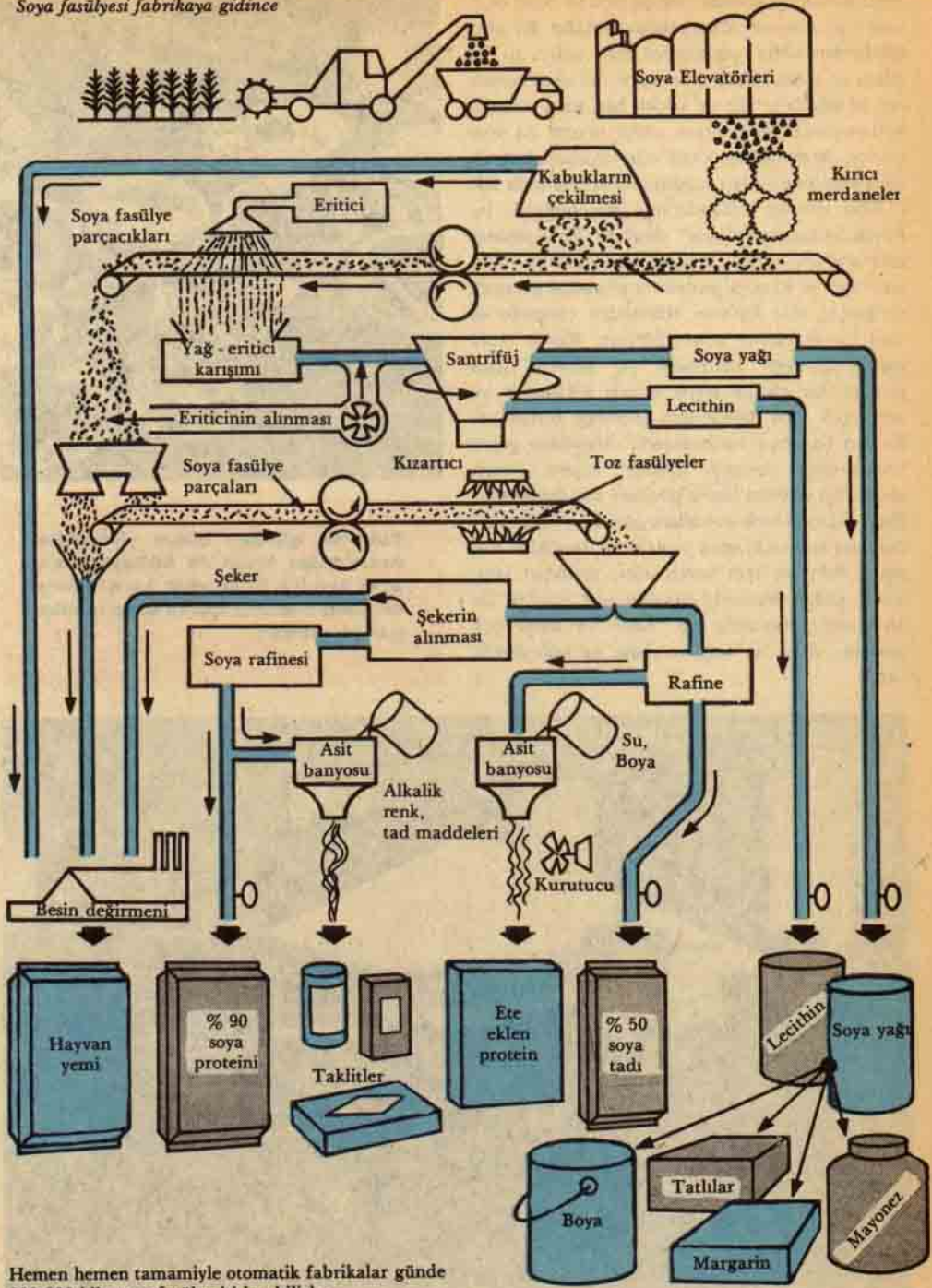
çiftçiler bir sığırdan sofraya çıkarılacak 50 kiloluk et proteini alabilmek için ona yüz kilodan çok fazla proteini yem haline zorundadırlar.

Dünyada bütün besin proteinin % 30'u etten, tavuk, yumurta, balık ve süt ürünlerinden sağlanır. Geriye kalanı sebze kaynaklarından. Doğa soya fasulyesini esas proteini oluşturan belli başlı 8 aminoasitten mükemmel bir paket yapmıştır. Bu sekizden biri eksik olursa, vücut proteini tam faydalı olarak kullanamaz. Bütün mısır, pirinç, yulaf ve buğday gibi tahıl tanelerinin çoğunda "Lysine" adı verilen aminoasit yoktur. Mısırdaki "Tryptophan" yoktur, piriñte ise yeterli derecede "Theromine" bulunmamaktadır. Et aslında tam bir aminoasit dengesine sahip olan biricik protein kaynağıdır. Tahılda bulunmayan veya az olan aminoasitleri soyada bulmak kabilsede, orda da başka bir aminoasit olan "Methionine'den yeterli derecede yoktur. Soya ununu, mısır ve buğday unuyla veya yağlı olmayan süt tozuyla karıştırmak suretiyle bu eksiklik mükemmel giderilebilir. Sonuç bütün protein ihtiyacını karşılayabilecek protein besin bloklarıdır. Soya fasulyesi de herhangi bir fasulye tadındadır. Henry Ford ünlü model T otomobillerini (50 yıl önceki Volkswagen'ler) ve montaj hatlarını yaparken soya fasulyesinin de genel bir besin maddesi olarak yayılmasına çalışmıştı. Yüksek sosyetedeki birçok insanlara soya fasulyesi ziyafetleri vererek çok et yiyen Amerikalıları bu alışkanlıklarından uzaklaştırmağa çalışmıştı. Fakat Ford endüstri devrimini daha kolay bulmuş olacak ki kendini o yana verdi ve başarı kazandı.

1930'larda hiç et yemeyen ve sebze ile geçinenlerde böyle birçok kampanya açmışlardı. Bugüne kadar soya fasulyesinden 50 çeşit ete benzeyen besin maddesi yapılabilmektedir. Hatta Küba diktatörüne bir okulda ikram edilen biftekler tamamıyla soya fasulyesinden yapılmışlardı ve farkına varmadan yiyen Castro bunları çok nefis bulduğunu söyledi. 1969'da Beyaz Sarayda yapılan bir besin, besleme ve sağlık adlı konferansta soya önemli bir besin maddesi olarak ilân edildi. Bu toplantıdaki uzmanlar Amerika gibi bolluk içinde yaşayan bir ülkede halkın üçte birinden fazlasının yanlış bir besleme şekli uçturaldıklarını söylemişti. Bu sorunun önüne geçilebilmek için bilim adamları okul yemek programları, günlük besin merkezleri, hastaneler ve başka kurumsal besleme merkezleri için düşük maliyetli, fakat yüksek besleyici besin maddeleri sağlamak amacıyla yeni besin teknolojileri oluşturdular.

Yüksek derecede rafine edildiği takdirde hemen hemen tatsız olan soya fasulyesi özel besin boyalarıyla ve nem ile temasa getirildikten

Soya fasülyesi fabrikaya gidince



Hemen hemen tamamıyla otomatik fabrikalar günde 200.000 kile soya fasülyesi işleyebilirler. Soyanın her parçası yararlıdır, hatta kabuğu bile, o hayvan yemi olur. Ete benzer yapılan dokuma soya ürünlerinin tavuk veya jambon gibi de tadları vardır.

sonra köftenin yapıldığı kıyım şeklinde taneçikler halinde çekilmektedir. Kuruduktan sonra soğutulmamış yerlerde buğday unu ve öteki tahıl unları gibi bozulmadan saklanmaktadır. Bir ahçı bunlardan köfte yapabilmek için onları su ile ıslatır ve sonra bildiği gibi pişirir. Bir okul yemek servisi müdürü, "biz üç yıldan beri soya proteini kullanıyoruz, hem etten daha ucuza da mal oluyor, hem de her çeşit etle kıyaslanabilecek soya kombinezonları yapıyoruz. Haftada 500 - 1000 kilo et kullandığımız düşünülürse, bu büyük bir tasarruf oluyor" demiştir. Soya protein teknolojisini bir parça daha ileri götüren bilim adamları % 90 soya proteinini et yerine geçecek ve gerçek etle harman edilmeden yenebilecek suni bir et haline dönüştürdüler. Rayon (suni ipek) eğirmeğe benzeyen bir süreçle soya proteini bir alkalik eriyik içinde eritilmede ve sonra çok ince deliklerden geçmeğe zorlanarak bir asit banyoya verilmektedir. Meydana gelen soya proteini devamlı "iplikler", küpler, ekme somunları ve daha başka şekillere sokulmaktadır. Buna eklenen renk ve tadlara göre bilim adamları dokuma halindeki soya proteinine istedikleri her şekil, doku ve tadı verebilirler, tavuktan jambon'a kadar. Bununla beraber asıl hakikisi ile kıyaslandığı takdirde bu "taklid" in daha çok proteini, daha az yağı ve daha az kolesterolü vardır.



**Yukarıda görülen bütün yiyecekler, pastalardan tutun da köftele kadar soya fasulye ürünleriyle karıştırılmıştır. Cam kavanoz içinde soya taneleri görülmektedir.**



**Fabrikanın önünde yığılmış soya fasulyeleri kısmen elevatörleri kapamaktadır.**

Halen mevcut tad verici maddelerden memnun olmayan birçok besin maddesi şirketleri besinlere tad veren şeyin ne olduğu hakkında derin araştırmalara giriştiler. Sığır etine sığır eti lezzetini veren acaba nedir? Çok karışık kromatografik analizlerden sonra et tadını veren birçok özel kimyasal maddeler ele geçirdiler. Bunlardan uygun bir miktar soya ununa veya yoğunlaştırılmış soya proteini içerisine konunca, gerçek et gibi tadı olan bir "et" meydana geliyordu. İşte soya proteininden yapılan bu etler bugün sınırlı bir ölçüde tüketim piyasasında alıcıya sunulmaktadır. Et fiyatları birden bire yükselmeğe başlayınca besin maddesi üreticileri et kıymasına bu protein kıymasından eklemeye ve fiatı da ona göre indirmeye başladılar. Tüketiciler bu fikri çok beğendiler.

Birçok üretici firmaları bu soya proteininden satışa çıkarmakta, böylelikle evde yemek pişirenler onlardan istedikleri kadar et yemeklerine ilâve edebilmektedirler.

Jambon ve tavuk taklitleri süpermarketlerde dondurulmuş ve suyu çıkarılmış olarak konserve kutularında satışa çıkarılmaktadır. Jambon veya tavuk taklitlerinden küp şeklinde parçalar pişirilen her yemeğe karıştırılabilmektedir, patates veya fasulye ile beraber.

Soya fasulyesi üzerinde uzman olan mikrobiyolog Dr. Joe Rakosky, "şimdilik soya ete ilâve ve etin taklitlerini yapmak için kullanılacaktır. Bu da fabrikaları sabahtan akşama kadar çalıştırmaya yeterlidir," demektedir.

Fakat geleceğe bakarak Dr. Rakosky soya fasulyesinin sunî süt ve süt ürünleri şeklinde kullanacağına işaret etmekte ve 1980 - 2000 yıllarında taklit et ve et ek maddeleri olarak hakiki et piyasasının % 10 - 20'sini tutacaktır, demektedir. Bundan sonra ne olur, kim bilir? Fakat bir şey gerçektir, o da soya fasulyesinin bir fasulyeden çok daha fazla bir şey olduğudur.

POPULAR MECHANICS'ten

- *Kuş matematiksel yasalara göre işleyen bir aygıttır ve insan isterse yetenekleriyle bu aygıtın bütün hareketlerini aynı şekilde yapabilir.*

Leonardo da VINCI - 1505

- *Gerçekten uçabilecek bir uçan makine matematikçi ve mekanisyenlerin ortak çabalarıyla belki bir belki on milyon yılda gelişebilir.*

Başyazı, New York Times - 1903

- *Makineler işgücü gerekmesini azalttığı oranda yararlı ustalık gerekmesini azalttığı oranda da zararlıdır.*

W. H. AUDEN

- *Doğadan gelecek olumsuz cevapları hiçbir zaman kabul etmeyen insanlar vardır, ben de bunlardan biri olduğumu sanıyorum. Bir kuşa bakıyor, onu uçarken gözlüyorum, sonra da bu kuşun mekanik olarak yaptığı bütün şeyleri muhakkak yapmak istiyorum.*

James Fitz PATRICK - 1972