

KÂĞIT ÜRETİMİ İÇİN YENİ BİR LİF BİTKİSİ:

KENAF

Prof.Dr. Özer KOLSARICI*
Damla ÇELİK**

Birçok ülkede jüt bitkisinin yaygınlaştırılarak tarımının yerleştirilmesi büyük güçlükler neden olduğundan, başka lif bitkilerinden istifade arayışlarına girilmiştir. Malvaceae familyası içerisinde yer alan bu lif bitkilerinin en önemlilerinden biri, birçok ülkede kenaf olarak bilinen ülkemizde de kenaf veya hibiskus olarak tanınan "*Hibiscus cannabinus*" bitkisidir.

Afrika kıtasının tropik ve subtropik iklim koşullarından köken almış olan kenaf bitkisinden lif üretimi, birçok Afrika ve Güneydoğu Asya ülkelerinde özellikle de Hindistan'da çok eskiden beri yapılmaktadır. Kenaf bitkisi, 3-4 m kadar bitki boyuna erişebilmesiyle, saplarından lif üretimi yanında, büyük bir selüloz hammaddesi potansiyeli ortaya çıkararak, kâğıt üretiminde önemli bir bitki durumuna gelmiştir. Bugün kâğıt üretimi amacıyla, gelişmiş batı ülkelerinde, özellikle de ABD'de kenaf üzerinde yoğun araştırmalar yapılmaktadır. ABD'nin Kaliforniya eyaletinde Kaliforniya Üniversitesi'nin çabalarıyla, uygun yetiştirme teknikleri, verim ve kalite artışı sağlamaya yönelik araştırmalar yapılmaktadır. Bu ülkede yapılan araştırmalarda esas amaç, kâğıt üretimi için selüloz hammaddesi elde etmek olduğundan, sık ekim yapmak suretiyle dekarda 35 bin bitki olacak şekilde ekim aralıklarını düzenlemişlerdir. Sonuçta 2,5 ton/dek kuru sap üretimi sağlayarak kenafın gelecekte selüloz üretimi için büyük bir potansiyel oluşturacağını gözlemişlerdir.

ABD'de yapılan testlerde kenafın elde edilen selüloz hammaddesinden üretilen kâğıtların, hızlı basım tekniğine yüksek oranda dayanıklılık göstermesi, mükemmel mürekkep tutma özelliğine sahip olması gibi teknik özelliklerinin ortaya çıkması sonucu kenafın değeri bir kat daha artmıştır.

ABD'de 1987 yılının Temmuz ayında "Bakersfield California" gazetesinin 83.000 kopye basımında, kenafdan elde edilmiş kâğıtların kullanılması, bu bitkinin ülke genelinde tarımının yaygınlaştırılması gerektiği kılacak koşulları da ortaya çıkarmıştır.

Ülkemizde de özellikle orman alanlarımızın diğer batı ülkeleriyle kıyaslanamayacak oranda az olması buna karşın kâğıt hammaddesinin tamamıyla orman ürünlerine bağımlı olması, ormanlarımızın yıl-



Yüksek lif verimi için, sık ekim yapılmış bir kenaf popülasyonu.

dan yıla verimlerinin düşmesi, yeni ağaçlandırma alanlarımızın yeterince tesis edilememesi gibi nedenler bizi başka kaynak arayışlarına yönelmek zorunda bırakmaktadır.

Bugün kenevir bitkisinin sapsızlarından da selüloz elde edilmektedir. Ancak kenevir bitkisi, esrar uyuturucu hammaddesi olması nedeniyle sınırlı alanlarda izne bağlı olarak yetiştirilmektedir; dolayısıyla bu kaynağın büyük bir ekonomik değere ulaşması beklenemez. Halbuki ülke olarak, her türlü iklim koşulu gösteren ender ekolojilere sahip olmamız, kenaf bitkisi için istenilen ekolojilere sahip olduğumuzu göstermektedir.

Tek yıllık yazlık bir bitki olan kenaf, A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlalarında çeşit bahçesi içerisinde öğrenci materyali olarak yetiştirilmektedir. Orta Anadolu koşullarında bile rahatlıkla yetişebilen, diğer benzer lif bitkilerine nazaran 45° kuzey, 30° güney enlemlerine kadar yayılış alanı bulabilen kenaf, subtropik ılıman iklim bölgelerimizde çok iyi bir gelişme göstermektedir.

Özellikle Güneydoğu Anadolu (GAP) projesinin devreye girmesiyle bu bölgemizde, yeni bitkilerin saptanmasında, endüstri bitkisi olan kenafın da önemli bir yer alabileceği görülmektedir. Sulama, gübreleme gibi uygun yetiştirme teknikleri altında kenaf bitkisinin çok yüksek verim vermesi sağlanabilir. Ayrıca diğer kültür bitkilerimize nazaran hastalık ve zararlıların da ekonomik anlamda önemli kayıplar oluşturmaması, bu bitkinin geliştirilmesinde avantajdır. İyi bir ekim nöbeti uygulaması yanında, doğru bir yetiştirme yeri ve iyi bir çeşit seçimi sağlandığı takdirde, hastalık ve zararlıların neden olduğu kayıp çoğunlukla azdır. Civalı preparatlarla tohum ilaçlaması yapıldığı takdirde, antroknöz (*Colletotrichum hibisci*) ve mantar hastalıkları (*Rhizoctonia solani*) tamamıyla önlenmektedir.

* A.Ü. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bl. Öğretim Üyesi.

** Ziraat Mühendisi.

ELEKTRONİK ÇİZGİ HAKEMİ SAHADA

Bir Kanada şirketi, tenis maçlarındaki çizgi hatalarını bildiren yeni bir elektronik sistem geliştirdi. Yapay bir ses ve renkli ışıklar sistemi, oyunculara, hakeme ve izleyicilere topun dışarda olup olmadığını söylüyor.

Accu-Call adlı sistem, Portland, Oregon ve John, McEnroe'nun Şubat'ta kullandığı yer olan Toronto'da deniyor. Sistemin mucidi, Kanada (Nova Scotia)'da yaşayan bir Amerikalı olan John Van Auken McEnroe'nun tek şikâyetinin sistemin on yıl geçikmesi olduğunu söylüyor.

Sistem, kort yüzeyindeki çizgiler boyunca gizlice çekilmiş, içiçe geçirilmiş ince teller ve yüzeyi iletken liflerle kaplanmış tenis toplarından oluşuyor. Top, çizgi dışına düştüğünde ya da ağa çarptığında, bir bilgisayar tarafından kontrol edilen devreyi tamamlıyor. Önemli turnuvalar için, sistemin bir maçlık kirası 150 dolar. Accu-Call, sert akrilik yüzeylerde kullanılıyor ve üretici firma (Canadian Tennis Technology) tarafından antuka (kiremit tozu) kortlara da uyarlanmış bulunuyor.

Ancak, çim kortlar için uygun olmayan bu elektronik sistemin, halen kızılötesi ışınlar kullanan (Cyclops Sistemi) Wimbledon'a uyarlanması pek



McEnroe : On yıl geçikti.

olası görünmüyor. Wimbledon'un başhakemi Roger Smith, Bill Carlton tarafından bulunan Cyclops Sistemi'nden memnun ve bu sistemi bütün uluslararası turnuvalarda kullanıyor.

New Scientist'ten çev.:
Bülent KÜÇÜKBİLGİLİ

Kenafın hasat ve işlenmesi de zor değildir. Jüt bitkisinde olduğu gibi, kenaf da lif üretimi, çiçeklerin açmaya başlamasıyla yapılır. Her bitki üzerinde 10 çiçek görüldüğü zaman, lif için hasat zamanı gelmiş kabul edilmektedir. Sap hasatı biçim makineleriyle yapılmaktadır. Büyük işletmelerde saptan lifin elde edileceği kabuk kısmının ayrılmasını sağlayan "Dekortikatör"ler kullanılmaktadır. Bu ha-



Kenaf bitkilerinin görünüşü.

reketli makineler ile bu işlem, biçimden sonra uygulandığı gibi, doğrudan doğruya biçim ve kabuk ayırma birarada da yapılabilir. Kurutulmuş kabuk şeritleri, daha sonra su havuzlamasına tâbi tutularak lifler elde edilir.

Yetiştirme ve büyüme koşullarına bağlı olarak lif verimi, 1,8-2,5 ton/ha arasında değişim gösterir. Taze kenaf sapında % 5-6 oranında olan lif miktarı, kurutulmuş sapta % 18-22'ye ulaşmaktadır.

Kenaf bitkisi, sicim, çanta, halı, halat, çuval üretimi için önemli bir lif kaynağıdır. Birçok Afrika ülkesinde, yapraklarının yüksek protein içeriği nedeniyle, beslenmede sebze olarak sevilerek tüketilmektedir. Tohumlarından elde edilen yağ, iyi bir yemeklik yağ olup, likit olarak kullanıldığı gibi, kavrulmuş tohumları doğrudan çerezlik olarak da tüketilir. Sapın arta kalan kısımları yakacak olarak kullanılmakla beraber, son yıllarda kâğıt üretimindeki değeri anlaşıldıktan sonra birçok ülkede kâğıt eldesinde değerlendirilmektedir. Her bitki sapından selüloz, dolayısıyla kâğıt eldesi mümkün ise de, bir hektar yerden 20 ton kadar kenaftan kâğıt hamuru elde edilebilmesi büyük bir potansiyel olduğunu göstermektedir. □