

COCO PEAT



Bitki Yetiştirme Ortamları

Yetiştirme ortamları;
bitkilere su, hava ve
besin maddesi sağlayan
ve sız konusu bitkilere
destek olan bileşimler ile
karışımlarından oluşur.



Günümüzde süs bitkileri yetiştiriciliğinde değişik materyallerden hazırlanan ortamlar veya karışımlar kullanılmakta ve bunlara ilişkin farklı sınıflandırmalar yapılmaktadır.

- ✓ Bunt (1988) yetiştiricilikte kullanılan ortamları toprak içeren ve içermeyen olarak iki ana gruba ayırdıktan sonra toprak içermeyen karışımların hazırlanmasında kullanılan materyalleri de içeriklerine göre şöyle ayırmıştır:

A. Organik kökenliler

1- Peat

2- Bark, Talaş

3- Diğer Organik Materyaller (kentsel atık çamuru ve çöpler, atık mantar kompostu, kofauna)

B. İnorganik kökenliler

- 1- Kum ve Çakıl
- 2- Kil
- 3- Genleştirilmiş Agregatlar
- 4- Vermikulit
- 5- Perlit
- 6- Kaya Yünü
- 7- Tüf, Zeolit



C. Plastik kökenliler

- 1- Genleştirilmiş Polistren Parçacıkları
- 2- Üre-formaldehit Köpük Reçinesi
- 3- Poliüretan Köpük
- 4- Fenolik Reçine Köpüğü
- 5- İyon Değişirici Reçine

- Tanrıverdi (1993) tarafından yapılan sınıflamada yetiştirme ortamında kullanılan materyaller;

1- Toprak

2- Organik Materyaller (Turba, Çiftlik Gübresi, Odun Artıkları)

3- İnorganik Kaba Agregatlar (Kum, Perlit, Vermikulit, Yanmış Kil, Kömür ve Maden Curufları, Sentetik Kaba Agregatlar) olarak gruplara ayrılmıştır

✓ Özellikle son dönemlerde yapılan sınıflamalarda ise aslında Hindistan cevizi lif atığı olan coco peatin de bu tür gruplandırmalara dahil edildiği görülmektedir.



✓ Will and Faust (2005) ise yetiştirme ortamını oluşturan bileşenleri ve özelliklerini aşağıda belirtildiği şekilde sınıflandırmışlardır.

- Peat
- Ağaç Kabuğu
- Coco Peat
- Perlit
- Vermikulit
- Polistren Köpük
- Kaya Yünü

Peat

- Peat günümüzde kullanılan çoğu topraksız ortam karışımlarının ana materyalidir. Düşük oksijenli koşullar altında bitkisel materyallerin belli ölçüde ayrışması sonucu oluşur.
- Peatte meydana gelen farklılıklar olduğu bölgenin iklimi ve bitkisel materyalin çeşidi ile ilgilidir. Yosun peatleri süngerimsi dokulu, lifli yapılı, yüksek poroziteli, fazla su tutma kapasiteli ve düşük pH'lıdır.
- Otsu peatler daha koyu renkli, daha fazla mineralize olmuş ve daha yüksek besin maddesine sahiptirler. Bunların KDK'sı yosun peatlerden daha yüksektir.

Coco Peat

- Yetişme ortamlarında kullanılan bu materyalin kökeni Hindistan cevizi kabuklarıdır. İşleme sırasında kabuktaki liflerin büyük bir kısmı alındıktan sonra geriye kalan kabuk parçacıkları veya tozu ortam olarak pazarlanmaktadır. Coco peatin fiziksel ve kimyasal özellikleri işleme sonrasında materyalde kalan lif miktarına bağlı olarak büyük oranda değişkenlik gösterir. Bu materyal yüksek su tutma kapasitesine sahiptir. Yapılan testlerde bazen su tutma kapasitesinin peatten bile daha fazla olduğu ve kuruma sonrasında ıslanmasının da en az peat kadar veya ondan da daha kolay olduğu belirlenmiştir. Coco peat esaslı ortamlar peat esaslı ortamlara göre biraz daha az sıkışmaktadır.

Perlit

- Perlit, yüksek sıcaklık (982 °C) altında volkanik bir kayaca ısı ve basınç uygulanması ile elde edilir. Bu materyal beyaz renkli, düşük ağırlıklı, yüksek boşluklar hacmine sahip ve agregat yapılıdır. Perlitin su tutma kapasitesi oldukça düşüktür. Perlit ortamlara drenajı iyileştirmek için ilave edilmektedir.

COCO-PEATİN DOĐUŐU

- Hindistan cevizi lif atıđı Sri Lanka, Hindistan, Filipinler ve Endonezya gibi Uzak Dođu űlkelerinde Hindistan cevizi kabuđunun endűstriyel amaçlar (ip, halat, hasır vb) için iŐlenmesi sırasında ortaya çıkmaktadır (Abad *et al.* 2002).
- Bu atık ilk kez Hume (1949) tarafından yetiştiricilikte kullanılacak yeni bir materyal olarak duyurulmuŐ ve “Coco Peat” Őeklinde ticari bir isimle adlandırılmıŐtır.

- 1990'lı yıllara kadar peat ve diğer yetiştirme ortamlarını kullanan Avrupa'daki süs bitkileri üreticilerinin dikkatini bu materyal çok fazla çekmemiştir. Daha sonra Hollanda'lı süs bitkileri yetiştiricileri başta olmak üzere çeşitli ülkelerdeki yetiştiriciler coco peat olarak anılan Hindistan cevizi lif atığını süs bitkileri üretiminin değişik aşamalarında kullanmaya başlamışlardır.
- Kabuktaki uzun lifler paspas, halat, süpürge, ağ ve hasır yapımında kullanılabilir. Endüstriyel açıdan önem taşıyan uzun lifler ayrıldıktan sonra geriye kalan kısa lifli ve çok ince taneli süngerimsi-yumuşak dokulu kısım ise tüm dünyada sebze, süs bitkisi, gül, kesme çiçek ve fide yetiştiriciliği gibi çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Yetiştiricilikte kullanılan söz konusu bu atık çoğunlukla olgun Hindistan cevizinin embriyosundan yağ elde edilirken ortaya çıkmaktadır.

Hindistan Cevizinin Coco-Peate Dönüşüm Aşamaları



Kabuk Ayırma



- Hindistancevizinin dış kısmındaki lifli kabuk el yardımı ve mekanik yöntemler ile değişik şekillerde içteki sert kabuktan ayrılabilir. En zahmetli olan el ile kabuğun ayrılması işleminde; pala olarak isimlendirilen büyük bir bıçakla meyve kesilir ve sonrasında lifli bölüm çıkarılır. Biraz daha gelişmiş bir başka yöntemde ise meyve sivri bir metal çivi ya da kazık üstüne konulduktan sonra bastırılarak kesilir ve lifli kısımdan ayrılır. Bu yöntemle kesilen meyvenin altındaki lifli kısım el yardımıyla ortaya çıkarılır.



- Metal bir çivi veya kazıkla Hindistan cevizi meyvesinin dış kısmının kesilmesi (solda) ve lif içeren kabuk kısmının ayrılması (sağda)

- İyi çalışan bir işçi bu yöntemle yaklaşık olarak günde 400 meyvenin kabuğunu soyup, lifli yapıyı ayırabilir.



- Hindistan'da son derece yaygın olan portatif kabuk soyma aleti

- Hindistan cevizi kabuğunu soymak için yüksek kapasiteli ve hidrolik prensiplere göre çalışan ticari makineler de bulunmaktadır. Bu makineleri çalıştırmak son derece kolaydır ve 10 saniye gibi kısa bir sürede kabuk soyma işi tamamlanır. Son derece güvenli olan ve dayanıklı çelik bıçakları olan bu tip makinelerle kabuk soyma işlemi hızlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmektedir.



Kabuk Soyma Makinesi



Bıçaklı Kabuk Ayırma Makinesi



Islatma ve Yumuşatma

- Çeşitli yöntemlerle dış kabuk soyulup meyvenin ayrılmasından sonra ortaya çıkan ve lif içeren kabuklara çeşitli ıslatma teknikleri uygulanır. Hindistan cevizi kabuğundaki lifler genellikle ıslatarak yumuşatma ile kabuktaki diğer dokulardan ayrılır. Bu işlem aslında zayıf kabuk dokularını kaplayan daha sert liflerin uygun nem koşullarında mikroorganizma etkinliğinden yararlanılarak bir anlamda parçalanmasıdır.



- Hindistancevizi kabuklarının ıslatılmak üzere akarsu kenarında yığılması (solda) ve yumuşamayı sağlamak için sallara yüklenerek suya batırılması (sağda)

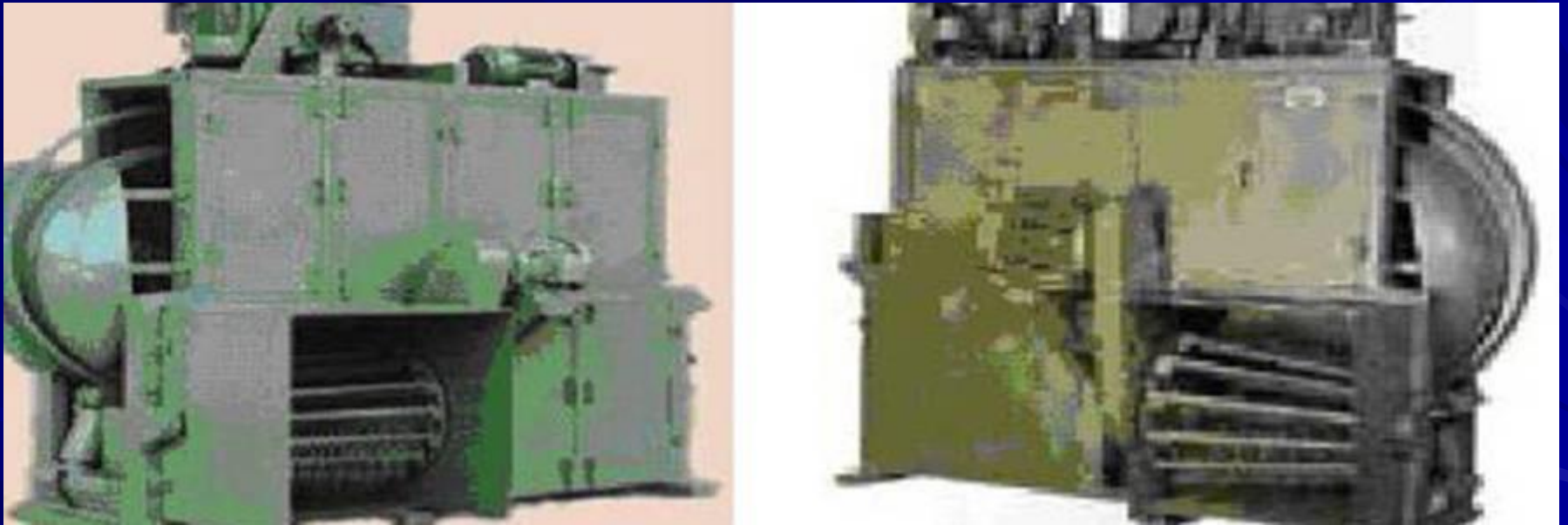
Lif Ayırma

- Islatma işleminden sonra kabuktaki lifler yumuşar ve kabuktan ayrılarak ortaya çıkar. Lif ayırma işlemi elle dövme ile yada lif ayırma aletleriyle mekaniksel yolla gerçekleştirilebilir. El ile lif ayırmada ıslatma sonucu zayıflayan kabuk yüzeyi soyulur ve bir taş üzerinde ağır bir tahta çubuk ile dövülerek ezilir. Bu şekilde kabuktaki sert ağaçsı kısımdaki lifli kısım tahta çubuklarla dövülmek suretiyle ayrılabilir. Daha sonra ortaya çıkan lifler güneşte kurumaması için yayılır ve tekrar liften sert kabuk dokusunun ayrılması için dövülür.

Hindistancevizi kabuklarından el ile dövülerek liflerin ayrılması



- Life olan talep arttıkça bu işin daha kolay yapılmasını sağlamak için mekanik işleme yöntemleri geliştirilmeye başlanmıştır. Mekanik işleme aletiyle ıslatılmış veya kısmen ıslatılmış yeşil yada kahve renkli kabuklardan lif elde etmek mümkün olabilmektedir.



Hindistan cevizi kabuğundan lif elde edilmesinde kullanılan saatte 1000 kabuk işleme kapasiteli 15 beygir (solda) ve 7.5 beygir (sağda) kapasiteli

- Makineler kullanılarak liflerin elde edilmesi sırasında dönen tamburlar veya diskler yardımıyla kalın uzun lifler kabuktaki ağaçsı bölümlerden ve yumuşak dokulu kısımlardan ayrılır.



- ✓ Hindistan cevizi liflerinin dönen disklerle mekaniksel yöntemle ayrılması



- ✓ Yüksek kaliteli liflerin elde edilmesi için olgunlaşmamış kabukların işlenmesi

- Beyaz lifler açık renkli olmaları nedeniyle en iyi renkli ve en iyi kaliteli liflerdir ve ıslatılmış yeşil kabukların el ile dövülmesi sonucu elde edilir.



- ✓ Islatılmış yeşil renkli hindistancevizi kabuklarından yüksek kaliteli beyaz liflerin elde edilmesi



- ✓ Olgun Hindistan cevizi kabuklarından kahve renkli liflerin elde edilmesi

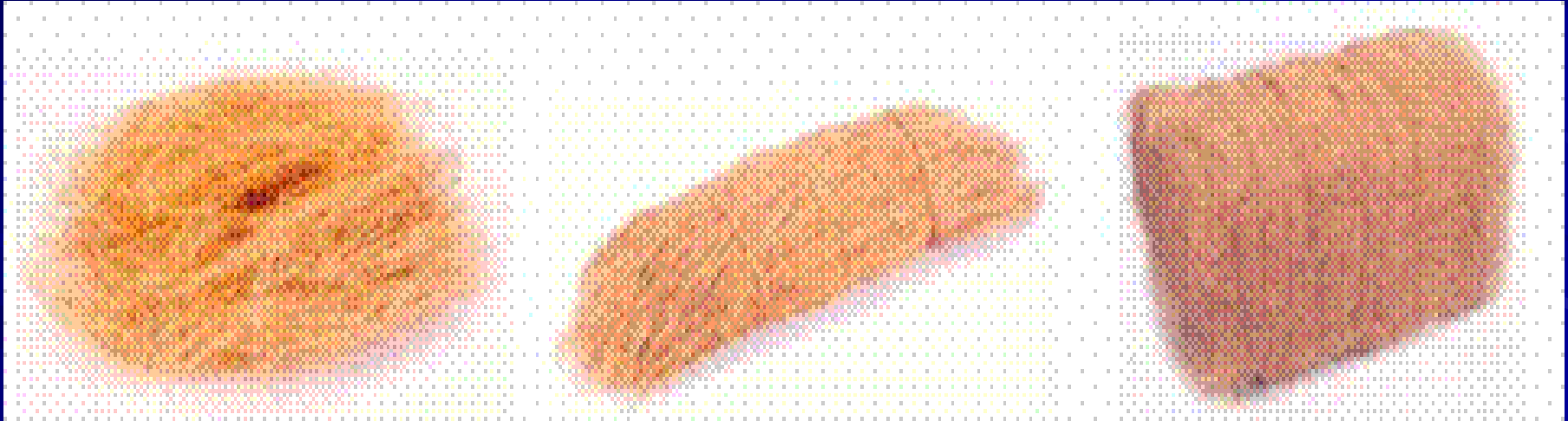
- Uzun lifler kurutma öncesi genellikle temiz su ile yıkanır. Kurutmadan sonra lifler toplanır ve gevşek büyük balyalar halinde bağlanır.



- ✓ Kurutulmuş liflerin büyük gevşek balyalar halinde bağlanması (solda) ve nehir üzerinden kayıklarla taşınması (sağda)

Lif Sınıflandırılması

- Hindistan cevizi lifi karakteristik olarak lif uzunluğu, rengi ve saflığı gibi özelliklerine dayalı olarak uzman kişilerce sınıflandırılır. Daha kısa ve ince liflere “Yatak Lifi”, daha uzun dayanıklı liflere ise “Kalın Lif” denilmektedir.



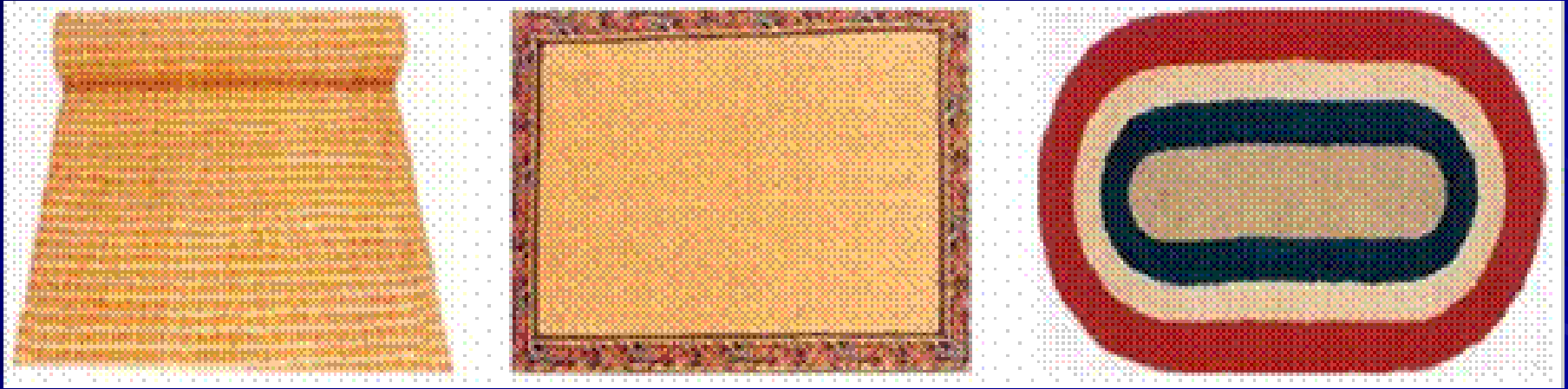
- ✓ Yatak lifi (solda), kalın lif (ortada) ve ıslatılmamış lif (sağda)

Lif Renginin Açılması

- Hindistan cevizi liflerinin renginin açılması bir başka deyişle ağartılması daha açık renkli lifler elde etmek ve daha ilgi çekici ticari ürünler yaratmak amacıyla yapılır. Ticari ürünler için açık renkli lifler daha ön planda iken erozyon kontrolü gibi tarımsal konularda beyaz liflere oranla kahve renkli lifler daha fazla kullanılmaktadır. Ağartma sırasında çok değişik renklere ve renk tonlarına sahip lifler elde edilebilir. Hidrojen peroksit bu iş için kullanılan en yaygın kimyasaldır. Bu kimyasal oldukça pahalıdır ve dikkatli kullanılması gerekmektedir.

Liften Yapılan Ürünler

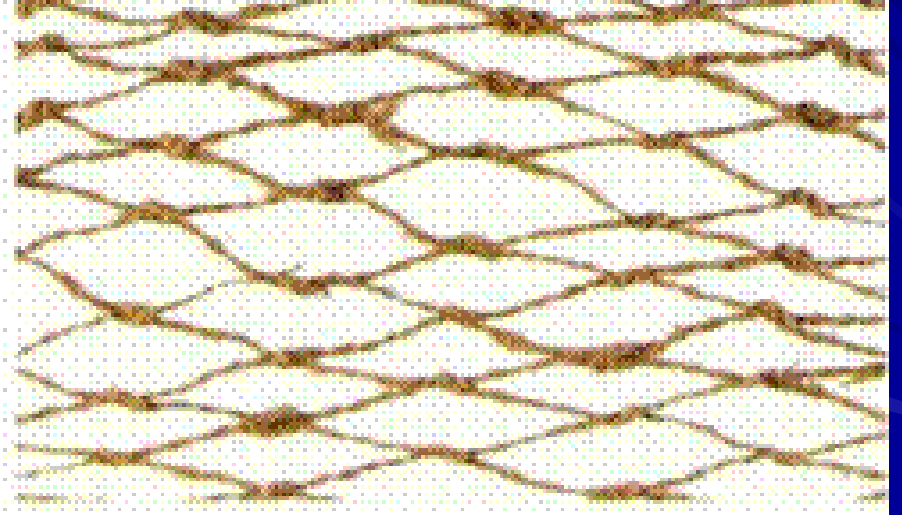
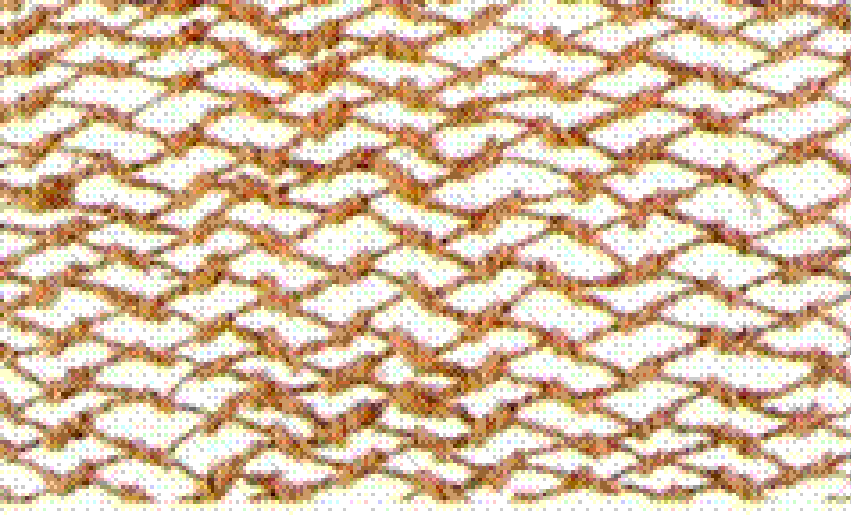
- Hindistan cevizi lifi ve yumuşak dokusundan yapılmış çok değişik ürünler günümüzde iç ve dış piyasalarda pazarlanmaktadır. Bu ürün grubu içerisinde paspas, bükülmüş iplik, ağ, dokuma ve bitki yetiştirme ortamları gibi çok değişik ürünler yer almaktadır. Hindistan cevizi lifinden çeşitli tipte paspas ve yolluk gibi kullanım eşyaları üretilebilir.



- ✓ Liflerden yapılan dokuma yolluk (solda), dokuma paspas (ortada) ve preslenmiş kilim (sağda)



✓ Liflerden bükme makineleri ile sicim ipinin yapılması



✓ Liflerden el ile dokunarak üretilmiş değişik açıklıklara sahip ağlar

- Yüzey örtülerinin büyük çoğunluğu Hindistan cevizi kabuklarından elde edilen liflerden yapılmıştır ve arazi üzerinde sürdürülebilir bitki örtüsü oluşuncaya kadar başlangıçta istenilen strüktürel yapıyı sağlayabilmek için kullanılmaktadır.
- Hindistan cevizi lifi biyolojik parçalanması yavaş olmakla birlikte bütünüyle ayrışabilme özelliğinde olan, doğal ve çevre dostu bir üründür.
- Erozyon kontrolünde kullanılan liflerden yapılmış yüzey örtüleri diğer organik özellikli örtülerle karşılaştırıldığında çok daha üstün performans sergilemekte ve daha fazla kullanılmaktadır.



Bağcılıkta liften yapılan kalın
iplerin kullanımı



Nehir kıyılarının
stabilizasyonunda liflerden
yapılmış yüzey örtülerinin
kullanımı



- ✓ Erozyon kontrolünde kullanılan liften yapılmış yer örtüleri (solda), sera yetiştiriciliğinde kullanılan liften yapılmış güneş kırıcı ağlar (ortada) ve kalın lifler doldurularak hazırlanan silindirik bloklar (sağda)



Hindistan cevizi kabuğundaki liflerin ayrılmasından sonra ortaya çıkan yumuşak dokulu atık materyal (Coco Peat)



- ✓ Bitki yetiştirme ortamı olarak paketlenmiş coco peat (solda) ve bu materyalin saksıda yetiştirilen süs bitkilerinde kullanımını (sağda)



- ✓ Yetiştiricilikte kullanılmak üzere blok (solda), saksı (ortada) ve ortam olarak (sağda) hazırlanan coco peat ürünleri

Coco Peatin Kompostlanması

- Ham coco peatin kompostlanmasından elde edilen kompoze coco peat tarımsal ürünlerin yetiştirildiği topraklar için iyi bir düzenleyici ve organik gübredir. Çeşitli dış ülkelere satım imkanı olan bu materyalin iç tüketimde de kullanılma olanağı vardır. Kompoze coco peat toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerini iyileştirirken bir yandan da ürün miktarını artırır. Ham coco peatin kompostlanması oldukça basittir.



✓ Coco peatin kompostlanmasındaki değişik aşamalar

Kompostlanmış ve kompostlanmamış coco peatin özellikleri

| Besin maddesi kapsamı | Kompostlanmamış coco peat | Kompostlanmış coco peat |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| Azot, % | 0,26 | 1,26 |
| Fosfor, % | 0,01 | 0,06 |
| Potasyum, % | 0,78 | 1,20 |
| Kalsiyum, % | 0,40 | 0,50 |
| Magnezyum, % | 0,36 | 0,48 |
| Demir, ppm | 0,07 | 0,09 |
| Mangan, ppm | 12,50 | 25,00 |
| Çinko, ppm | 7,50 | 15,80 |
| Bakır, ppm | 3,10 | 6,20 |
| Linyin, % | 30,00 | 4,20 |
| Selüloz, % | 26,00 | 10,10 |
| C:N oranı | 111:1 | 24:1 |
| pH | 5,50-6,10 | 6,20-6,90 |
| EC | 0,40-1,00 | <0,25 |

Coco Peatin Süs Bitkileri Yetiştiriciliğinde Kullanımı

- Coco peat yeni yeni tanınmaya başlayan bir materyal olduğundan ss bitkilerinde kullanımına ilişkin geğmişte çok fazla araştırma yapılmamıştır. Bununla birlikte son yıllarda bu materyalin değişik ss bitkilerinin yetiştirilmesinde kullanılabilirliği ve potansiyelinin ortaya konulması konusunda çalışmalar yapılmaya başlandığı grlmektedir.

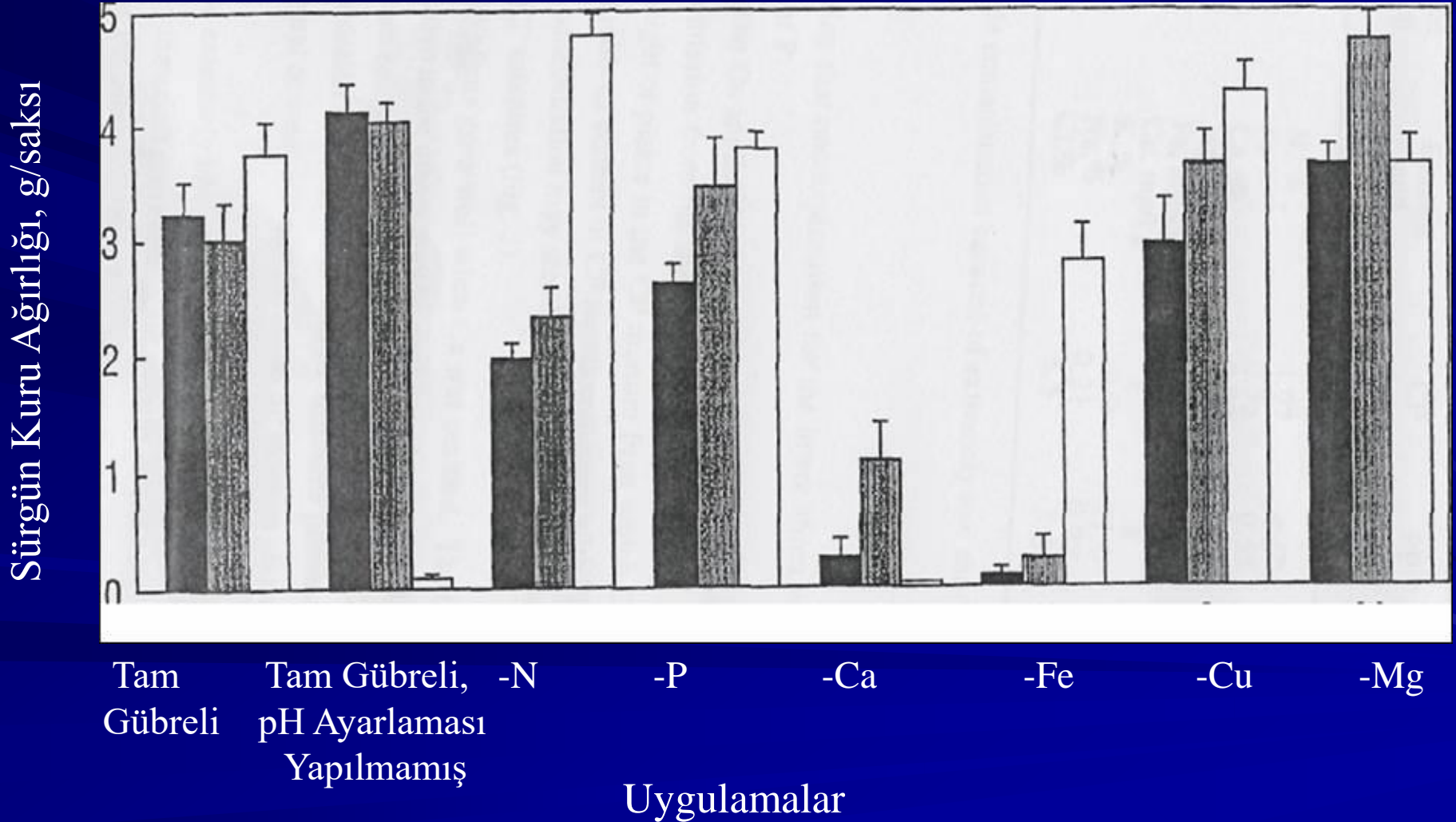
- Reynolds (1974) ve Chweya *et al.* (1978) coco peatin başlangıçta yerel olarak ve küçük çapta olmak üzere saksıda yetiştirilen bitkiler için topraksız ortamların hazırlanmasında kullanıldığını bildirmektedirler. Ancak ilk yıllarda yerel olarak belirli bölgelerde ve ülkelerde kullanılan coco peat son yıllarda giderek yaygınlık kazanmış ve Dünya çapında ticari bir ürün haline gelerek saksıda yetiştirilen süs bitkilerinde peatin yerine kullanılmaya başlanmıştır.

- Handreck (1993) dış mekan süs bitkilerinden Petunya (*Petunia hybrida* ‘Celebrity Salmon’)’nin yetiştirilmesinde Malezya coco peatini, Sri Lanka palmiye peatini ve Rusya peatini karşılaştırmıştır. Bu amaçla petunya bitkisi kullanılarak iki ayrı deneme yürütülmüş, birinci denemede kuvars kumu ile söz konusu materyallerden oluşan karışımlara (5.6:1) değişik besin maddeleri ilave edilerek bitki kuru ağırlığı üzerine etkisi belirlenmiştir.



Petunya bitkisi

- ✓ Coco peat, palmye peati ve peatten hazırlanan ortamlara yapılan farklı uygulamaların yetiştirilen Petunya bitkisinin kuru ağırlığı üzerine etkileri



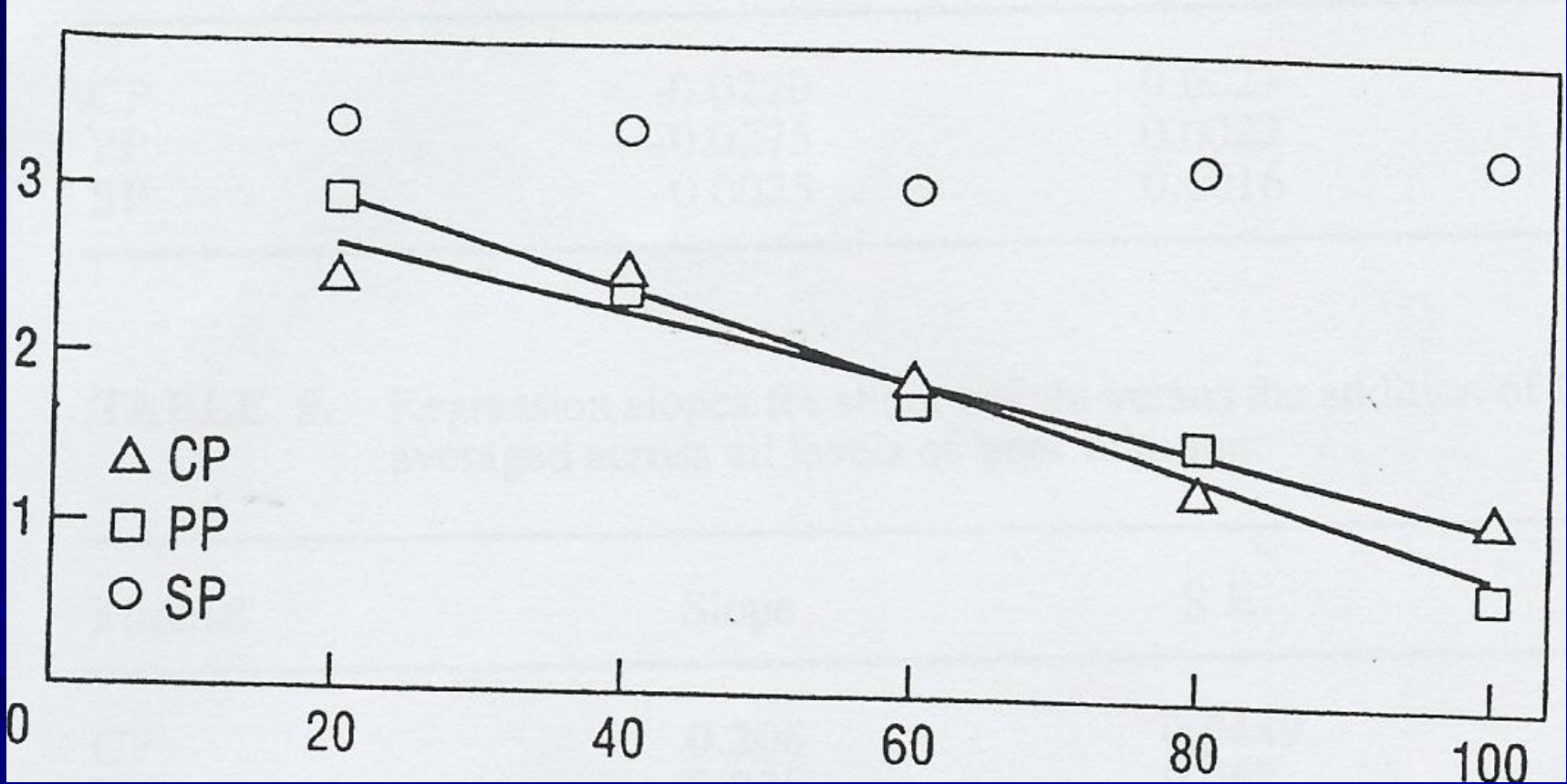


- Tüm bitki besinleri ilave olarak ortama verildiğinde ve pH 6'ya ayarlandığında coco peat, palmiye peati ve peat ortamlarında yetiştirilen Petunya bitkilerinin kuru ağırlıkları birbirine yakın olduğu halde, Ca ve Fe ortamlara ilave edilmediğinde çok önemli farklılıklar oluşmuştur. Benzer durum ortamlarda pH ayarlaması yapılmadığında da yaşanmıştır.

- İkinci denemede ise kompostlanmış çam ağacı kabukları ve kuvars kumu içeren ortamlara coco peat, palmiye peati ve peat %20, %40, %60, %80 ve %100 olacak şekilde karıştırıldıktan sonra yavaş etkili bir gübre (Nutricote Total) ilave edilmeden ve edilerek bitki yetiştirilmiş ve uygulamaların gelişim üzerine etkileri incelenmiştir.

- ✓ Artan oranlarda karışımda yer alan coco peat, palmiye peati ve peatin yetiştirilen Petunya bitkisinin kuru ağırlığı üzerine etkileri

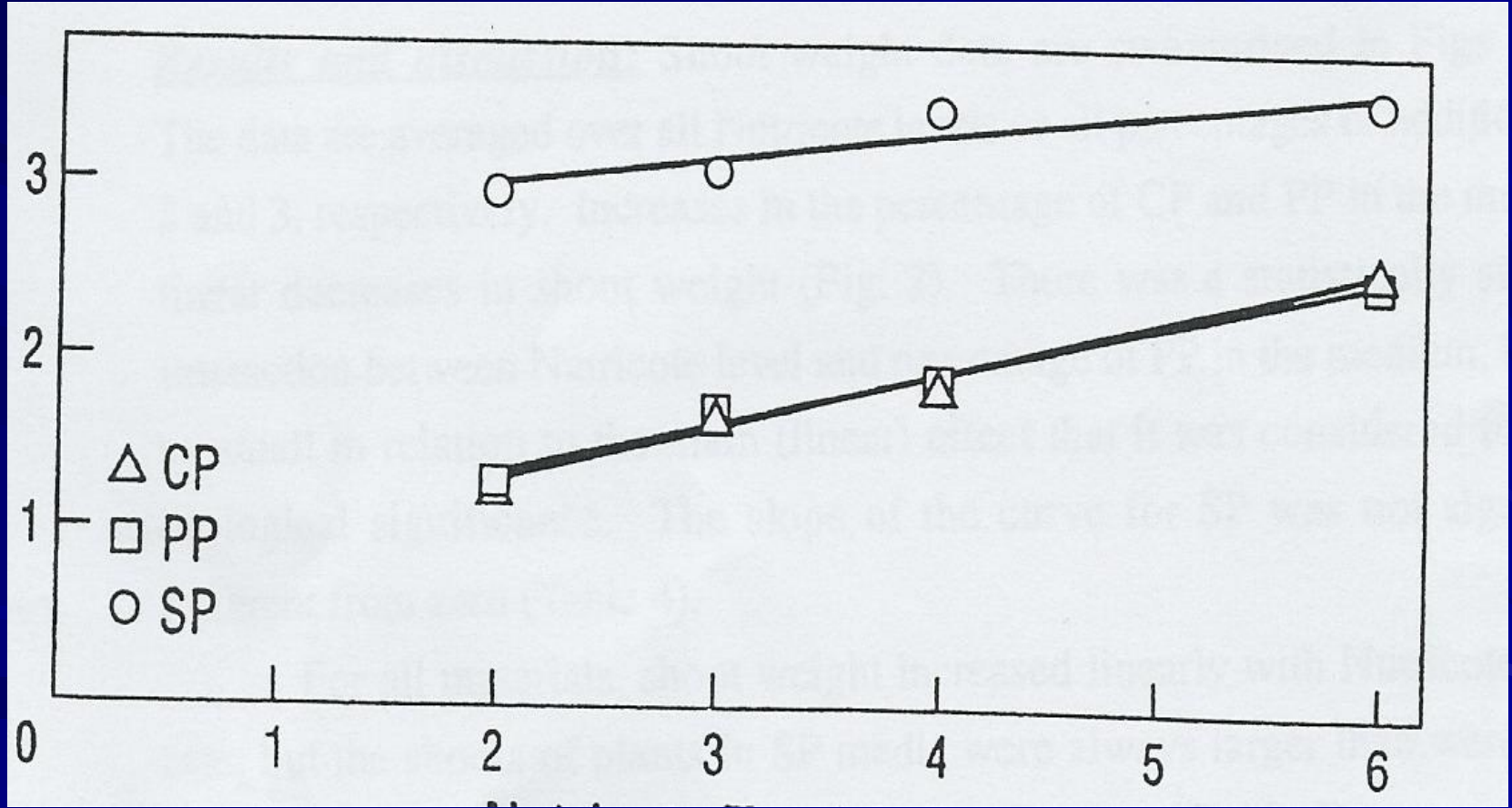
Sürgün Kuru Ağırlığı, g/saksı



Materyalin Karıştırılma Oranı, %

- ✓ Coco peat, palmye peati ve peatten hazırlanan ortamlara artan miktarlarda uygulanan yavaş etkili gübrenin yetiştirilen Petunya bitkisinin kuru ağırlığı üzerine etkisi

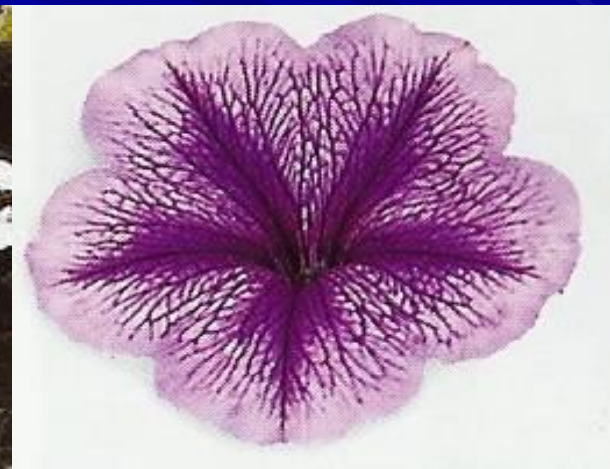
Sürgün Kuru Ağırlığı, g/saksı



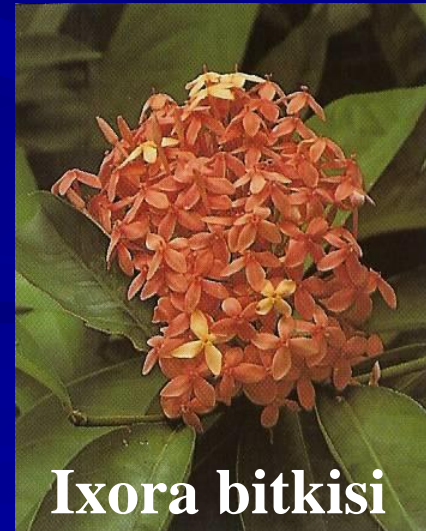
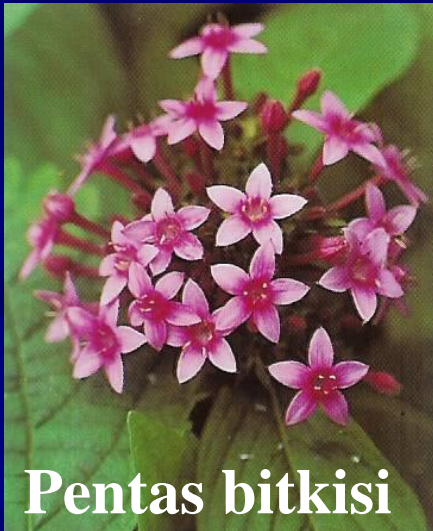
Yavaş Etkili Gübre, g/L



- YetiŒme ortamı içinde artan coco peat ve palmiye peati miktarları %20 düzeyinden sonra geliŒim üzerine olumsuz etki yapmıŒ ve bitki kuru ağırlığını dŒrmŒtr. Coco peat, palmiye peati ve peat içeren ortamlara uygulanan yavaŒ etkili gübre olumlu etki yapmıŒ ve petunya bitkisinin kuru ağırlığını artırmıŒtır.



- Araştırıcı coco peat ve palmiye peatinin doğal peat yerine kullanılması dūřünüldüęünde bu materyallerin yüksek Cl kapsamaları nedeniyle dikkatli olunması gerektiğini, ayrıca azot başta olmak üzere bazı besin maddelerinin yetiştirilecek bitki özelliklerine göre ek olarak verilmesinin söz konusu olabileceğini bildirmiştir.
- Meerow (1994) Pentas (*Pentas lanecolata*) ve Ixora (*Ixora coccinea*) gibi yarı tropik iki süs bitkisini yosun peat, otsu peat ve Sri Lanka kaynaklı coco peatin yer aldığı ortamlarda yetiştirerek gelişim üzerine etkileri bakımından karşılaştırmalı değerlendirmeler yapmıştır. Bunun için iki ayrı deneme planlanmıştır.



- Birinci denemede bitkiler kompostlanmamış çam ağacı kabuğu, otsu peat, kum karışımında (5:4:1) ve kompostlanmamış çam ağacı kabuğu, coco peat, kum karışımında (5:4:1) yetiştirilmiştir.
- İkinci denemede ise bitkiler bu kez kompostlanmamış çam ağacı kabuğu, yosun peat, kum karışımı (5:4:1) ile kompostlanmamış çam ağacı kabuğu, coco peat, kum karışımı (5:4:1) içeren saksılarda yetiştirilmiştir.
- Otsu peat ve yosun peat ile aynı oranda ve bu materyallere alternatif olarak kullanılan coco peatin gelişim üzerine etkilerine ilişkin veriler aşağıda verilmektedir.

✓ Coco peat ve otsu peat içeren ortamlarda yetiştirilen Pentas bitkisinin gelişimi

| Bitki | Ortam | Gelişme İndeksi, cm | Bitki Kuru Ağırlığı, g | Kök Kuru Ağırlığı, g |
|--------|-----------|---------------------|------------------------|----------------------|
| Pentas | Coco Peat | 72,9 *** | 51,2 *** | 10,4 *** |
| | Otsu Peat | 61,0 | 28,2 | 5,1 |
| Ixora | Coco Peat | 62,5 *** | 44,2 *** | 11,1 *** |
| | Otsu Peat | 17,9 | 7,6 | 2,5 |

*** $p \leq 0,001$ düzeyinde önemlidir

✓ Coco peat ve yosun peat içeren ortamlarda yetiştirilen Ixora bitkisinin gelişimi

| Bitki | Ortam | Gelişme İndeksi, cm | Bitki Kuru Ağırlığı, g | Kök Kuru Ağırlığı, g |
|--------|------------|---------------------|------------------------|----------------------|
| Pentas | Coco Peat | 59,4 ^{öd} | 46,1 ^{öd} | 7,0 ^{öd} |
| | Yosun Peat | 55,7 | 43,8 | 6,2 |
| Ixora | Coco Peat | 40,4 ** | 24,9 ** | 7,0 ^{öd} |
| | Yosun Peat | 54,9 | 31,9 | 7,0 |

öd : önemli değil,

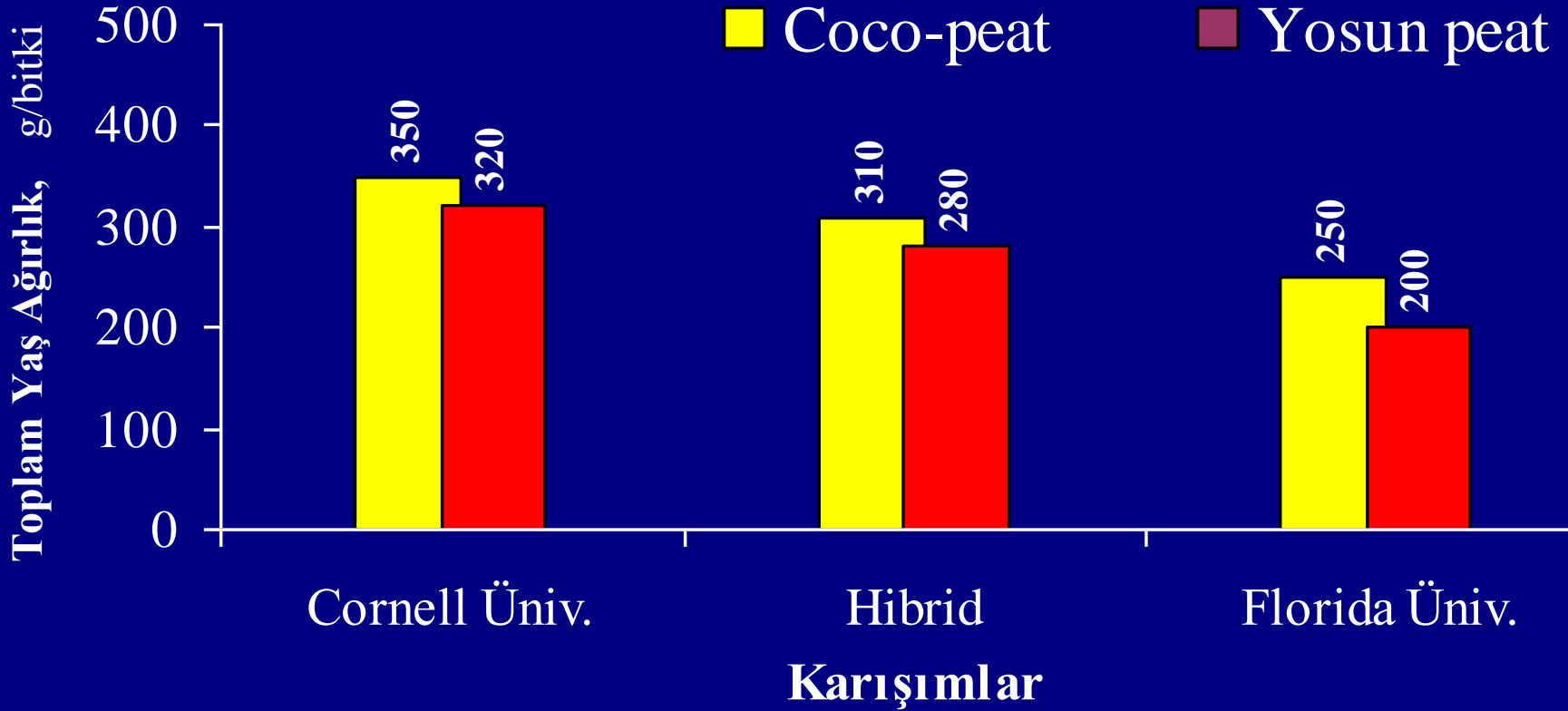
** P ≤ 0,05 düzeyinde önemli



- Yosun peat ile aynı oranlarda değişik karışımlar içinde yer alan coco peat bitkinin vejetatif ve kök gelişiminde farklılıklar yaratmış ve bu farklılıklar özellikle vejetatif aksamda belirgin olarak ortaya çıkmıştır. Gelişme indeksi ve görünüm puanı açısından en yüksek değer 1581 ve 4.4 ile Cornell Üniversitesi karışımında yosun peat yerine eşdeğer oranda coco peat bulunduğunda elde edilmiştir.

- Diğer taraftan toplam bitki yaş ağırlığı (gövde+kök) yönünden bir değerlendirme yapıldığında; en fazla yaş ağırlığın Cornell Üniversitesi karışımıyla ve bu karışım içinde coco peat kullanıldığında elde edildiği görülmektedir. Araştırmacılar, hazırlanan üç farklı ortamda da Difenbahya bitkisi için coco peatin yosun peate oranla daha uygun bir materyal olduğunu ve üreticilerin maliyet, üretim yoğunluğu ve kullanım kolaylığı gibi diğer faktörleri de düşünerek coco peat veya coco peat esaslı ortamları rahatlıkla tercih edebileceklerini bildirmişlerdir.

- ✓ Yosun peat ve coco peat ile hazırlanan üç farklı yetiştirme ortamında Difenbahya bitkisinin toplam yaş ağırlıkları arasındaki ayrımlar





Kolyoz bitkisi



- Araştırmacılar bu durumun Sri Lanka coco peatinin daha üstün kimyasal özelliklere sahip olmasından kaynaklandığını bildirmişlerdir. Yosun peat ile vermikulitten (4:1) oluşan kontrol ortamı ile karşılaştırmalı olarak bazı ilaveler yapıldıktan sonra Meksika ve Sri Lanka coco peatlerinin yetişme ortamında kullanıldığındaki durum görölmektedir. Kalendula bitkisi Meksika ve Sri Lanka coco peatlerine Finlandiya yosun peati karıştırıldığında (%50) kontrol ortamına yakın gelişim göstermiş, Kolyoz bitkisi ise kontrol ortamından bile daha iyi bir gelişim sergilemiştir.

✓ Coco peate uygulanan işlemler aşağıda açıklanmıştır

İşlem 1: Coco peat hacimsel olarak 1:1 su ile önce yıkanmış, fazla suyun drene olması sağlandıktan ve kurutulduktan sonra makro ve mikro element ilavesi yapılmıştır.

İşlem 2: Coco peate önce Ca ve Mg içeren bileşikler karıştırılmış, sonra yine hacimsel olarak 1:1 su ile önce yıkanmış, fazla suyun drene olması sağlandıktan ve kurutulduktan sonra makro ve mikro element ilavesi yapılmıştır.

İşlem 3: Coco peate önce Ca ve Mg içeren bileşikler karıştırılmış, bu kez hacimsel olarak 1:1.5 su ile önce yıkanmış, fazla suyun drene olması sağlandıktan ve kurutulduktan sonra makro ve mikro element ilavesi yapılmıştır.

- Denemede kontrol ortamı olarak yosun peat kullanılmış ve coco peatte yetiştirilen bitkilerin performansları peat esaslı ortamda yetiştirilen bitkilerle kıyaslanmıştır. Saksılara doldurulmadan önce yosun peat (kontrol) ve çeşitli işlemlerden geçirilmiş coco peatin K, Na, Ca ve Mg içerikleri verilmiştir. Buradan da anlaşılacağı gibi K ve Na ile değişimi sağlayan Ca'lu ve Mg'lu bileşikler ilave edildikten sonra yapılan yıkama işlemi coco peatin K ve Na içeriğini düşürmüştür.

✓ Yetiştirme ortamlarında kullanılan materyallerin K, Na, Ca ve Mg içerikleri

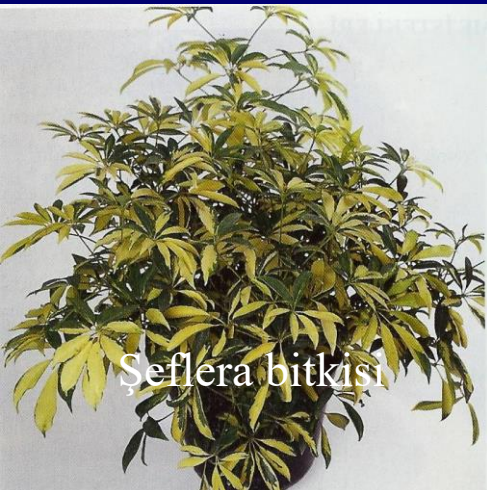
| Ortamlar | Su ile ekstrakte edilebilir miktar, mM | | | | BaCl ₂ ile ekstrakte edilebilir miktar, mM | | | |
|-------------|--|-----|-----|-----|---|-----|------|-----|
| | K | Na | Ca | Mg | K | Na | Ca | Mg |
| Coco peat 1 | 1,4 | 1,4 | 0,1 | 0,1 | 2,9 | 2,2 | 4,5 | 3,6 |
| Coco peat 2 | 1,5 | 1,5 | 0,1 | 0,1 | 2,8 | 2,2 | 5,6 | 3,0 |
| Coco peat 3 | 1,3 | 0,4 | 1,6 | 1,4 | 1,6 | 0,4 | 8,8 | 4,1 |
| Peat | 2,1 | 0,8 | 1,5 | 1,4 | 2,3 | 0,9 | 10,9 | 5,8 |

- Kalanchoe ve Dendranthema'da en fazla çiçek sayısı işlem 1'den geçirilmiş coco peat ile, Begonyada ise işlem 2'den geçmiş coco peat ile elde edilmiştir. Bitkilerin K kapsamlarında büyük bir farklılık belirlenmediği halde, Na kapsamlarında önemli ayrımlar saptanmış ve işlem 3'ten geçirilmiş coco peatte yetiştirilen bitkilerin Na içeriği yosun peatten bile düşük bulunmuştur. İşlem 1 ve işlem 2'den geçmiş coco peatte yetiştirilen bitkilerde Ca içeriği yine daha düşük bulunmuş, Mg içeriği yönünden uygulamalara ilişkin farklılıklara rastlanmamıştır.

✓ Deneme sonunda süs bitkilerinin K, Na, Ca ve Mg içerikleri

| Ortamlar | Besin maddesi içeriği,mmol/kg kuru madde | | | |
|-----------------------|--|---------|--------------|-----------|
| | Begonya | Şeflera | Ateş Kaktüsü | Krizantem |
| Potasyum (K) | | | | |
| Coco peat 1 | 966 | 1105 | 1159 | 2035 |
| Coco peat 2 | 914 | 1216 | 1071 | 2036 |
| Coco peat 3 | 894 | 1101 | 999 | 2013 |
| Peat | 908 | 1032 | 1016 | 1992 |
| Sodyum (Na) | | | | |
| Coco peat 1 | 172 | 24 | 13 | 12 |
| Coco peat 2 | 183 | 30 | 13 | 12 |
| Coco peat 3 | 66 | 16 | 10 | 8 |
| Peat | 79 | 16 | 12 | 9 |
| Kalsiyum (Ca) | | | | |
| Coco peat 1 | 450 | 630 | 1105 | 408 |
| Coco peat 2 | 488 | 645 | 1168 | 444 |
| Coco peat 3 | 553 | 704 | 1261 | 451 |
| Peat | 564 | 655 | 1302 | 426 |
| Magnezyum (Mg) | | | | |
| Coco peat 1 | 236 | 186 | 319 | 249 |
| Coco peat 2 | 225 | 173 | 270 | 228 |
| Coco peat 3 | 236 | 171 | 303 | 235 |
| Peat | 263 | 183 | 337 | 243 |

- Deneme sonuçlarının bütünsel bir değerlendirmesi yapıldığında; işlem 1 ve 2'den geçirilmiş coco peatte yetiştirilen Begonya, Krizantem ve Seflera bitkilerinin yosun peatin kullanıldığı ortamlardakine özdeş olduğu, Ateş Kaktüsü bitkisinin ise peat ortamından bile daha iyi gelişim gösterdiği saptanmıştır. Araştırmacılar Ca ve Mg eksikliği riski taşıması nedeniyle yetiştiricilikte bu materyalin dikkatli kullanılması gerektiğini bildirmişlerdir.



Seflera bitkisi



Begonya bitkisi



Ateş kaktüsü bitkisi



Krizantem