

PinoPlex™

Yumuşak ve nemli saçlar için doğadan ilham alan aktif

Doğadan Esinlenen Güçlü ve Parlak Saçlar İçin Güçlü Nemlendirici

PinoPlex™, çam kozalaklarına dayalı doğadan esinlenen(bioinspired) bir geri dönüşüm bileşenidir. Nemlendirme kapasitesi sayesinde PinoPlex™ kuru ve kırılğan saçlarda güzelleştirici ve güçlendirici bir etki sunar.

Saçın koruyucu kütikül tabakası sağlıklı saçın bir göstergesidir – kütikül tabakası pürüzsüz olduğunda, nem saça hapsedilir ve bu da sağlıklı, güzel ve canlı görünüm oluşturur.

Ancak, kütikül tabakası açık ve çıkıntılıysa, nem kaybolur ve saç donuk ve kıvrıkcık görünür. Bu işlem, çam kozalağının açık ve kapalı yapısını yansıtır ve bu nedenle doğadan esinlenen (bioinspired) bir konsept görevi görür. PinoPlex™, saçtaki nemi hem taşımaya hem de tutmaya yardımcı olur ve ayrıca kütikülleri yumuşatır.



PinoPlex™, olağanüstü ve özenle seçilmiş Fransız ormanlarında elle toplanan çam kozalaklarından elde edilir. Bu geri dönüşüm ürünü, PinoPlex™'in güzelleştirici etkisine katkıda bulunan değerli nemlendirici moleküller barındırır.

PinoPlex™ ile formülasyon

- Önerilen kullanım seviyesi: %1
- Katkı: Soğuk işlemler için PinoPlex™'i sulu fazda çözün. Soğuk/sıcak işlemlerde soğutma fazında (<50 °C) ekleyin.
- Termostabilite: Homojenizasyon ve kısa bir süre boyunca 60 °C'ye kadar sıcaklıklar PinoPlex™'in stabilitesini etkilemez.

INCI (EU / PCPC)

Pinus Sylvestris Kozalağı Özü (ve) Gliserin (ve) Sodyum Benzoat (ve) Aqua / Su

Ek Bilgiler

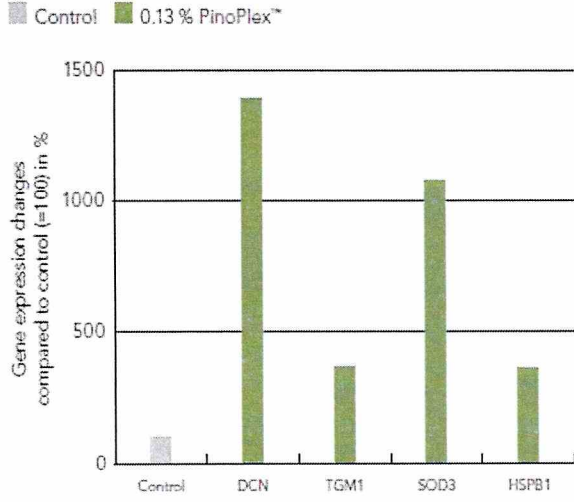
- Geri dönüşüm bileşeni
- Olağanüstü Fransız ormanlarından elle toplanmış çam kozalakları
- Gelişmiş optimize edilmiş çıkarma teknolojisi

Çam Kozalağı

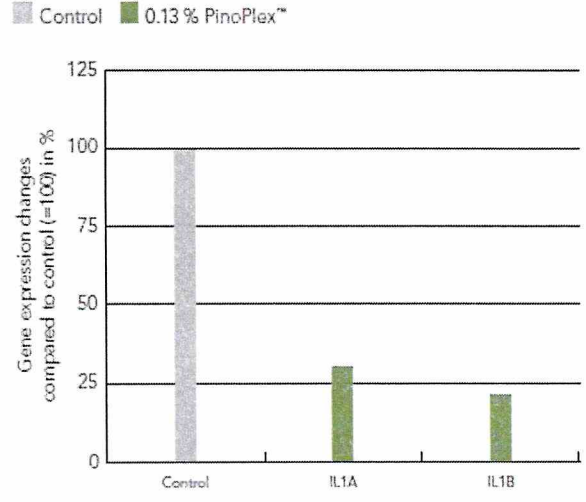
Yeni bir saç nemlendiricisi için doğadan ilham (bioinspired)

Biyolojik İlham Olarak Çam Kozalakları

Çam kozalakları, çok çeşitli disiplinlerden araştırmacıları sürekli olarak büyüleyen etkileyici bir fenomen sergiler: Kozalakların açılıp kapanması farklı hava koşullarına bağlıdır. Nemli havalarda, koni kapalıdır, kuru havalarda ise yayılmış veya açıktır. Suya batırıldığında, açık olan kuru kozalaklar kısa bir süre sonra kendini kapatır. Çam kozalağına benzer şekilde, iyi nemlendirilmiş saçların da pürüzsüz yapısı vardır. Saçtaki kütikül tabakası tamamen kapalı değildir ve su moleküllerinin ve besin maddelerinin değişimine izin verir. Ancak, nemi hapseden koruyucu bir kılıf oluştururlar. Sonuç olarak, saç sağlıklı ve parlak görünür ve kolayca şekillendirilebilir. Öte yandan, kuru ve hasarlı saçların açık, çıkıntılı kütikül tabakası vardır. Gözenekli, donuktur ve şekillendirilmesi zordur. Ayrıca, çoğunlukla fırçalama veya fön çekme nedeniyle oluşan mekanik stres nedeniyle kuru saç uçlarında kırıklar meydana gelebilir. Bu nedenle, hem saç parlaklığını hem de güzelliğini artıracak yeni bir bileşen arayışımızda çam kozalakları bizim için bir biyo-ilham kaynağı olmuştur.



Grafik 8 : Farklılaşma ve Koruma Genleri



Grafik 9 : İnflamasyon Genleri

Pinoplex saç parlaklığını ve nemliliğini korumada önemli bir aktiftir. Doğadan ilham alınarak elde edilen bu aktif saç ürünlerine pek çok avantaj kazandırmaktadır.

PinoPlex Avantajları

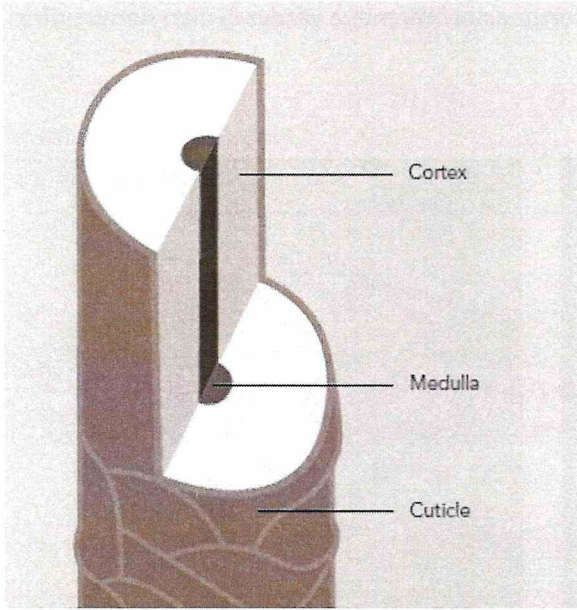
- Saç shaftı ve saç folikülü üzerinde çift etki
- Gelişmiş optimize edilmiş ekstraksiyon teknolojisi
- Sürdürülebilir tohum koleksiyonundan elde edilen geri dönüşüm bileşeni
- Olağanüstü Fransız ormanlarından elle toplanmış çam kozalakları
- COSMOS onaylı
- NATRUE onaylı

Saç Güzelliği ve Sağlığı

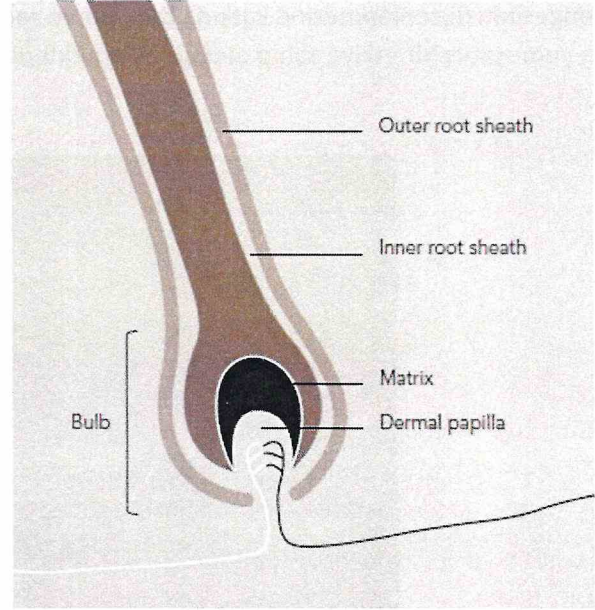
Parlak saçlar için pürüzsüzleştirilmiş kütikül yapısı ve nem

Saç Yapısı

Saç lifi, kütikül, korteks ve medulladan oluşur. En dıştaki tabaka olan kütikül, çam kozalağına benzer şekilde saçın ucuna doğru yönelmiş düz, keratinize, üst üste binen ölü hücrelerden oluşur. Alttaki korteksin içine ve dışına nem hareketini en aza indiren ve böylece saçın nem dengesini ve esnekliğini koruyan koruyucu bir kalkan görevi görür. Korteks, birçok keratin tellerinden oluşan lif demetlerinden oluşur. Ayrıca melanin pigmentleri, amino asitler ve yağ asitleri içerir. Bu arada medulla, hücrelerden ve havadan oluşur. Saçın görünen kısmı (saç teli), saç kökü tarafından kafa derisine bağlanır. Kökün en alt kısmı olan saç ampulü, soğan şeklindedir ve dermal papilla ve onu çevreleyen saç matrisinden oluşur. Dermal papilla, matriste yer alan çeşitli saç hücrelerinin üretimini kontrol eder; saç liflerini oluşturan en önemli hücreler olan keratinositler burada çoğalır.



Resim 4: Saç yapısı



Resim 5: Saç folikülü

Saçları Güzel Gösteren Nedir?

Nemlendirilmiş saç, saçtaki su moleküllerinin keratin gibi makromoleküllere bağlanmasıyla optimum bir nem dengesiyle karakterize edilir. Fiziksel stres (tarama ve fön çekme), açma, şekillendirici ürünler gibi kimyasal stres ve diğer birçok faktör nedeniyle saç kütikülleri zarar görebilir, bu da çıkıntı yapmaları ve dolayısıyla açık bir kapı gibi davranmaları anlamına gelir. Saç kütiküllerinin zarar görmesi nem kaybına yol açar ve uçlarda kırılmalar meydana gelebilir. Bu nedenle, hasarlı saç liflerine nemi geri kazandırmak ve hapsetmek önemlidir. PinoPlex™ mükemmel bir nemlendirme kapasitesine sahiptir: Su sadece saça nüfuz etmekle kalmaz, aynı zamanda kütiküllerin daha sonra düzelmesi nedeniyle saçta tutulur ve bu da saçı daha pürüzsüz ve daha parlak hale getirir. Artık, saç günlük strese ve kırılmaya karşı daha dayanıklıdır.

Mibelle Biochemistry'nin PinoPlex™ bileşeni için başlangıç malzemesi olarak kullandığı şey bu kozalaklardır.

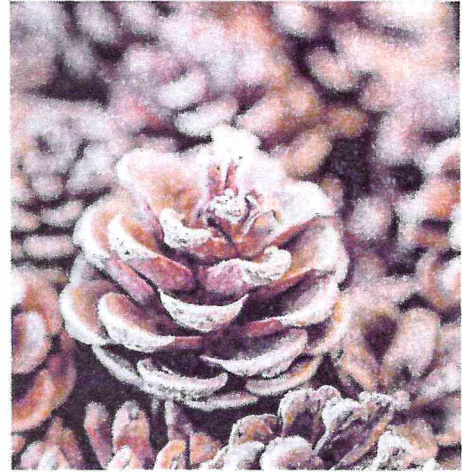
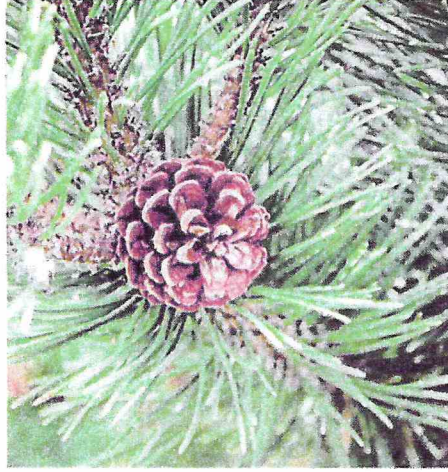
Kuru Saçlar için Sağlık

Optimize Edilmiş Verim İçin Özel Olarak Geliştirilmiş Yeşil Çıkarım Yöntemi

Dikkatlice seçilmiş Fransız ormanlarından hasat edilen çam kozalaklarından değerli bileşenleri elde etmek için nazik, yeşil, mikrodalga destekli bir çıkarma işlemi uygulanmıştır. Çam kozalaklarının odunlaşmış malzemesi önce küçük parçalara ayrılır. Daha sonra malzeme, mikrodalga destekli çıkarma işleminin gerçekleştiği özel bir çıkarma tankına gider. Mikrodalgalar, sertleşmiş çam kozalaklarını parçalamada yardımcı olur ve böylece moleküllerin etkili bir şekilde çözünmesini sağlar.

Nemlendirilmiş Saçlar İçin Osmolitler

PinoPlex™'in temeli olarak kullanılan çam kozalağı özütünün polisakkaritler, monosakkaritler, flavonoidler, prosiyanidinler ve osmolitler açısından zengin olduğu belirlenmiştir. Osmolitler su dengesinin düzenlenmesine katkıda bulunur ve saçın kurumasını önlemeye yardımcı olan nemlendirici ve yumuşatıcı bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir.



Resim 3: *Pinus sylvestris*: İskoç Çamı Dalı ve Çam Kozalakları

Saçın Güçlendirilmesi

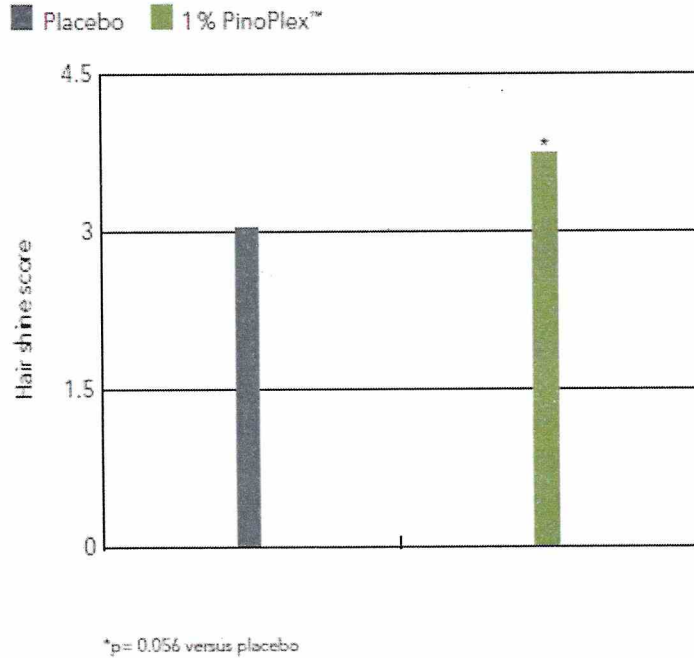
PinoPlex™'in mükemmel nemlendirme kapasitesinin yanı sıra bir diğer koruyucu etkisi de hasarlı saçlardaki saç kütiküllerini düzeltmeye yardımcı olmasıdır. Dahası, elastik modülünü iyileştirerek saç liflerini güçlendirir ve böylece günlük strese karşı daha dayanıklı hale getirir. Son olarak, saç uçlarının kırılması önleyebilir ve bu da PinoPlex™'in saç üzerindeki günlük aşınma ve yıpranmaya karşı koruyucu etkisini destekler.

PinoPlex™ nemlendirme özelliği sayesinde hasarlı saçları nemlendirir ve onarır, bu sayede parlak ve sağlıklı görünümlü, canlı bir canlılığa sahip saçlar elde edilmesini sağlayan onarıcı bir etkiye sahiptir.

Çalışma Sonuçları

Saç Parlaklığının İyileştirilmesi

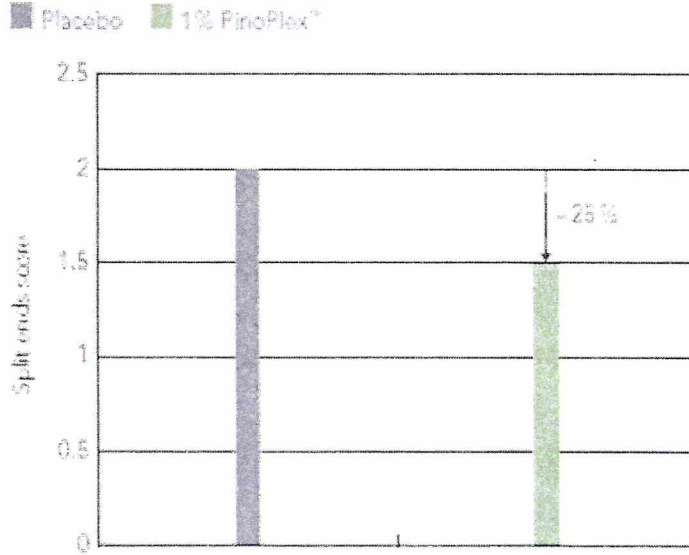
PinoPlex™'in saçın görsel özellikleri ve kırık uçların önlenmesi üzerindeki etkisi değerlendirildi. Bu test, doğal düz ve kahverengi beyaz tenli insan saçından oluşan altı saç buklesi üzerinde gerçekleştirildi. Bu tahlilde, saç yıkama işlemini simüle etmek için saç bukleleri %12 sodyum lauret sülfat (SLES) çözeltisiyle yıkandı. Bunu takiben su ile durulandılar. %1 PinoPlex™ içeren saç serumu veya karşılık gelen plasebo serumu, ürüne masaj yapılarak uygulandı. Saçlar gece boyunca oda sıcaklığında kurutuldu. %12 SLES yıkamasını ve ardından ürün uygulamasını içeren prosedür, 10 günlük bir süre boyunca günde bir kez tekrarlandı. Son uygulamadan sonra saçın parlaklığı bir uzman tarafından görsel olarak değerlendirildi. Her saç buklesi, 1'den 5'e kadar değişen bir ölçek kullanılarak saç parlaklığına göre puanlandı. Puan ne kadar yüksekse, saç buklesi o kadar parlak görünmüştür. Sonuçlar, ürünün onuncu uygulamasından sonra %1 PinoPlex™ tedavisinin, plasebo tedavisine kıyasla saç parlaklığını önemli ölçüde artırdığını göstermiştir.



Grafik 1 : Saç parlaklığının iyileştirilmesi

Saç kırıklarının önlenmesi

Daha sonra saç bukleleri tekrar %12'lik SLES ile yıkandı. Daha sonra rengi açıldı. Daha sonra %1 PinoPlex™ içeren saç serumu veya karşılık gelen plasebo serumu, aralarında yıkama adımları (%12 SLES) olacak şekilde 10 gün boyunca günde bir kez uygulandı. 10 günün sonunda, saçın fırçalanması ve fönlenmesi simüle edilerek termal/mekanik şekillendirme ile hasar oluşturuldu. Saç bukleleri daha sonra bir uzman tarafından 1'den 5'e kadar değişen bir puanlama sistemi kullanılarak değerlendirildi. Skor ne kadar yüksekse, o kadar çok kırık uç tespit edildi. %1 PinoPlex™ ile yapılan tedavi, kırık uçları plaseboya kıyasla %25 oranında azalttı; bu, saç hasarına karşı önleyici bir etki gösterir.



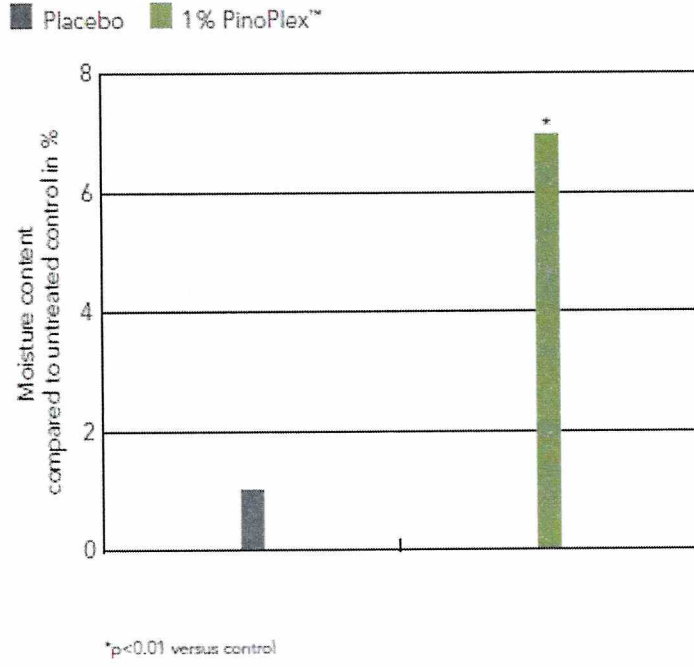
Grafik 2 : Saç parlaklığının iyileştirilmesi

PinoPlex™ Performansı

Bu çalışmada, PinoPlex™ saç açma işlemi nedeniyle hasar görmüş doğal düz ve kahverengi açık tenli insan saçları üzerindeki nemlendirici etkisi açısından test edildi. Üç saç telini nötr bir şampuanla yıkadıktan sonra, bir saç teli %1 PinoPlex™ suda bekletildi ve diğeri karşılık gelen plasebo solüsyonunda (su) 1 saat bekletildi ve oda sıcaklığında kurutuldu. Bu arada, üçüncü saç teli işlem görmeden kaldı.

Tartımla Belirlenen Saçtaki Artan Nem İçeriği

Daha sonra, kuru saç telleri, bu kez 135 °C'de 35 dakika olmak üzere başka bir kurutma adımına maruz kalmadan önce tartıldı. İkinci bir tartım prosedürü ile saçtaki kalan nemin karşılaştırılmasına karar verildi. Bu değer, işlem görmüş saçın su bağlama kapasitesini temsil etmektedir. Sonuçlar, işlem görmemiş kontrole kıyasla, %1 PinoPlex™ uygulamasıyla ağırlığın ve dolayısıyla nem içeriğinin önemli ölçüde arttığını gösterdi.



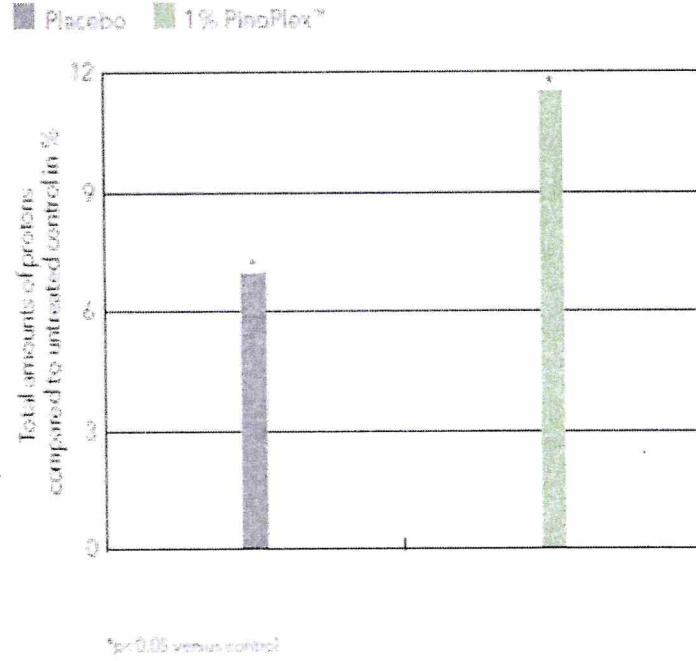
Grafik 3 : Saç neminin artışı (tartmayla)

Düşük Alan Nükleer Manyetik Rezonans (LF-NMR) ile Belirlenen Su Artışı

PinoPlex™'in saçtaki nemlendirici etkisini daha da belirlemek için, aynı saç telleri LF-NMR analizi için küçük parçalara kesildi. Saçtaki su moleküllerini temsil eden saçtaki toplam proton sayısı ölçüldü. Saçta ne kadar fazla su molekülü varsa, saç o kadar nemliydi.

İşlem görmemiş kontrolle karşılaştırıldığında, toplam su miktarı %1 PinoPlex™ uygulandıktan sonra önemli ölçüde arttı. Bu, PinoPlex™'in hasarlı saç teline su penetrasyonunu artırdığı ve nemi hapsettiği anlamına gelir.

Özetle, hasarlı saç tellerine %1 PinoPlex™ eklenmesinin, her iki ölçüm yöntemiyle de doğrulanan net bir nemlendirici etkisi vardır.

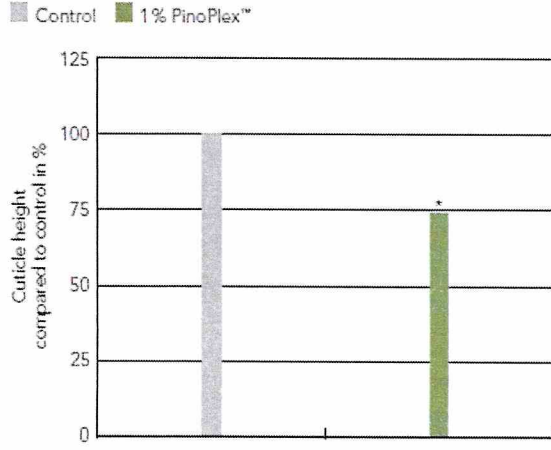


Grafik 4 : Saç neminin artışı (LF-NMR)

PinoPlex™'in Saç Kütikülü Üzerindeki Pürüzsüzleştirici Etkisi

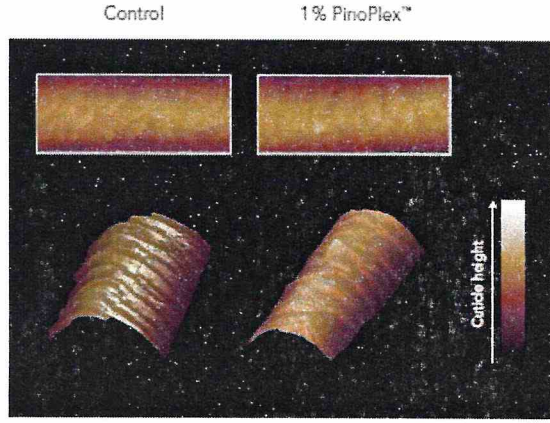
PinoPlex™'in saç kütikülleri üzerindeki etkisini araştırmak için, günlük olarak normal bakım (yıkama ve fırçalama) şeklinde kullanılan bir saç lifi (kahverengi açık tenli insan saçından) 5 dakika boyunca %1 PinoPlex™'in suya batırıldı. Daha sonra saç, oda sıcaklığında bir gece boyunca hava ile kurutuldu. Ertesi sabah, saç kütiküllerinin topografik bir görüntüsünü elde etmek için atomik kuvvet mikroskobu (AFM) ile incelendi ve daha sonra aynı partiden işlenmemiş bir saç lifiyle karşılaştırıldı.

Sonuçlar, %1 PinoPlex™'in eklenmesinin, ölçülen kütikül yüksekliğindeki önemli azalma ile gösterildiği gibi, saç kütiküllerini pürüzsüzleştirerek saç kütikülleri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu gösterdi. Ayrıca, AFM ile elde edilen topografik görüntülerde saç kütikül tabakasının düzleştiği görüldü. PinoPlex™, saç derisini eşitleyerek saç tellerinin bütünlüğünü koruyup nemi hapsetmesinin yanı sıra, saçın daha parlak olmasını sağlayarak dış görünümünü de desteklediği görülmüştür.



*p<0.05 versus control

Grafik 5 : Kütikül uzunluğunu azalışı

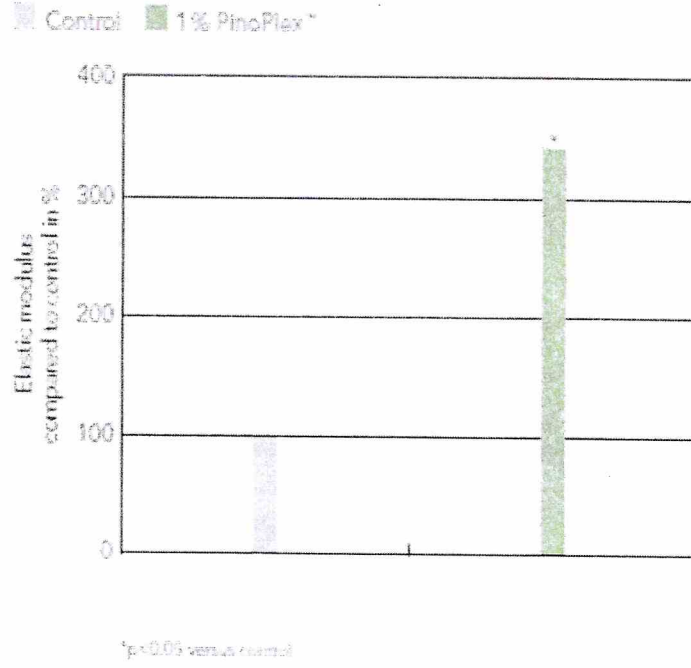


Grafik 6 : Kütikül tabakasındaki pürüzsüzleşme

PinoPlex™'in Saç Direncine Etkisi

Bu çalışmada, PinoPlex™ saçın direncini artırma kapasitesi açısından test edildi. Saç ne kadar dirençliyse, elastik modülü o kadar yüksek olur ve saçı deforme etmek veya kırmak için o kadar fazla kuvvet gerekir. Bu nedenle, bir saç lifinin (kahverengi açık tenli insan saçından) elastik modülü değerlendirildi. Saç lifi, 5 dakika boyunca suda %1 PinoPlex™'e batırıldı. Oda sıcaklığında bir gece kurutulduktan sonra, elastik modül atomik kuvvet mikroskobu (AFM) ile test edildi ve aynı partiden işlenmemiş bir saç lifiyle karşılaştırıldı.

Sonuçlar, %1 PinoPlex™ ile yapılan işlemin, elastik modülünü artırarak saç lifini güçlendirdiğini gösterdi. Başka bir deyişle, sonuçlar, PinoPlex™ ile işlendiğinde, saç lifinin saç kırılması meydana gelmeden önce daha fazla şekillendirme ve çevresel strese dayanabileceğini ortaya koydu. Bu durum, yalnızca saçın sağlığını güçlendirmekle kalmaz, aynı zamanda ona canlı bir canlılık da kazandırır.



Grafik 7 : Saç telinin dayanıklılığında artış

Keratinosit Farklılaşmasını ve Oksidatif Stres Tepkisini Arttırmak

Güçlü saçlar saç kökünde başlar. Bu çalışmada, PinoPlex™'in saç lifindeki en önemli hücreler olan keratinositlerin farklılaşması ve çoğalmasında önemli rol oynayan belirteçler üzerindeki olumlu etkisi test edildi. Normal insan epidermal keratinositleri 24 saat boyunca büyütüldü ve ardından 24 saat daha %0,13 PinoPlex™ ile tedavi edildi. Daha sonra cilt ve saç fizyolojisindeki önemleri nedeniyle seçilen farklı belirteç genleri üzerinde gen ifadesi analizi yapıldı. Keratinositlerin PinoPlex™ ile tedavisi, keratinosit farklılaşma belirteçlerini (DCN ve TGM1) yukarı düzenleyerek belirgin bir pro-farklılaştırıcı etki gösterdi. Ayrıca, oksidatif strese karşı koruma genlerini (SOD3 ve HSPB1) aktive etti. Ayrıca, %0,13 PinoPlex™ ile tedavi, inflamasyonda rol oynayan belirteçleri (IL1A ve IL1B) aşağı düzenledi.

Bu sonuçlar, PinoPlex™'in saç büyümesi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabileceğini gösterdi. Tamamen farklılaşmış ve keratinize keratinositler saç liflerinin oluşumu ve büyümesi için gerekli olduğundan, farklılaşma belirteçlerindeki artış, PinoPlex™'in saç büyümesi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca, oksidatif strese yol açan ve saç büyümesini ve görünümünü olumsuz etkileyen iç ve dış stres faktörleri, koruma genlerindeki artış ve inflamasyon belirteçlerindeki azalma ile gösterildiği gibi etkisiz hale getirilir.