

Devekuşu Ham ve Mamul Derilerinin Bazı Teknolojik Parametreleri Üzerine Araştırmalar

Behzat Oral BİTLİSLİ¹ Bahri BAŞARAN¹ Özcan SARI²
Ahmet ASLAN³ Gökhan ZENGİN³

Summary

Researches on Some Technological Parameters of Ostrich Skins and Leathers

In this research, some technological parameters of Ostrich skins and leathers, which are considered to be important in leather industry, were analysed. It was observed that these parameters vary according to the neck, leg and back sides. The obtained results showed that, regarding the area and the strength values, the leg and back sides are more appropriate for upper leather production and the neck sides may be used as accessories.

Keywords: Ostrich, skin, tanning, upper leather

Giriş

Devekuşu derileri, büyük tüy foliküllerinin deri yüzeyinde oluşturduğu doğal cilt desenleriyle ön plana çıkan ve oldukça fazla talep edilen egzotik bir deri türüdür (4,8). Dünya pazarlarına her yıl 300 bini Güney Afrika dan olmak üzere yaklaşık olarak 700 bin devekuşu ham derisi sunulmaktadır(5,25). Dünyada deri sanayine ham madde oluşturan yaklaşık 330 milyon adet büyükbaş ve 850 milyon adet küçükbaş ham deriyle karşılaştırıldığında devekuşu ham derilerinin oransal olarak çok küçük bir pay oluşturduğu görülmektedir(12).

Devekuşu eti, derisi, tüyü, yumurtası ve vücut yağları; gıda, giyim ve kozmetik sektörleri tarafından oldukça fazla talep edilen hammadde özelliği taşımaktadır. Bu sebeple, Türkiye'nin de aralarında bulunduğu birçok ülkede devekuşu yetiştiriciliğine başlanmış ve çiftlik sayısında önemli bir artış olmuştur. Ancak; çiftlik sahipleri devekuşu

¹Yrd.Doç.Dr., E.Ü. Müh. Fak. Deri Müh. Bölümü 35100 Bornova-Izmir, bitlisli@bornova.ege.edu.tr

²Prof.Dr., E.Ü. Müh. Fak. Deri Müh. Bölümü 35100 Bornova-Izmir

³Arş.Gör., E.Ü. Müh. Fak. Deri Müh. Bölümü 35100 Bornova-Izmir

yetiştiriciliğinin yan ürünü olan ham derilerin değerlendirilmesi konusunda haklı bir endişeye kapılmaktadır. Burada etken faktör; devekuşu ham derilerinin diğer deri türlerinden şekil ve cilt deseni bakımından farklılıklar göstermesi, satış işlemlerinde cilt deseninin dikkate alınması ve buna bağlı olarak; yüzüm, konservasyon ve işlenti teknolojilerinde bazı özel uygulamaları gerektirmesidir(13,23,26).

Türkiye'nin deri teknolojisi ve üretim kapasitesi bakımından dünyanın önde gelen ülkeleri arasında yer alması, devekuşu ham derilerinin ülke içinde değerlendirilmesi konusunda büyük avantaj sağlayabilecektir. Önümüzdeki dönemlerde hem yurt içinden hem de yurt dışından temin edilecek ham derilerin, kaliteli ve farklı kullanım alanlarına yönelik moda derilere dönüştürülebilebilmesiyle, yerli egzotik deri pazarının oluşturulması ve geliştirilmesi mümkün olabilecektir.

Bu çalışmada; devekuşu ham ve mamul derilerinin deri sanayi açısından önem taşıyan bazı özelliklerinin tesbit edilerek, yüzlük deri üretiminde kullanım imkanlarının ortaya konması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Çalışma materyalini; Ege Bölgesinde faaliyet gösteren çiftliklerden temin edilen tuzlu yaş konserve edilmiş, herhangi bir kusur ve hatası bulunmayan 12-14 aylık onbir erkek devekuşu (*Strutio camelus*) ham derisi oluşturdu. Altı tanesi ham derilerin, beş tanesi ise mamul derilerin bazı fiziksel ve kimyasal parametrelerinin saptanmasında kullanıldı.

Ham deriler öncelikle; boyun, bacak ve sırt olmak üzere parçalara ayrıldı. Boyun ve bacak bölgelerinin ayrılmasında, mamul derilerin konfeksiyonda firesiz olarak kullanılmasına olanak tanınması amacıyla, tüy foliküllerinin dağılımına bağlı olarak oluşan doğal cilt deseni göz önünde bulunduruldu(26). Ağırlıklar, 0.01 g hassasiyetli dijital terazide tesbit edildi. Kalınlık ölçümleri, 0.01 mm hassasiyetli Peacock marka özel deri kumpası kullanılarak yapıldı. Ham derilerin; büzülme temperaturü tayini IUP/16, rutubet tayini SLC 113, yağ tayini IUC/4, protein tayini IUC/10, toplam sülfat külü tayini IUC/7 'ye göre tesbit edildi(3).

Ham derilerin işlentisinde, öncelikle sırt bölgelerine ait işlenti reçetesi geliştirildi(Çizelge 1). Bacak ve boyun bölgelerine ait reçeteler ise, sırt bölgesine ait reçetede bazı değişiklikler yapılmak suretiyle oluşturuldu.

Çizelge 1. Sırt Bölgesine Ait İşlenti Reçetesi

İşlem	Kimyasal Madde	°C	%	Süre dak.	Açıklama
Islatma	Su	20	500		
	Nonilfenol poliglikoleter		1	10	
	Yağ alkol poliglikoleter		1	10	
	Bakterisit		0.1	30	14 saat
Etleme					Elle yapıldı
Kireçlik	Su	20	300		
	Sodyum sülfür		1.5+1		
	Kireç		2+2		18+16 Saat
Etleme					Elle yapıldı
Kireç gid.	Su	35	200		
	Salisilik asit		4	30	
Sama	Enzim		1	60	pH : 8.2
Yağalma	Su	35	200		
	Alkilpoliglikosid		4	60	
Yıkama	Su	35	200	20	İki kez
Pikle / Tabaklama	Su	20	200		
	Tuz		10	20	
	Polialdehit		2	30	
	Formik asit		1.5	60	
	Sülfürik asit		1	90	pH: 3.0
	Sentetik sülfite ester		1	20	
	Bazik krom sülfat		4	120	
	Aluminyum triformiyat		3	60	
Krom sintan		4	180		
Bazifikasyo	Sodyum formiyat		1	45	pH: 4.2
Tıraş					1.8 mm
Retenaj	Su	35	200		
	Naftalin sintan		3	60	pH: 4.8
	Sulfoklorparafin		1	30	
	Fenolik sintan		3	30	
	Bitkisel tanen		6	120	Tara
	Formik asit		0.3	30	pH: 4.5
Boyama / Yağlama	Su	45	150		
	Boya		3	45	
	Poliakrilat		2	15	
	Stiren maleik asit kond.		1	15	
	Sulfoklor parafin		1		
	Sentetik Sülfite Ester		2		
	Alifatik Hidrokarbon		2		
	Doğal Sülfone Ester		1	60	
	Formik Asit		1	60	

Bacak derilerinin işlentisinde, fiziksel ve kimyasal özellikler dikkate alınarak ıslatma ve yumuşatma işleminde süre iki saat, kireçlik işleminde dört saat, kireç giderme işleminde 30 dakika uzatıldı. Tabaklama işleminde ise sentetik sülfite ester esaslı yağlama maddesi oranı % 1 arttırıldı. Boyun derilerinin işlentisinde, ıslatma-yumuşatma ve kireçlik işlem süreleri 1 er saat kısaltıldı. Kireç giderme işleminde kullanılan zayıf organik asit oranı % 1 azaltıldı. Retenaj işleminde, fenol sülfonik asit kondenzasyonu esaslı sentetik tabaklama maddesi oranı % 1, bitkisel tabaklama maddesi oranı ise % 2 arttırıldı.

Mamul derilerin alanları, dm² olarak ölçüm yapan Derimaksan marka desi makinası ile saptandı. Görünür yoğunluk IUP/5, yumuşaklık tayini IUP/36, büzülme temperatürü tayini IUP/16, kopma mukavemeti ve uzaması IUP/6, yırtılma mukavemeti IUP/8, sırça dayanımı ve uzaması IUP/12, su buharı geçirgenliği IUP/15 e göre tesbit edildi(3). Elde edilen sonuçlar, tesadüf blokları modeli kullanılarak istatistiksel olarak incelendi ve bölgeler arasındaki farkın önemi saptandı (p<0.05).

Bulgular ve Tartışma

Ham Deriler

Devekuşu ham derilerine ait bulgular Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2. Devekuşu ham derilerinin boyun, bacak ve sırt bölgelerine ait bazı fiziksel test ve kimyasal analiz sonuçları

Özellikler	Boyun	Bacak	Sırt
	X±S _x	X±S _x	X±S _x
Ağırlık (kg)	0.45±0,04 ^c	1,15±0,08 ^b	5,84±0,49 ^a
Kalınlık (mm)	1,96±0,16 ^c	2,76±0,1 ^b	3,95±0,18 ^a
BüzülmeTemperatürü (°C)	62,33±0,81 ^c	65,16±0,75 ^a	63,33±0,81 ^b
Rutubet (%)	24,57±1,91 ^c	28,05±1,69 ^b	30,66±1,69 ^a
Yağ (%)	8,03±0,57 ^a	7,14±0,41 ^b	8,44±0,53 ^a
Deri Maddesi (%)	70,33±0,56 ^c	74,03±0,74 ^a	71,60±1,11 ^b
Sülfat Külü (%)	13,10±0,66 ^a	9,79±0,79 ^c	11,13±0,93 ^b

^{a,b,c}Aynı satırdaki farklı harfler istatistiksel açıdan önemlidir (p<0.05).

Ham derilerin sahip oldukları fiziksel ve kimyasal özellikler, üretim reçetelerinin hazırlanması ve mamul derilerin kullanım alanlarının belirlenmesi açısından önem taşımaktadır. Devekuşu ham derilerinin ağırlık bakımından, yetişkin koyun ve keçi ham derilerinden daha ağır, dana ve sığır ham derilerine göre daha hafif oldukları belirlenmiştir(2,17).

Ayakkabı imalatında kullanılan yüzlük derilerin kalınlıkları modele göre 0.8 mm ile 2.6 mm arasında değişiklik gösterebildiğinden, boyun, bacak ve sırt bölgelerinin kalınlık itibariyle yüzlük deri üretimine uygun olduğu tesbit edilmiştir(27).

Devekuşu ham derilerinin boyun, sırt ve bacak bölgelerine ait büzülme temparatürü değerlerinin, Heidemann(16) ve Alexander et al.(6) tarafından ham kollagen lifleri için bildirilen 62-65 °C deki büzülme temparatürü değerleriyle uyum sağladığı belirlenmiştir.

Tuzlu yaş konservenmiş ham deriler, %30-45, tuzlu-kuru %15-25, hava kurusu %12-20 arasında rutubet içermektedir(2,22). Devekuşu ham derilerinin boyun ve bacak bölgelerinin tuzlu-kuru konservasyona, sırt bölgelerinin ise tuzlu yaş konservasyona yakın değerler verdiği görülmüştür.

Doğal yağ miktarı hayvanın yaşına, cinsiyetine, ırkına göre ve aynı derinin farklı bölgelerinde değişiklik göstermektedir. Büyükbaş derilerde yağ oranı % 2-12 arasında değişirken, küçükbaş derilerde % 4 ile 50 arasında değişebilmektedir(10,17). Devekuşu ham derilerinin farklı bölgelerine ait doğal yağ içeriği sonuçları değerlendirildiğinde; bazı koyun ham derilerine göre daha düşük, bazı sığır ve keçi ham derileriyle yaklaşık benzer değerlere sahip olduğu tesbit edilmiştir.

Devekuşu ham derilerine ait protein değerlerinin, büyük ve küçükbaş ham derilere ait bulgularla (9,21) benzerlik taşıdığı saptanmıştır. Kül oranlarının ise, Deasy(11) ve Hauck(15) tarafından sığır ham derileri için bildirilen sonuçlara göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu durumun; konservasyon sırasında daha az tuz kullanılmasından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Mamul Deriler

Devekuşu mamul derilerine ait bulgular çizelge 3 de verilmiştir.

Alan bulguları, Sales (23) tarafından 14 aylık devekuşu derileri için bildirilen 125 dm² lik bulguyla ve konuya ilişkin bazı literatür bilgileriyle (13,25) uyum sağlamaktadır. Yine; ayakkabı imalatında, kullanılan deri alanı modele göre değişiklik göstermekle birlikte yaklaşık 20 dm² dir(27). Elde edilen sonuçlar incelendiğinde; sırt bölgelerinin alan itibariyle ayakkabı imalatında tek parçalı modellerin üretiminde, bacak ve boyun bölgelerinin ise parçalı modellerin imalatında veya aksesuar olarak kullanılabilceği anlaşılmıştır.

Görünür yoğunluk değerleri, mamul derilerin dolgunluk ve poroziteleri hakkında bilgi vermekte ve belli hacimdeki lif yoğunluğunu ifade etmektedir(20). Görünür yoğunluk sonuçları,

Gerhard John (18) tarafından mamul deriler için bildirilen sınır değerler arasında olduğu saptanmıştır.

Çizelge 3. Mamul derilerinin boyun, bacak ve sırt bölgelerine ait bazı fiziksel test ve kimyasal analiz sonuçları

Özellikler	Boyun	Bacak	Sırt
	X± Sx	X± Sx	X± Sx
Alan (dm ²)	1.01±0.11 ^c	3.60±0.17 ^b	11.68±0.61 ^a
Görünür Yoğunluk (g/cm ³)	0.49±0.0027 ^c	0.77±0.0087 ^a	0.66±0.0074 ^b
Yumuşaklık	10.01±0.62 ^a	3.93±0.34 ^c	4.53±0.55 ^b
Büzülme Temperaturü (°C)	95.20±2.39 ^a	93.60±1.14 ^a	95.80±2.39 ^a
Kopma Mukavemeti (daN/cm ²)	101.05±14.23 ^c	249.59±16.69 ^a	221.57±23.12 ^b
Kopma Uzaması (%)	64.39±2.40 ^a	55.50±4.24 ^c	59.00±3.98 ^b
Yırtılma Mukavemeti (daN/cm)	25.62±4.94 ^c	103.95±15.23 ^a	61.24±8.44 ^b
Lastometre (mm)	9.34±0.48 ^b	11.13±0.90 ^a	9.71±0.91 ^b
Su Buharı Geçirgenliği (mg/cm ² .24h)	2145.6±551.74 ^a	966.98±137.7 ^b	1377.69±164.0 ^b

^{a,b,c}Aynı satırdaki farklı harfler istatistiksel açıdan önemlidir (p<0.05).

Yumuşaklık mamul deriler için oldukça önemli bir özellik olup, geleneksel olarak üretici ve alıcılar tarafından dokunma yoluyla subjektif olarak değerlendirilmekle birlikte, son zamanlarda bu amaç için yeni test cihazları geliştirilmiştir(7,19). Araştırma sonucunda elde edilen boyun bölgelerine ait yumuşaklık değerleri, Alexander KTW(19) tarafından da boşluklu ve zayıf bölgelerin daha yüksek yumuşaklık değerleri verdiği yönündeki ifadeyle paralel olarak, bacak ve sırt bölgelerine göre daha yüksek bulunmuştur .

Mamul derilerin büzülme temperaturleri; işlente kullanılan tabaklama ve retenaj maddelerinin türüne ve oranına bağlı olarak değişebilmekte ve kollagen liflerindeki stabilizasyonun göstergesi olarak kabul edilmektedir(14). Elde edilen sonuçların, tabaklanmış deriler için bildirilen literatür değerleriyle uyum sağladığı belirlenmiştir(2,14).

Mamul derilerin kullanım alanlarına bağlı olarak, belli derecelere kadar mukavemet ve esneklik göstermeleri istenmektedir. Araştırmada; kopma mukavemeti ve yırtılma mukavemeti sonuçlarının boyun bölgesi hariç, lastometre sonuçlarının ise tüm bölgelerde yüzlük deriler için önerilen sınırlar içinde olduğu saptanmıştır(1,2). Ayrıca;

Sales(23) tarafından 14 aylık devekuşu derileri için bildirilen bazı mukavemet değerleri ile benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Mamul derilerin su buharı geçirgenliği özelliği giyim hijyeni ve fizyolojisi açısından önemli rol oynamaktadır(24). Araştırma sonucunda elde edilen sonuçların, yüzlük deriler için önerilen sınırlar içinde olduğu tesbit edilmiştir (1,2).

Sonuç

Devekuşu hamderilerinin boyun, bacak ve sırt bölgelerinin fiziksel ve kimyasal özellikler bakımından farklılıklar göstermesi nedeniyle, farklı üretim reçetelerinin geliştirilmesinin gerekli olduğu belirlenmiştir. Mamul derilerin sahip olduğu mukavemet özellikleri bakımından, sırt ve bacak bölgelerinin yüzlük deri üretimine daha uygun olduğu, boyun bölgelerinin ise daha çok aksesuar veya aplik olarak kullanılabilmesi tesbit edilmiştir.

Özet

Araştırmada, ham ve mamul devekuşu derilerinin deri sanayi açısından önem taşıyan bazı teknolojik parametreleri incelenmiştir. Bu parametrelerin; boyun, bacak ve sırt bölgelerine göre değişiklik gösterdiği saptanmıştır. Mukavemet özellikleri ve alan bakımından bacak ve sırt bölgelerinin yüzlük deri üretimine daha uygun olduğu, boyun bölgelerinin ise aksesuar olarak kullanılabilmesi tesbit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Devekuşu, ham deri, tabaklama, yüzlük deri

Kaynaklar

1. Anonymus, Acceptable Quality Levels In Leathers, UNIDO, United Nations, New York, 1976, 42-44
2. Anonymus, Pocket Book For The Leather Technologist, BASF, Actiengesellschaft, D.6700 Ludwigshafen –Germany, 1993
3. Anonymus, Official Methods of Analysis, Society of Leather Technologist and Chemists, The Charlesworth Group-Huddersfield-UK, 1996
4. Anonymus, The Practicalities of Raising Ostriches, World Leather, 2000, 13:30-32.
5. Anonymus, The Bird With a Reputation to Uphold, World Leather, 2001, 14:16-18
6. Alexander K T W, Corning D R., Covington A D, Haines B M, Lamb N C J, Kemp P D, Walker M P, Webster R M., A Course For Fellmongers, Heat Damage of Collagen, Leather Trade House-Moulton Park-Northampton-England, 1988, 9-10
7. Alexander K T W., Stosic R G., A New Non-Destructive Leather Softness Test, JSLTC, 1993, 5:139-142
8. Bidegain J P., The Different Types of Exotics Leather, Great Birds, Industrie Du Cuir 2001, Avril:42.
9. Bienkiewicz K., Collagen, Physical Chemistry of Leather Making, Robert E. Krieger Publishing Company, Malabar, Florida, 1983, 26
10. Breeitsamer M, Geissler R, Trenkwalder M., Solvent-Free Degreasing of Hides and Skins, World Leather, 1997, 10:65-70

11. Deasy C, Hide Evaluation. The Sampling of Cattle Hides for Their Leather Making Substance, The Journal of American Leather Chemists Association, 1956,51:271-282
12. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Home Page Online, Available from <http://apps.fao.org/lim500/nphwrap.pl?Production.Livestock.Primary&Domain=SUA&servlet=1>, accessed 07.03.2003
13. Fuchs K H, Fuchs M., Bird Skins: The Quill-Holed Novelties, World Leather, 2001, 14:59-63.
14. Gustavson K H., The Chemistry Of Tanning, Definition of Tanning, the Hydrothermal Stability of Vegetable-Tanned Collagen, Academic press Inc. Publishers, New York 10, N.Y., USA, 1956,2-3, 177-181
15. Hauck R., Lollar N. M., Some Notes Upon Hide and Leather Quality Interrelationships, The Journal of American Leather Chemists Association; 1957, 52:361-395
16. Heidemann E., Fundamentals of Leather Manufacturing, Measuring The Shrinkage Temperature, The Melting Phenomenon, Preservation by Salting, Roetherdruck-Darmstadt-Germany, 1993, 275-276, 273, 170-174
17. Herfeld H., Bibliothek des Leders, Das Wiegen der Häute und Felle, Fettstoffe in der Haut, Umschau Verlag-Frankfurt Am Main-Germany, 1990, 1:323-324, 93-94
18. John G., Possible Defects In Leather Production, Raw Density, Druck Partner Rübemann GmbH, 1997, 260-261
19. Landmann A W., Stotic R G., Vaculik J., Hanson M., Softness-An International Comparison Of Manual Assesment Against Instrumental Methods, JSLTC, 1994, 3:88-92
20. Lange J., Bibliothek des Leders, Bestimmung der Rohdichte von Leder, Umschau Verlag-Frankfurt Am Main-Germany, 1990, 10:70-72
21. Muthiah P L., Ramathan N., Nayudamma Y., Biochemical Studies of Skin Samples Obtained from Different Sites on Various Animals, The Journal of American Leather Chemists Association, 1968, 63:38-47
22. Reeder F., Leather Technologist Pocket Book, Modern Beamhouse Procedures Soaking and Liming, The Society of Leather Technologist and Chemists-UK, 1999, 23-35
23. Sales J., Slaughter and Products, Commonwealth Agricultural Bureau International Publishing, Home Page Online, Available from <http://www.cabi-publishing.org/Bookshop/Readingroom/0851993508/0851993508ch10.pdf>, accessed 12.05.2003
24. Sarı O., Bitlisli O., Askeri Amaçlı Ayakkabı ve Botlarda Yüzlük Derilerden Kaynaklanan Problemler ve Çözümleri, Piyade 2000 Sempozyum CD si, Tuzla Piyade Okul Komutanlığı, İstanbul, 2000
25. Setter S., The World of Ostrich, Leather 2001, 203:16.
26. Stables A., Ostrich Skin Information Guide, Ostrich Skin Supplies, Home Page Online, Available from <http://www.ostrichskinsupplies.com>, accessed 10.05.2003
27. Wilhelm A., Tips for Shoe Production, Designation of Leather Thickness in the USA, 3:109