

Geliş Tarihi : 15.01.2001

Koyunlarda Süt Veriminin Laktasyon Boyunca Değişimi ve Farklı Yöntemlere Göre Tahmin Edilmesi

Tufan ALTIN⁽¹⁾

Özet: Bu çalışma koyunların süt veriminin tahmininde en uygun denetim aralığı ve doğumdan sonra denetime başlama zamanının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Laktasyon süt veriminin tahmin edilmesinde Hollanda ve İsveç yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma toplam 40 baş Akkaraman ve Hamdani x Akkaraman (F₁) melezi koyunda laktasyon boyunca günlük denetimler yapılarak yürütülmüştür. Böylece hem günde tek sağım esasına göre koyunların gerçek süt verimleri, hem de buna en yakın tahmini yapabilecek yöntemler belirlenmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre koyunlarda süt verim denetimine başlama zamanının ve denetim aralıklarının 8 haftaya kadar uzatılmasıyla elde edilen sonuçların gerçek süt veriminden önemli ölçüde farklı olmadığı görülmüştür. Ayrıca günlük süt veriminin 2-4 haftalar arasında hafifçe azaldıktan sonra 10. haftaya kadar arttığı ve ardından düşüşe geçtiği ortaya çıkmıştır.

Anahtar kelimeler: Koyun, süt verimi

Variation of Milk Yield in Sheep During Lactation Period and Estimation of Lactation Milk Yield by Means of Different Methods

Abstract: This study was carried out to determine the best testing intervals and the first testing date after lambing in the estimation of milk yield in sheep. In the estimation of lactation milk yield Holland and Sweden methods were used. This research was carried out with daily controls during lactations in total of 40 Akkaraman and Hamdani x Akkaraman (F₁) crossbred ewes. Thus, both actual milk yields of ewes according to single milking and the best methods for milk yield estimation were determined.

It seems that the testing intervals and the first testing date after lambing can extend until 8 weeks for estimation of milk yield. In addition, it has been realized that daily milk yield decreased a little between 2 and 4 weeks, then, increased until 10th week and decreased gradually after 10th week.

Key words: Sheep, milk yield

Giriş

Koyunculuk Ülkemizde et, süt, yapağı ve deri üretimiyle hayvancılık sektöründe önemli yer tutmaktadır. Koyunculuktan elde edilen gelirler içinde etten sonra süt ikinci sırayı almaktadır. Değerli besinlerin hammaddesi olan koyun sütü yetiştiriciler için garantili gelir kaynağıdır. Türkiye 813.000 ton ile koyun sütü üretimi bakımından dünyada önemli bir yere sahiptir ve bu, ülkemiz toplam süt üretiminin %8.15'ini oluşturmaktadır (Anonim, 1999). Koyunculuk gelirleri içinde ırkların verimine göre değişen bir paya sahip olan koyun sütü çeşitli şekillerde değerlendirilir. Doğu Anadolu Bölgesinde üretim aile gereksinimlerini karşılamaya yöneliktir. Batı Anadolu ve Trakya'da ise inek sütüne oranla oldukça yüksek fiyata mandıra ve fabrikalara satılmaktadır.

Koyunlarda süt veriminin iyileştirilmesinin temelini verim denetimleri ve kayıtlar oluşturur. Koyunlarda süt verimini bilmek ve buna göre seleksiyon yapmak ancak belirli aralıklarla yapılan süt kontrolleri ile mümkündür. Verim denetimleri damızlık seçiminin doğru yapılmasına, besleme ve sürü idaresi programlarının hayvanların gereksinimi ve işletme ekonomisine göre yapılmasına

katkıda bulunur (Sönmez ve ark., 1988). Koyunlarda süt verim denetimleri bireysel veya toplu olarak yapılabilir. Gerek bireysel, gerekse toplu yapılan denetimlerde doğumla veya süttten kesimle başlayan sağım düzeni uygulanabilir. Bireysel yapılan süt verim denetimlerinde doğumla başlayan sağım düzeni bireyin gerçek verimini tahmin etmedeki güvenilirliği nedeniyle benimsenmelidir (Kaymakçı ve Sönmez, 1992).

Koyunlarda süt verimi için en önemli ölçütlerden birisi laktasyon süt verimidir. Gerçek laktasyon süt verimi koyunların her gün verdikleri sütlerin laktasyon boyunca toplanmasıyla bulunur. Ancak oldukça fazla işgücü ve maliyet gerektirmektedir. Bundan dolayı, laktasyon süt veriminin belirlenmesinde yetiştiriciye de uygun, işgücü ve maliyeti düşük ve gerçeğe en yakın tahmini yapan yöntemler üzerinde durulması gerekir. Denetim yöntemlerinde maliyeti artıran öğeler denetim aralıkları ve süresidir. Ayrıca doğumdan sonra denetimlere başlama zamanı da önemlidir ve bu konuda bir ortaklık yoktur.

⁽¹⁾ Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, AYDIN

Yapılan çalışmaların çoğunda denetim aralıkları 2-4 hafta arasında değişmektedir (Eliçin, 1970; Özsoy ve Vanlı, 1986; Güney ve ark.,1990; Sönmez ve ark., 1991; Aydoğan ve Gül, 1992; Karaca ve ark.,1995; Altın ve Çelikyürek, 1996; Başpınar ve ark.,1996; Macit ve Aksoy, 1996). Genel olarak doğumdan sonra ilk denetime kadar geçen süre ve denetim aralıklarının uzamasıyla tahmin edilen verimlerin doğruluk derecesi azalır. Öztürk (1991) tarafından Tahirova ve Doğu Friz x İvesi melezi koyunlarda doğumdan sonra denetime başlama zamanı ve değişik denetim aralıkları dikkate alınarak en uygun laktasyon süt verimini tahmin yöntemi belirlenmiştir. Koyunlarda Hollanda hesaplama yöntemi kullanılarak sütün niceliği ölçüt olarak alındığında doğumdan 30 gün sonra denetime başlama ve 56 günde bir, sadece seleksiyon amaçlı denetimlerde ise doğumdan 75 gün sonra denetime başlama ve yine 56 günde bir denetim yapılmasının uygun olacağı sonucuna varılmıştır.

Koyunlarda laktasyon süt verimi kadar, bunun laktasyon süresince görüntüsü de önemlidir. Laktasyon süresince bireylerin süt verimlerindeki görüntü veya diğer bir ifadeyle laktasyon eğrileri; sürünün bakım, besleme, üreme ve yönetimi ile ilgili uygulamalarda yardımcı olacaktır. Burada önemli olan koyunların laktasyonun kaçınıcı gününde en yüksek verime ulaştıkları, buradaki verimleri ve bundan sonra süt verimindeki düşüşün görüntüsüdür (Sakul ve Boylan, 1992; Ruvuna ve ark., 1995).

Akkaraman ve Hamdani x Akkaraman melezi koyunlarda yapılan bu çalışmanın temel amaçları aşağıdaki şekilde özetlenebilir.

1. Koyunlarda gerçek süt verimiyle ilgili özellikler ve bunlar üzerine bazı çevre faktörlerinin etkilerini belirlemek.
2. Süt veriminin laktasyon boyunca değişimini ortaya koymak.
3. Süt verim denetimlerinde gerçeğe en yakın tahminler yapan en uzun denetim aralığı ve doğumdan sonra denetime başlama zamanını belirlemek.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Araştırma Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yapılmıştır. Toplam 40 baş Akkaraman ve Hamdani x Akkaraman (F₁) melezi koyun araştırmanın hayvan materyalini oluşturmuştur.

Yöntem

Araştırmanın yürütüldüğü hayvan materyalinde kuzular kalıntı sütle büyütülmüştür. Doğumdan sonra bir hafta süreyle koyun ve kuzular bir arada tutulmuşlardır. Kuzular bir haftalık yaşa ulaştınca sabah koyunlarda sağım yapılmaya başlanmış, sağımdan sonra kuzuların akşama kadar analarını emmelerine izin verilmiştir. Kuzulara

yaklaşık üç haftalık olunca analarından ayrı kaldıkları süre içinde yiyebilecekleri kadar yonca kuru otu ve 150 g kuzu-buzağı büyütme yemi verilmiştir. Kuzular ortalama iki aylık yaşta tamamen süttten kesilmişlerdir. Koyunlara ise meralama döneminin başlangıcına kadar sadece korunga kuru otu veya samanı verilmiştir. Meralama döneminde ek bir yemleme yapılmamıştır.

Araştırma materyali koyunlar mart ayında doğum yapmışlardır. Sağıma başlama ve kuzuların süttten kesilmelerinde bireyler bazında yukarıda belirtilen süreler uylmasına özen gösterilmiştir.

Doğumdan bir hafta sonra başlanan sağım laktasyon sonuna kadar günde bir defa (sabah) elle yapılmıştır. Her gün sağılan sütler 10 ml duyarlılıkla ölçülmüştür. Koyunların günlük süt verimi 100 ml 'nin altına düşünce sağıma son verilmiştir.

Koyunların sağıldıkları süre laktasyon süresi olarak alınmıştır. Bu sürede her gün elde edilen sütlerin toplanmasıyla koyunlarda kalıntı sütle büyütme ve günde tek sağım esasına göre sağılan gerçek süt verimi elde edilmiştir.

Koyunların laktasyon süt verimlerinin tahmininde en çok kullanılan Hollanda ve en duyarlı yöntem olarak kabul edilen İsveç yöntemleri (Kaymakçı ve Sönmez, 1992) kullanılmıştır. Vogel'in Basitleştirilmiş Yöntemi ise duyarlılığı az olarak kabul edildiğinden kullanılmamıştır. Laktasyon süt verimleri doğumdan sonra denetimlere üç farklı zamanda başlanması (2, 4, 8 hafta) ve beş farklı denetim aralığı (2, 3, 4, 6, 8 hafta) esas alınarak tahmin edilmiştir. Buna göre her koyunun laktasyon süt verimi için 30 (2 x 3 x 5) değişik hesaplama yapılmıştır.

Gerçek laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt veriminin analizinde;

$$Y_{ijkm} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijkm}$$

Değişik denetim yöntemlerine göre hesaplanan süt verimlerinin analizinde;

$Y_{ijklm} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + e_{ijklm}$ şeklinde birer matematik model kullanılmıştır.

Modellerde;

Y_{ijkm} : Gerçek laktasyon süt verimi, laktasyon süresi veya günlük ortalama süt verimini,

Y_{ijklm} : Herhangi bir yöntemle göre tahmin edilen laktasyon süt verimini,

μ : Beklenen ortalamayı,

a : Genotipin etkisini ($i=1,2$; Akkaraman ve Hamdani x Akkaraman)

b_j : Kuzulama şeklinin etkisini ($j=1,2$; tek ve ikiz)

c_k : Yaşın etkisini ($k=1,2,3,4,5$; 1.,2.,3.,4. ve ≥ 5 . yaş)

d_l : Yöntemin etkisini ($l=1,2,\dots,31$)

e_{ijkm} ve e_{ijklm} : Bağımsız ve şansa bağlı hatayı gösterir.

Her koyun için 30 değişik şekilde hesaplanan laktasyon süt verimleri ve gerçek süt veriminin her biri bir yöntem olarak alınmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucu süt verimi üzerine etkili faktörlerin alt gruplarının ve yöntemlerin bir

birleriyle karşılaştırılmalarında Duncan testi kullanılmıştır (Düzgüneş ve ark., 1987). Ancak taşıdığı anlam bakımından yalnızca gerçek süt verimiyle değişik yöntemlere göre tahmin edilen verimler arasındaki farklar dikkate alınmıştır. Ayrıca gerçek süt verimiyle tahmin edilen verimler arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için korelasyon analizi yapılmıştır. Verilerin istatistik analizinde SAS (1998) paket programı kullanılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Gerçek süt verimi özellikleri

Doğumdan bir hafta sonra başlanan ve laktasyon sonuna kadar devam eden günlük denetimler sonucu elde edilen gerçek laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimine ilişkin sonuçlar Çizelge 1'de özetlenmiştir.

Akkaraman ve Hamdani x Akkaraman (F₁) melezlerinde sırasıyla gerçek süt verimi 62.32 l ve 50.65 l;

laktasyon süresi 173.3 gün ve 144.8 gün; günlük ortalama süt verimi 359.1 ml ve 332.7 ml olarak bulunmuştur. Ele alınan bu özelliklerden yalnızca laktasyon süresi genotipler arasında önemli ölçüde farklıdır (p< 0.05). Ülkemizde yapılan benzer çalışmalarda laktasyon süt verimi ve laktasyon süresini Karaca ve ark.(1995), Akkaramanlarda 85 lt ve 156 gün; Özsoy ve Vanlı (1986) Morkaramanlarda 81 lt ve 141 gün, Merinoslarda 65 lt ve 109 gün, İvesilerde 98 lt ve 166 gün; Macit ve Aksoy (1996) İvesilerde 138 lt ve 169 gün, Morkaramanlarda 82 lt ve 143 gün; Başpınar ve ark. (1996) Konya Merinoslarında 100 kg ve 140 gün; Aydoğan ve Gül (1992) Karayakalarda 49 kg ve 131 gün olarak bulmuşlardır. Bir karşılaştırma yapılacak olursa ilk bakışta genel olarak süt verimi için elde edilen sonuçların, yukarıda değişik ırklar için bildirilenlerden düşük olduğu görülecektir. Ancak bu çalışmada gerçek süt veriminin günde tek sağıma göre hesaplandığı göz önüne alındığında elde edilen sonucun iyi sayılabilecek düzeyde olduğu söylenebilir.

Çizelge 1. Akkaraman ve Hamdani x Akkaraman melezi koyunlarda gerçek süt verimi özelliklerine ilişkin en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları

Sınıflama	n	Ger. Lak. Süt ver. (l)	Laktasyon süresi (gün) *	Günlük ort. süt. Ver. (ml)
Genotip				
Akkaraman	24	62.32±5.76	173.3±10.7a	359.1±23.0
Hamdani x Akkaraman	16	50.65±6.36	144.8±11.8b	332.7±25.4
Kuzulama tipi				
Tek	32	51.47±4.42	152.1± 8.1	332.1±17.6
İkiz	8	61.50±8.46	166.0±15.6	359.6±33.7
Yaş				
1	4	57.78±11.99	158.2±22.1	327.5±48.0 b
2	14	55.13± 7.12	166.5±13.1	322.8±28.4 b
3	5	55.67±10.42	157.0±19.2	341.1±41.5 ab
4	11	69.73±6.77	162.0±12.5	424.8±27.0 a
≥5	6	47.12±9.20	151.4±16.9	313.2±36.7 b
Genel	40	56.49±4.85	159.0± 8.9	345.9±19.3

*: p<0.05

a, b: Bir faktör içinde değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (p<0.05).

Tek ve ikiz doğuran koyunların süt verim özellikleri karşılaştırıldığında, ikiz doğum yapanların daha iyi, ancak bu üstünlüğün istatistiki olarak önemsiz (p>0.05) olduğu ortaya çıkmıştır. Kuzulama şeklinin süt verimini etkilemediğini ortaya koyan araştırmalar (Mavrogenis, 1982; Karaca ve ark., 1995; Altın ve Çelikyürek, 1996) elde edilen bu sonucu desteklerken, Macit ve Aksoy (1996) İvesi ve Morkaramanlarda ikiz doğuran koyunlarda laktasyon süt veriminin tek doğuranlardan daha yüksek olduğu bildirmektedir.

Genel olarak günlük süt veriminin yaşla birlikte arttığı, 4. yaşta en yüksek veriminin elde edildiği görülmektedir. Koyunlarda yaş veya laktasyon sırasının süt verimini etkilediği çeşitli araştırmacılar tarafından ortaya konulmuştur

(Özsoy ve Vanlı, 1986; Öztürk, 1991; Karaca ve ark.,1995; Başpınar ve ark.,1996; Macit ve Aksoy, 1996). Karaca ve ark. (1995) Akkaramanlarda 3. yaşta, Macit ve Aksoy (1996) İvesi ve Morkaramanlarda 4. yaşta, Öztürk (1991) ise Tahirova ve Doğu Friz x İvesi melezi koyunlarda 3. laktasyonda, süt verimini diğer yaş ve laktasyonlardan daha yüksek bulmuşlardır.

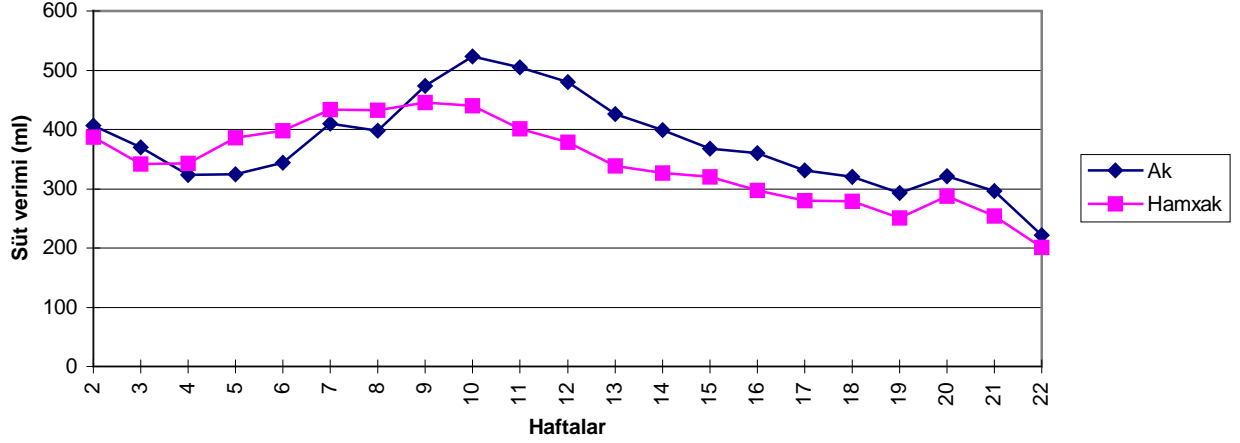
Laktasyon boyunca süt veriminin değişimini belirlemek amacıyla haftalara göre günlük süt verimlerinin değerlendirilmesiyle elde edilen sonuçlar Çizelge 2'de verilmiştir. Ayrıca Şekil 1'de genotiplere göre laktasyon boyunca süt veriminin değişimi de görülmektedir.

Çizelge 2. Laktasyon boyunca haftalara göre günlük ortalama süt verimi (ml)

Sınıflama	n	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta	9. Hafta	10. Hafta	11. Hafta	12. Hafta
Genotip												
Akkaraman	24	407±33	370±38	323±31	324±32	344±38	410±36	398±37	473±46	523±54	505±48	480±53
HamdanixAk.	16	387±36	342±42	343±34	386±36	398±42	434±40	432±41	445±51	440±59	401±53	378±59
Kuzulama tipi												
Tek	32	327±25	307±29	307±23	331±25	345±29	407±27	408±28	436±35	455±41	434±37	422±41
İkiz	8	468±48	406±56	360±45	379±48	397±57	437±53	422±55	482±68	508±79	471±71	436±79
Yaş												
1	4	325±68	354±80	362±64	375±68	374±80	470±75	469±78	494±96	470±112	443±101	388±112
2	14	367±40	325±47	305±38	351±40	364±47	363±44	350±46	401±57	433±66	393±60	368±66
3	5	431±59	369±69	340±56	369±59	380±70	399±66	371±68	355±84	391±98	342±87	307±97
4	11	551±38	471±45	413±36	437±38	427±45	541±42	526±44	634±54	685±64	616±57	592±63
≥5	6	313±52	263±61	248±49	244±52	311±61	337±58	358±60	410±74	429±86	470±77	490±85
Genel	40	397±27	357±32	334±26	355±27	371±32	422±30	415±31	459±39	482±45	453±40	429±45

(Çizelge 2'nin devamı)

Sınıflama	n	13. Haf.	n	14. Haf.	n	15. Haf.	n	16. Haf.	n	17. Haf.	n	18. Haf.	19. Haf.	n	20. Haf.	21. Haf.	n	22. Haf.
Genotip																		
Akkaraman	24	426±52	24	399±52	24	368±44	23	360±48	22	331±40	20	320±43	293±29	19	321±31	296±28	18	222±16
HamdanixAk.	15	338±58	13	326±65	12	320±56	12	297±57	12	280±48	11	279±53	251±36	9	288±43	254±39	9	201±23
Kuzulama tipi																		
Tek	31	395±40	29	366±45	28	359±39	28	311±38	27	291±32	24	292±35	262±24	23	259±25	230±22	22	174±13
İkiz	8	369±76	8	359±77	8	328±66	7	345±71	7	320±60	7	307±64	282±44	5	351±52	319±47	5	249±27
Yaş																		
1	4	367±108	3	370±122	3	378±104	3	331±102	3	314±85	3	268±91	228±63	3	273±65	248±59	3	200±34
2	13	332±65	13	331±65	12	340±57	12	338±57	12	331±48	11	332±53	317±36	10	322±40	309±36	9	229±21
3	5	265±94	4	244±107	4	261±91	3	282±105	3	303±88	3	325±95	372±65	3	440±68	369±62	3	278±36
4	11	506±61	11	453±61	11	383±52	11	362±50	10	324±44	9	354±49	271±33	8	282±36	265±33	8	202±19
≥5	6	440±83	6	414±83	6	357±70	6	328±69	6	255±57	5	218±66	173±45	4	207±54	182±49	4	149±28
Genel	39	382±44	37	362±46	36	344±40	35	328±42	34	306±35	31	300±38	272±26	28	305±30	275±28	27	212±16



Şekil 1. Günlük süt veriminin laktasyon süresince haftalara göre değişimi

Çizelge 2 ve Şekil 1'in incelenmesiyle koyunlarda laktasyon boyunca sağılan süt verimi laktasyon başından 4. haftaya kadar düştüğü, daha sonra giderek arttığı ve 10. haftada günlük en yüksek verime ulaştıktan sonra azalmaya başladığı görülecektir. Ancak 10. haftaya kadar olan artış Akkaramanlarda daha belirgindir. Süt veriminin 4 hafta kadar düşüşünün nedeni kuzuların bu dönemde sadece ana sütüyle beslenmeleri ve doğumdan itibaren giderek daha fazla süt tüketmeleri olabilir. Kuzulara 3. haftadan itibaren analarından ayrı kaldıkları zaman ek yem verilmesi ile birlikte sağılan süt miktarında da artışın başladığı görülmektedir. Koyunlarda süt üretiminin önemli bir kısmı kuzuların süttan kesimine kadar geçen dönemde gerçekleştiği görülmektedir. Koyun sütünün yüksek fiyata satıldığı bölgeler ve zamanlarda bu dönemde süttan tamamının kuzulara verilmesi yerine tek sağım + emiştirme gibi kuzu büyütme yöntemlerinin devreye girmesi süt üretimi açısından önemlidir. Ayrıca süt veriminin yüksek olduğu bu dönemde koyunların beslenmesine özen gösterilmesinin gerektiği de ortaya çıkmaktadır.

Sakul ve Boylan (1992) yapmış oldukları çalışmalarında değişik koyun ırklarında haftalık süt veriminin laktasyonun başlangıcından itibaren sonuna kadar azalan bir şekilde gerçekleştiğini bulmuşlardır. Ruvuna ve ark. (1995) ise keçilerde süt veriminin 2. hafta ile 8. haftalar arasında değişik zamanlarda en yüksek seviyeye çıktığını, Özsoy ve Vanlı (1986) ise maksimum verim gününü Morkaraman, Merinos ve İvesilerde 48, 53 ve 54. günler olarak belirtmektedirler.

Gerçek ve tahmin edilen süt verimlerinin karşılaştırılması

Gerçek laktasyon süt verimi ile değişik ilk denetime başlama süreleri, denetim aralıkları ve iki farklı hesaplama kombinasyonlarından oluşan denetim yöntemlerine göre tahmin edilen verimler karşılaştırılmıştır. Gerçek ve değişik yöntemlere göre tahmin edilen verimler arasındaki farklar Çizelge 3'te özetlenmiştir. Böylece yöntemlerin ne kadarlık bir sapmayla gerçek süt verimini tahmin ettiği ortaya konmuştur. Ayrıca gerçek ve tahmin edilen verimler arasındaki ilişkilerin incelendiği korelasyon analizi sonuçları Çizelge 4'te verilmiştir. Çizelge 3 incelendiğinde gerçek süt verimi ile değişik yöntemlere göre tahmin edilen süt verimleri arasında önemli farklılığın olmadığı görülmektedir. Buna bağlı olarak gerçek ve tahmin edilen laktasyon süt verimleri arasında da yüksek düzeyde ilişkiler bulunmuştur (Çizelge 4). Bu çalışmada en uzun ilk denetim aralığı olan 8. haftada denetime başlanarak 2., 3., 4., 6., ve 8. hafta aralıklarla yapılan denetimlerde elde edilen bulgular gerçeğe oldukça yakındır. Oysa Öztürk (1991) yaptığı benzer çalışmada doğumdan sonra 60. günde denetime başlanması ve 7, 14, 21, 28, 42 ve 56 gün aralıklarla yapılan denetimlerde tahmin edilen verimlerle, gerçek verimler arasındaki farkları önemli bulmuştur. Araştırmacı Tahirova ve Doğu Friz x İvesi melezi koyunlarda yaptığı bu çalışmada Hollanda Yöntemi kullanarak 56 günlük denetim aralıklarıyla süttan niceliğinin önemsendiği durumlarda ilk denetim aralığının 30 gün, süttan niceliği önemli değil ve koyunlar arasında sadece seleksiyon yapılacaksa ilk denetim aralığının 75 gün olmasını önermiştir.

Çizelge 3. Akkaraman ve Hamdani x Akkaraman melezi koyunlarda gerçek laktasyon süt verimi ile değişik yöntemlere göre hesaplanan laktasyon süt verimleri arasındaki farklar

Hesaplama Yöntemi	İlk Denetim Aralığı	Denetim Aralıkları				
		2	3	4	6	8
Hollanda Y.	2	0.72	-0.79	2.43	-2.18	4.95
	4	0.58	0.26	-1.21	0.07	-2.47
	8	-0.58	-1.28	-1.33	-0.70	0.05
İsveç Y.	2	0.77	-0.72	2.51	0.19	5.26
	4	0.24	0.15	-1.30	0.14	-2.47
	8	3.18	2.03	-2.05	1.50	2.19

Gerçek laktasyon süt verimi ile yöntemlere göre tahmin edilen verimler arasındaki farkların tamamı önemsizdir($p>0.05$).

Çizelge 4. Akkaraman ve Hamdani x Akkaraman melezi koyunlarda gerçek laktasyon süt verimi ile değişik yöntemlere göre hesaplanan laktasyon süt verimleri arasındaki korelasyon katsayıları

Hesaplama Yöntemi	İlk Denetim Aralığı	Denetim Aralıkları				
		2	3	4	6	8
Hollanda Y.	2	0.983	0.980	0.968	0.973	0.934
	4	0.973	0.971	0.966	0.947	0.946
	8	0.951	0.958	0.936	0.944	0.910
İsveç Y.	2	0.985	0.979	0.966	0.975	0.933
	4	0.974	0.967	0.968	0.951	0.946
	8	0.944	0.964	0.931	0.944	0.904

Sonuçların tamamı önemli bulunmuştur($p<0.01$)

Sonuç

Akkaraman ve Hamdani x Akkaraman (F_1) melezi koyunlarda gerçek süt verimi ve bunun laktasyon boyunca değişimi ile laktasyon süt verimini gerçeğe en yakın tahmin edecek yöntemin belirlenmeye çalışıldığı bu araştırmada;

1. Akkaraman koyunlarında laktasyon süresinin daha uzun olmasına karşılık her iki genotipte de süt verimi birbirine yakındır. Günde tek sağım yapıldığı dikkate alınır, doğumdan kısa bir süre sonra sağıma başlandığında, sağılan süt veriminin genelde yerli koyunlarda kabul edilenden daha iyi sayılabilecek bir düzeyde olduğu görülmektedir.

2. Haftalara göre süt veriminin değişimi incelendiğinde ilk haftalardaki azalıştan sonra 10. haftaya kadar artış söz konusudur. Koyunların sağıldığı ve kuzuların doğal olarak büyütülmesi durumunda süttten kesim yaşının 2-2.5 ay olduğu kabul edilirse süt veriminin en yüksek olduğu dönemde koyunlar sağılmamaktadır. Sağıma ancak süt veriminin düşüşe geçişiyle başlanmaktadır. Kuzuların doğal büyütme dışında uygun bir yöntemle büyütülmesi ile sağılan süt miktarında önemli artışlar olacaktır. Süt veriminin yüksek olduğu bu dönemde ayrıca bakım ve beslemeye önem verilmelidir.

3. Süt veriminin bir yandan en doğru şekilde tahmin edilmesi, diğer yandan kolay ve fazla işgücü gerektirmemesi önemlidir. Süt veriminin belirlenmesindeki kolaylık ve işgücü gereksinimi ise büyük ölçüde doğumdan

sonra denetime başlama zamanı ve denetim aralığı, buna bağlı olarak laktasyon boyunca yapılan denetim sayısı ile ilişkilidir. Araştırmacılar için gerçeğe en yakın tahmini yapabilecek doğumdan sonra en geç denetime başlama zamanı ve en uzun denetim aralığı kombinasyonu önem taşımaktadır. Bu durumda bu araştırmanın sonuçlarına göre doğumdan sonra 8. hafta denetimlere başlayarak yine 8 haftada bir denetim yapılarak Hollanda ve İsveç yöntemlerinden biri kullanılarak laktasyon süt veriminin gerçeğe yakın bir şekilde tahmin edilebileceği ortaya çıkmıştır. Alışıl gelmiş aralıklarla denetim yapma özellikle sağımın kuzuların süttten kesimden sonra başladığı durumlarda emiştirme döneminde güçlükler çıkartmaktadır. İlk denetime başlama zamanının 8 hafta (yaklaşık süttten kesim yaşı) olması durumunda bu güçlüklerinde önüne geçilecektir.

4. Elde edilen sonuçların pekiştirilmesi için daha büyük sürülerde yapılacak araştırmalara gereksinim vardır. Ayrıca ilk denetim zamanı ve denetim aralıkları için daha geniş aralıklar da alınmalıdır. Bu çalışmada laktasyon süresinin kısalığı nedeniyle daha geniş aralıklar üzerinde durulmamıştır. Buna ilave olarak hem süt veriminin laktasyon boyunca değişimini, hem de en uygun denetim yönteminin belirlenmesi amacıyla kızgınlıkları ve buna bağlı olarak da doğumları toplulaştırılmış sürülerde benzer çalışmalar yapılması yararlı olacaktır.

Kaynaklar

- Altın, T. ve H. Çelikyürek, 1996. Kalıntı sütle kuzu büyütmenin koyunların süt verimine etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniv. , Zir. Fak. Derg.*, 6(1): 173-184.
- Anonim, 1999. D.İ.E. *Tarım İstatistikleri Özeti*. Ankara
- Aydoğan, M. ve İ. Gül, 1992. Sakız ve Karayaka ırkları arasındaki melezlemelerle yeni bir koyun tipinin geliştirilme imkanları. *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg.*, 16: 393-402.
- Başpınar, H., M. Oğan, E. S. Batmaz, M. Petek ve M. Karamustafaoglu, 1996. Karacabey Merinosu koyunlarının yarı entansif koşullarda başlıca verim özellikleri üzerine bir araştırma, 1. dölvrimi özellikleri, süt verimi ve sıfat öncesi canlı ağırlığı. *Hayvancılık Araştırma Derg.*, 6(1-2):40-44.
- Düzgüneş, O., T. Kesici, O. Kavuncu ve F. Gürbüz, 1987. *Araştırma ve Deneme Metotları*. A. Ü. Zir. Fak. Yay., 1021, Ankara, 381 s.
- Eliçin, A., 1970. Ceylanpınar *Devlet Üretim Çiftliğinde Yetiştirilen İvesi Koyunlarının Süt Verimi, Laktasyon Uzunluğu ve % Yağ Nispeti ile İlgili Araştırmalar*. A. Ü Zir. Fak. Yay. No: 385. Ankara
- Güney, O., L. Özcan, E. Pekel, O. Biçer ve O. Torun, 1990. Çağdaş düzeydeki Sakız x İvesi(F1) ve Saf İvesi koyunların Çukurova koşullarındaki performansları. *Ç. Ü. Zir. Fak. Derg.*, 5(1): 91-100.
- Karaca, O., N. Akyüz, S. Andiç ve T. Altın, 1995. Köylü işletmelerinde Karakaş koyunlarının süt verimleri üzerinde bir araştırma, *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg.*, (Baskıda).
- Kaymakçı, M. ve R. Sönmez, 1992. *Koyun Yetiştiriciliği*, Hasat Yayıncılık, Hayvancılık Serisi:3, İstanbul. 405s.
- Macit, M. ve A. Aksoy, 1996. Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde yetiştirilen İvesi ve Morkaraman koyunlarının yarı entansif şartlarda bazı önemli verim özellikleri bakımından karşılaştırılması, *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg.*, 20(6): 465-470.
- Mavrogenis, A.P., 1982. Environmental and genetic factors influencing milk production and lamb output of Chios sheep. *Livestock Prod. Sci.*, 8: 519-527.
- Özsoy, M. K. ve Y. Vanlı, 1986. Merinos, Morkaraman ve İvesi ırkları ile bunların iki-ırk ve üç-ırk melezlerinin koyun verim özellikleri bakımından değerlendirilmesi, *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg.*, 10(2): 178-192.
- Öztürk, B. 1991. *Koyunlarda Süt Verim Denetim Yöntemleri Arasında Karşılaştırmalı Araştırmalar*. Doktora Tezi, E.Ü. Fen Bilimleri Enst. İzmir, 75s.
- Ruvuna, F., J.K. Kogi, J.F. Taylor and S.M. Mkuu, 1995. Lactation curves among crosses of galla and east African with Toggenburg and Anglo Nubian goats. *Small Ruminant Research*, 16: 1-6.
- Sakul, H. and W.J. Boylan, 1992. Lactation curves for several US sheep breeds. *Animal Production*, 84:229-233.
- SAS., 1998. PC SAS User's Guide: Statistics. SAS Inst. Cary. NC., USA.
- Sönmez, R., Ç. Koçak ve M. Kaymakçı, 1988. *Zootekni Uygulamaları*. E Ü Zir. Fak.Yay. No:289, İzmir. 165s.
- Sönmez, R., L. Türkmüt ve M. Kaymakçı, 1991. Tahirova koyun tipinin sabitleştirilmesi ve halk elindeki Kıvrıcık koyunlarının bu tiple ıslahı olanakları. *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg.*, 15(1): 72-86.