

Sık Kuzulatma Sistemleri

Mahmut KESKİN, Osman BİÇER ve Sabri GÜL

Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Antakya/Hatay

Özet

Bir koyunculuk işletmesinde kârlılık, yılda koyun başına elde edilen kuzu sayısı ile yakından ilişkilidir. Bu sayının artırılmasında kullanılan uygulamalardan birisi de sık kuzulatma sistemleridir. Bu amaçla yılda iki kuzulatma, iki yılda üç kuzulatma, üç yılda dört kuzulatma, Camal sistemi ve Yıldız sistemi gibi değişik sık kuzulatma sistemleri geliştirilmiştir. Cornell Üniversitesi tarafından geliştirilmiş olan Camal sisteminde iki yılda üç kuzulatma uygulanan sürü, herbiri diğer ayda kuzulayan dört alt sürüye ayrılmıştır. Camal sistemi iki yılda üç kuzulatmanın tüm avantajlarına sahiptir. Yıldız sistemi bir takvim yılının (365 gün) 73 günlük 5 dönem içerdiği gerçeğine dayanır ki, bu süre bir koyunun gebelik süresinin (146 gün) yarısına eşittir. Bu 73 günlük periyotlardan oluşan yılın, daire şeklinde birleştirilmesi ile yıldız oluşturulur. Bu sistemde koyunlar üç yılda beş defa kuzulayabilirler. Bu nedenle kuzulama aralığı 7.2 aydır.

Anahtar kelimeler: Sık kuzulatma, Camal sistemi, Yıldız sistemi

Giriş

Koyunlar genellikle mevsime bağlı poliöstrik hayvanlardır. Bu özelliklerinden dolayı, gebelik süresinin 5 ay olmasına rağmen koyunlarda genellikle yılda bir defa doğum olmaktadır. Ancak, iki yılda üç kuzulatma, üç yılda dört kuzulatma, Camal (Cornell Alternate Month Accelerated Lambing System) sistemi ve yıldız sistemi gibi farklı sık kuzulatma sistemleri de mevcuttur. Koyun eti üretimini artırmada önemli bir yere sahip olan bu sistemlerin uygulanabilmesi için ana ve kuzuların entansif olarak yönetilmesi gereklidir. Buna ilave olarak, analar mevsime bağlı olmadan kızgınlık göstermelidir. Eğer ana koyunlar, mevsime bağlı olarak kızgınlık gösteren ırklardan oluşmakta ise, üreme mevsimi dışında kalan anöstrik dönemde çeşitli hormon uygulamaları veya fotoperyodun kontrolü ile kızgınlık meydana getirilmelidir.

Tüm bunlara rağmen, ilkbahar ve yaz aşımalarında gebelik oranı ve döl verimi diğer mevsimlere göre daha düşüktür (Notter ve Copenhaver 1980; Dзамuka ve ark. 1982; Vesely ve Swierstra 1985; Rawlings ve ark. 1987; Aboul-Naga ve ark. 1989; Fahmy 1989). Bunda ırkın üreme özellikleri ve fotoperyodun doğrudan etkisi ile birlikte, kış ve sonbahar aylarında çiftleşen koyunlardan doğan kuzuların, ilkbaharda çiftleşenlerden doğanlara göre daha yüksek doğum ağırlığına sahip olmalarının da etkisi bulunmaktadır (Fahmy 1990).

Sık kuzulatma sistemlerinde ilk kuzulama yaşı, yaklaşık olarak 16-25 ay arasında değişmektedir (Iniguez ve ark. 1986; Gabina 1989; Mendel ve ark. 1989). Doğum mevsimi ayrıca, dişi kuzuların ilk defa doğurma yaşı üzerine de etki etmektedir. Yapılan bir çalışmada, Haziran-Temmuz aylarında doğan dişi kuzular Ekim-Kasım aylarında doğanlardan ortalama olarak 2 ay daha erken kuzulama yaşına ulaşmışlardır (Schoeman ve Burger 1992).

Bir koyunculuk işletmesinin en önemli döl verim kriterleri arasında yeralan sütten kesimde yaşama gücü üzerine, yaş x sezon ($p<0.01$) ve doğum tipi x sezon ($p<0.05$) interaksiyonları önemli oranda etki etmektedir. Ayrıca, ikiz doğan kuzularda yaz ve

sonbahar aylarında yaşama gücü en düşükken, ilkbaharda doğanlarda en yüksektir (Schoeman ve Burger 1992). Sardi ve D'man koyunları ile yapılan bir çalışmada mortalite oranları Kasım-Aralık ve Mart-Nisan aylarındaki aşımara bağlı olan doğum mevsimlerinde, Ocak-Şubat ve Mayıs-Haziran dönemine göre daha düşük olarak bildirilmiştir (Berger ve ark. 1989).

Mevsim dışı doğumlarda doğan kuzu sayısı ve yaşama gücü normal doğum sezonuna göre daha az olsa da, sık kuzulatma sistemleri işletmede elde edilen döl verimini artırmaktadır. Bu sistemler aşağıdaki şekilde açıklanabilir.

Yılda Bir Kuzulatma Sistemi

Dünyanın hemen her yerinde ekstansif üretim şartlarında uygulanmakta olan bu sistemde koyunlar, yılda bir defa 12 ay kuzulatma aralığı ile doğum yapmaktadır. Ancak, birinci yıl gebe kalamayan bir koyunda kuzulama aralığı, otomatik olarak 24 aya, yine gebelik olmazsa 36 aya çıkmaktadır.

Bir Yılda İki Kuzulatma Sistemi

Bu sık kuzulatma sisteminde iki doğum arası süre 6 aydır. Entansif üretim şartlarında uygulanabilen bu sistemde, sürüdeki koyunların doğumdan bir ay sonra tekrar çiftleştirilmeleri gerekmektedir. Sistemde yıl içerisinde farklı kuzulatma dönemleri sağlayabilmek için sürü alt gruplara bölünebilir. Böylece, daha sürekli ve birörnek kuzu üretimi sağlanabilir.

Ilıman bölgelerdeki bazı koyun ırkları mevsime bağlı olmaksızın kızgınlık gösterme yeteneğine sahip olmakla birlikte, bu sistem koyunlarda farklı şekillerde kızgınlık oluşturmayı ve toplulaştırmayı zorunlu kılmakta ve hayvanın fizyolojisini aşırı zorlamaktadır. Bu nedenle çok pratik bir uygulama değildir ve genellikle sınırlı başarıya sahiptir (Notter ve Copenhaver 1980).

İki Yılda Üç Kuzulatma Sistemi

Sık kuzulatma sistemleri içerisinde en fazla uygulama sahasına sahip olan iki yılda üç kuzulatma sistemi, yaklaşık olarak 25 yıl önce uygulanmaya başlamıştır (Hogue, 1987). Bu sistemde sürü genellikle, her birinde 4 ayda bir kuzulama olan iki alt sürüye bölünür. Sürü içerisindeki her koyuna 8 ay ara ile kuzulama şansı verilen bu uygulamada, gebe kalamayan bir koyun diğer alt gruba aktarıldığında, 16. ayı beklemeden, 12. ayda kuzulama şansına sahip olabilmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. İki yılda üç kuzulatma uygulanan sürüde 24 aylık aşım ve kuzulatma takvimi
Table 1. The breeding and lambing schedule over 24 months of three lambing in two years

Alt sürüler Sub-flocks	Yıl 1 (aylar) / Year 1 (months)												Yıl 2 (aylar) / Year 2 (months)											
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Sürü A	K			Ç					K			Ç					K			Ç				
Sürü B					K			Ç					K			Ç					K			Ç

K, Kuzulama / lambing; Ç, Çiftleşme / breeding

Kaynak / Source: Hogue 1987

SIK KUZULATMA SİSTEMLERİ

Tablo 1’de yer alan örnekte; Ocak, Mayıs ve Eylül kuzulama aylarıdır. Kuzular doğumdan sonra ikinci ayda sütten kesilirler ve koyunlar sütten kesimi takip eden ayda çiftleştirilirler.

Yapılan çalışmalar her 8 ayda bir kuzulatmanın yılda doğum başına doğan kuzu sayısını %33-49 oranında artırdığını bildirmektedir (Aboul-Ela ve ark. 1987; Rawlings ve ark. 1987).

Üç Yılda Dört Kuzulatma Sistemi

Bu sistemde iki kuzulatma arası süre dokuz aydır. Sistem uzun yıllar USDA (United States Department of Agriculture) tarafından Morlam koyununun geliştirildiği Beltsville’de (Maryland) kullanılmıştır. Sistemde her koyun kuzulamadan sonraki 4. ayda koça verilmekte ve aşım koyun gebe kalana kadar 3 ayda bir tekrarlanmaktadır. Morlams’ da yapılan uygulamada Ocak, Nisan, Temmuz ve Ekim doğum ayları; Mayıs, Ağustos, Kasım ve Şubat çiftleştirme ayları olarak planlanmıştır (Hogue 1987).

Camal Sistemi

Camal sistemi 1978-1981 yılları arasında Cornell Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde Dorset koyunları üzerinde uygulanmıştır (Iniguez ve ark. 1986). Sistemde temel olarak, iki yılda üç kuzulatma sistemi ile yönetilen bir sürü 4 alt gruba ayrılmaktadır ve her bir alt grup bir ay ara ile kuzulamaktadır (Tablo 2).

Tablo 2. Camal sisteminde aşım ve doğum takvimi

Table 2. The breeding and lambing schedule in Camal system

Alt sürüler Sub-flocks	Yıl 1 (aylar) / Year 1 (months)												Yıl 2 (aylar) / Year 2 (months)											
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Sürü A	K			Ç					K			Ç					K			Ç				
Sürü B			K			Ç					K			Ç				K			Ç			
Sürü C					K			Ç					K			Ç					K			Ç
Sürü D		Ç					K			Ç				K			Ç						K	
Genel	K	Ç	K	Ç	K	Ç	K	Ç	K	Ç	K	Ç	K	Ç	K	Ç	K	Ç	K	Ç	K	Ç	K	Ç

K, kuzulama / lambing ; Ç, çiftleşme / breeding

Kaynak / Source: Hogue 1987

Tablo 2’den de görüldüğü gibi, tüm alt gruplar farklı tarihlerde çiftleştirilen tek bir sürü gibi düşünüldüğünde, birbirini takip eden aylarda sırası ile aşım ve doğum olmaktadır. Bu sistem yılda iki kuzulatma ve iki yılda üç kuzulatma sisteminin avantajlarına sahiptir. Sistemde ayrıca, bir gruptaki koyun kendi aşım tarihinde gebe kalmamış ise, iki yılda üç kuzulatmada olduğu gibi 8 ay beklemeden 2 ay sonra bir diğer grup ile çiftleştirilebilir (Hogue ve ark. 1980; Iniguez ve ark. 1986; Hogue 1987).

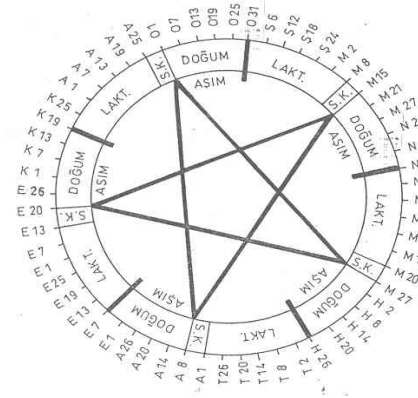
Yıldız Sistemi

Yıldız sistemi Cornell Üniversitesinde CAMAL sisteminin geliştirilmesi ile oluşturulmuştur (Hogue, 1987). Yılda beş ayrı kuzulama dönemi içeren sistemde her koyun üç yılda beş defa kuzulayabilmektedir. Sistem koyunların gebelik süresi (yaklaşık olarak 146 gün) esasına dayanmaktadır. Bu sürenin yarısına eşit olan 73 gün, bir yılın (365 gün) 1/5’ine eşittir. Bu nedenle, sistemde takvim yılı 5 adet yarım gebelik süresi içeren

periyodlara bölünmektedir ve birbirini takip eden periyodların birleştirilmesi ile yıldız şekli meydana getirilmektedir (Şekil 1). Şekildeki sezonlar; 1 Ocak, 15 Mart, 27 Mayıs, 8 Ağustos ve 20 Ekim tarihlerinde başlamakta ve her sezonun başlangıcı yıldızın noktalarından birisine isabet etmektedir (Hogue 1987; Lewis ve ark. 1996). Sürüde her sezonun başlangıcında 3 ayrı koyun grubu bulunmaktadır. Bunlar; çiftleşecek koyunlardan oluşan 1. grup, önceki dönemde çiftleştirilmiş olup gebeliğin başında olan koyunların yer aldığı 2. grup ve iki sezon önce gebe kalmış olup gebeliğin ileri günlerindeki koyunlardan oluşan 3. gruptur. Bu sistemde iki kuzulama arasındaki en kısa süre 219 gün (7.2 ay) dır. Bunu başaramayan bir koyunda kuzulama aralığı 292 güne (9.2 ay) ve yine gebe kalamaz ise 365 güne uzamaktadır. Eğer bir koyun 7.2 aylık ara ile 5 defa arka arkaya doğum yaparsa yıldız koyunu olarak, her doğumda ikiz kuzu verirse süper yıldız koyunu olarak isimlendirilmektedir (Hogue 1987). Sistemde birinci dönemde kuzulayan bir koyun, 2. dönemde yeniden çiftleştirilmekte ve 4. dönemde tekrar kuzulaması sağlanmaktadır.

Yıldız sisteminin en önemli özellikleri;

- Koyun biyolojisine ve takvim yılına uygun olması,
- En uygun doğum ve aşım tarihlerinin seçilmesi ile sürü yönetimini kolaylaştırması,
- Koyunlara 3 yılda 5 defa kuzulama fırsatı vermesi nedeni ile yıllık olarak koyun başına 1.67 kuzulama sağlaması,
- Yıllık bir örnek kuzu üretimi ile üniform para akışı sağlaması,
- Çiftlik bünyesindeki doğum ve kuzu büyütme gibi işlerde kullanılan imkanların kullanım etkinliğini artırmasıdır.



Şekil 1. Yıldız sık kuzulatma sistemi. S.K., sütten kesim; LAKT., laktasyon; Çemberin dışındaki O'dan başlayarak devam eden harfler, Ocak'tan başlayarak ayları göstermektedir

Figure 1. Star accelerated lambing system

Sonuç olarak; mevcut sık kuzulatma sistemlerinde döl verim kriterleri ırka ve mevsime bağlı olarak değişmektedir. Ayrıca sık kuzulatma sistemlerinin uygulanabilirliği pazar şartlarına ve uygulamanın ekonomikliğine bağlıdır. Bu nedenle bir bölgede bu sistemlerin uygulanıp uygulanmayacağına veya hangi sık kuzulatma sisteminin uygulanacağına karar verilirken, ırkın özellikleri ile birlikte uygulanacak yetiştiricilik

şartları ve pazar durumu da dikkate alınmalıdır. Çünkü, ancak ekonomik olarak üretilen bir ürün pazarda rekâbet şansına sahip olabilir.

Summary

Accelerated Lambing Systems

The profitability of sheep farm has a close relationship with produced lamb number per year. An increase in this number can be obtained by using accelerated lambing system. For this aim, it has been developed different accelerated lambing systems such as twice lambing in a year, three lambing in two years, four lambing in three years, Camal system and Star system. In Camal system developed by Cornell University the flock from three lambing in two years system are divided into four sub-flocks with one flock lambing other month. Camal system has got all advantages of three lambing in two years system. Star system is based on the fact that a calendar year (365 days) contains exactly five, 73 days periods each of which is exactly half of a sheep pregnancy period (146 days). By expressing the calendar in circular fashion with each 73-d period marked off and connecting alternate points a perfect star is formed. In this system, ewes can lamb five times in three years. For this reason lambing interval is 7.2 months.

Key words: Accelerated lambing, Camal system, Star system

Kaynaklar

- Aboul-Ela, M.B., A.M. Aboul-Naga, T.H. Shalaby and K. Maijala, 1987. Physiological Responses to Climate Changes in Finnish Landrace Ewes Imported to Egypt and Their Half-Sibs Raised in Finland. *Livestock Production Science*, 17: 179-185.
- Aboul-Naga, A.M., M.B. Aboul-Ela, H. Mansour and M. Gabr, 1989. Reproductive Performance of Finn Sheep and Crosses with Subtropical Breeds under Accelerated System. *Small Ruminant Research*, 2: 143-150.
- Berger, Y.M., G.E. Bradford, A. Essaadi, D.W. Johnson, M. Bourfia and A. Lahlou-kassi, 1989. Performance of D'Man and Sardi Sheep on Accelerated Lambing. III. Lamb Mortality, Growth and Production per Ewe. *Small Ruminant Research*, 2, 307-321.
- Dzamuka, J.M., D.J. Strizke. and J.V. Whiteman, 1982. Fertility and Prolificacy of Crossbreed Ewes under Two Cycles of Accelerated Lambing. *Journal of Animal Science*, 54: 213-220.
- Fahmy, M.H., 1989. Reproductive Performance, Growth and Wool Production of Romanov Sheep in Canada. *Small Ruminant Research*, 2: 253-264.
- Fahmy, M.H., 1990. The Accumulative Effect of Finn sheep Breeding in Crossbreeding Schemes: Ewe Productivity under an Accelerated Lambing System. *Canadian Journal of Animal Science*, 70: 967-971.
- Gabina, D., 1989. Improvement of the Reproductive Performance of Rasa Aragonesa Flocks in Frequent Lambing Systems. 1.Effect of Management System, Age of Ewe and Season. *Livestock Production Science*, 22: 69-85.
- Hogue, D.E., 1987. *New Techniques in Sheep Production*. 57-63. London, UK; Butterworths.
- Hogue, D.E., B.H. Magee and H.F. Travis, 1980 Accelerated Lambing Schemes. *Cornell Animal Science Memo*gr. Sec. 47.

- Iniguez, L.C., R.L. Quaas and L.D. Van Vleck, 1986. Lambing Performance of Morlam and Dorset Ewes under Accelerated Lambing System. *Journal of Animal Science*, 63: 1769-1778.
- Lewis, R.M., D.R. Notter, D.E. Hogue and B.H. Magee, 1996. Ewe Fertility in the STAR Accelerated Lambing System. *Journal of Animal Science*, 74: 1511-1522.
- Mendel, C., W. Scholaut and F. Pirchner, 1989. Performance of Merinolandschaf and Bergschaf under an Accelerated Lambing System. *Livestock Production science*, 21: 131- 141.
- Notter D.R. and J.S. Copenhaver, 1980. Performance of Finnish Landrace Crossbred Ewes under Accelerated Lambing. I. Fertility, Prolificacy and Ewe Productivity. *Journal of Animal Science*, 51: 1033-1042.
- Rawlings, N.C., I.A. Jeffcoate and W.E. Howell, 1987. Response of Purebred and Crossbreed ewes to Intensified Management. *Journal of Animal Science*, 65: 651-657.
- Schoeman, S.J. and R. Burger, 1992. Performance of Dorper Sheep under an Accelerated Lambing System. *Small Ruminant Research*, 9: 265-281.
- Vesely, J.A. and E.E. Swierstra, 1985. Year-round Breeding of Crossbred Dorset Horn Finnish Landrace Ewes Using a Synthetic Light Regimen. *Journal of Animal Science*, 61: 329-336.