

KARACABEY MERİNOSLARINDA BAZI DÖL VERİM ÖZELLİKLERİ: II. GENETİK PARAMETRELER

Saim BOZTEPE¹

Some reproduction traits of Karacabey Merino:

II. Genetic parameters.

SUMMARY

Heritabilities for birth weight and lamb survival in Karacabey Merino sheep kept under Bandırma Animal Research Institute were estimated to be 0.278 ± 0.072 and 0.079 ± 0.038 , respectively, using half-sib correlation method from corrected data. From corrected data, repeatabilities for birth weight, gestation length, litter size and lamb survival were estimated to be 0.260 ± 0.030 , 0.486 ± 0.026 , 0.419 ± 0.028 and 0.054 ± 0.029 , respectively, using within-ewe correlation method.

KEY WORDS : Karacabey Merino, birth weight, gestation length, litter size, lamb survival, heritabilities, repeatabilities.

ÖZET

Bandırma, Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Karacabey Merinoslarında doğum ağırlığı ve yaşama gücünün düzeltilmiş verilerden hesaplanan kalıtım dereceleri sırasıyla 0.278 ± 0.072 ve 0.079 ± 0.038 olarak bulunmuştur. Düzeltilmiş verilerden doğum ağırlığı, gebelik süresi, doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı ve yaşama gücü için hesaplanan tekrarlanma dereceleri sırasıyla 0.260 ± 0.030 , 0.486 ± 0.026 , 0.419 ± 0.028 ve 0.054 ± 0.029 olarak belirlenmiştir.

ANAHTAR KELİMELEER: Karacabey Merinosu, doğum ağırlığı, gebelik süresi, doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı, yaşama gücü, kalıtım dereceleri, tekrarlanma dereceleri.

GİRİŞ

Herhangi bir verim bakımından yapılacak seleksiyonun başarısı; kalıtım ve tekrarlanma derecelerinin düzeyi, verim özellikleri arasındaki korelasyonlar, seleksiyonun yoğunluğu ve dolayısıyla seleksiyon üstünlüğünün büyüklüğü, generasyonlar arası sürenin kısalığı ve özellik sayısı gibi etkenlere bağlıdır. Bir özellik bakımından bireylerin yıl, dönem gibi periyodlar halinde tekrarlanan fenotipik değerleri arasındaki benzerliğe tekrarlanma derecesi denir. Bu parametre, seleksiyonun, ilk verim kaydına dayandırılması halinde, ne denli başarılı olunacağına bir göstergesidir.

Seleksiyonda bireylerin mevcut verim kayıtlarından yararlanmak yerine, gerçek verim kabiliyetlerinden faydalanmak, seleksiyonun başarısını etkileyen önemli bir konudur. Tekrarlanma derecesi, yukarıda ifade edilen yararından başka, gerçek verim kabiliyetinin belirlenebilmesinde gerekli bir parametredir. Seleksiyon açısından önemli olan diğer parametre, kalıtım derecesidir. Bu parametre ise, herhangi bir verim bakımından bireyler arasında gözlenen varyasyonda genetik varyansın payını gösterir. İslahta genetik varyansın eklemeli genlerden ileri gelen kısmıyla ilgilendiğinden, kalıtım derecesi olarak, fenotipik varyasyonda, eklemeli genlerden kaynaklanan genetik varyasyonun payı kullanılır.

Üzerinde durulan verim özelliğinin ıslahı için uygulanacak bir seleksiyonda, bazı genetik parametrelerin hesaplanması gereklidir. Çalışmanın ikinci kısmını oluşturan bu makalede, Karacabey Merinoslarında bazı özelliklerin ıslahında uygulanacak bir seleksiyonda, gerekli olabilecek tekrarlanma ve kalıtım dereceleri tahmin edilmiş ve sonraki araştırmalara katkıda bulunmak hedeflenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Araştırma materyali, Bandırma Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Karacabey Merinoslarının 1991/92, 1992/93 ve 1993/94 yıllarında tutulan, çalışmanın birinci kısmında (3) etkisi incelenen çevre faktörlerine göre standardize edilmiş, verim kayıtları materyali oluşturmıştır. Sürüye uygulanan bakım, besleme ve verilerin elde edilmesiyle ilgili bilgiler yine çalışmanın birinci kısmında açıklanmıştır. Tekrarlanma ve kalıtım derecelerinin hesaplanmasında kullanılan birey ve kayıt sayıları, sırasıyla Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmiştir.

Tekrarlanma derecesinin hesaplanmasında, her özellik için iki ve daha fazla kayıta sahip koyunların düzeltilmiş verileri kullanılmıştır. Tekrarlanma derecesi, sınıf-içi korelasyon yöntemiyle hesaplanmıştır. Kalıtım derecelerinin hesaplanmasında, yine, düzeltilmiş veriler kullanılmıştır. Beşten az dölü bulunan babalar, hesaplama dışında bırakılmıştır. Kalıtım dereceleri, baba-bir üvey kardeş benzerliğinden yararlanarak tahmin edilmiştir.

Tekrarlanma ve kalıtım dereceleri, Harvey'in (11) geliştirdiği bilgisayar paket programındaki Model 2' den yararlanılarak hesaplanmıştır.

BULGULAR

Kalıtım Dereceleri:

Doğum ağırlığı ve yaşama gücüne ait hesaplanan kalıtım dereceleri Tablo 1' de sunulmuştur.

Tablo 1. Doğum Ağırlığı ve Yaşama Gücünün Kalıtım Dereceleri (KD).

Özellik	Koç Sayısı	Yavru Sayısı	KD±SH
Doğum Ağırlığı	51	1827	0.278 ± 0.072
Yaşama Gücü	51	1827	0.079 ± 0.038

Düzeltilmiş verilerden hesaplanan kalıtım dereceleri düşüktür. Doğum ağırlığının kalıtım derecesi 0.278 ve yaşama gücünün kalıtım derecesi 0.079 olarak bulunmuştur. Kalıtım derecelerinin standart hatalarının düşüklüğü, bu parametrelerin -kullanışlı olmasa da- güvenilir değerler olduğunun göstergesi kabul edilebilir.

Tekrarlanma Dereceleri

Doğum ağırlığı, gebelik süresi, doğuran koyun başına doğan kuzu (DKDK) sayısı ve yaşama gücüne ait tekrarlanma dereceleri Tablo 2'de verilmiştir.

Sınıf-içi korelasyon yöntemiyle hesaplanan tekrarlanma derecelerinden yaşama gücüne ait değer en düşük, doğum ağırlıklarına ait değer düşük, gebelik süresi ve DKDK sayısına ait değerler ise diğerlerine göre yüksektir.

Tablo 2. Doğum Ağırlığı, Gebelik Süresi, DKDK Sayısı ve Yaşama Gücüne Ait Tekrarlanma Dereceleri (TD)

Özellik	Ana Sayısı	Yavru Sayısı	TD±SH
Doğum Ağırlığı	563	1524	0.260±0.030
Gebelik Süresi	563	1524	0.486±0.026
DKDK Sayısı	563	1524	0.419±0.028
Yaşama Gücü	563	1524	0.054±0.029

TARTIŞMA ve SONUÇ

Kalıtım Dereceleri

Çalışmada doğum ağırlığı için bulunan değer, 0.020 -0.056 arasında bildirilenlerden (2, 8, 12, 13, 17) oldukça yüksektir. Bununla beraber, Yalçın ve ark.'nın (15) 0.29 olarak bildirdiğine yakın, Vesely ve Robison'un (14) 0.39 ve 0.40 olarak bulduğu değerlerden düşüktür. Doğum ağırlığı için yapılacak bir seleksiyonda, bulunan kalıtım derecesiyile ilerleme sağlamak için uzunca bir süre gerektiği söylenebilir. Yaşama gücünün kalıtım derecesi oldukça düşük bulunmuştur. Bu sonuç, Atkins'in (1) -0.02 olarak bildirdiği değerden oldukça yüksek, Fogarty ve ark.'nın (10) 0.07 olarak buldukları değere benzerdir. Bu özellik için seleksiyonla başarı sağlanamayacağı, bunun yerine, yaşama gücüne etkili çevre şartlarının düzenlenmesinin daha etkili olacağı ifade edilebilir.

Tekrarlanma Dereceleri

Doğum ağırlığının tekrarlanma derecesi, kalıtım derecesinde olduğu gibi, düşüktür. Sonuç, Evrim'in (9) 0.10 olarak bulduğu değerden yüksek, Dalton (7) ile Yalçın ve ark.'nın (15) bildirdiklerinden (0.23) yüksektir. Doğum ağırlıklarının tekrarlanma derecesinin düşük oluşu, bu verim bakımından yapılacak bir seleksiyonun ilk verim kaydına dayandırıldığında başarısının az olacağına bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Gebelik süresinin tekrarlanma derecesi, 0.486 olarak bulunmuştur. Bu özelliğin tekrarlanma derecesiyile ilgili literatür bulunamadığından, değerlendirme yapılamamıştır. Gebelik süresinin artırılmasından veya azaltılmasından nasıl yararlanılabileceği başka bir çalışmanın konusu olabilir.

DKDK sayısı için tahmin edilen tekrarlanma derecesi, orta düzeydedir. Bu değer, bazı çalışmalarda bildirilen (1, 5, 6, 16) 0.09-0.22 arasındaki değerlerden yüksektir. En yakın bulgu, Bradford ve ark.'nın (4) 0.35 olarak buldukları değerdir. DKDK sayısı için yapılacak bir seleksiyonda elde edilen değerden, ilk verim kaydına göre bir ilerleme sağlanabileceği söylenebilir.

Yaşama gücünün tekrarlanma derecesi, kalıtım derecesinde olduğu gibi oldukça düşüktür. Bu sonuç, Atkins'in (1) 0.06 olarak bildirdiği değere benzerdir. Yaşama gücü için seleksiyonla bir ilerlemenin pek mümkün olamayacağı, kalıtım derecesi de dikkate alınarak, söylenebilir.

Karacabey Merinoslarında doğum ağırlığı ve yaşama gücü için tahmin edilen kalıtım ve tekrarlanma dereceleri düşüktür. Ancak, seleksiyonda kullanılabilirlikleri olmasa da, standart hatalarının düşük olması, sözkonusu parametrelerin güvenilirliği açısından önemlidir. Zira, tekrarlanma ve kalıtım dereceleri, standart hatalarının düşük olması durumunda önemlidir. Diğer taraftan, DKDK sayısı ve gebelik süresi için tahmin edilen parametreler daha tatmin edicidir. Bu parametrelerde de, doğum ağırlığı ve yaşama gücünde olduğu gibi standart hataların düşük olması güvenilirlik açısından önemlidir. Kalıtım derecesinin düşük olduğu durumda, ilgili özelliklerdeki genetik varyasyonun azlığı sözkonusudur. Bu gibi durumlarda, seleksiyonla bir ilerleme sağlamak istenirse, genetik varyasyonu artırmaya yönelik çalışmalara başvurulur. Seleksiyonla ilerlemenin mümkün olmadığı durumlarda da etkili çevre şartlarına müdahaleler gerekir. Sonuç olarak, Karacabey Merinoslarının, Bandırma Koyunculuk Araştırma Enstitüsünde incelenen özellikler bakımından başarılı bir şekilde yetiştirildiği ifade edilebilir. Karacabey Merinoslarının köy şartlarındaki performanslarının da tespit edilmesiyle Marmara Bölgesinde yetiştiriciliğin yaygınlaştırılıp yaygınlaştırılmayacağı konusunda genel bir değerlendirme yapmak mümkün olabilir.

KAYNAKLAR

- Atkins KD (1986) A Genetic analysis of the components of lifetime productivity in scottish blackface sheep, Anim. Prod., 43: 405-419.
- Boztepe S, Öztürk A (1994) İvesi Koyunlarında bazı çevre faktörlerinin doğum ve süten kesim ağırlıklarına etkileri ve bu karakterlere ait kalıtım dereceleri, S.Ü. Zir. Fak. Derg., 4 (6) 94-100.
- Boztepe S (1995) Karacabey Merinoslarında bazı döl verim özellikleri. 1. Çevre faktörlerinin etkileri, Hay. Araş. Derg., (Basımda).
- Bradford GE, Quirke JF, Sitorus P, Inouu I, Tiesnamurti B, Bell FI, Fletcher IC, Torel DT (1986) Reproduction in Javanese Sheep: Evidence for a gene with large effect on ovulation rate and litter size, J. Anim. Sci., 63: 418-431.
- Clarke ES, Hohenboken WD (1981) The Effect of including ewe-lamb production records on repeatability estimates, J. Anim. Sci., 53: 504-505.
- Clarke ES, Hohenboken WD (1983) Estimation of repeatability, heritability and breed differences for lamb productions, J. Anim. Sci., 56 (2) 309-315
- Dalton DC (1971) Welsh Mountain koyunlarında ekonomik önemi olan karakterler, Ç.Ü. Zir. Fak. Yay. No: 8, (Çeviren : Peker E), Adana.
- Dzakuma JM, Nielsen MK, Doane TH (1977) Genetic and phenotypic parameters of lamb weights. Amer. Soc. Anim. Sci. Abst., 45 (1) 16
- Evrim M (1979) Dağlıç koyun ırkının verimlerinin seleksiyonla geliştirilmesi olanakları: III. Önemli verim özelliklerinin fenotipik ve genetik parametreleri, İ.Ü. Vet. Fak. Derg., 5 (1) 65-80.
- Fogarty NM, Dickerson GE, Young LD (1985) Lamb production and its components in pure breeds and composite lines: III. Genetic parameters, J. Anim. Sci., 63 (1) 40-57.
- Harvey WR (1987) User's Guide for LSMLMW PC-1 Version Mixed Model Least-Squares and Maximum Likelihood Computer Program, Ohio State Univ., Columbus, Mimeo.
- Mavrogenis AP (1988) Genetic improvement of sheep in cyprus by selection and/or crossbreeding. In: Increasing Small Ruminant Productivity in Semi-Arid Areas, Ed. Thomson EF, Thomson FS, Icarda, 63-67.
- Sukharkov SI (1986) Genetic characteristic of fertility and birth weight and their importance for selection of multifoetal Karakul sheep. Nauchno-Tekhnicheskii, Byulleten, Ukrainskii, (2) 256-264.
- Vesely JA, Robison OW (1970) Genotype-sex interactions in sheep. J. Anim. Sci., 31 (2) 2i3-277.
- Yalçın BC, Müftüoğlu Ş, Yurtçu B (1980) Orta Anadolu Merinoslarının verim özelliklerinin seleksiyonla geliştirilmesi üzerinde araştırmalar, L.Z.A.E. Yay. No: 61.
- Yalçın BC (1972) Konya Merinoslarında önemli bazı döl verimi özelliklerinin fenotipik ve genetik parametreleri ve bu özelliklerin seleksiyonla ıslahı üzerinde araştırmalar, A.Ü. Vet. Fak. Derg., 19 (3) 349-362.
- Yarkin İ, Tuncel E (19i4) İvesi koyunlarının süt ve diğer verimlerine ait genetik parametreler ve genotipin ıslahı yolları, A.Ü. Zir. Fak. Yay. No: 496.