

Taze ve Sulandırılmamış Sperma ile Yapay Tohumlanan Yerli Koyunların Döl Verim Özellikleri

Kadir KIRK*¹ ¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, 65080, Kampüs/Tuşba-Van

Öz: Bu araştırmada, 102 baş Norduz ve 587 baş İvesi kullanılarak, taze ve sulandırılmamış sperma ile yapay tohumlama döl verim parametreleri belirlenmiştir. Sabah, akşam ve toplam kızgınlık tespitleri sırası ile; Norduz'larda 47 ± 0.23 baş (% 47.96) - 34 ± 0.16 baş (% 34.69) ve 81 ± 0.20 baş (% 82.65), İvesi'lerde 359 ± 0.97 baş (% 61.58) - 197 ± 0.63 baş (% 33.79) ve 556 ± 0.8 baş (% 95.37) belirlenmiştir. Hiç kızgınlık göstermeyen, Norduz ve İvesi'ler sırası ile; 17 ± 0.18 baş (% 17.35) ve 27 ± 0.21 baş (% 4.63) belirlenmiştir. Kızgınlık tespitinden, 11.0 saat sonra, serviks ağzına (os cervical) 0.3 ml/baş doz taze ve sulandırılmamış sperma ile yapay tohumlama yapılmıştır. Döl verim parametreleri ortalamaları, Norduz ve İvesilerde sırası ile; gebelik süresi 157.6 ± 3.38 - 153.1 ± 1.81 gün, tek doğum 51 ± 1.17 baş (% 62.97) - 387 ± 1.13 baş (% 69.60), ikiz doğum 12 ± 1.06 baş (% 14.82) - 103 ± 1.22 baş (% 18.53) ve genel kuzulama oranı 63 ± 1.12 baş (% 77.79) - 490 ± 1.18 baş (% 88.13) olarak belirlenmiştir. Taze ve sulandırılmamış sperma ile yapay tohumlama döl verim parametreleri bakımından, İvesi toklular, Norduz koyunlarından, istatistik olarak önemli düzeyde yüksek bulunmuştur ($P < 0.01$). Buna göre, İvesi'lerin yüksek adaptasyon, süt ve döl verim özellikleri ile, yerli koyun ırklarının ıslahında, etkin damızlık materyali olarak kullanılabilirler söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: İvesi, norduz, kızgınlık, döl verimi**Fertility Characteristics of Domestic Sheep Artificially Inseminated with Fresh and Undiluted Semen**

Abstract: In this study, fertilization parameters of 102 head Norduz and 583 head Awassi with fresh and undiluted semen by artificial insemination were determined. Morning, evening and total estrus detection were respectively; In the Norduz, 47 ± 0.23 head (47.96 %) - 34 ± 0.16 head (34.69 %) and 81 ± 0.20 head (82.65 %), In the Awassi, 359 ± 0.97 head (61.58 %) - 197 ± 0.63 head (33.79 %) and 556 ± 0.8 head (95.37 %). Those who show no estrus in Norduz and Awassi were respectively; 17 ± 0.18 head and (17.35 %) - 27 ± 0.21 head (4.63 %). After 11.0 hours of estrus detection artificial insemination with fresh and undiluted semen of 0.3 ml / head dose into the cervical mouth (os cervical) were performed. Mean yield parameters, Norduz and Awassi in respectively; the length of pregnancy 157.6 ± 3.38 - 153.1 ± 1.81 day, the single lambing 51 ± 1.17 head (62.97 %) - 387 ± 1.13 head (69.60 %), the twins lambing 12 ± 1.06 head (14.82 %) - 103 ± 1.22 head (18.53 %), and the total lambing head and rate on 63 ± 1.12 head (77.79 %) - 490 ± 1.18 head (88.13 %) rate were determined. In terms of fertilization parameters of artificial insemination with fresh and undiluted semen, Awassi yearling were significantly higher than Norduz ewe ($P < 0.01$). According to this, it can be said that Awassi yearlings can be used as effective breeding material in the breeding of domestic sheep breeds with their high adaptability, milk and progeny yield characteristics.

Keywords: Awassi, norduz, estrus, reproductive characteristics**GİRİŞ**

Yerli koyun yetiştiriciliği, Anadolu'nun ve kırsal bölgelerinin en önemli, hayvansal üretim, tüketim ve gelir kaynağıdır. Bölgelerin tarımsal faaliyetleri dikkate alındığında, koyun yetiştiriciliği hayvansal üretim içinde en önemli pay sahibidir (Kingwell ve ark., 1995; Gürsoy ve ark., 1998). Bu durum mevcut koyun popülasyonlarının verim özellikleri ile yakın ilişkilidir. Bölge küçükbaş hayvan yetiştiriciliği incelendiğinde, koyun yetiştiriciliği, bölge koşullarındaki döl, süt, et vb. verim özelliklerinin adaptasyonu, bölge yetiştiricisinin ırk ve popülasyona özgü tercihini oluşturmuştur. Yetiştirici koşullarında mevsimsel koç katımı koyun popülasyonlarının döl verimi ve dolayısı ile süt, et vb. diğer verimlerini doğrudan belirlemektedir (Berkürek ve İzgür, 1992). Kırsal bölge mera veya anız koşullarında koç katımı genellikle serbest usulde 1/20-55 erkek dişi oranında koç katılmaktadır. Bu yöntem ile yıl boyu koç bakım maliyeti ve dölleme gücü belli olmayan koç riski ve koçtan kaynaklanacak kısırlık riski gibi faktörler serbest koç katımının sürü ve popülasyonların döl verimlerinin

düşmesine neden olduğu yerli ve yabancı araştırmacılar tarafından da bildirilmiştir (Kaymakçı ve Sönmez, 1989; Cappelletti ve ark., 2006). Birçok bilimsel çalışmada, damızlık değeri ve üreme değerleri bilinen koçların, popülasyonların ıslahında önemli etkinliğe sahip olduğu bildirilmektedir. Damızlık değeri belirlenmiş ve yüksek damızlık değere sahip olduğu bilinen koçların, birim popülasyonların verim özelliklerini generasyonlar boyu arttırdığına dair birçok çalışma bulunmaktadır (Beilby ve ark., 2009; Kırk, 1994; Kırk, 2001; Paulenza ve ark., 2005). Ceylanpınar TİM koşullarında taze ve sulandırılmamış sperma ile yapay tohumlanan İvesi dişi toklu sürülerinde, 2191-3050 baş arasında, 1992-1999 yılları arasında taze ve sulandırılmamış sperma ile yapılan yapay tohumlamalardan % 60.50-81.63 oranında döl verimi elde edildiğini, yine aynı koşullarda 2.0-6.5 yaşlı 1876-2263 baş İvesi koyununun

Sorumlu Yazar: candemkkirk@gmail.com**Geliş Tarihi:** 22 Şubat 2019**Kabul Tarihi:** 27 Mayıs 2019

yapay tohumlanmasından % 77.05-88.06 oranlarında döl verimi elde edildiği bildirilmiştir (Gürsoy ve ark., 2001; Paulenza ve ark., 2003). Yerli koyun ırkları, üreme özellikleri bakımından bölge koşullarına adapte olmuş popülasyonlardır. Koç altı koyun ile doğuran koyun sayısı arasındaki fark sürü ve popülasyonun kuzulama oranı ve üreme verimini ortaya koymaktadır. Bu sonuç, birçok yerli ve yabancı literatürde aynı bilimsel gerçeklerle desteklenmektedir. Ekstansif koyun yetiştiriciliğinde yerli koyun ırklarında popülasyonların döl verim özellikleri genotip ve çevrenin etkisi ile mevcut fenotipik yapı ve verimi ortaya koymaktadır. Birçok küçükbaş hayvan ıslah, strateji ve programı, popülasyondaki genotipik üstünlüğü generasyonlar arası varyasyona aktarabilirse, işte o zaman, ıslahta genetik ilerleme sağlanabilir. Popülasyonda genotipik varyasyonun oluşması, doğal aşım yöntemleri ile gerçekleşemez, çünkü doğal aşım ile bir koç, genetik etkisini, aşım yaptığı dişinin döllerine kadar gösterir. Bu nedenle, ekstansif yetiştirici koşullarında, yerli koyun ırklarından oluşan sürülerin, saha koşullarında, döl verimi ile birlikte, süt ve et verimlerinin de artırılması için, saha koşullarında taze sperma ile yapay tohumlanmaları gerekmektedir. Böylece damızlık değeri belirlenmiş bir koçun, genotipik etkisini, doğal aşım oranla 10-12 kat daha fazla sayıda dişiye tohumlayarak, genotipik etkisini döllerine aktaracaktır (Pollott ve ark., 1998; Santolaria ve ark., 2015). Böylece, sürü ve popülasyonun döl verimleri artarken erkek materyalden ve koç katım sisteminden kaynaklanabilecek döl verimi kayıpları optimum düzeylere çekilecektir. Kırsal alan koşullarında koç katımı ile döl verimi doğrusal ilişkili olup elde edilecek döllerin sürü içindeki çağları ve verim özelliklerini doğrudan etkiler. Bu durum bölge koşullarında yapılan koyun yetiştiriciliğinin ekonomik olarak sürdürülebilirliğini doğrudan etkiler (Gürsoy ve ark., 2001).

Bu araştırmanın amacı, taze ve sulandırılmamış sperma ile yapay tohumlanan, Van ili ekstansif koşullarında yetiştirilen Norduz koyunu ve yarı-entansif koşullarda Ceylanpınar Tarım İşletmesi (TİM)'de yetiştirilen İvesi koyunlarında döl verim parametrelerinin belirlenmesidir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Bu çalışmada hayvan materyali olarak; Van ili ekstansif yetiştirici koşullarında bulunan yaklaşık 5 yaşlı 98 baş koyun ve 4 baş koç olmak üzere toplam 102 baş Norduz (Şekil 1-2) ve Ceylanpınar Tarım İşletmesi (TİM) yarı-entansif koşullarında üretim sürülerinde bulunan yaklaşık 20 ay yaşlı 583 baş İvesi (Şekil 3-4) dişi toklu ve 4 baş koç olmak üzere toplam 587 baş İvesi'nin taze sperma ile yapay tohumlama sonuçları değerlendirilmiştir.



Şekil 1. Norduz koyunu



Şekil 2. Norduz koçu



Şekil 3. İvesi koyunu



Şekil 4. İvesi koçu

Yöntem

Araştırmanın, yapay tohumlama organizasyonundan doğum verilerinin alınmasına kadar tüm aşamaları Norduz'larda ekstansif koşullarda, İvesi'lerde ise yarı-entansif koşullarda uygulanmıştır. Sürü içinde işlem uygulanan koyunların tespitinde, sırt bölgelerine geçici boya ile işaretleme yöntemi kullanılmıştır. Her iki ırkta da sperma toplama işlemlerinde yapay vajen yöntemi kullanılmıştır. Sperma ejakülatı alınan koçların yapay tohumlamaya uygunluk testlerinde makro ve mikro spermatolojik özellik testi yöntemi uygulanmıştır (Kırk ve Gürsoy, 1995). Kızgın dişilerin belirlenmesinde 1/60 oranında arama koçu yöntemi kullanılırken, kızgın olduğu belirlenenlerin yapay tohumlanmasında vaginal yöntem kullanılmıştır. Döl verimi parametrelerinin İstatistikî analizlerinde ise SAS-GLM 2014 prosedürü kullanılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bulgular

Farklı bölgelerde yetiştirilen, farklı yaşlı koyun ırklarının, kızgınlık ve yapay tohumlama ve döl verim sonuçları belirlenmiştir. Buna göre; Yapay tohumlamada kullanılacak, yaklaşık 5 yaşlı 4 baş Norduz koç ile, yaklaşık 20 ay yaşlı 4 baş İvesi koç, yaklaşık 15 gün süre ile yapay vajen eğitimine alınmıştır. Bu eğitim süresince, elde edilen ejakülatlar, makro ve mikro spermatolojik özellik testinden geçirilmiştir. Bu test sonucu, yapay tohumlamaya uygun olduğuna karar verilen koçların sperma ejakülatları, kızgın koyunların yapay tohumlamasında kullanılmıştır.

Norduz ve İvesi'lerde, kızgınlık tespitleri, sabah ve akşam olmak üzere günde iki defa yapılmıştır. Norduz'ların kızgınlık tespitlerinde, sabah 47 ± 0.23 baş %47.96, akşam 34 ± 0.16 baş %34.69 olmak üzere toplam 81 ± 0.20 baş %82.65'nin, kızgınlık gösterdiği belirlenmiştir (Çizelge 1). Farklı yaşlı Norduz koyunlarının, kızgınlık belirleme zamanlarına göre, sabah kızgınlık gösterenlerin sayısı ve oranları, akşam kızgınlık gösterenlerin sayısı ve oranlarına göre, istatistikî olarak, önemli düzeyde yüksek bulunmuştur ($P \leq 0.01$). Bu durumun, koç etkileşiminin uyarıcı etkisinin zamana bağlı değişiminden kaynaklanabileceği söylenebilir. Çünkü iki kızgınlık belirleme zamanı arasındaki süre incelendiğinde, sabah kızgınlık tespitinde, son kızgınlık taraması ile sabah kızgınlık taraması arasında geçen süre, yaklaşık 12-14 saat sürerken, akşam kızgınlık taramasında ise, akşam kızgınlık taraması ile en son kızgınlık taraması arasında geçen süre ise yaklaşık, 5-6 saat olmaktadır. Bu nedenle, iki kızgınlık tespiti arasında geçen süre ile, kızgınlık tespitinde, kızgın olduğu belirlenen koyun sayısı arasında, kızgınlık tespiti süresince, koç ile birlikte bulundurma uyarıcı etki süresinin uzunluğu ile doğrusal bir ilişki olduğu söylenebilir. Bu durum, yerli ırkların kızgınlık düzeyleri ile ilgili olup, bazı ulusal ve uluslararası literatür ile uyum göstermektedir (Kırk ve Gürsoy, 1998; Paulenza ve ark., 2005).

Çizelge 1. Norduz Koyunlarında Kızgınlık Tespiti

Kızgınlık Tespitleri	n (baş)	Oran (%)
Sabah	47 ± 0.23	47.96
Akşam	34 ± 0.16	34.69
Toplam	81 ± 0.20	82.65
Hiç Kızgınlık Göstermeyen	17 ± 0.18	17.35

Aynı kızgınlık tespitlerinde Norduz koyunlarının 17 ± 0.18 başı (% 17.35) ise hiç kızgınlık göstermediği belirlenmiştir. Hiç kızgınlık göstermeyen Norduz'ların sayısı ve oranları istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Ekstansif yetiştirme sistemine bağlı olarak yıl içinde, uzun süre koç ile karışık yetiştirme veya koç ile karışık farklı koyun sürüleri ile aynı ortak merayı kullanmaları sonucu gelişen, üremede gecikme problemleri veya ırka özgü mevsim dışı kızgınlık periyodu yaşanan koyunlar gibi bir çok etkene bağlı, kızgınlık göstermeme sebeplerinden biri veya birkaçı olabilir. Bu grupta olan koyunların, geçici işaret boya ve kalıcı pedigrî kayıt kontrolleri ile sürü içinde yakın takibe alınarak, bir sonraki mevsimde de benzer sonuçlara ulaşıldığında, bu gibi koyunların sürüden ayıklanmasının, sürünün döl verim etkinliğini arttırabileceğini söyleyebiliriz (Pollott ve ark., 1998; Kingwell ve ark., 1995). İvesi dişi tokluların kızgınlık tespitlerinde sabah kızgınlık gösterenler 359 ± 0.97 baş (% 61.58) iken akşam kızgınlık gösterenler 197 ± 0.63 baş (% 33.79) olmak üzere toplam kızgınlık gösterenler 556 ± 0.8 baş (% 95.37) olarak belirlenmiştir (Çizelge 2). Araştırmada kullanılan İvesi dişi toklular damızlıkta ilk defa kullanılan dişiler olup yaklaşık 5 yaşlı Norduz'larda olduğu gibi İvesi dişi toklularda da sabah kızgınlık gösterenler ile akşam kızgınlık gösterenler arasında istatistikî bakımdan, önemli düzeyde farklılık belirlenmiştir ($P \leq 0.01$).

Çizelge 2. İvesi toklularında kızgınlık tespiti

Kızgınlık Tespitleri	n (baş)	Oran (%)
Sabah	359 ± 0.97	61.58
Akşam	197 ± 0.63	33.79
Toplam	556 ± 0.8	95.37
Hiç Kızgınlık Göstermeyen	27 ± 0.21	4.63

Bu durum, Norduz'ların kızgınlık tespitlerinde olduğu gibi, kızgınlık tarama zamanları arasındaki süreye bağlı olarak koç etkileşiminin, zamana bağlı uyarıcı etkisinin iki kızgınlık tespiti arasında geçen sürenin, kızgınlığın uyarılmasına etkisinden kaynaklanabileceği söylenebilir (Anela ve ark., 2005; Halbert ve ark., 1990; Paulenza ve ark., 2003). Sabah ve akşam kızgınlık belirleme zamanı arasındaki süre yaklaşık 12-14 saat sürmektedir. Sabah kızgınlık tespitlerinin sayısı ve oran olarak, akşam tespitlerinden yüksek çıkmasının nedeni ise, bu periyottaki karanlık süre daha uzun iken, akşam kızgınlık tespitlerinde ise, daha az sayısı ve oranda kızgın dişi belirlenmiştir. İvesi dişi toklularda, yapılan kızgınlık tespitlerinde, hiç kızgınlık göstermeyen 27 ± 0.21 baş (% 4.63) oranında İvesi dişi toklu belirlenmiştir. Bu durum

damızlıkta ilk defa kullanılan İvesi dişi tokluların, yaklaşık 5 yaşlı Norduz koyunlarına göre istatistiki olarak önemli düzeyde düşük bulunmuştur ($P \leq 0.01$). Üreme etkinliği bakımından mevsim dışı üreme özelliğine sahip İvesi'lerin Norduz'lar ve diğer yerli koyun ırklarına göre daha etkin ve düzenli kızgınlık göstermelerinden kaynaklandığı söylenebilir (Kingwell ve ark., 1995). Kızgınlık tespitlerinde, kızgın olduğu belirlenen Norduz ve İvesi dişiler, geçici boyama yöntemi ile işaretlenerek, kızgın dişi bölmelerinde yaklaşık 10-14 saat sınırsız kaba yem ve su koşullarında Çizelge 3. Yerli koyun ırklarının yapay tohumlama dağılımları

Kızgınlık Tespitleri	Norduz		İvesi		Toplam	
	n (baş)	Oran (%)	n (baş)	Oran (%)	n (baş)	Oran (%)
Sabah	34 ± 0.16	34.69	197 ± 0.63	33.79	231 ± 0.40	36.26
Akşam	47 ± 0.23	47.96	359 ± 0.97	61.58	406 ± 0.60	63.74
Toplam	81 ± 0.20	82.65	556 ± 0.8	95.37	637 ± 0.50	100.00

Norduz ve İvesi'lerin sabah tohumlamasında sırası ile 34 ± 0.16 baş (% 34.69) ve 197 ± 0.63 baş (% 33.79) olmak üzere her iki ırkta toplamda 231 ± 0.40 baş (% 36.26) sayı ve oranda yapay tohumlama yapılmıştır. Akşam yapay tohumlamasında ise sırası ile 47 ± 0.23 baş (% 47.96) sayı ve oranında Norduz ile, 359 ± 0.97 baş (% 61.58) sayı ve oranında İvesi olmak üzere, akşam toplam 406 ± 0.60 baş (% 63.74) sayı ve oranında yapay tohumlama yapılmıştır. Yapay tohumlama programında, genel toplamda koyunların tümü (637 ± 0.50 baş ve % 100.00 oranında) yapay tohumlanmıştır. Saha koşullarında uygulanan, genel yapay tohumlama programlarında, sabah yapay tohumlanan koyun sayısı, akşam yapay tohumlanan koyun sayısından düşük olarak belirlenmiştir. Bu değerlerin, kızgınlık tespitlerine bağlı olarak değişim gösterdiği söylenebilir (Donovan ve ark., 2004; Kırk, 2018; Pollott ve ark., 1998). Yapay tohumlaması tamamlanıp, pedigrı kayıtları oluşturulan Norduz ve İvesi koyunlarının, doğum döneminde, gebelik süresi, tek doğum oranı, ikizlik oranı ve genel kuzulama oranı gibi döl verim parametreleri Çizelge 4 ve Çizelge 5'te sunulmuştur.

Çizelge 4. Norduzların döl verim özellikleri

Döl verim özellikleri	n (baş)	Oran (%)
Gebelik Süresi	157.6 ± 3.38 gün	-
Tek doğum	51 ± 1.17 baş	62.97
İkiz doğum	12 ± 1.06 baş	14.82
Genel kuzulama	63 ± 1.12 baş	77.79

Çizelge 5. İvesilerin döl verim özellikleri

Döl verim özellikleri	Ortalama	Oran (%)
Gebelik Süresi	153.1 ± 1.81 gün	-
Tek doğum	387 ± 1.13 baş	69.60
İkiz doğum	103 ± 1.22 baş	18.53
Genel kuzulama	490 ± 1.18 baş	88.13

Araştırmada, Van ili koşullarındaki 5 yaşlı yapay tohumlanan Norduz koyunlarının döl verim parametreleri ortalamaları sırası ile; gebelik süresi 157.6 ± 3.38 gün, tek doğuran koyun

bekletilerek kızgınlık tespitinden ortalama 10 saat sonra 0.3 ml/baş doz taze ve sulandırılmamış sperma ile serviks ağzına vaginal yöntem ile yapay tohumlanmıştır. Yapay tohumlama programında kızgın olduğu sabah belirlenen Norduz koyun ve İvesi toklular, akşam tohumlamasına alınmıştır (Çizelge 3). Akşam kızgınlık tespitleri yapılan Norduz koyun ve İvesi toklular ise, ertesi sabah yapay tohumlanmıştır (Fisher 2004; Milán ve ark., 2011; Kırk ve Gürsoy 1995; Santolaria ve ark., 2015; Wulster-Radcliffe ve ark., 2004).

sayısı 51 ± 1.17 baş ve oranı % 62.97, ikiz doğuran koyun sayısı 12 ± 1.06 baş ve oranı % 14.82 ile genel kuzulayan koyun sayısı 63 ± 1.12 baş ve genel kuzulama oranı % 77.79 olarak belirlenmiştir. Benzer sonuçlar bazı araştırmacılar tarafından da bildirilmiştir (Anela ve ark., 2005; Gürsoy ve ark., 2001; Wulster-Radcliffe ve ark., 2004; Paulenza ve ark., 2003).

Araştırmada, Ceylanpınar TİM koşullarındaki 20 ay yaşlı yapay tohumlanan İvesi dişi tokluların döl verim parametreleri ortalamaları sırası ile; gebelik süresi 153.1 ± 1.81 gün, tek doğuran koyun sayısı 387 ± 1.13 baş ve oranı % 69.60, ikiz doğuran koyun sayısı 103 ± 1.22 baş ve oranı % 18.53 ile genel kuzulayan koyun sayısı 490 ± 1.18 baş ve genel kuzulama oranı % 88.13 olarak belirlenmiştir. Bulgular literatür bildirişleri ile uyumlu bulunmuştur (Halbert ve ark., 1990; Kırk ve Gürsoy, 1995; Kingwell ark., 1995; Santolaria ve ark., 2015). Araştırma parametreleri incelendiğinde, yaklaşık 5 yaşlı Norduz koyunlarının, ekstansif koşullardaki kızgınlık ve döl verim parametreleri, istatistiki olarak önemli düzeyde 20 ay yaşlı İvesi koyunlarının kızgınlık ve döl verim parametrelerinden düşük düzeyde bulunmuştur ($p \leq 0.01$). Bu durum İvesi'lerin bilinen yüksek süt verim ve adaptasyon yetenekleri ile birlikte yüksek döl verim özellikleri ile yerli koyun ırklarının ıslahında damızlık materyal olarak etkin bir şekilde kullanılabileceklerini ortaya koymuştur.

Tartışma

Bu araştırma ile farklı bölgelerdeki, farklı ırk yerli koyunların, taze sperma ile yapay tohumlama sonuçları belirlenmiştir. Yerli koyun ırklarında farklı bölge ve farklı ırk koyunların kızgınlıklarının uyarılmasında her iki ırkta da sabah kızgınlık tespitlerinde kızgın olduğu belirlenen koyun sayı ve oranının, istatistiki olarak akşam kızgınlık gösteren koyun sayı ve oranından önemli düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir. İvesilerin, Norduz'lara göre istatistiki olarak önemli düzeyde, düzenli kızgınlık gösterdikleri belirlenmiştir. Norduz'ların döl verim oranı istatistiki olarak,

İvesilerin döl verim oranından önemli düzeyde düşük bulunmuştur. Kızgınlık davranışında olduğu gibi, taze sperma ile, yapay tohumlama döl verim oranlarında da, İvesi'lerin, Norduz'lara göre yüksek döl verim kapasitesine sahip oldukları söylenebilir. Elde edilen üreme parametreleri incelendiğinde, henüz damızlıkta ilk defa kullanılan yaklaşık 20 ay yaşlı, İvesi dişi tokluların, kızgınlık tespiti, yapay tohumlama ve döl parametreleri bakımından, yaklaşık 5 yaşlı Norduz'ların kızgınlık ve döl verim parametrelerinden istatistiki olarak, önemli düzeyde yüksek belirlenmiştir. Bu durum İvesi'lerin bilinen yüksek süt verim ve adaptasyon yetenekleri ile birlikte, yüksek döl verim özellikleri ile de yerli koyun ırklarının ıslahında, damızlık materyal olarak etkin bir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

- Anela L, Kaabia M, Abrouga B, Alvareza M, Anela E, Boixoa JC, de la Fuente LF, Pazc P (2005) Factors influencing the success of vaginal and laparoscopic artificial insemination in churra ewes: a field assay. *Theriogenology* 63: 1235–1247.
- Beilby KH, Grupen CG, Thomson PC, Maxwell WMC, Evans G, (2009) The effect of insemination time and sperm dose on pregnancy rate using sex-sorted ram sperm. *Theriogenology* 71: 829–835.
- Cappelletti CA, Rozen FMB, De La Fuente Crespo LF, San Primitivo F (2006) Extension factors for part-lactation in Churra sheep breed. *Small Ruminant Research*, 63(3):282–287.
- Berkyürek T, İzgür İH (1992) Koyunlarda Kuzulamanın Kontrolü, Doğa, Tr.J. of Veterinary and Animal Sciences, 16:353–361.
- Donovan A, Hanrahan JP, Kummen E, Duffy P, Boland MP (2004) Fertility in the ewe following cervical insemination with fresh or frozen–thawed semen at a natural or synchronised oestrus. *Animal Reproduction Science* 84, 359–368.
- Fisher MW (2004) A review of the welfare implications of out-of-season extensive lamb production systems in New Zealand. *Livestock Production Science*, 85 (2-3): 165–172.
- Gürsoy O, Kirk K, Pollott GE (1998) Progeny testing for milk yield in Turkish Awassi sheep. 6th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, 12-16 Jan 1998. Armidale- Australia 24: 137–140.
- Gürsoy O, Kirk K, Pollott GE (2001) İvesilerin Seleksiyonla Süt Verimlerinin Islahı. Proje No: VHAG-1294 Kesin Sonuç Raporu TÜBİTAK, Mayıs 2001. Ankara- Türkiye.
- Halbert GW, Dobson H, Walton JS, Sharpe P, Buckrell BC (1990) Field evaluation of a technique for transcervical intrauterine insemination of ewes. *Theriogenology*. 33(6): 1231 – 1243.
- Kaymakçı M, Sönmez R (1989) Türkiye'de Koyunlarda Verimliliği Arttırmanın Başlıca Yolları, *Hayvansal Üretim Dergisi*. 32: 1–13.
- Kirk K (1994) Ceylanpınar Tarım İşletmesi İvesi Populasyonunda Bazı Dölerme Özellikleri, Yapay Tohumlama Uygulamaları ve Farklı Sperma Dozlarının Etkileri. Ç.Ü. Fen Bil. Enst., Yüksek Lisans Tezi, Kod No: 871. 1994. Adana- Türkiye.
- Kirk K, Gürsoy O (1995). Reproductive Performance of Awassi Ewes With Artificial Insemination Using Fresh Semen. Regional Symposium on: Integrated Crop Livestock System in The Dry Areas of West Asia and North Africa. 292–299. Improvement of Crop-Livestock Integration Systems in West Asia and North Africa ed.N.Haddad, R.Tutwiler and E.Thomson. 6-8 November 1995. Amman- Jordan.
- Kirk K, Gürsoy O (1998) İvesilerin Yapay Tohumlamaya Yönelik Dölerme Özellikleri. V.Ulusal Nükleer Tarım ve Hayvancılık Kongresi, 440-444. 20–22 Ekim 1998. Konya/ Türkiye.
- Kirk K (2018) Breeding local dairy sheep production on Van province. *Zootekni Federasyonu, 10th International Animal Science Conference Book*. p. 159. 25–27 October, Antalya/Turkey.
- Kingwell RS, Abadi Ghadim AK, Robinson SD, Young JM (1995) Introducing Awassi Sheep to Australia: an Application of Farming System Models. *Agricultural Systems* 47 (45): 1471.
- Milán MJ, Caja G, González-González R, Fernández-Pérez A M, Such X (2011) Structure and performance of Awassi and Assaf dairy sheep farms in northwestern Spain. *J. Dairy Sci.* 94:771–784.
- Paulenza H, Soderquist L, Adnøy T, Soltund K, Sæthère PA, Fjellsøye KR, Andersen Bergb K (2005) Effect of cervical and vaginal insemination with liquid semen stored at room temperature on fertility of goats. *Animal Reproduction Science* 86: 109–117.
- Paulenza H, Soderquist L, Tormod DT, Ove Harald Fossend OH, Berge KA, (2003) Effect of milk- and TRIS-based extenders on the fertility of sheep inseminated vaginally once or twice with liquid semen. *Theriogenology* 60: 759–766.
- Pollott GE, Gürsoy O, Kirk K (1998) Genetics of milk and meat production in Turkish Awassi sheep. 6th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, 12–16 Jan 1998. Armidale- Australia. 24: 177–180.
- Santolariaa P, Vicente-Fiel S, Palacina I, Fantova E, Blasco ME, Silvestrec MA, Yáñez JL (2015) Predictive capacity of sperm quality parameters and sperm subpopulations on field fertility after artificial insemination in sheep. *Animal Reproduction Science* 163: 82–88.
- SAS (2014) Statistical Analysis System. SAS Institute Inc., Cary, N.C.USA.
- Wulster-Radcliffe MC, Wang S, Lewis GS (2004) Transcervical artificial insemination in sheep: effects of a new transcervical artificial insemination instrument and traversing the cervix on pregnancy and lambing rates. *Theriogenology*, 2004 Sep 15; 62(6):990–1002.

