

## SÜT SIĞIRCILIĞINDA DÜZENLİ ÜREME VE ÖNEMİ

Attila KAYA\*

Erdal YAYLAK\*\*

Alper ÖNENÇ\*\*\*

### Özet

Süt sığırcılığında başarı her şeyden önce döl veriminin düzenli olmasına bağlıdır. Çünkü üreme olmadan süt üretiminin devam etmesi olanaklı değildir. Döl veriminin düzenli olması ömür boyu süt veriminin en yüksek düzeyde gerçekleşmesini ve süt üretim maliyetinin düşmesini sağlar. Bu amaca ulaşmak için ilkine buzağılama yaşının 22-24 ay olmasına ve sürüde buzağılama aralığının 12-13 ay olmasına çalışılmalıdır.

### Abstract

#### Good Reproductive Performance and Its Importance in Dairy Cattle

Success of dairy cattle management depends on firstly good reproductive performance because it is not possible maintaining of milk production without reproduction. Lifetime milk production reaches maximum level and cost of milk production decreases by good reproductive performance. To achieve this goal, age at first calving should be 22 to 24 months and average calving interval should be 12 to 13 months.

### 1. Giriş

Süt sığırcılığında temel amaç yüksek düzeyde, kaliteli ve ekonomik ölçüler içinde süt elde etmektir. İnekte süt üretiminin başlayabilmesi ve düzenli devam etmesi için belli aralıklarla doğum yapması gerekir. Kültür ırkı ineklerin genellikle 13-15 aylıkken ilk kez gebe kalmaları, buna bağlı olarak 22-24 aylık olduklarında ilk buzağılarını vermeleri istenir. Sonraki dönemlerde hayvanların ortalama 12 ayda bir yeniden buzağılamaları ve bu işlevlerini olabildiğince uzun süre devam ettirmeleri öngörülür. Ancak bu koşulların gerçekleşmesi durumunda düzenli üremeden söz edilebilir. Uygulamada bildirilen bu ortalama değerlerin her zaman için sağlanması oldukça güçtür. Öngörülen süreler değişik nedenlere bağlı olarak aşılabilir. Ancak ideal süreler hedef tutulduğunda ve bunu sağlayacak önlemler aksatılmadan alındığında görülecek sapmalar kabul edilir düzeyde kalacaktır.

### 2. Sığırlarda Üremenin Düzenliliğini Belirleyen Ölçütler

Sığır yetiştiriciliğinde dişi ve erkek hayvanların üreme etkinliğini belirleyen çok sayıda ölçüt bulunmaktadır. Bunlardan bazıları sırasıyla,

- I. İlkine Buzağılama Yaşı,
- II. Buzağılama Aralığı,
- III. Servis Periyodu,

\* Yrd.Doç.Dr., E.Ü. Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Bornova -İzmir

\*\* Öğr.Gör., E.Ü. Ödemiş Meslek Yüksek Okulu, İzmir

\*\*\* Arş.Gör., E.Ü. Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Bornova -İzmir

- IV. Gebelik Başına Düşen Ortalama Tohumlama Sayısı,
- V. İlk Tohumlamada Gebe Kalanların Oranı,
- VI. Üreme Etkinliği,
- VII. Buzağılama Oranı,
- VIII. Net Buzağı Verimi,
- IX. Gebelik Süresi, İkiz Doğumlar, Yavru Atma, Ölü Doğum Oranları'dır.

**I. İlkine Buzağılama Yaşı:** İneğin ilk defa buzağıladığı yaştır. Doğal olarak ilk defa damızlıkta kullanma yaşına bağlıdır. Düvelerin ilkine damızlıkta kullanıma yaşı hayvanın gelişmesinde, yaşam boyu veriminde ve kondüsyonunda bir gerilemeye yol açmayacağı en erken yaştır. Erken yaşta damızlıkta kullanmanın şu yararları vardır:

- Düve yetiştirme maliyeti düşer
- Ömür boyu süt ve döl verimi yüksek olur
- Generasyonlar arası sürenin kısalmasıyla seleksiyonda sağlanacak genetik ilerleme artar
- Sürüde üreme hızı artar.

İlkine damızlıkta kullanma yaşını sınırlayan ve etkileyen faktörler şunlardır.

**İrk:** Küçük yapılı ve süt tipi ırklar, iri yapılı ve et tipi ırklardan daha erken yaşta damızlıkta kullanılır.

**Canlı Ağırlık:** Düveler ırklarına bağlı olarak ergin yaş ağırlıklarının 2/3'üne ulaştıklarında boğaya verilebilir. Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan kültür ırkı sığırlardan Siyah Alaca'ların 320-330 kg, İsviçre Esmer'lerinin 325-340 kg ve Jersey'lerin 250 kg canlı ağırlıkta iken ilk defa gebe bırakılmaları önerilmektedir. Bu ırkların melez genotipleri ise saf ırklar için belirtilen canlı ağırlığın %85-90'mına ulaştıklarında ilk defa damızlıkta kullanılabilirler (*Kaya, 1992*).

**Beslenme:** Yeterli ve dengeli bir besleme ile dişi hayvanların daha erken büyümeleri, eşeyssel olgunluğa ulaşmaları ve daha erken yaşta buzağılamaları mümkündür. Bu dönemdeki beslemede düvelerde günlük canlı ağırlık artışı günde en az 450 gr, optimum 600-700 gr ve en fazla 800 gr olmalıdır. Düveler 12-14 aylık yaşa kadar dengeli bir şekilde beslenmeleri sonucunda günlük ağırlık artışları yapılan masrafları karşılar. Bu çağlarda gebe bırakılmaları işletme karlılığı açısından önemlidir.

**Yaş:** Süt tipi sığır ırklarının düvelerinde ilk kızgınlık 7-11 aylarda görülür. Et tipi ırklarda biraz daha geçtir.

**Doğum Mevsimi:** Buzağılama mevsimi ilk kızgınlık yaşını etkilemektedir. Kısılan günlerde doğan dişi buzağılar uzayan günlerde doğanlardan 2 ay geç kızgınlık gösterirler (*Kaymakçı, 1985*).

**II. Buzağılama Aralığı:** Bu terim, birbirini izleyen iki doğum arasındaki süreyi kapsamaktadır. Buzağılama aralığı servis periyodu ve gebelik süresine bağlı olarak değişir. Süt sığırcılığında optimum 12 ay olması istenir

**III. Servis Periyodu:** Buzağılama ile bir sonraki gebelik arasında geçen süredir. Buzağılama aralığının bir yıl dolaylarında gerçekleşmesi için servis periyodunun 70-90 gün olması istenir. Servis periyodunun uzunluğu involusyon süresine ve gebelik başına düşen tohumlama sayısına bağlı olarak değişir. İnvolusyon süresi\* ortalama 25-35 gün kabul edilir.

**IV. Gebelik Başına Düşen Ortalama Tohumlama Sayısı:** Bu ölçüt bir gebeliği gerçekleştirmek için gerekli olan ortalama tohumlama sayısını gösterir. Doğal aşımında her gebelik için 1.2-1.3 aşım normal kabul edilirken yapay tohumlamada her gebelik için maksimum 2 tohumlama normal kabul edilmektedir (Kaya, 1992).

**V. İlk Tohumlamada Gebe Kalanların Oranı:** Sürü düzeyinde ilk aşım ya da tohumlamada gebe kalanların oranını veren bir ölçüttür. Birinci tohumlamada gebe kalma oranının % 60'ın üzerinde olması iyi, % 50-60 arası orta ve % 50'nin altı ise düşük olarak değerlendirilir (Alpan, 1994). Ancak ideal olan değer % 70'dir (Kaymakçı, 1994).

**VI. Üreme Etkinliği:** Sığırların her yıl bir buzağı vermesi ilkesine göre düzenlenmiş bir ölçüttür. Sürüde inek başına yılda ortalama bir canlı buzağı elde ediliyorsa üreme etkinliği % 100'dür. Üreme etkinliği için % 75-80 değeri uygun sayılır (Gilmore, 1952).

$$\text{Üreme Etkinliği} = 12 \times \frac{\text{İneğin doğurduğu canlı buzağı sayısı}}{[\text{İneğin yaşı(ay)} - \text{İlk aşım yaşı(ay)}] + 3} \times 100$$

**VII. Buzağılama Oranı:** Sürü düzeyinde toplam inek sayısına göre yılda doğan buzağı oranını tanımlar. İyi yönetilen işletmelerde buzağılama oranı % 90'ın üzerindedir. % 80-90 oranı orta, % 80'in altındaki sürüler sorunludur (Alpan, 1994; Kaymakçı, 1994).

**VIII. Net, Buzağı Verimi:** Sürü düzeyinde toplam inek sayısına göre süttten kesimdeki buzağı sayısını yüzde olarak tanımlar. % 85 düzeyi uygun sayılır.

**IX. Gebelik Süresi, İkiz Doğumlar, Yavru Atma, Ölü Doğum Oranları:** Gebelik süresi, süt tipi sığır ırklarında 270-289 gün arasında değişmek üzere ortalama 280 gün sürer. Gebeliğin 242-313 günleri arasında doğan buzağuların ise büyük bir olasılıkla yaşayabilecekleri bildirilmektedir (Özhan, 1986). Gebelik süresi ananın yaşına, ırka, buzağının cinsiyetine, ikizlik durumuna veya buzağının iriliğine bağlı olarak değişir

\* Doğumdan sonra üreme organlarının yapısal ve işlevsel bakımdan gebelik öncesindeki ölçü ve duruma dönmesine involusyon denir.

(gebelik süresi, erken gelişenlerde ve gençlerde kısa iken, ikizlerde daha da kısadır). Sığır yetiştiriciliğinde ikiz doğumlar istenmez. İkiz doğan yavruların doğum ağırlıkları düşüktür ve güç doğumlar görülür. Diğer taraftan ikiz doğan buzağuların yaşama güçleri de zayıftır. Farklı cinsiyette doğan ikizlerde ise free-martin (ikizlik kısırılığı) görülür.

Yukarıda anlatılan ölçütlerin ideal koşullar altında optimal değerleri Çizelge 1'de sunulmuştur. Çizelgede optimal dışı değerler döl veriminde aksaklık ve kısırılık olasılığını ortaya koymaktadır.

**Çizelge 1.** İdeal koşullar altında üreme ölçütleri ve optimal değerleri

Üreme Ölçütü	Optimal Değer	Sorun
Buzağılama aralığı (ay)	12.5 - 13	> 14
İlk kızgınlığın gözleendiği ortalama gün	< 40	> 60
Buzağılamadan sonraki 60 günde kızgınlık gösteren inek oranı	> % 90	< % 90
İlk çiftleşme için geçen servis süresi (gün)	45 - 60	> 60
Gebelik başına tohumlama	< 1.7	> 2.5
Düvelerde ilk aşımada gebelik oranı	% 65 -70	< % 60
İneklerde ilk aşımada gebelik oranı	% 50 - 60	< % 40
3'ten daha az aşımada gebe kalan inek oranı	> % 90	< % 90
18-24 gün arasında çiftleşen inek oranı	> % 85	< % 85
Ortalama servis süresi (gün)	85 - 110	> 140
120 günden uzun süre gebe kalmayan inek oranı	< % 10	> % 15
Kuruda kalma süresi (gün)	50 - 60	< 45 veya > 70
İlkine buzağılama yaşı (ay)	24	< 24 veya > 30
Yavru atma oranı	< % 5	> % 10
Üreme sorunları nedeniyle ayıklama oranı	< % 10	> % 10

**Kaynak:** Wattiaux, 1996.

### 3. Döl Verimini Etkileyen Etmenler

Sığırlarda döl verimini etkileyen birçok etmen vardır. Bu etmenler,

- I. Genetik ve anatomik kusurlar
- II. Fizyolojik ve fonksiyonel kusurlar
- III. Beslenmeyle ilgili kusurlar
- IV. Genital sistem hastalıkları başlıkları altında toplanabilir.

**I. Genetik ve anatomik kusurlar:** Genetik kusurlar genital sistemin herhangi bir kısmını etkileyebilir. Pratikte çoğu ovaryumla ilgilidir. Genetik nedene bağlı anomaliler genellikle simetrik organların her ikisini de etkiler. Ovaryumdaki bir anomali östrus oluşumunu olumsuz yönde etkiler. Anatomik bozuklukların büyük bir kısmı kalıtsal kusurlara bağlıdır. Embriyonal döneme ait bir nedenle de genital sistemde anatomik kusur ortaya çıkabilir. Genetik olmayan anatomik kusurlara örnek free-martin gösterilebilir.

Güç doğum da karşılaşılan problemlerden biridir. Süt sığırlarında güç doğum yaklaşık % 5-6 düzeyinde görülür (*Şekerden ve Özkütük, 1995*). Nedeni buzağının büyük ya da ineğin pelvis kanalının küçük olmasıdır. Buzağının doğum başladığında anormal geliş pozisyonundan olması durumunda da güç doğum şekillenir. İkizlik de doğum güçlüğüne neden olabilir. Bazı inekler buna genetik olarak eğilimlidir. *Wattiaux (1996)*, güç doğuma ait kalıtım derecesi tahminlerinin % 5 - 15 arasında olduğunu bildirmektedir. Doğum güçlüğünü azaltmak için ilkinde doğum yapacak düvelerin yeterince büyüüp gelişmeleri sağlanmalıdır. Yetersiz besleme iskelet gelişmesini sınırlar. Fazla besleme ise daha fazla sorun yaratır. Babaların seçiminde de buzağılama kolaylığı dikkate alınmalıdır.

**II. Fizyolojik ve fonksiyonel kusurlar:** Genellikle hormonal düzensizliğe bağlı olarak ortaya çıkar. Bunlar anöstrüs, gizli östrüs, nimfomani, düzensiz kızgınlık, gebe ineklerde yalancı kızgınlık ve plasantanın geç atılmasıdır.

**Anöstrüs:** Kızgınlığın olmamasıdır. Yetersiz besleme, doğum sonrası şiddetli uterus enfeksiyonları, buzağılama güçlüğü veya plasantanın atılmamasına bağlıdır. Düvelerde genellikle ovaryumlardaki bozuklukla ilgilidir. Böyle durumlarda gebelik olmamasına rağmen korpus luteum devam eder ve bunlardan salgılanan progesteron kızgınlığı engeller.

**Gizli östrüs:** Ovulasyon olur, fakat kızgınlık belirtileri şekillenmez ve bu nedenle fark edilemez. Bu durum daha çok eşeyssel olgunluğa yeni ulaşmış düvelerle, yeni doğum yapmış ineklerde daha sık görülür.

**Nimfomani:** Devamlı kızgınlık görülmesidir. Çoğunlukla kistleşmiş follikül bulunur. Devamlı kızgınlık hali follikülden devamlı östrojen salgılanmasıyla olur. Böyle ineklerde ovulasyon olmadığı için yapılan tohumlamalardan gebelik oluşmaz. Kistlerin % 30-71'i kendiliğinden iyileşir bazen de başka bir kist oluşturur (*Wattiaux, 1996*).

**Düzensiz östrüs periyotları:** Hormonal bozukluğa, genital sistemdeki bir iltihaba veya gözden kaçan bir kızgınlık dönemine bağlı olarak şekillenebilir. Normalde düveler 20, inekler 21 gün aralıkla kızgınlık gösterirler. Düzensiz kızgınlık durumunda döngü 18 günden kısa 24 günden uzun olur.

**Gebe ineklerde yalancı kızgınlık:** Gebe inekler korpus luteumun progesteron salgılaması nedeniyle kızgınlık göstermez. Bununla birlikte, gebe inek ve düvelerin % 5

kadarı sürü arkadaşlarının üstlerine binmesine izin verirler. Böyle inekler yüksek verimli değilse sürüden uzaklaştırılmalıdır.

**Plesantanın geç atılması:** Buzağılamadan sonraki 1-12 saat içinde plesantanın atılmamasına, atılmakta gecikmiş plesanta olayı adı verilir. Sorun sürüden sürüye, aynı sürüde yıldan yıla farklılık gösterir. % 5-10 yoğunluktaki vakalar sütçü sürüler için normal sayılabilir (*Wattiaux, 1996*). Hatta % 35'e kadar çıkabilir (*Şekerden ve Özkütük, 1995*). Çoğuz, güç ve erken doğumlarda normal doğumlara göre, yüksek verimli ineklerde düşük verimliliklere göre, soğuk aylarda ılık aylara göre ve süt sığırlarında et sığırlarına oranla daha sık rastlanır.

**Fertilizasyon ve gebelik kusurları:** Tohumlamanın gebelikle sonuçlanması, önce sperm hücresinin yumurta hücresini döllemesine sonra döllenen yumurtanın uterusu yapışarak embriyonal hayatını sürdürmesine bağlıdır. Tohumlamadan sonra gebeliğin oluşmaması şu faktörlere bağlı olabilir: Spermatozoit ve yumurtanın fertilizasyon gücünün düşük olması, tohumlamanın zamanından erken veya geç yapılması, spermatozoit ile uterus arasındaki immunolojik uyumsuzluk veya embriyonik ölümler. Tohumlamanın yapılmasını izleyen bir iki ayda kızgınlık göstermeyen ineklerin daha sonra kızgınlık göstermeleri genellikle embriyonik ölümleri akla getirir (*Alpan, 1994*). Embriyonik ölümler, hormonal dengesizlik, kalıtsal kusur ve uterusun bakteriyel enfeksiyonu sonucu meydana gelir. Tohumlamadan sonraki 17-18. günlerdeki ölümler erken, 30-35. gün ölümleri de geç embriyonik ölümler olarak tanımlanır (*Wattiaux, 1996*). Embriyonik ve fetal ölümler abortus, rezorpsiyon veya mumyalama ile son bulur. En yüksek oranda abortlar dölleme ve implantasyon arasında olur. İmplantasyondan sonra abortus oranları düşer. İmplantasyon sırasındaki ölümlerin nedenleri; gebe ineklerin tohumlanması, fiziksel müdahaleler, hatalı besleme, yemlere toksin, maya ve yüksek düzeyde östrojen karışması ve mikrobiyal enfeksiyonlardır.

**III. Beslenmeyle ilgili kusurlar:** Beslenme düzeyi üremeyi de etkiler. Beslenme kusurları, yetersiz besleme, fazla besleme, düve ve ineklerde doğum güçlüğünün artmasına ve çeşitli hastalıkların ortaya çıkmasına neden olur. Yetersiz besleme, protein, enerji yetersizliği şeklinde olduğu gibi vitamin ve mineral yetersizliği şeklinde de olabilir. Besleme aksaklıklarına bağlı üreme sorunları Çizelge 2'de gösterilmektedir.

**Çizelge 2:** Besleme aksaklığına bağlı bazı üreme sorunları

Üreme Aksaklıkları	Besleme Aksaklıkları			
	Yağlı inek sendromu	Süt humması	Abomasumun yer değiştirmesi	Ketozis
Güç doğum	✓	✓		
Plesantanın geç atılması	✓	✓		
Metritis	✓	✓	?	?
Gebelik oranının azalması	✓	✓	✓	✓

**Kaynak:** *Wattiaux, 1996*.

Yüksek süt verimi yönünde 20-30 yıldır yürütülen seleksiyon çalışmalarında, laktasyonun başlarında negatif enerji bilançosunun ortaya çıktığı saptanmıştır. Negatif enerji bilançosu, laktasyonun başlarında yüksek verimli ineklerin süt üretimlerini karşılayacak ölçüde enerji tüketememelerinden kaynaklanır. Bu durum laktasyonun ilk 10 haftasına kadar sürer. Seleksiyonda, vücutlarındaki besin maddelerini mobilize edebilen ve yemi iyi sindirebilen inekler dikkate alınmalıdır.

**IV. Genital sistem hastalıkları:** Genital sistem hastalıkları ya organizmada bulunan zararsız mikroorganizmaların patojen hale geçmeleri ile ya da patojen mikroorganizmaların dışarıdan bulaşması ile ortaya çıkar. Bu hastalıkların başlıcaları şunlardır:

**Brusellozis:** Gebeliğin genellikle son 1/3'ünde yüksek oranda yavru atmalara, plesantanın geç atılmasına uterus enfeksiyonlarına ve düşük gebelik oranına neden olarak üreme üzerine olumsuz etki yapar.

**Vibriyozis:** Gebeliğin genellikle ortalarında olmak üzere yüksek oranda yavru atmalara, düzensiz kızgınlık döngülerine ve düşük döl tutma oranına neden olur.

**Trikomoniyazis:** Genellikle gebeliğin son 1/3'ünde yavru atmalara, uterus enfeksiyonlarına, anormal kızgınlık döngülerine ve düşük gebelik oranına neden olur.

**Leptospirozis:** Gebeliğin herhangi bir döneminde yavru atmalara neden olarak üreme düzenini bozar.

**Metritis:** Herhangi bir organizma veya birçok organizmanın birlikte neden olduğu uterus iltihaplanmasıdır. Genellikle buzağılamada gerekli hijyenik kurallara uyulmaması nedeniyle buzağılamadan hemen sonra görülür. Plesantanın atılmaması ve güç doğumda çok sık görülür.

**Viral hastalıklar:** Bulaşıcı burun iltihabı (IBR), Viral sığır ishali (BVD) ve Grip (PI-3). Üç virustan herhangi birisi veya üçü birlikte üreme organında fötüsün gelişmesini önleyebilir. Enfeksiyonun şiddetli olması halinde, fötüs ölü olarak atılır. Hafif durumlarda yavru atılmaz. Ancak, buzağı kör, beyin kusuruna veya başka anormalliklere sahip olarak doğar.

#### 4. Üreme Denklemi

Üreme, çok faktöriyel bir etkileşim altındadır. Hemen hemen bu faktörlerin hepsi arasında multiplikatif bir etkileşim vardır. Yani bir faktör 0 ise veya 0'a yaklaşıyorsa diğer tüm faktörler optimum olsa bile, döl verimi çok düşük ya da 0 olur (*Uzmay, 1988; Krausslich, 1981'e atfen*). Bu faktörlerin kombine edildiği değişik denklemler oluşturulabilir. Dört faktörden oluşan gebelik oranını veren bir üreme denklemi şu şekilde gösterilebilir (*Wattiaux, 1996*).

**Gebelik oranı:** İneğin döllenme gücü (%) x boğanın dölleme gücü (%) x kızgınlıkların saptanmasının etkinliği (%) x tohumlamanın etkinliği (%)

Gebelik oranına etki eden bu faktörlerin değişik değerlere sahip olmaları durumunda gebeliğin gerçekleşme oranları Çizelge 3'de gösterilmiştir.

**Çizelge 3:** Gebeliğe döllülük, kızgınlık ve tohumlamanın toplam etkisi

Faktör	Sürü 1	Sürü 2
İneğin döllenme gücü (%)	95	70
Boğanın dölleme gücü (%)	95	70
Kızgınlık tespiti (%)	95	70
Tohumlamanın etkinliği (%)	95	70
<b>Gebelik (%)</b>	<b>81.4</b>	<b>24.0</b>

**Kaynak:** Wattiaux, 1996.

İneğin döllenme gücü, yumurtalıklarda yumurta üretimine, implantasyon için uterusun hazır olmasına ve embriyonun büyümesine bağlıdır. Bunların gerçekleşmesi üreme organlarına ve hormonal dengeye bağlıdır. İyi bir döllenme gücü için:

- Üreme hastalıkları olmamalı
- Buzağılamada güçlük olmamalı
- Besleme dengeli olmalı
- İnek çok zayıf veya yağlı olmamalıdır.

Bunlardan başka inekte döl verimine ineğin yaşı, mevsim gibi faktörler etki eder. Buzağılamada güçlük (dystocia, plasentanın atılamaması, metritis), ayrıca laktasyonun erken dönemlerinde görülen metabolik problemler (süt humması, yağlı inek sendromu ve ketozis) ineğin daha geç gebe kalmasına neden olur.

Boğanın dölleme gücü, spermatozoanın dölleme gücüne bağlıdır. Dölleme gücü:

- Yaş ve eşeyssel olgunluğa
- Uygun beslemeye
- Üreme ve diğer hastalıklara
- Libidoya bağlıdır.

Öte yandan düzenli döl verimi için kızgınlık doğru bir şekilde saptanmalıdır. Doğal aşımında tohumlamanın etkinliği genelde % 100'dür. Yapay tohumlamada ise bu faktör bazı koşullara bağlıdır. Bunlar:

- Tohumlama zamanının doğru saptanması
- Donmuş spermanın doğru bir şekilde korunması
- Uygun şekilde çözündürüp uygulanmasıdır.



## 5. Sonuç ve Öneriler

Süt sığırcılığında karlılık değişik odaklara dağıtılmış durumdadır. Yüksek süt verimi elde edilmesi, sürü sağlığının korunması, girdi maliyetlerinin ucuzlatılması, ürünün değer fiyata satılması bunlardan bazılarıdır. Ancak içlerinde en önemlisi döl veriminin düzenli oluşudur. Çünkü yeni bir laktasyonun başlaması için öncelikle doğumun olması gerekir. Ayrıca sürünün yenilenmesi ve gereksinim fazlası hayvanların damızlık veya kasaplık olarak satılarak gelir edilebilmesi için de düzenli üreme gereksinim vardır.

Düzenli üreme, dişilerin erken yaşta ilk defa damızlıkta kullanılmalarını ve sonraki yıllarda 12 ayda bir buzağılamalarını içine alan bir terimdir. 13-14 ayda ilkine gebe kalan bir düvenin her yıl bir buzağı vermek suretiyle 7 yıl sürüde kaldığını varsayalım. Buna karşılık bir başka düvenin 17-18 aylık iken ilkine gebe kaldığını ve 14 ayda bir buzağıladığını düşünelim. Bu inek birinciye göre ömür boyu verim olarak 1 eksik buzağı ve laktasyon verecek demektir. Bu durumda işletmenin 7 yıl içindeki kaybı 1998 fiyatlarıyla yaklaşık 210 milyon TL kadardır.

Sürüde düzenli üremenin sağlanabilmesi için, dişi hayvanların buzağılık döneminden itibaren hızlı bir büyüme ve gelişme sağlayacak biçimde beslenmeleri, sürünün başta üremeyle ilgili hastalıklar olmak üzere sağlığının korunması ve kızgınlıkların dikkatli bir şekilde izlenerek tohumlamanın zamanında yapılması gerekir. Kızgınlıkların belirlenmesi için bilgisayar destekli sürü yönetim olanakları ve sütteki progesteron düzeyinin izlenmesi gibi modern teknikler olmakla birlikte, sürünün her gün belli aralıklarla gözlenmesi en ucuz ve etkili bir yöntemdir. Yapılan çalışmalar ineklerin % 55'inin gece saatlerinde, % 45'inin ise gündüz saatlerinde kızgınlık göstermeye başladığını ortaya koymaktadır (Sorensen, 1975). Gece boyunca sürünün izlenmesi zor ve masraflı bir iştir. Buna karşılık gündüz saatlerinde sürünün bu amaçla izlenmesi oldukça kolaydır. Araştırmalar yalnızca gündüz yapılan periyodik gözlemlerin kızgınlıkların önemli bir bölümünü saptamada yeterli olduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin günde iki kez sağım yapılan sürülerde kızgınlıkların sağım saatlerinde izlenmesi, oluşan kızgınlıkların % 55'inin saptanmasına olanak vermektedir. Saat 06<sup>00</sup>, 12<sup>00</sup> ve 18<sup>00</sup>'de olmak üzere sürünün günde 3 kez ve 30'ar dakikalık sürelerle gözlenmesi durumunda ise % 90'ı saptanabilmektedir. Kızgın olduğu saptanan hayvanlar uygun zamanda aşırtıldığında veya doğru tekniklerle tohumlandığında düzenli üreme adına işin önemli bir kısmı halledilmiş olmaktadır.

Ülkemizde konuyla ilgili olarak yapılan araştırmalar, genellikle, üremeyle ilgili sorunların bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle yetiştiricilerin teknik bilgi düzeyinin artırılmasına yönelik yayım hizmeti büyük önem kazanmaktadır. Ülkemizde yakın zaman önce kurulmaya başlanmış olan Yetiştirici Birlikleri'nin çiftçiye yayım hizmeti verirken bu konuya öncelik vermesinde büyük yarar vardır.

## Kaynaklar

- Alpan, O. 1994. Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği. Şahin Matbaası, Ankara.
- Çoyan, K.; Melih, A. 1992. Östrusun Tespitinde Kullanılan Pratik Yöntemler. Hayvancılık Araştırma Dergisi, 2 (2): 53-54.
- Gilmore, L.O. 1952. Dairy Cattle Breeding. R.W. Gregory, ed. J.P. Lippincott Company, USA.
- Kaya, A. 1992. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Bölüm I (Sığır Yetiştiriciliği). E.Ü. Ziraat Fak. Yay. Ders Notları No: 14/3.
- Kaymakçı, M. 1985. Sığır ve Koyunların Erken Yaşta Damızlıkta Kullanılması. Dört Mevsim, Yıl 2, Sayı 2: 33-34.
- Kaymakçı, M. 1994. Üreme Biyolojisi. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 503. Bornova-İzmir.
- Özhan, M. 1986. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme Teksiri. Bornova-İzmir.
- Smith, R.D.; Fairchild, T.P. ----. Improving Reproductive Efficiency in Dairy Cattle. U.S. Feed Grains Council.
- Sorensen, A.M. 1975. Estrous Detection in Cattle. The Southwestern Veterinarian. 28 (2): 127.
- Şekerden, Ö.; Özkütük, K. 1995. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Kitabı. Adana.
- Uzmay, C. 1988. E.Ü. Ziraat Fakültesi ve Ege Bölge Zirai Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Sığırlarda Fertilitate. Yüksek Lisans Tezi. E.Ü. Fen Bil. Enst. Bornova - İzmir.
- Wattiaux, M.A. 1996. Technical Dairy Guide: Reproduction and Genetic Selection. 2nd ed. Publication: TDG-RG-072895-E. The Babcock Institute for International Dairy Research and Development. University of Wisconsin, Madison, WI. USA.