

## KÜMES HAYVANLARINDA YAPAY TOHURLAMA

Doç. Dr. Şahibe ÇALIŞKANER

A.Ü. Ziraat Fakültesi

Kümes hayvanlarında yapay tohumlama daha çok tavuklarda, özellikle kuluçkalık yumurta elde etmek için etlik ana-baba sürülerinde uygulanmaktadır. Gerek saf yetiştirmede gerekse melezleme çalışmalarında horozların seçimi yapay tohumlama yöntemi ile kolayca saptanabilmekte, dölllenme sonuçları kontrol altına alınabilmektedir.

Yapay tohumlamada doğal çiftleştirmeye göre daha az horoz kullanılmaktadır. Örneğin, doğal çiftleştirmede 10 tavuğa 1 horoz hesaplanmasına karşılık yapay tohumlamada 1 horozla 40-50 tavuk döllenebilmektedir.

Horozların tavuklardan 2-3 hafta daha geç eşeyssel olgunluğa ulaşmaları nedeniyle yapay tohumlamaya yumurtlama döneminden 2-3 hafta sonra başlanmalıdır.

### Yöntem :

Yapay tohumlamada iki yol izlenir:

- 1- Horozlardan ejakülat alma
- 2- Alınan ejakülatı tavuklara aşılama

Horozlardan ejakülat almada çeşitli yöntemler uygulanmaktadır. Bunlar arasında son yıllarda yapılan uygulamalar;

- a) Emici aygıt kullanılarak
- b) Doğal yolla anüse takılan plastik bir kap yardımıyla
- c) Masaj tekniğiyle

olmaktadır ki bunlar arasında en çok uygulanan masaj tekniğidir. Masaj, duktus deferanslarda bulunan spermanın dışarı alınmasını sağlar. Bu amaçla, kuyruk ileride olarak tutulan horoza boyun bitiminden kuyruğa doğru, avuç içi ile, hafifçe bas-

tırıp sıvazlanarak birkaç defa masaj yapılır. Anüs dışı kabarık bir durum alınca baş ve işaret parmakları arasında anüs sıkılır. Akan ejakülat, çapı ve yüksekliği küçük olan bir kaptan veya 50 ml.lik bir beherglasda toplanır. Elde edilen ejakülatın temiz olması için horozların 3-4 saat önceden susuz bırakılmaları gerekir. Böylece ejakülate bulaşabilecek üre ve dışkı önlenmiş olur. Alınan ejakülat 24-25°C lik su banyosunda muhafaza edilmeli, buharlaşmaya engel olmak için kabın ağzı iyice kapatılarak en geç bir saat içinde tavuklara aşılanmalıdır.

Horozlardan alınan ejakülatın tavuklara aşılanmadan önce hacim ve yoğunluğunun (konsantrasyon) saptanması, kısaca spermatozoaların dölleme gücünün yeterli olup olmadığının anlaşılması gerekir. Bu nedenle alınan ejakülatındaki idrar kristalleri, gübre ve diğer karışımlar bir tel ile temizlenir. Ejakülatın kansız, gübresiz ve idrarsız, temiz bir şekilde bulunması şarttır. Bu durumdaki ejakülat bir cam baget ile homojenize edilir. Eğer ejakülat kirli ise numuneyi atmamak için temiz bir yerinden pipetle örnek alınır ve analiz edilir.

Horozlardan alınan ejakülat; önce hacim, sonra konsantrasyon saptanır. Hacim tespiti için iğnesiz özel bir enjektör kullanılır. Bu enjektörle kaptaki ejakülatın tümü yavaş yavaş çekilir. Eğer enjektörde ejakülat köpük hasil ederse, tekrar kaba boşaltılır ve işlem tekrarlanarak ejakülatın miktarı ml. olarak okunur.

Konsantrasyon tesbitinde ise özel bir eriyik (Hayemische eriyiği) hazırlanır. Bunun için; 0,5 g. sublimat (tozdur ve çok zehirli bir maddedir), 1,0 g. NaCl, 5,0 g. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 200 ml. distile suda eritilir. Bu eriyikten, 10 ml.lik pipet ile 9,9 ml. alınarak deney tüpüne konur. Sonra 0,1 ml.lik pipetle 0,075 ml. aynı eriyikten ilave edilir. Böylece tüp içerisinde 9,975 ml. hayemische eriyiği hazırlanmış olur. Buharlaşmayı önlemek için tüpün ağzı lastik bir mantar ile kapatılır. Aynı tüplere ejakülatın 0,025 ml. ilave edilir. Pipetin içi birkaç kez bu sıvı ile yıkayıp içine üflenerek pipetteki ejakülat bulaşıklarının örneğe karışması sağlanır. Tüpün ağzı tekrar kapatılarak tüp birkaç kez sallanıp karıştırılır. Tüp içerisindeki eriyiğin rengi bulanık bir duruma kadar yani tüm sıvı grimsi olana kadar karıştırma sürdürülür. Eğer tüp içinde küçük küçük beyaz düğümlenmeler görülürse süspansiyon 3 dakika çalkalanır ve düğümlenme gi-

derilir. Eğer ayrılmazsa o numune atılır ve tekrar hazırlanır. Uygun bir süspansiyon elde edildiğinde mikroskopik analize geçilir. Mikroskopik sayımlar 40 x 10 büyütmeyle yapılmalıdır.

Mikroskoptaki sayımlar için tüpteki süspansiyon hafifçe çalkalanır ve 0.1 ml.lik pipetle az bir miktar çekilerek «thoma lamı» üzerine kapatılmış olan lamel üzerine kenardan bir damla damlatılır. Bu amaçla, önce thoma lamının orta kısmında karelerin bulunduğu alanın iki yanındaki ince düz düzeye çok az miktarda saf su sürülür. Lamel kenardan, aşağıdan, yukarıya doğru bastırıp, kaydırılarak, kapatılır. Lamelin lam üzerine iyice yapışması sağlanır. Örnekten bir damla önce atılır, sonra lam üzerine lamelle birleşme noktasına damlatılır. Damla lam ve lamel arasına doğru akar. Aradaki yivli kısmı geçip ikinci bölmeye de geçer. Bunun için lamda herhangi bir eğme hareketi yapılmasına gerek yoktur. Aksine lam düz bir yüzeyde bırakılmalı ve bu durumda damlatıldıktan sonra en az 6-8 dakika bekletilmelidir. Bu şekilde tesbit edilen spermatozoalar mikroskop altında sayılır.

Sayımlar lamın iki tarafında bulunan  $(4 \times 4) + (4 \times 4) = 32$  büyük kareden  $(5 + 5 = 10)$  unda yani  $4 \times 4 \times 5 \times 2 = 160$  küçük karede yapılır. Bulunan spermatozoa sayısı aşağıdaki formüle göre saptanır:

$$E = \frac{N}{160} \times 4000 \times 400$$

- E = Spermatozoa miktarı (milyon/mm<sup>3</sup>) nı,  
N = Sayılan spermatozoa sayısı (adet) nı,  
160 = Thoma lamındaki küçük kare adedini,  
400 = Spermatozoanın seyreltilme faktörünü ve  
4000 = Thoma lamındaki alan (mm<sup>2</sup>) ı göstermektedir.

**Örnek :** Sayım sonucu 650 olarak bulunduğuna göre;

$$E = \frac{650}{160} \times 4000 \times 400 = 6,5 \text{ milyon/mm}^3 \text{ demektir.}$$

Normal olarak, 3-4 milyon spermatozoa/mm<sup>3</sup> ve daha yukarıda elde edilen değerlerin ait olduğu horozların yumurta hücresini dölleme güçleri normal ve normalin üzerinde olduğu kabul edilir.

Bu şekilde bir manipulasyonun sonucunda horoz sürüsünün seçime tabi tutulması işçilik, yer, besleme ve zaman yönünden ekonomik olmaktadır. Kısaca amacına uygun olmayan horozların boş yere beslenmesi ve yetiştirilmesine engel olunabilmektedir.

Tohumlamada, yani alınan ejekülatı tavuklara aşılama da tohumlanacak tavuk, kuyruğu dışı gelecek ve anüsü dışarıya doğru kabarmak şeklinde iki elle tutulup karnının biraz gerisine parmaklarla bastırılır ve oviduktun yani yumurta kanalının önüne yaklaşması sağlanır. Genel olarak tavuklarda faal olan ovarium yani yumurtalık sol tarafta olduğundan anüsün soluna doğru, daha önce şırınga ile çekilen 0.1 ml.lik ejekülat 2-3 cm sokularak birden şırınga edilir. Sulandırılmamış ejekülat en iyi sonuç vermektedir. Kloakada yumurta bulunmaması için tavuklara öğleden sonra tohumlamanın uygulanması daha iyi sonuç vermektedir.

#### **Kapların Temizliği :**

Kullanılan tüm gereçler herhangi bir yere bulaştırmadan içerisinde deterjanlı su bulunan silindirlere konur. Sonra birkaç defa distile su ile yıkanır ve iki kez alkolden geçirilip kurutma dolabında kurutulur. Lam ve lameller distile su ile yıkanıp alkolle silindikten sonra kurutulur.

#### **Uygulamada gözetilecek noktalar :**

1- Hayvanların sakin kalmalarını sağlamak için, ani ve sert hareketler yapılmamalı, tutuşlar çok sakin ve yumuşak olmalı, hayvanların ayakları oturan tutucunun bacakları arasında hafifçe tutulup kanatların hareketine ellerle engel olunmalıdır.

2- Hayvanları ürkütecek herhangi bir hareket ve ses yapılmamalı, daima aynı kişiler çalışmalıdır.

3- Ejekülat almada, en az 2-3 gün ara ile masaj uygulanmalı ve 3-4 alıştırılmadan sonra uygulamaya geçilmelidir.

4- Ejekülat almada anüsün sıkılmasında ve enjeksiyonda karına yapılan bastırma hareketinde parmak uçları ile çalışmalı, tırnak ile tahriş edilmemelidir.

5- Analiz için ejekülat almada kullanılan pipet, 0.025 ml. ejekülat alındıktan sonra dıştan silinmeli ve sonra hayemische eriyiği bulunan tüpe batırılmalı, her ejekülat için temiz pipet kullanılmalıdır.