

PRATİK YEMLEME DENEMELERİNİ YÜRÜTME PRENSİPLERİ

Sabri DİLMEN

Bilimsel temellere göre yürütülen pratik yemleme denemeleriyle bugün bir çok rasyon ve hayvan besleme problemlerinin çözülmesi mümkün olmaktadır. Pratik yemleme denemeleriyle madde ve enerji bilançoları gibi oldukça yorucu, zaman alıcı ve masraflı araştırmalardan alınan sonuçlara yakın kararlar verilebilir.

Pratik yemleme denemelerini, demonstrasyon yemlemelerinden ayırmak lâzımdır. Bir demonstrasyon yemlemesinden elde edilen sonuçların bilimsel bir değeri olmayıp bu gibi yemlemeler sadece bilinen gerçekleri tekrar ederek hayvan yetiştiriciye tanıtmaya ve göstermeye yararlar.

Üniversitelerimizin hayvan besleme enstitülerinde, hayvancılık müesseselerimizde ve araştırma istasyonlarında yapılan pratik yemleme denemelerinin yürütülmesinde bir beraberlik sağlanmasının gerektiğine inandığımız için bu deneme prensiplerine ana çizgileriyle işaret etmeyi faydalı buluyoruz (*). Mesleklerinde hayvan besleme bilimini uzmanlık olarak seçecek gençlerimizin eline bu konuda Türkçe bir yayın veremediğimiz göz önüne alınırsa bu etüdümüzün duyulan bir ihtiyaçtan doğmuş olduğu kabul edilebilir.

Genel olarak tarımda yararlı hayvanlar aynı soy ve kuşaktan bulunsalar bile, yemleri değerlendirme bakımından eşit kabiliyette değil-

(*) Bir pratik yemleme denemesi kılavuzu olarak hazırladığımız bu yazımızda görülen eksikliklerin tamamlanması için değerli tekliflerini esirgemiyeceklerini umduğumuz ilgili Enstitü müdür ve öğretim üyelerine şimdiden yürekten teşekkürlerimizi sunmayı zevkli bir vazife biliriz.

dirler. Yemlerdeki ham besin maddelerinin hazmolma dereceleri ve bunların emilmeleri hayvandan hayvana oldukça farklı durum gösterebilirler. Bir denemede aynı rasyonla elde edilen verimlerin birbirlerinden değişik seviyelerde bulunması bu denemenin hatalı yürütüldüğüne işaret sayılamaz. Meselâ aynı rasyon kullanıldığı halde sığır besisindeki canlı ağırlık artışlarında görülen farklar pratik yemleme denemelerinin yetersizliğini göstermez. Deneme hayvanları sayısının artırılmasıyla şahsi kabiliyet ve özelliklere bağlı bu gibi farklar önemli derecede azaltılabilir.

DENEMEYİ YÜRÜTEN ŞAHIS

Pratik yemleme denemesini yapan kimsenin herşeyden önce klâsik hayvan besleme bilimine ve bu alandaki modern görüşlere hâkim olması lâzımdır. Pratik yemleme denemesiyle ilgili yem ve canlı ağırlık tartıları, numune alma ve yemleme gibi bütün teknik işler denemeyi yürüten yetkili kimse tarafından yapılmalı ve bu gibi teknik işler hayvan bakıcılarına terkedilmemelidir. Hayvan bakıcılarının yemleme denemelerindeki işleri sınırlı olup bunların deneme tekniğinde görevlendirilmeleri elde edilecek sonuçların gerçekten uzaklaşmasına sebep olur. Yemleme denemesine başlamadan önce deneme ile ilgili bütün teknik hazırlıkların yapılması lâzımdır.

Pratik yemleme denemeleri üniversitelere bağlı hayvan besleme enstitülerinde, araştırma enstitü ve istasyonlarında yapılmalıdır. Denemeyi yürütecek şahsın bağımsız olarak deneme ve araştırma yapabilecek formasyonu kazanmış bulunması lâzımdır. Ancak bu suretle denemelerin selâmetle yürütülmesi mümkün olur.

YEM ANALİZİ

Denemeye alınacak bütün yemlerin değerlerini gösteren besin maddeleri miktarları kimyasal analizle tespit edilir. Yemlerde bulunan ham protein, ham yağ, ham sellüloz, N-siz öz maddeler ve ham kül gibi organik ve inorganik besin maddeleriyle gereken durumlarda vitamin ve türlü mineral maddeler yemlerin değer ve kalitelerinin belirtilmesinde başlıca rol oynarlar. Denemede kullanılacak bir yem preparatının içerisinde bulunan herhangi bir koruyucu maddenin genel kimyasal yem analizleriyle belirtilmesi mümkün olmadığı durumlarda bu gibi maddelerin etkileri biyolojik analiz metodlarına başvurularak tesbit edilir.

Yemler içinde, ham besin maddeleri miktarları hâlen üniversite-lerimiz yem kimyası ve hayvan besleme laboratuvarlarında uygulanan «WEENDE YEM ANALİZ METODU»na göre belirtilir. Bu metodun

uygulanma tekniğini derinliğine açıklayan elimizde değerli bir eser bulunmaktadır (**).

DENEME HAYVANLARI

Pratik yemleme denemesine alınacak hayvanların aynı ırk ve soydan olması lâzımdır. Hatalardan çok uzak karşılaştırma yapılması gereken durumlarda tek yumurtadan meydana gelen ikizlerin denemeye alınması tercih edilir. Deneme hayvanları arasında yaş, cins ve beslenme kondisyonu bakımından fark bulunmamalıdır. Deneme hayvanlarının veteriner kontrolundan geçirilerek sağlık bakımından denemeye engel bir durum bulunmadığı tesbit edilir. Deneme hayvanları ağırlıklarına göre gruplara ayrılmalı ve deneme başlangıcında her hayvanın ya da grup halinde canlı ağırlığı kilogram olarak belirtilmelidir.

HAYVAN MİKTARI

Süt inekleri : Her deneme grubunda en az 8 hayvan bulunur. İneklerin deneme başlangıcında 3. laktasyonda bulunması tercih edilmelidir. Hayvanların 1. ve 2. laktasyonda göstermiş oldukları özelliklerin de bilinmesi lâzımdır.

Besi sığırları : Her deneme grubunda en az 8 hayvan bulundurulur.

Koyunlar : Her deneme grubuna en az 8 hayvan verilir.

Buzağılar : Her deneme grubu en az 6 buzağı ile teşkil edilir. Buzağılar en çok 7-10 günlük olmalıdır. Doğum günleri arasında en çok 5 gün kadar bir fark bulunabilir.

Civcivler : Her deneme grubunda en az 30 civciv bulundurulur. Denemelere mümkün olduğu kadar bir günlük civcivlerle başlanmalıdır.

Yumurta tavukları : Her deneme grubuna en az 60 tavuk verilirse de İsviçre'de her gruba 25-40 tavuk alınmak suretiyle denemeler yapılmaktadır. Tavuklar deneme başlangıcında 5 aylık olmalı ve denemeye en iyisi Ekim ayı başlarında girilmelidir.

DENEME TEKNİĞİ VE DENEME SÜRESİ

Pratik yemleme denemesine alınacak yemlerin yedirileceği deneme grubu (= test grubu) hayvanlarından başka bir de elde edilen sonuç

(**) İsfendiyar ESAT-KADASTER : Ziraikimya Tatbikatı, Birinci kitap, YEM ANALİZLERİ. A. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, 113. Ankara Üniversitesi Basımevi, 1956.

ların karşılaştırılabilmesi için normal grup (= kontrol grubu) hayvanları bulunmalıdır. Normal grup hayvanları bir temel rasyonla beslenirler. Yemleme zaman ve ögünleri bütün hayvanlarda aynı olmalıdır. Deneme esnasında her türlü bakım şartlarının da aynı durumda tutulması lâzımdır. Deneme başladıktan sonra gerek deneme hayvanlarının ve gerekse rasyonlardaki yemlerin hiç biri değiştirilemez. Pratik yemleme denemesine girmeden önce rasyonlara alınan her bir deneme yeminin hazım denemeleriyle ayrı ayrı hazmolma derecelerinin bulunması, denemeye şüphesiz daha güvenilir bir karakter kazandırır. Hazım denemesi mümkün olmazsa rasyonlardaki değerlerin literatür bildirilerine göre hesaplandığı açıkça belirtilmelidir. Deneme süresi hayvanlara göre değişir. Süt inekleri için bu süre 90 - 140 gün kabul edilir. Sığır, buzağı, domuz ve koyunlarla yapılan besi denemelerine hayvanların kesim olgunluğu'na ulaşmasına kadar devam edilir.

Civcivlerle yapılan büyüme denemeleri en az 8 hafta sürer.

Etlük piliçlerle yapılan besi denemelerinin süresi aranan kesim olgunluğuna göre değişir. Genel olarak klâsik süre 12 hafta kabul edilir.

Yumurta tavuklarıyla yapılan verim denemeleri en az 9 ayda sona erer.

Hayvanlarda mineral maddelerin etkilerini belirtmeye yönelik denemelerin süresi ise 1 yıldan az olmamalıdır.

TARTI TEKNİĞİ

Pratik yemleme denemesinde her hayvan, deneme başında ve sonunda sabahları aç karnına üç gün arka arkaya tartılır. Tartılarda tartılama başlangıç ağırlığı ile deneme sonu ortalama ağırlık arasında fark, deneme esnasında artışı ya da azalışı gösterir. Besi ve büyüme denemelerinde ise her hayvan en az haftada bir defa arka arkaya iki gün tartılır. Ara tartılarda artışın optimal veya dönüm noktası aranır.

Civcivler için haftada bir defa ve tavuklarda ise dört haftada bir defa grup tartısı yeter görülebilirse de denemenin isteklerine göre ayrı tartmak ta gerekir.

DENEMEDE VERİM TESBİTİ

Büyüme ve besi denemelerinde canlı ağırlık artışı, tartı prensibine göre gram veya kilogram olarak belirtilir. Kesim randımanlarının vücudun kimyasal analiz değerlerinin deneme sonuçlarına alınması lâzımdır.

Süt verimi de tartı esasına göre kilogram olarak gösterilir. Ayrıca sütteki yağ miktarı % olarak tesbit edilir. Araştırmalar için lüzum görülürse ortalama günlük süt numunelerinde kuru madde ve protein miktarları da belirtilir. Deneme süresince sağım personeli değiştirilmez ve sağım tekniğinde her hangi bir değişiklik yapılmaz.

Yumurta verimi otomatik kapaklı folluklarda kontrol edilerek tesbit edilir. Her hayvanın yumurta sayısı ve ağırlığı deneme sonuçlarında gösterilir.

DENEME PROJESİ VE PROBLEMİN SINIRLANDIRILMASI

Pratik yemleme denemesi, denemeden önce hazırlanan bir plâna göre yürütülür. Deneme plânında başlıca şu kısımlara yer verilir:

A) Denemenin hangi metoda göre (grup, periyodik yürütüleceği ve denemenin en çok ne kadar süreceği projede gösterilir. Denemenin mali portesi de projede açıkça gösterilir.

B) Deneme hayvanlarının tesbiti ve bakıcı personelin deneme istekleri ve tekniğine göre hazırlanması için gerekli işler projeye alınır.

C) Deneme süresince kullanılacak yemlerin gruplara ne miktar ve nasıl verileceği projede etraflı olarak belirtilir. Bunlardan başka deneme ile ilgili yapılması gereken her türlü işlere projede yer verilir.

Pratik yemleme denemeleriyle genel olarak canlı ağırlık artışı, bu artışın hızı, süt, süt yağı, yumurta miktarları ve dölvirme gücü gibi çeşitli verim problemlerinin aydınlatılması mümkündür. Bu arada yemlerin lezzet durumu ve yem yeme gücü gibi yemlere ait faktörler üzerinde de yemleme denemeleri yaparak sorunun aydınlatılmasına çalışılır.

Pratik yemleme denemeleri genel olarak:

1. Grup denemesi
2. Periyodik deneme

ilkelerine göre yürütülür.

GRUP DENEMESİ

Bu deneme, herhangi bir yemin bir veya daha fazla gruba ayrılan hayvanlar üzerindeki fizyolojik etki ve değer derecelerini normal grupta (kontrol grubu) bulunan hayvan ve yemlerle karşılaştırma imkânını verir. Genel olarak grup denemesi:

- 1) Ön dönem
- 2) I. ara dönem
- 3) Ana dönem
- 4) II. ara dönem
- 5) Son dönem

olmak üzere arka arkaya 5 dönem içinde tamamlanır.

SÜT İNEKLERİYLE YAPILAN BİR GRUP DENEMESİ

Kontrol grubu : Deneme süresi genel olarak 140 gün olup bu esnada kontrol grubu hayvanlarına normal bir yemleme uygulanır. Bir grup denemesinin şeması şu şekilde hazırlanabilir:

İNEKLERDE YAPILAN BİR GRUP DENEMESİ (Şematik)

Dönem	I. Grup (Normal Grup)	II. Grup	III. Grup	Süre gün
Ön dönem	Normal yem	Normal yem	Normal yem	30
1. ara dönem	Normal yem	Deneme yemi	Deneme yemi	10
Ana dönem	Normal yem	Deneme yemi	Deneme yemi	60
2. ara dönem	Normal yem	Normal yem	Normal yem	10
Son dönem	Normal yem	Normal yem	Normal yem	30

Ana dönemdeki deneme yemlerinin hayvanlardaki süt verimine etkileri normal gruptaki hayvan ve yemlerle karşılaştırılarak deneme sonuçları değerlendirilir.

GRUP DENEMESİNİN FAYDALARI

Gerek denemeye alınan hayvan ve yemler ve gerekse normal gruptaki hayvan ve yemlerin hepsi birden aynı zamanda denemeye alındığı için çevrede meydana gelen değişikliklerin etkileri bütün deneme hayvanları üzerinde eşit derecededir. Bu özellik grup denemesine daha güvenilir bir karakter sağlar.

GRUP DENEMESİNİN AKSAK YÖNLERİ

Grup denemeleri için çoğunlukla büyük sayıda hayvana ihtiyaç görülür. Bu durum deneme masraflarını yükseltmek suretiyle araştırmaları ekonomik sınırlardan uzaklaştırır. Grup denemelerinde kontrol hayvanları ile deneme hayvanları arasındaki ferdi kabiliyet farkları deneme sonuçları üzerine menfi bir etki gösterebilirler.

PERYODİK DENEME

Bu denemede kullanılan normal yemlerle deneme yemleri aynı hayvanlar üzerinde arka arkaya araştırmaya alınır. Peryodik deneme de grup denemesinde olduğu gibi beş dönem içinde yürütülür. İneklerle yapılan bir periyodik denemenin dönem ve süreleri şematik olarak şöyledir:

PRATİK YEMLEME

İNEKLERDE YAPILAN PERİYODİK DENEME (Şematik)

Dönem	Yem	En az süre
Ön dönem	Normal yem	30 gün
1. ara dönem	Deneme yemi	10 .
Ana dönem	Deneme yemi	20 .
2. ara dönem	Normal yem	10 .
Son dönem	Normal yem	20 .

Peryodik deneme süresi en az 90 gündür.

PERİYODİK DENEMENİN FAYDALARI

Peryodik deneme, grup denemesine nazaran daha az sayıda hayvanla yapılabilir. Hayvanlar arasındaki ferdi kabiliyet farklarından ile gelen deneme hatâları mümkün olduğu kadar ortadan kaldırılabilir.

PERİYODİK DENEMENİN AKSAK YÖNLERİ

Denemelerde kontrol hayvanları aynı zamanda test hayvanları olarak kullanıldıkları için, denemenin devamı esnasında meydana gelen türlü çevre değişikliklerinin ve bakım farklarının hayvanlar üzerindeki etkileri şüphesiz eşit değildir. Peryodik denemede meydana gelen kondisyon değişikliklerini gerektiren faktörler (meselâ : büyüme gibi) denemenin sonraki dönemlerinde kontrol edilemez.

PRATİK YEMLEME DENEMESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Denemeler, elde edilen değerlere göre sonuçlandırılır. Hazım denemesi, nitrojen bilançosu yapılmamışsa, pratik yemleme denemeleri sonuçlarında nişasta değeri, yemlerin hazmolma kat sayıları, et sentezi gibi problemler ele alınmamalıdır.

Pratik yemleme denemesinde kullanılan yemlere ait hazmolma kat sayıları, hazım denemeleriyle belirtilmemişse denemede gösterilen hazmolma kat sayılarının literatüre göre kullanıldıkları açıklanmalıdır.

Yemleme ile verim arasındaki münasebetler biyolojik - istatistik metodlara göre işlenmelidir.

Pratik yemleme denemesinde bir çok ana sorunların çözülmesine çalışmak ele alınan problemin aydınlatılmasını gölgelemek demektir. Bunun için bu gibi denemelerde sadece bir problemin aydınlatılmasını tercih etmek lâzımdır.

Deneme esnasında karşılaşılan bütün olaylara yer veren günlük bir protokol tutulur.

ZUSAMMENFASSUNG

RICHTLINIEN ZUR DURCHFÜHRUNG UND AUSWERTUNG VON PRAKTISCHEN FÜTTERUNGSVERSUCHEN AN HAUSTIEREN

Der praktische Fütterungsversuch an Haustieren ist eine unentbehrliche Versuchsform zur Erfassung der Wirkung von Futtermitteln unter Mitbestimmung des Einflusses der Haltungsart und der Fütterungstechnik. Der Verfasser beschreibt die Einzelheiten der praktischen Fütterungsversuche und Versuchsformen.
