

TAVŞANLARIN BESLENMESİ

Sabiha ÜNAL (*)

Rabbit Nutrition

SUMMARY

Rabbit are herbivourous animals and hava a caecum which is more important for them than is the stomach. The rabbit's caecum vesembles the livestock's rumen as to the function, of digestion. Feed which stays in caecum for a long time are covered with a mucons membrane. These soft faeces are then smallowed by the other rabbits (coprophagie). These faeces have a high nutritional value. Faeces which are ingested by other rabbits pass directly thourgh the lange intestine become solid and are excreted to the outside.

In a presions study about rabbits coprophagia, concentrate soft pellets enriched with vitamin B were ted avernight.

Under these conditions, rabbits ate only the soft pellets not feaces. The ration for pregnant rabbits should contain 15 -20 % crude protein. Rabbits milk has a high nutritional value which is 3 times more than that of cows milk. In rabbits breeding if a diet containing 18 -22 % crude protein is used optimal results are obtainet. It is essential the food container should have a minimum of 2-3 days food requirement for breeding rabbits.

ÖZET

Bir otobur olan tavşan, mideden daha önemli bir kör barsağa sahiptir. Sindirimdeki rolünden dolayı tavşanın kör barsağı gevişenlerin rumenine benzer. Kör barsakta uzun süre kalan besinler burada özel bir muamele sonucu sümüksü bir tabaka ile örtülürler. Bu yumuşak dışkı diğer hayvanlar tarafından yutulur coprophagie),

(*) Dr. Vet. Hek. Lalahan Zootečni Araőtırma Enstitüsü

dışkıının besin değeri yüksektir. İkinci kez alınan bu dışkı kör barsağa uğramadan kalın barsaklara geçer ve katı dışkıya dönüşerek dışarı atılır.

Tavşanların kaprofaji özelliği ile ilgili bir çalışmada yumuşak ve (B) vitaminlerince zengin pelet bir yem hazırlanmış ve gece verilmiştir. Bu durumda gece gaita alınmadığı, pelet yemin tüketildiği gözlenmiştir.

Gebe tavşanların rasyonlarında % 15 -20 ham protein bulunmalıdır. Tavşan sütü besin maddelerince zengindir. Tavşan sütü besleme değeri inek sütüne göre üç misli fazla olur. Tavşan besiciliğinde ise % 18 -22 oranında ham protein taşıyan rasyon iyi sonuç vermektedir. Tavşancılıkta genellikle bir kaç günlük yem stokunu içinde bulunduran otomatik yemlikler kullanılır.

GİRİŞ

Tavşan eti, postu, tüyü ve laboratuvar çalışmalarında kullanılmak üzere yetiştirilen kombine verim yönlü bir hayvandır. Zoolojik sınıflandırmada omurgalılar grubu, memeliler sınıfı Lagomorpha takımının Laporidae familyasında yer alır. Bu familyada yer alan başlıca yabancı tavşanlar: *Oryctolagus Cuniculus* (Avrupa tavşanı), *Lepus Americanus* (Amerikan tavşanı), *Lepus Timidus* (Alp tavşanı) *Lepus Europeus* (Esmer tavşan) dır. Bugünkü evcil tavşan ırkına kökenini *O. Cuniculus* deneni Avrupa tavşanı teşkil eder.

Türkiye'de hayvansal protein açığının kapatılmasına katkıda bulunmak amacıyla 1962 yılında Amerikadan et verimi yönünden geliştirilmiş 15 adet kültür ırkı tavşan ithal edilmiştir. Türkiye'de her bölge tavşan yetiştirmeye müsaittir. Bugün Türkiye'de yetiştiriciliği yapılan en yaygın tavşan ırkı et ve post yönünden kombine verimli Yeni -Zelanda tavşanıdır. Postu beyazdır, istenilen renge boyanır. Yemden istifade kabiliyetine yüksek oluşu ayrıca 90 gün gibi kısa bir sürede kesim ağırlığına erişmesi bu ırkın yayılmasına neden olmuştur. Son yıllarda tüy yönünden ekonomik olacağı için Ankara tavşanı yetiştiriciliğide ele alınmıştır.

Tablo 1- Bazı ülkelerde tavşan eti üretimi (1000 ton/yıl)

Ülke	Tavşan Karkas (ton)
Rusya	240.000
Fransa	180.000
İtalya	150.000
İspanya	120.000
Çin	40.000**
Macaristan	40.000
Polonya	35.000
D. Almanya	20.000
Portekiz	20.000
B. Almanya	15.000
A.B.D.	15.000
İngiltere	15.000

(**) Yalnız ihraç miktarı toplamı.

Tavşanlarda sindirim sistemi özellikleri

Tavşan sindirim organları bakımından geniş getirenlere, hastalıklar bakımından kanatlılara, doğurganlık bakımından domuzlara benzerlik gösterir.

Değişik evcil hayvanların sindirim organları kapasitesi (%)

	At	Sığır	Domuz	Tavşan
Mide	9	70	29	34
İnce barsak	30	19	33	11
Kör barsak	16	3	6	49
Kolon	45	8	32	6
Toplam	100	100	100	100

Bir otobur olan tavşanın atınkine benzeyen midesi, çok uzun ince barsağı, sindirim yönünden mideden daha önemli olan bir kör barsağı vardır. Kör barsakta bulunan bakteriler besin maddelerinin kısmen burada sindirilmesini sağlar. Sindirimdeki bu rolünden dolayı tavşanın kör barsağı gevişenlerin rumenine benzer. Birinci defa alınan besinler midede ince barsakları hızla geçer ve kör barsakta uzun zaman kalır. Burada özel bir muamele sonucu üzeri sümüksü bir tabaka ile örtülü yumuşak bir dışkı haline dönüşür. Bu yumuşak dışkılar tespih tanesine benzer şekilde dönüşerek dışarı atılır. Bu diğer hayvanlar tarafından yutulur (Kaprofagie). Bu dışkının besin değeri yüksektir. Özellikle B grubu vitaminlerce zengindir.

Tavşan dışkısının birleşimi

	Yem	Yumuşak dışkı	Katı dışkı
Kuru madde üzerinde	75.1	55.3	82.5
Ham protein	26.1	39.7	20.3
Ham yağ	4.9	1.3	1.4
Ham sellüloz	16.1	26.4	47.4
N. suz öz madde	47.5	24.9	24.8
Ham kül	5.4	7.7	6.2
P	0.5	1.4	1.1
Ca	0.7	1.0	1.2

İkinci defa alınan bu dışkı kör barsağa uğramadan kalın barsaklara geçer ve katı dışkıya dönüşerek anüsten dışarı atılır. Tavşanlar yemlerinin büyük bir bölümünü gece yedikleri için verilen yemin fazla kısmı akşama ayrılmalıdır. Midenin özelliğinden dolayı tavşanlar yemi sık sık küçük miktarlarda alırlar. Bu yüzden tavşanlara devamlı yiyici denebilir. Bir tavşanın günde her biri 1-2 dakikalık süre ile 70, 80 kere yem aldığı görülür. Sindirimin aksamaması için tavşanların belirli zamanlarda yemlenmesi şarttır. Yem bulunamazsa mideden barsaklara geçiş aksar ve sindirim bozukluğu başlar. Akşam ise kaprofaji olayı meydana gelir, böylece mideden barsaklara geçiş aksamaz. Tavşanların kaprafaji özellikleri ile ilgili yapılan bir çalışmada yumuşak ve B vitaminlerince zengin bir pelet yem hazırlanmış ve gece verilmiştir. Bu durumda gece gaita alınmamış, pelet yem tüketilmiştir.

Gebe ve Yavru Tavşanların Beslenmesi

Tavşanların gebelik süresi 30 -33 gündür. Bazen 34 gün sürer. Gebe tavşanlara verilecek rasyonların ihtiva etmesi gereken besin maddeleri miktarları şöyledir.

Ham protein	% 15 -20 (Ortalama % 18)
Ham yağ	% 3 -3.5
Ham selüloz	% 14 -20 (En az % 12)
Mineral	% 4.5 -5.5

Damızlık bir tavşan yılda 6 -8 doğum yapar. Yavrular tüysüz ve gözleri kapalı doğarlar. İyi bir anne 8 yavru büyütebilir. İlk 16 -18 günler tek besin ana sütüdür. Laktasyon ortalama bir ay sürer.

Tavşan sütü birleşimi

Kuru madde	% 30.9
Ham protein	% 12.7
Ham yağ	% 14.8
Laktoz	% 0.9
Ham kül	% 2.3
Kalsium	% 0.61
Fosfor	% 0.38
Potasyum	% 0.24
Sodyum	% 0.10
Magnezyum	% 0.04

Tavşan sütü, çiftlik hayvanları içinde kuru madde ve süt şekeri dışındaki besin maddelerince en zengin süttür. Ondan sonra domuz ve koyun sütü gelir. Tavşan yavrularının hızla gelişmelerinin nedeni sütün birleşimidir. Tavşan sütünün besleme değeri

inek sütüne göre 3 misli fazladır. 4.5 kg. bir tavşan ortalama 140 gr. süt verebilir. Bu süt verimi 3 haftada en yüksek seviyeye ulaşır, sonra hızla düşüş olur. 2.5 aylığa kadar dişi ve erkekler aynı bölmede yetiştirilir. 3 aydan sonra dişi ve erkekler birlikte bulundurulmaz kasaplık işletmelerde yavruların anadan 5 -6 haftalıkken ayrılması uygun olur.

Gebelik devresinde protein ihtiyacının besi ve emzirme devresine nazaran daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Emzirme devresinin ilk üç haftasında protein ihtiyacı günlük 50 -75 gr. gebelik devresinde 36 -50 gr. civarında tespit edilmiştir.

Tavşancılıkta genellikle birkaç günlük yem stokunu içinde bulunduran otomatik yemlik kullanılır. Yemliklerin sık sık temizlenmesi gerekir. Un şeklinde ufalanan pelet yemler tavşanlar tarafından pek yenmez. Çünkü tavşanlar ince yemi sevmezler. Tavşanlara verilen otların israf olmaması için 7 -10 cm uzunluğunda kıyılmış halde verilmesi faydalı olur. Yavru tavşanlar pelet yemin ancak bir kısmını alabilirler. Bu yüzden pelet yemler yavrular için belli bir ebatta olmalıdır. Tavşanlar ham selülozu değerlendirme bakımından geviş getirenlerle domuzlar arasında bulunur.

<u>Ham Selüloz ihtiyacı</u>	<u>%</u>
Gebelikte (Ortalama)	14
Emzirmede	10
Kuruda bulunan dişilerde (ortalama)	19-20

Emziren tavşanlarda günlük ham selüloz alma miktarları 30 gramın altına düşerse sindirim bozukluğu görülür. Buna karşı günde 80 gramdan fazla ham selüloz alınrsa, emziren tavşanların ihtiyaç duydukları besin maddeleri tam olarak karşılanamaz. Yavrular 4. haftadan itibaren az miktarda dane ve kesif yem verilebilir. Daha sonrada bu miktarlar yükseltilir. Üreme ve büyüme için hayvanların ihtiyaç duydukları vit. A miktarı önem taşır. Vit. E noksanlığına karşıda hassastır. Vit. B nin büyük bir kısmı kendi pisliğinden karşılanır.

Damızlık ve Besi Tavşanlarının Beslenmesi

Damızlık tavşan 2 yaşından büyük olmamalıdır. Niehaus'un araştırmalarına göre % 18 -22 oranında ham protein taşıyan rasyon genç tavşan besiciliğinde iyi sonuç vermektedir.

Tavşanlarda günlük enerji ihtiyacı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Günlük Enerji ve Protein İhtiyacı

Canlı Ağırlık Kg.	Sindirilebilir Enerji (MJ)	Metabolik Enerji (MJ)	Sindirilebilir Protein gr.
1.0	0.77	0.63	2
1.5	0.98	0.80	3
2.0	1.17	0.96	4
4.0	1.78	1.46	7

Gelişmiş tavşanlar için yemlerde önerilen aminoasit miktarları ise şöyledir.

<u>Aminoasit</u>	<u>Gr./Kgr. Rasyonda</u>
Arginin	6.0
Glycine	5.0
Histidine	2.8
İsoleucine	5.6
Leucine	10.4
Lysine	9.0
Methionine ve Cystine	5.5
Phenylalanine ve Tyrosine	10.6
Threonine	5.8
Tryptophan	1.7
Valin	7.1

Ham sellüloz ihtiyacı ise:

<u>Ham sellüloz</u>	<u>%</u>
Besi tavşanları için 3 -7 hafta	6 -9
" " " 8-10 "	8 -10
" " " 12 "	10-14
Erkek damızlık 14 "	14 -16
Genç damızlık	14 -18

Besiye alınacak yavrular 3 cü haftadan itibaren ana sütünün yanında katı yemler de almaya başlarlar. Bu zamanda yavrular enerji bakımından zengin besi yemleri almalarıdır. Amerika'da yapılan gözlemlere göre otomatik sisteme bağlanmış serbest yemeleme ile tavşanlarda ağırlık artması daha mükemmel olmuş ve her kilo gram canlı ağırlık artışına karşılık daha az yem harcanmıştır.

Damızlık yeminde yulaf, besi yemlerinde arpa ve mısır başta gelir. Besi yemlerine düşük oranda yağsız süt tozu karıştırılarak müspet sonuç alınmıştır. Besi yemlerine ayrıca vitamin B kompleksi ve vitamin E ilave edilmelidir. Tavşan karmalarına Auremycin, Terramycin ve Pencilin gibi Antibiyotikler 1 kgr. Canlı ağırlığa 10-20 mgr. hesabıyla katılabilir.

Tuz İhtiyacı

Genellikle tuz ihtiyacı yüksektir. Noksanlığında yem almada düşüklük, azalan laktasyon verimi, geciken gelişme görülür. Genel ihtiyaç için tüm rasyonun % 0.3 – 0.5 tuz ihtiva etmekte etmesi gerekir.

Su İhtiyacı

Gelişmiş tavşanlar ortalama günde	1/4 Litre
Dişi tavşanlar (Doğumdan hemen sonra) ortalama günde	1 "
Dişi tavşanlar sekiz yavrulu (3 haftalık) emziren ortalama günde	1-1 1/4 "
Dişi tavşan 8 yavrulu (6 haftalık) emziren ortalama günde	2 "

Genelde su ihtiyacı ferdi verim, hayvanın durumu (Emzirme, Süt verimi gibi), yemin çeşidine, ısı derecesine göre değişebilir.

Mineral İhtiyacı

Tavşanlarda bakır noksanlığında tüy dökümü görülür. Ayrıca Kobalt, Magnezyum, Potasyum ve İyot da rasyonda yeterince bulunmalıdır.

Rasyon Örnekleri

1- Orta ağırlıkta tavşanlar için:

Çayır otu	1000 gr.
Silaj	800 "
Yemlik pancar	600 "
Çayır otu	150 " (Silaja ilave)

2- Kombina yemlemede günlük rasyon

<u>Genç hayvanların ağırlığı (gr.)</u>	<u>Günlük pelet yem karışımı (gr)</u>
700	40
1000	60
1300	80
1600	80
1900 ve yukarısı	80

LİTERATÜR

1. ARRINGTON, L.R., PLATT, J.K. FRANKE, D.E.: Fat Utilization by Rabbits. J. Anim Sci. 38 76-80 (1974).
2. Batı Anadolu 1. Tavşancılık Semineri (1975): İzmir Teknik Ziraat Md. Yayınları No. 70.
3. BAŞDOĞAN, A. İYİSON, Y. (1972): Tavşancılık.
4. CASDY, R.B., HAGEN, K.W., SITTMANN. : Effects of high level Antibiotic Supplementation in the Ration on Growth and Enteritis in young Domestic Rabbits S. J. Anim Sci. 23. 477-480 (1964).
5. CHAPIN, R.E., SMITH, S.E. : Calcium Requirement of Growing Rabbits J. Anim Sci. 26 67-71 (1967).
6. CHEEKE, P.R., AMBERG, J.W.: Comparative Calcium Excretion by Rats and Rabbits J. Anim Sci. 37, 450-454 (1973).
7. CHEN, C.P., RAO, D.R., SUNKI, G.R., JOHNSON, W.M.: Effect of Weaning on Slaughter Ages upon Rabbit Meat Production 1. Body Weight Feed Efficiency and Mortality. J. Anim Sci. 46 573-577 (1978).
8. Cook C.W.: Use of Range lands for Future Meat Production J. Anim Sci. 45 1476-1482 (1977).
9. JENKINS, K.J. HİDİROĞLU, M. MACKAY, R.R. PROULX, J.G.: Influence of Seleniom and Linoleic Acid on the Development of Nutritional muscular Dystrophy in calves, Rams and rabbits Canad. J. Anim Sci. 50 137 (1970).
10. PAYNE, A., DONEFER, E. BAKER, R.: Effects of Dietary vitamin A on growth and Reproduction in rabbits Can. J. Anim Sci 52 125-136 (1972).
11. SCHURG, W.A., FREI, D.L., CHEEKE, P.R., HOLTAN, D.W.: Utilization of whole Cornplant Pellets by Horses and rabbits J. Anim Sci. 45, 1317-1321 (1977).