

**PROTEİN TABİATINDA OLMAYAN AZOTLU MADDELERİN  
HAYVAN BESLEMEDEKİ YERİ**

**Dr. Nevzat ASYALI**

Protein tabiatında olmayan azotlu bileşikler (Non Protein Nitrogen) yem bitkilerinin yapılarında bulunduğu gibi, hayvansal dokular bile NPN—Bileşikleri içerebilirler. Bunlar arasında alkaloidler, amidler, amonyum tuzları, betain, kolin, nitratlar, pürin bazları, amonyak, glikozitler, bazı vitaminler, serbest aminoasitler ve peptidler sayılabilir.

Hayvan Beslemede NPN—Bileşikleri denilince hemen geniş getiren hayvanlar düşünülür. Zira bunların sindirim organları, tek midelilere göre, bazı değişiklikler gösterir. Örneğin mideleri 4 bölmelidir (1—İşkembe = Rumen, 2—Börkenek = Reticulum, 3—Kırkbayır = Omasus, 4—Şirden = Abomasus); barsakları (özellikle ince barsak) daha uzundur. Rumende bulunan çok sayıda küçük canlılar (mikro organizma) sayesinde genişgetirenler, tek midelilerin değerlendiremediği bazı maddelerden (Sellüloz, NPN—Bileşikleri gibi) yararlanabilirler. Bu küçük canlılar 3 grup altında toplanırlar:

- 1 — Bakteriler
- 2 — Protozoalar ve Infusorialar
- 3 — Mayalar ve Mantarlar

Yapılan araştırmalarda, sığırdaki 1 g rumen içeriğinde 15-20 milyar Bakteri, 1 milyon kadar Protozoa, 300 bin kadar da Infusoria bulunmuştur.

Genişgetirenlerde, sindirilen kuru maddenin büyük bir kısmının (3/4 veya daha çoğu) rumende mikro orgaonizmalar tarafından sindirildiği bilinmektedir. Bunlardan sellüloz, hemisellüloz, nişasta, pektin ve şeker gibi karbonhidratlardan başka; protein, aminoasitler, üre ve diğer NPN—Bileşiklerini de parçalarlar ve parçalanma ürünü olarak gaz, uçucu yağ asitleri ve bütün N—içeren maddelerden, son ürün olarak, amonyak (NH<sub>3</sub>) meydana gelir. Diğer madde değişimi ürünleri ve karbonhidratlardan sağlanan enerji ile beraber sürekli olarak mikrobiyel hücre kitlesinin oluşmasına hizmet eder, ki bu da şirden (abomasus) ve ince bar-

sağa sindirilmek üzere ulaşan proteinin % 75'ini teşkil eder ve bu, suda eriyen vitamin ihtiyacının tümünü kapatabilir. Rumende, protein sentezi için kullanılmayan  $NH_3$ , devamlı emilmeye uğrar; karaciğerde üreye dönüşür. Bunun bir kısmı böbrekler kanalı ile dışarı atılır; bir kısmı da tükrük veya doğrudan doğruya kan ile rumene ulaşır. Birçok araştırmalar rumen bakterisi proteininin iyi kaliteli olduğunu göstermiştir.

Hernekadar geniş getirenler, beslenme fizyolojisi olanakları ile üre gibi basit N-lu bileşiklerden insan beslenmesi için yüksek değerli hayvansal protein üretebilirlerse de, bu bileşiklerin kullanılmalarını sınırlayan ve kullanılmaları sırasında göz önünde bulundurulması gereken bazı hususlar vardır; 1-NPN-Bileşiklerinin verilmesi, belli bir oranın, dolayısıyla belli bir miktarın üzerine çıkmamalıdır. Zira rumende meydana gelen amonyakın fazlası karaciğerde üreye dönüştürülemez ve amonyak zehirlenmesine sebep olabilir. 2-Rumendeki mikro organizma faaliyetlerine gerekli enerjiyi sağlamak için rasyonlarda kolay eriyebilen karbonhidratlardan yeterince bulunmalıdır. 3-Bakterilerin kükürlü aminoasitleri de sentezleyebilmeleri için gerekli «S» rasyonda bulundurulmalıdır.

Başta üre olmak üzere NPN-Bileşiklerinin çoğu, yalnız başlarına protein kaynağı değildirler. Protein yemlerinin aksine, bünyelerinde yararlanılabilir enerji, kükürt içermedikleri gibi; ne kalsiyum, ne fosfatlar ve ne de izolementler yoktur. Bunlar sadece amonyak dolayısıyla azot kaynağı olarak düşünülmelidir. NPN-Bileşiklerinin rasyonlara katılması her ne kadar değerli ve pahalı bir besin maddesi olan proteinden tasarrufu sağlıyor; düşük kaliteli kabayem (saman v.b.) tüketimini artırıyor; yemden yararlanmayı olumlu yönde etkiliyor ise de bugün için memleketimizde hayvan besleme alanında kullanılması, aşağıdaki nedenler dolayısıyla yaygınlaştırılmaz kanısındaım :

1 — Hayvan yetiştiricilerimiz NPN-Bileşikleri hakkında henüz yeterli bilgiye sahip değildir.

2 — Memleketimizde, NPN-Bileşiklerinden daha değerli azot kaynağı olan, küspelerin üretimi ihtiyacı karşılayacak ölçüde olduğu gibi, bunların fiatları da nisbî olarak düşüktür.

Sonuç olarak, NPN-Bileşikleri ancak yeterli bilgilerin ışığı altında, geniş getirenlerin rasyonlarında proteinden tasarruf gayesiyle ve şayet iktisadî oluyor ise kullanılabilir.

ÖZEL HAYVAN BESLEME

Prof. Dr. Şükrü BULGURLU

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No : 58