

SIĞIRLARDA PROTEİN BESLENMESİ

Çeviri:

Prof. Dr. Ramazan YETİŞİR

Giriş

Protein Beslenmesi

Protein İhtiyaçları;

■ Ağırlık kazancı;

- % 20 protein,
- 0.3 lb HP/lb ağırlık kazancı (200 lb Dana)

■ Süt verimi;

- 0.025 lb HP/ % süt proteini
- % 3.2-4 HP

■ Yaşama payı;

- 0.06-0.08 lb HP/100 lb CA

1 lb = 453 g

Ham Protein (HP)–Metabolik Protein (MP)

■ Ham Protein Sistemi;

■ Yem HP = Keldjal N x 6.25

■ Avantajı;

• Laboratuvar analiziyle kolayca yapılabilir

■ Dezavantajı;

• Tüm proteinlerin aynı rumen parçalanılabilirliğine sahip olduğunu varsayar.

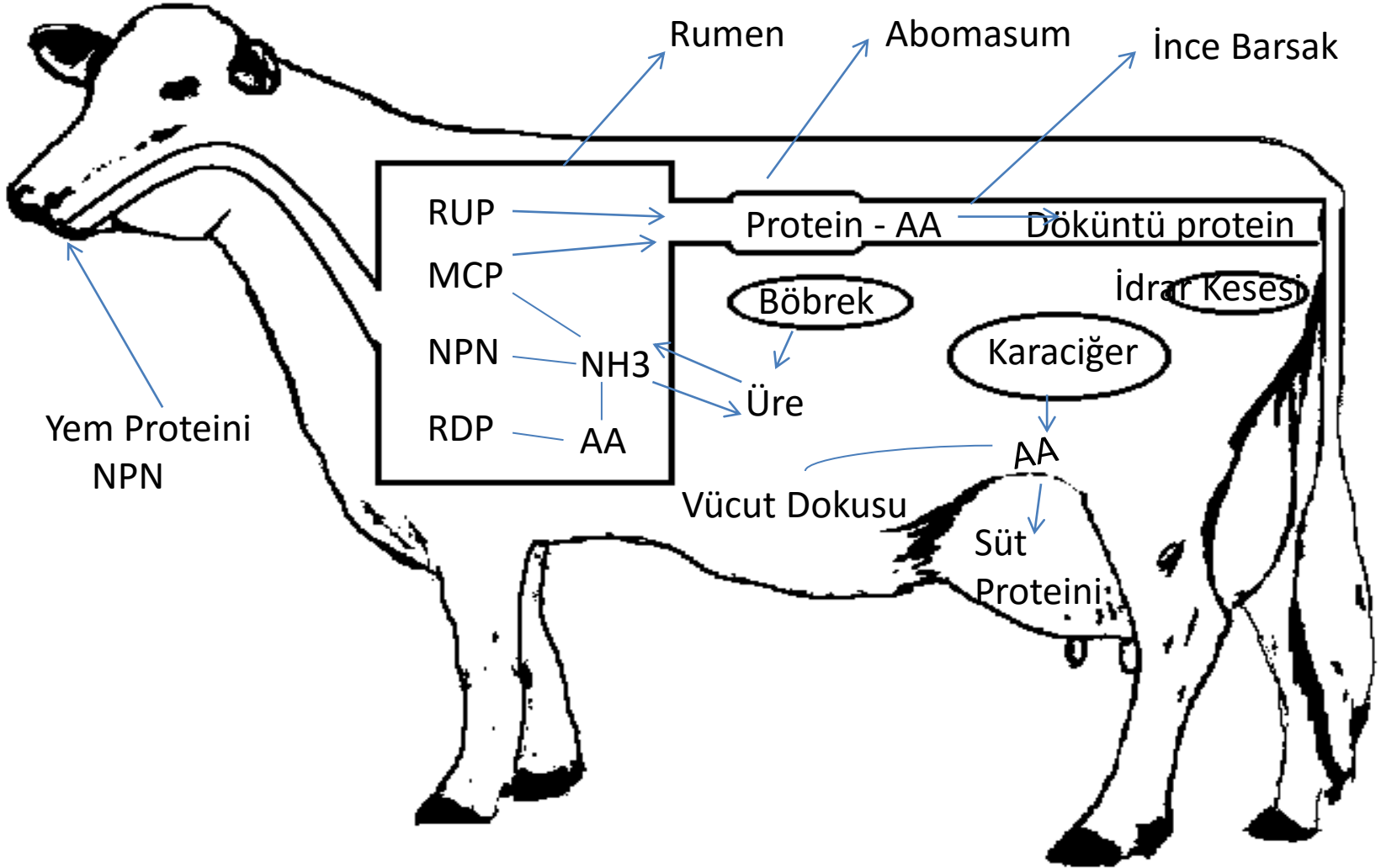
Metabolik Protein Sistemi;

■ Metabolik Protein Sistemi 1985 yılında ortaya atılmıştır.

■ Ortaya atılmasının iki sebebi var.

- Yem proteini parçalanılabilirliği bakımından daha fazla bilgi alınabiliyor.
- Mikrobiyal protein sentezi bakımından daha fazla bilgi alınabiliyor.

MP Sistemi



Protein Fraksiyonları

■ Rumen'de Parçalanın Protein (RDP);

- Mikroplar tarafından AA'lere kadar parçalanır.
- Mikrobial protein oluşturulur
- Mikroplar ince barsağına geçerler

■ Rumen'de Parçalanmayan Protein (RUP);

- Rumen'den ince barsağına geçerler

Rumen'de Parçalananan Protein (RDP)

- **En Önemli İndikatörler;**
 - **Çözünürlük;**
 - Borat-fosfat bufer'da çözünür
 - Mükemmel ilişkiye sahip değil
 - **Aminoasit Kompozisyonu/Pozisyonu**
 - **Protein Yapısı**

Protein Ek Yemleri

Yem Maddeleri	Ham Protein (% KM)	Çözünürlük (% HP)	RDP (% HP)	RUP (% HP)
Biracılık Art.	30	4	34	66
Kanola Küspesi	40	32	63	37
CS Unu	46	20	57	43
İspirto Art.	30	6	26	74
Balık Unu	68	21	41	59
%48 SFK	55	20	65	35

Mikrobiyal Protein Sentezi

- Mikrobiyal Gelişme Rumen'de Fermente Olan CHO Miktarına Bağlıdır;
- Mikrobiyal Ham Protein (MCP, g/gün) = 130 x Kg TSBM
- MCP'in %80'i Gerçek Protein ve % 80'i sindirilebilir
- 1 lb MCP 0.64 lb Metabolik Protein sağlar

RDP Miktarı Hesabı

- $RDP = MCP \text{ (g/gün)} * 1.18$
- “Protein - Enerji Uyumsuzluğu”
 - RDP veya Enerji den birinin yetersizliği diğerlerine göre olur.
 - Enerjiye göre fazla RDP, NH₃ olarak kaybedilir.
 - RDP’e göre daha fazla enerji durumunda optimum fermantasyon gerçekleşmez.

Mikrobiyal Protein/RDP

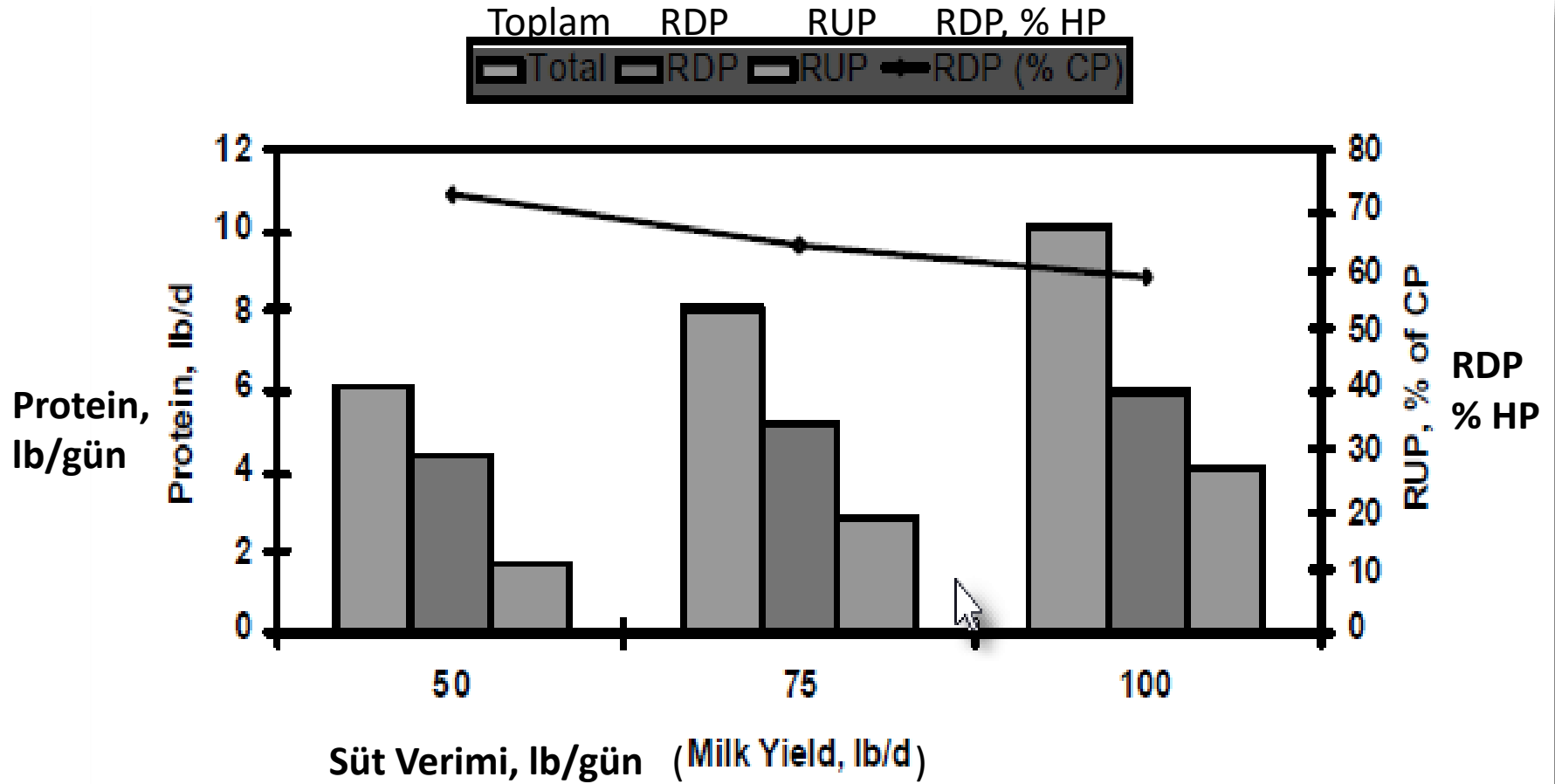
- Genel Olarak; Mikrobiyal Proteinin Katkısı Rasyon HP'nin %65-70'ine tekabül eder.
- Rumen'de; Enerji ve RDP uyumlu/yeterli olmalıdır.
- Kural Olarak; RDP'inin Yarısı Çözünür Olmalıdır.

Rumen'de Parçalanmayan Protein (RUP)

(By-Pas Protein)

- Mikrobiyal Protein Üretimi, Rasyon HP Seviyesi %12-13 Olduğunda Pikte Ulaşır.
- Rasyon Proteininin %5-6 'sı RUP olarak verilmelidir.
- Kural olarak; Rasyon proteinin %30-35'i RUP olarak verilmelidir.

1500 lb İnek, %3.2 Süt Proteini



RUP (ByPas-Protein) Kaynakları

Yem Maddesi	HP (% KM)	RUP (% HP)
Kan Unu	93	75
MG Unu	67	59
Tüy Unu	86	70
Balık Unu	67	65
Prolak	72	66
Soy Plus	47	65

Rumen'de Parçalanmama

- **Pek Çok RUP Deęeri Yaşama Payı Seviyesinde Belirlenmiřtir.**
 - Geçiř hızı %4-8/Saat arasında değişmektedir.
- **Pek çok RUP deęeri Rumen'e suni elyaf (Dakron) keseler asarak elde edilmiřtir.**
 - Gerçek rumen ortamı uyarısı olur mu?
 - Rumen dışında başka geçiş yeri yok.

Santos ve Huber'e G6re

RUP Kaynakları	Süt Verimi		
	-	0	+
Tüm Bitki proteinleri	6	28	7
Tüm Balık Unları	0	16	9
Hayvan Yan ürünleri	2	19	1

RUP'a Tepki Yokluđu

- RUP, RDP Yetersiz Olduğunda Yerine Geçer.
- Genelde, RUP Kaynakları Isı Muamelesi Görmüşlerdir.
 - Yüksek ısı muamelesi ince barsak sindirimini azaltır.
- Zayıf AA Profili Gösterir.
 - Balık Unu'na Tepki – Mükemmel AA Profili

Amino Asitler

- Hayvan Proteine Değil AA'lere İhtiyaç Duyar.
- Metiyonin ve Lizin Süt Verimi Bakımından Sınırlayıcı Kabul Edilmektedir.
 - Arginin ve Histidin 3. ve 4. Sınırlayıcı AA'ler.
- Mikrobiyal Protein Sütün AA Profiline Oldukça Yakındır.
 - Gerçek protein kaynağı doğadır.

Amino Asit Profilleri

	Metiyonin	Lizin	Arginin	Histidin
g/100 g AA				
Süt	2.7	8.3	3.7	2.7
Mikroplar	2.7	7.9	5.1	2.0
% RUP				
Balık Unu	2.8	7.1	7.2	2.3
SFK	0.8	6.1	7.7	2.3
Prolak	1.6	6.1	5.8	3.5

Ruminant Protein Beslemesinin Hedefleri

- **Rasyon HP'ni Kullanımını Optimize Etmek;**
 - **RDP Miktar ve Tipini Sağlayan Yem Proteinleri Seçimi ve NPN**
 - Maksimum MCP sentezi için gerekli N miktarını karşıla, fakat fazla verme.
 - **RUP Miktarını ve Tipini Sağlayan Yem Proteinleri Seçimi**
 - Emilen AA miktarı ve profilini optimize etmek