

İDEAL AMİNO ASİT GEREKSİNİMLERİ

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
ZZT445- Domuz Besleme Dersi
Açık Ders Materyali

Damızlık gebe (gestation) domuzların amino asit gereksinimlerinin hesaplanmasında kullanılan amino asit/Lisin oranları

(Rostagno et al. 2011)

Amino Acid	Gestation	
	Digestible	Total
Lysine	100	100
Methionine	28	27
Methionine + Cystine	55	54
Threonine	74	78
Tryptophan	19	20
Arginine	100	97
Valine	72	73
Isoleucine	60	60
Leucine	100	97
Histidine	33	32
Phenylalanine	55	54
Phenylalanine+ Tyrosine	100	98

Damızlık domuzlar- laktasyon



İlkine doğum yapacak genç ve daha önceden doğum yapmış dişi domuzların laktasyon dönemi yem tüketimleri ve Metabolik Enerji Gereksinimlerinin Hesaplanması (g/gün ve kcal/gün)

$$ME \text{ (kcal/day)} = 106 W^{0.75} + 6230 \times LWG - 4600 BWL$$

(Rostagno et al. 2011)

W= Body Weight in kg;
LWG= Litter Weight Gain in kg/day;
BWL= Body Weight Loss in kg/day.

Example:

W= 220 kg, where $W^{0.75} = 57.124$

LWG= litter = 11; piglet birth weight 1.5 kg;
Piglet weaning weight = 6.13kg; Lactation = 21 days

$$LWG = \frac{(6.13 - 1.5) \times 11}{21} = 2.4 \text{ kg/ day.}$$

BWL: Weight at start of lactation= 220 kg. Weight at end of lactation= 209.5 kg

Lactation = 21 days.

$$BWL = (220 - 209.5) / 21 = 0.5 \text{ kg/day.}$$

$$ME \text{ Req} = 106 \times 57.124 + 6230 \times 2.4 - 4600 \times 0.5 =$$
$$ME \text{ Req} = 6055 + 14952 - 2300 = 18707 \text{ kcal/day}$$

ME Lactation Diet = 3400 kcal/kg= 3.4 kcal/g
Estimated Feed Intake = 18707/3.4= 5502 g/day.

Çevre sıcaklığı 20°C nin altındaki her bir 1°C için 280 kcal ME ilave edilmeli, üstündeki her bir 1°C için 280 kcal çıkarılmalıdır

İlkine doğum yapacak genç ve daha önceden doğum yapmış dişi domuzların laktasyon dönemi gerçek sindirilebilir lizin gereksinimlerinin (dig Lys) hesaplanması (g/gün)

$$\text{Dig. lys(g/day)} = 0.036 W^{0.75} + 23.6 \text{ LWG} - 7.0 \text{ BWL}$$

(*Rostagno et al. 2011*)

W= Body Weight in kg;
LWG= Litter Weight Gain in kg/day;
BWL= Body Weight Loss in kg/day.

Example:

W= 220 kg, where $W^{0.75} = 57.124$

LWG= litter = 11; piglet birth weight 1.5 kg;
Piglet weaning weight = 6.13 kg; Lactation = 21 days

$$\text{LWG} = \frac{(6.13 - 1.5) \times 11}{21} = 2.4 \text{ kg/day.}$$

BWL: Weight at Start of Lactation= 220 kg. Weight at End of Lactation= 209.5 kg

Lactation = 21 days.

$$\text{BWL} = (220 - 209.5) / 21 = 0.5 \text{ kg/day.}$$

$$\text{Dig. lys req.} = 0.036 \times 57.124 + 23.6 \times 2.4 - 7.0 \times 0.5 =$$

$$\text{Dig. lys req.} = 2.056 + 56.64 - 3.5 = 55.2 \text{ g/day}$$

Intake estimate = 5502 g/day

% Dig. Lys in the diet = 1.003%

Laktasyondaki domuzların (21 gün) performansına bağlı olarak metabolik enerji (kcal/gün), yem tüketimi (g/gün) ve sindirilebilir lizin (g/gün and %) gereksinimleri *(Rostagno et al. 2011)*

Sow Weight, kg	180			220			260		
Litter Weight Gain, kg/day	2.0	2.4	2.8	2.0	2.4	2.8	2.0	2.4	2.8
Body Weight Loss, kg/day	ME Requirement (kcal/day) and Intake (g/day)								
0 ²	17669 ³ (5197) ⁴	20161 (5930)	22653 (6663)	18515 (5445)	21007 (6179)	23499 (6911)	19323 (5683)	21815 (6416)	24307 (7149)
-0.5 ²	15369 (4520)	17861 (5253)	20353 (5986)	16215 (4769)	18707 (5502)	21199 (6235)	17023 (5007)	19515 (5740)	22007 (6473)
-1.0 ²	13069 (3844)	15561 (4577)	18.053 (5310)	13915 (4093)	16407 (4826)	18899 (5559)	14723 (4330)	17215 (5063)	19707 (5796)
Dig lysine Requirement (g/day) and Dietary dig Lys Level (%)									
0	49.0 ⁵ (0.94) ⁶	58.4 (0.98)	67.9 (1.02)	49.3 (0.90)	58.7 (0.95)	68.1 (0.99)	49.5 (0.87)	59.0 (0.92)	68.4 (0.96)
-0.5	45.5 (1.01)	54.9 (1.045)	64.4 (1.08)	45.8 (0.96)	55.2 (1.00)	64.6 (1.04)	46.0 (0.92)	55.5 (0.97)	64.9 (1.00)
-1.0	42.0 (1.09)	51.4 (1.12)	60.9 (1.15)	42.3 (1.03)	51.7 (1.07)	61.1 (1.10)	42.5 (0.98)	52.0 (1.03)	61.4 (1.06)

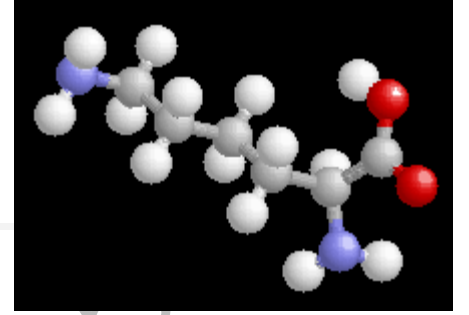
Yem tüketimi (g/gün) ME gereksiniminin rasyon ME düzeyine (3400 kcal/kg) bölünmesiyle belirlenmiştir

Laktasyondaki damızlık domuzların amino asit gereksinimlerinin hesaplanmasında kullanılan amino asit/lisin oranları

(*Rostagno et al. 2011*)

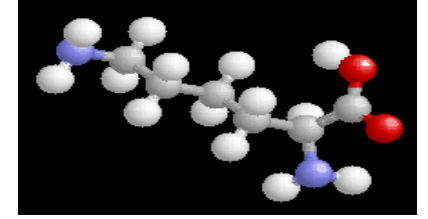
Amino acid	Lactation	
	Digestible	Total
Lysine	100	100
Methionine	27	26
Methionine + Cystine	54	53
Threonine	64	68
Tryptophan	19	20
Arginine	69	66
Valine	78	79
Isoleucine	59	59
Leucine	114	114
Histidine	38	37
Phenylalanine	57	56
Phenylalanine+ Tyrosine	114	112

Sentetik amino asitler



- Yem maliyetlerini düşürür ve domuzların performansını sağlar
- Lysin ve metiyonin en yaygınlarıdır
- Sentetik lizin soya küspesi gereksinimini düşürür, ekonomikliği değerlendirilmelidir
- İhtiyaç düşük olduğu için gebelik ve laktasyon dönemine ait yemlerde genelde kullanılmaz.

Sentetik Amino Asitler



- L- Lysine HCL: yemlik lizin minimum %98.5 L-lizin HCL içerir ve bu yapısındaki HCL dolayısıyla %78.8 lisine eşdeğerdir.
- Lizin sülfat: %55 veya %45 lizin içerir
- DL-methionine: Yemlik metiyoninin kaynağı en çok DL-methionine (%99 saflıkta) ve Metiyonin Hidroksi Analog (MHA) dır. MHA nın sıvısı %88, kuru formu ise %86 Metiyonin Hidroksi Analog içermektedir. Bunun yanında son zamanlarda L-metiyonin de piyasaya sunulmuştur.
- L-threonine: Yemlik treonin L formundadır ve %98.5 saflıktadır.
- DL veya L- tryptophan: Domuzlar L formu kadar olmasa da D formundaki triptofandan da yararlanırlar. Günümüzde piyasada kullanılan yemlik triptofanların hemen hemen tümü L- triptofandır ve %98.5 saflıktadır.