

Ek-1

Tüketime Hazır Devam Formüllerinin Temel Bileşimi

Ek-1'de yer alan değerler üretici tarafından verilen kullanım talimatına göre hazırlanan veya doğrudan kullanıma hazır olarak satışa sunulan ürünler için geçerlidir.

1. Enerji

En az	En çok
60 kcal/100 mL (250 kJ/100 mL)	70 kcal/100mL (295 kJ/100 mL)

2. Protein

$$\text{Protein içeriği} = \text{Azot içeriği} \times 6,25$$

2.1. İnek sütü veya keçi sütü proteinlerinden üretilmiş devam formülleri

En az	En çok
1,8 g/100 kcal (0,45 g/100 kJ)	3,5 g/100 kcal (0,8 g/100 kJ)

Eşit enerji değeri için, devam formülü en az referans proteinin (EK-2'de tanımlanan anne sütünün) içerdiği faydalanılabilen her bir esansiyel ve yarı esansiyel amino asit miktarını içermelidir. Ancak eşit enerji değeri hesaplanırken metionin/sistin oranı 3'den büyük değilse metionin ve sistin konsantrasyonu; tirozin/fenilalanin oranı 2'den büyük değilse, fenilalanin ve tirozin konsantrasyonu birlikte ilave edilerek hesaplanabilir.

2.2. Protein hidrolizatlarından üretilen devam formülleri

En az	En çok
1,8 g/100 kcal (0,45 g/100 kJ)	3,5 g/100 kcal (0,8 g/100 kJ)

Protein içeriği 1,8 g/100 kcal (0,45 g/100 kJ) ile 2,25 g/100 kcal (0,56 g/100 kJ) arasında olan protein hidrolizatlarından üretilmiş devam formülleri, bu Tebliğin 5 inci maddesinin birinci fıkrasının (b) bendinde tanımlanan özelliklere uygun olmalıdır.

Eşit enerji değeri için, devam formülü en az referans proteinin (EK-2'de tanımlanan anne sütünün) içerdiği faydalanılabilen her bir esansiyel ve yarı esansiyel amino asit miktarını içermelidir. Ancak eşit enerji değeri hesaplanırken metionin/sistin oranı 3'den büyük değilse metionin ve sistin konsantrasyonu; tirozin/fenilalanin oranı 2'den büyük değilse, fenilalanin ve tirozin konsantrasyonu birlikte ilave edilerek hesaplanabilir.

2.3. Tek başına soya proteini izolatlarından veya soya proteini izolatları ile inek sütü veya keçi sütü proteinlerinin karışımından üretilmiş devam formülleri

En az	En çok
2,25 g/100 kcal (0,56 g/100 kJ)	3,5 g/100 kcal (0,8 g/100 kJ)

Bu devam formüllerinin üretiminde yalnızca soyadan elde edilen protein izolatları kullanılmalıdır.

Eşit enerji değeri için, devam formülü en az referans proteinin (EK-2’de tanımlanan anne sütünün) içerdiği faydalanılabilen her bir esansiyel ve yarı esansiyel amino asit miktarını içermelidir. Ancak eşit enerji değeri hesaplanırken metionin/sistin oranı 3’den büyük değilse metionin ve sistin konsantrasyonu; tirozin/fenilalanin oranı 2’den büyük değilse, fenilalanin ve tirozin konsantrasyonu birlikte ilave edilerek hesaplanabilir.

2.4 Tüm devam formüllerinde, amino asitler devam formüllerine tek başlarına proteinin besin değerini artırmak amacıyla ve sadece bu amaç için gereken miktarlarda ilave edilebilir.

3. Taurin

Devam formüllerine ilave edilmesi halinde, taurin miktarı 12 mg/100 kcal (2,9 mg/100 kJ)’den fazla olmamalıdır.

4. Yağlar

En az	En çok
4,0 g/100 kcal (0,96 g/100 kJ)	6,0 g/100 kcal (1,4 g/100 kJ)

4.1. Devam formüllerinde aşağıda belirtilen yağların kullanımı yasaktır.

- 1) susam yağı
- 2) pamuk yağı

4.2. Laurik asit ve miristik asit

En az	En çok
-	Tek başına veya birlikte; toplam yağ içeriğinin % 20’si

4.3. Trans yağ asidi içeriği, toplam yağ içeriğinin % 3’ünü geçmemelidir.

4.4. Erusik asit içeriği, toplam yağ içeriğinin % 1’ini geçmemelidir.

4.5. Linoleik asit (gliseritler formunda =linoleatlar)

En az	En çok
300 mg/100 kcal (70 mg/100 kJ)	1200 mg/100 kcal (285 mg/100 kJ)

4.6. Alfa linolenik asit içeriği 50 mg/100 kcal (12 mg/100 kJ)’den az olmamalıdır.

4.7. Linoleik asit/Alfa linolenik asit oranı 5’den az 15’den fazla olmamalıdır.

4.8. Uzun zincirli (20 - 22 karbon atomlu) çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA) eklenebilir. Bu durumda yağ asitleri içeriği;

- n-3 uzun zincirli PUFA için toplam yağ içeriğinin %1’ini
- n-6 uzun zincirli PUFA için toplam yağ içeriğinin %2’sini (araşidonik asit (20:4 n-6) için toplam yağ içeriğinin %1’ini)
- Eikosapentaenoik asit (20:5 n-3) içeriği dokosaheksanoik asit (22:6 n-3) içeriğini,
- Dokosaheksanoik asit(22:6 n-3) içeriği n-6 uzun zincirli PUFA içeriğini

geçmemelidir.

5. Fosfolipidler

Devam formüllerinde fosfolipidlerin miktarı 2 g/L'yi geçmemelidir.

6. Karbonhidratlar

En az	En çok
9 g/100 kcal (2,2 g/100 kJ)	14 g/100 kcal (3,4 g/100 kJ)

6.1. Devam formüllerinde gluten içeren bileşenlerin kullanımı yasaktır.

6.2. Laktoz

En az	En çok
4,5 g/100 kcal (1,1 g/100 kJ)	-

Bu madde, soya protein izolatları toplam protein içeriğinin % 50'den fazlasını oluşturan devam formüllerinde uygulanmaz.

6.3. Sakkaroz, fruktoz, bal

En az	En çok
-	Tek başına veya birlikte; toplam karbonhidrat içeriğinin % 20'si

Bal, *Clostridium botulinum* sporlarını yok etmek amacı ile işleminden geçirilmelidir.

6.4. Glukoz

Glukoz, yalnızca protein hidrolizatlarından üretilmiş devam formüllerine ilave edilebilir. İlave edilmesi halinde, glukoz içeriği 2 g/100 kcal (0,5 g/100 kJ)'ü geçemez.

7. Frukto-oligosakkaritler ve galakto-oligosakkaritler

Devam formüllerine frukto-oligosakkaritler ve galakto-oligosakkaritler ilave edilebilir. İlave edilmesi halinde, bunların miktarı, %90'ı oligogalaktosil-laktoz ve % 10'u yüksek molekül ağırlıklı oligofruktosil-sakkaroz olmak üzere, 0,8 g/100 mL'yi geçemez.

Frukto-oligosakkaritler ve galakto-oligosakkaritlerin diğer kombinasyonları ve maksimum miktarları bilimsel çerçevede Bakanlıkça değerlendirilir.

8. Mineraller

8.1. İnek sütü veya keçi sütü proteinlerinden veya protein hidrolizatlarından üretilmiş devam formülleri

Mineraller	100 kJ'de		100 kcal'de	
	En az	En çok	En az	En çok
Sodyum (mg)	5	14	20	60
Potasyum (mg)	15	38	60	160
Klor (mg)	12	38	50	160
Kalsiyum (mg)	12	33	50	140
Fosfor (mg)	6	22	25	90
Magnezyum (mg)	1,2	3,6	5	15
Demir (mg)	0,14	0,5	0,6	2
Çinko (mg)	0,12	0,36	0,5	1,5
Bakır (µg)	8,4	25	35	100
İyot (µg)	2,5	12	10	50
Selenyum (µg)	0,25	2,2	1	9
Mangan (µg)	0,25	25	1	100
Flor (µg)	-	25	-	100

Devam formüllerinin kalsiyum/fosfor oranı 1'den az 2'den fazla olmamalıdır.

8.2. Soya protein izolatlarından, tek başına veya inek sütü veya keçi sütü proteinleri karıştırılarak üretilmiş devam formülleri

Demir ve fosfor hariç olmak üzere bu ürünler için EK-1'in 8.1 maddesindeki değerler geçerlidir. Demir ve fosfor için ise;

Mineraller	100 kJ'de		100 kcal'de	
	En az	En çok	En az	En çok
Demir (mg)	0,22	0,65	0,9	2,5
Fosfor (mg)	7,5	25	30	100

9. Vitaminler

Vitaminler	100 kJ'de		100 kcal'de	
	En az	En çok	En az	En çok
A vitamini ($\mu\text{g-RE}$) ⁽¹⁾	14	43	60	180
D vitamini (μg) ⁽²⁾	0,25	0,75	1	3
Tiamin (μg)	14	72	60	300
Riboflavin (μg)	19	95	80	400
Niasin (μg) ⁽³⁾	72	375	300	1500
Pantotenik asit (μg)	95	475	400	2000
B ₆ vitamini (μg)	9	42	35	175
Biotin (μg)	0,4	1,8	1,5	7,5
Folik asit (μg)	2,5	12	10	50
B ₁₂ vitamini (μg)	0,025	0,12	0,1	0,5
C vitamini (mg)	2,5	7,5	10	30
K vitamini (μg)	1	6	4	25
E vitamini (mg α -TE) ⁽⁴⁾	0,5/g PUFA (linolenik asit cinsinden) içerdği çift bağlı ⁽⁵⁾ PUFA miktarına bağlı olarak düzenlenmelidir, ancak hiçbir durumda 0,1mg/100 kJ'den az olamaz.	1,2	0,5/g PUFA (linolenik asit cinsinden) içerdği çift bağlı ⁽⁵⁾ PUFA miktarına bağlı olarak düzenlenmelidir, ancak hiçbir durumda 0,5mg/100 kcal'den az olamaz.	5

⁽¹⁾ RE = tüm trans retinol eşdeğeri

⁽²⁾ Kolekalsiferol formunda, 10 μg = 400 I.U. D vitamini

⁽³⁾ Niasine dönüşen formlar

⁽⁴⁾ α -TE = d- α -tokoferol eşdeğeri

⁽⁵⁾ 0,5 mg α -TE/1 g linoleik asit (18:2 n-6); 0,75 mg α -TE/1 g α -linolenik asit (18:3 n-3); 1,0 mg α -TE/1 g araşidonik asit (20:4 n-6); 1,25 mg α -TE/1 g eikosapentaenoik asit (20:5 n-3); 1,5 mg α -TE/1 g dokosaheksaenoik asit (22:6 n-3)

10. Eklenebilecek nükleotidler

Nükleotidler	En çok ⁽¹⁾	
	mg/ 100 kJ	mg/ 100 kcal
sitidin 5'-monofosfat	0,60	2,50
üridin 5'-monofosfat	0,42	1,75
adenozin 5'-monofosfat	0,36	1,50
guanozin 5'-monofosfat	0,12	0,50
inosin 5'-monofosfat	0,24	1,00

⁽¹⁾ Nükleotidlerin toplam miktarı 5 mg/100 kcal (1,2 mg/100 kJ)'yi geçmemelidir.

Ek-2

Anne Sütündeki Esansiyel ve Yarı Esansiyel Amino Asitler

Amino Asitler	mg/100 kJ ⁽¹⁾'de	mg/100 kcal'de
Sistin	9	38
Histidin	10	40
İzolösin	22	90
Lösin	40	166
Lizin	27	113
Metionin	5	23
Fenilalanin	20	83
Treonin	18	77
Triptofan	8	32
Tirozin	18	76
Valin	21	88

⁽¹⁾ 1 kJ = 0,239 kcal

Ek-3**Devam Formüllerine Eklenebilecek Besin Öğeleri****1. Vitaminler**

Vitaminler	Vitamin Formülasyonu
A vitamini	Retinil asetat Retinil palmitat Retinol
D vitamini	D ₂ vitamini (ergokalsiferol) D ₃ vitamini (kolekalsiferol)
B ₁ vitamini	Tiamin hidroklorür Tiamin mononitrat
B ₂ vitamini	Riboflavin Riboflavin-5'-fosfat, sodyum
Niasin	Nikotinamid Nikotinic asit
B ₆ vitamini	Pridoksin hidroklorür Pridoksin-5'-fosfat
Folat	Folik asit
Pantotenik asit	D-pantotenat, kalsiyum D-pantotenat, sodyum Dekspantenol
B ₁₂ vitamini	Siyanokobalamin Hidroksikobalamin

Biotin	D-biotin
C vitamini	L-askorbik asit Sodyum L-askorbat Kalsiyum L-askorbat 6-palmitil-L-askorbik asit (askorbil palmitat) Potasyum askorbat
E vitamini	D-alfa tokoferol DL-alfa tokoferol D-alfa tokoferol asetat DL-alfa tokoferol asetat
K vitamini	Fillokuinon (Fitomenadion)

2. Mineraller

Mineraller	İzin Verilen Tuzlar
Kalsiyum (Ca)	Kalsiyum karbonat Kalsiyum klorür Sitrik asidin kalsiyum tuzları Kalsiyum glukonat Kalsiyum gliserofosfat Kalsiyum laktat Ortofosforik asidin kalsiyum tuzları Kalsiyum hidroksit
Magnezyum (Mg)	Magnezyum karbonat Magnezyum klorür Magnezyum oksit Ortofosforik asidin magnezyum tuzları Magnezyum sülfat Magnezyum glukonat Magnezyum hidroksit

	Sitrik asidin magnezyum tuzları
Demir (Fe)	Demir-II sitrat Demir-II glukonat Demir-II laktat Demir-II sülfat Demir-III amonyum sitrat Demir-II fumarat Demir-III difosfat (Demir-III pirofosfat) Demir –II bisglisinat
Bakır (Cu)	Bakır sitrat Bakır glukonat Bakır sülfat Bakır-lizin kompleksi Bakır karbonat
İyot (I)	Potasyum iyodür Sodyum iyodür Potasyum iyodat
Çinko (Zn)	Çinko asetat Çinko klorür Çinko laktat Çinko sülfat Çinko sitrat Çinko glukonat Çinko oksit
Mangan (Mn)	Mangan karbonat Mangan klorür Mangan sitrat Mangan sülfat Mangan glukonat

Sodyum (Na)	Sodyum bikarbonat Sodyum klorür Sodyum sitrat Sodyum glukonat Sodyum karbonat Sodyum laktat Ortofosforik asidin sodyum tuzları Sodyum hidroksit
Potasyum (K)	Potasyum bikarbonat Potasyum karbonat Potasyum klorür Sitrik asidin potasyum tuzları Potasyum glukonat Potasyum laktat Ortofosforik asidin potasyum tuzları Potasyum hidroksit
Selenyum (Se)	Sodyum selenat Sodyum selenit

3. Amino asitler ve diğer azot içeren bileşikler

L-arjinin ve L-arjinin hidroklorür (sadece bu Tebliğin 5 inci maddesinin birinci fıkrasının (b) bendinin ikinci paragrafında tanımlanan devam formüllerinin üretiminde kullanılır)

L-sistin ve L-sistin hidroklorür

L-histidin ve L-histidin hidroklorür

L-izolösin ve L-izolösin hidroklorür

L-lösin ve L-lösin hidroklorür

L-lizin ve L-lizin hidroklorür

L-sistein ve L-sistein hidroklorür

L-metionin

L-fenilalanin

L-treonin

L-triptofan

L-tirozin

L-valin

L-karnitin ve L-karnitin hidroklorür

L-karnitin-L tartarat

Taurin

sitidin 5'-monofosfat ve sitidin 5'-monofosfatın sodyum tuzu

üridin 5'-monofosfat ve üridin 5'-monofosfatın sodyum tuzu

adenozin 5'-monofosfat ve adenozin 5'-monofosfatın sodyum tuzu

guanozin 5'-monofosfat ve guanozin 5'-monofosfatın sodyum tuzu

inosin 5'-monofosfat ve inosin 5'-monofosfatın sodyum tuzu

4. Diğer besin öğeleri

Kolin

Kolin klorür

Kolin sitrat

Kolin bitartarat

İnositol

Ek-4

Devam Formüllerinde Pestisit Maksimum Kalıntı Limitleri

Pestisit veya Pestisit Metaboliti	Maksimum Kalıntı Limiti (mg/kg)
Cadusafos	0,006
Demeton-S-methyl/demeton-S-methyl sulfone/oxydemeton-methyl (tek başına veya birlikte demeton-S-methyl olarak ifade edilir)	0,006
Ethoprophos	0,008
Fipronil (fipronil ve fipronil-desulfinyl toplamı fipronil olarak ifade edilir)	0,004
Propineb/propylenethiourea (propinep ve propylenethiourea toplamı)	0,006

Ek-5

Devam Formüllerinin Üretiminde Kullanılacak Tarımsal Ürünlerde Kullanılmaması Gereken Pestisitler

Kimyasal İsim (Kalıntı Tanımı)
Disulfoton (disulfoton, disulfoton sulfoxide ve disulfoton sulfone'un toplamı disulfoton olarak ifade edilir)
Fensulfothion (fensulfothion, fensulfothion oksijen analogları ve bunların sulfonlarının toplamı fensulfothion olarak ifade edilir)
Fentin, triphenyltin katyonu olarak ifade edilir
Haloxypop (haloxypop, haloxypop tuzları ve haloxypop konjuge esterlerinin toplamı haloxypop olarak ifade edilir)
Heptachlor ve trans-heptachlor epoxide, heptachlor olarak ifade edilir
Hexachlorobenzene
Nitrofen
Omethoate
Terbufos (terbufos, terbufos sulfoxide ve terbufos sulfone'un toplamı terbufos olarak ifade edilir)
Aldrin ve dieldrin, dieldrin olarak ifade edilir
Endrin

Ek-6

Devam Formüllerinin Beslenme Etiketlemede Kullanılacak Referans Değerler

Besin Ögesi	Referans Değer
A Vitamini (μg)	400
D Vitamini (μg)	7
E Vitamini (mg TE)	5
K Vitamini (μg)	12
C Vitamini (mg)	45
Tiamin (mg)	0,5
Riboflavin (mg)	0,7
Niasin (mg)	7
B ₆ Vitamini (mg)	0,7
Folat (μg)	125
B ₁₂ Vitamini (μg)	0,8
Pantotenik Asit (mg)	3
Biotin (μg)	10
Kalsiyum (mg)	550
Fosfor (mg)	550

Potasyum (mg)	1000
Sodyum (mg)	400
Klor (mg)	500
Demir (mg)	8
Çinko (mg)	5
İyot (μg)	80
Selenyum (μg)	20
Bakır (mg)	0,5
Magnezyum (mg)	80
Mangan (mg)	1,2

Ek-7

İnek Sütü Proteininden Elde Edilmiş Hidrolize Peynir Altı Suyu Proteinlerinden Üretilen, Protein İçeriği 2,25 g/100 kcal (0,56 g/100 kJ)' den Az Olan Devam Formüllerinde Kullanılan Proteinlerin Kaynağı, Protein İçeriğinin Spesifikasyonları ve Proteinlerin İşlenmesi

1. Protein içeriği

Protein içeriği = Azot içeriği x 6,25

En az	En çok
1,86 g/100 kcal(0,44 g/100 kJ)	3 g/100 kcal(0,7 g/100 kJ)

2. Protein kaynağı

Kimozin kullanılarak kazeinin enzimatik çökmesinden sonra inek sütünden elde edilen demineralize tatlı peynir altı suyu,

- kurumaddesinde en az % 95 protein içeren, protein denaturasyonu % 70'den az olan, en fazla % 3 kül içeriğine sahip olan kazeino-glikomakropeptid içermeyen % 63 oranında peynir altı suyu protein izolatu
- kurumaddesinde en az % 87 protein içeren, protein denaturasyonu % 70'den az olan, en fazla % 3,5 kül içeriğine sahip olan % 37 oranında tatlı peynir altı suyu protein konsantresi;

içermelidir.

3. Proteinin işlenmesi

Birbirini takip eden iki hidroliz basamağı arasında ısı işlem (80 °C ila 100 °C'de 3 ila 10 dakika) yardımıyla, tripsin preparatı kullanılarak yapılan iki aşamalı hidroliz sürecidir.

4. Protein kalitesi

Anne Sütündeki Esansiyel ve Yarı Esansiyel Amino Asitler*

Amino Asitler	mg/100 kJ ⁽¹⁾ ,de	mg/100 kcal'de
Arjinin	16	69
Sistin	6	24
Histidin	11	45
İzolösin	17	72
Lösin	37	156
Lizin	29	122
Metionin	7	29
Fenilalanin	15	62
Treonin	19	80
Triptofan	7	30

Tirozin	14	59
Valin	19	80
⁽¹⁾ 1 kJ = 0,239 kcal		

*İnek Sütü Proteininden Elde Edilmiş Hidrolize Peynir Altı Suyu Proteinlerinden Üretilen, Protein İçeriği 0,56 g/100 kJ (2,25 g/100 kcal)' den Az Olan Devam Formülleri için geçerlidir.