



BAKIN

Tarım Ürünleri San. ve Tic. Ltd. Şti.



Güçü Birlikimde...



www.bakintarim.com.tr



Gücü Birikiminde...



Hakkımızda,

Firmamız, 2002 yılında hayvan beslenmesi alanında yenilikçi ve doğal çözümler sunmak amacıyla kurulmuştur. Yem katkıları ve biyoteknolojik ürünler üzerine odaklanarak, hayvan ve dolayısıyla insan sağlığını destekleyen ürünler geliştirmekteyiz.

2008 yılından itibaren üniversitelerle iş birliği yaparak biyoteknolojik yem katkıları konusunda Ar-Ge çalışmalarına başladık. Tesis kapasitemizi artırarak Ar-Ge alanımızı 1.200 m² 'ye, üretim alanımızı ise 4.200 m² 'ye çıkardık. Kanatlı beslenmesi alanında uzmanlaşarak iki TÜBİTAK projesini başarıyla tamamladık ve büyük projeler kapsamına dahil edildik. Ar-Ge kümesimizde yapılan ön araştırmaların ardından ticari kümeslerde saha denemeleri gerçekleştirerek ürünlerimizi gerçek koşullarda test ettik.

Araştırmacı ve yenilikçi bir anlayışla sektörde fark yaratan firmamız, kaliteden ödün vermeden uluslararası standartlara uygun üretim yapmayı ilke edinmiştir. Veteriner hekimler ve ziraat mühendislerinden oluşan uzman kadromuzla, hayvancılık sektöründeki ihtiyaçlara yönelik kalıcı çözümler üretmek için çalışmalarımızı sürdürüyoruz.

Ürünlerimiz yalnızca iç pazarda değil, dış pazarda da yerini almış olup ihracat payımızı artırmak için çalışmalarımıza devam etmekteyiz. Ar-Ge faaliyetlerimiz doğrultusunda sektörel sorunlara yönelik yenilikçi çözümler sunarak hayvancılık sektörüne değer katmayı hedefliyoruz.

YEM FORMU

SMART PROLIVE

Kanatlı hayvanlara özel formüle edilmiştir.
Probiyotik, prebiyotik ve enzim takviyesi ile sindirim sistemi maksimum koruma altına alınır.
Bağırsık sistemini güçlendirir, hastalıklara karşı direnci artırır.
Kümes amonyak seviyesi azalır, böylece üst solunum yolu enfeksiyonları engellenir.
Yumurta verimi artar, yem tüketimi azalır.
Yumurtada kirli ve gizli çatlak oranı düşer.
Abdominal yağlanmayı azaltır ve vücuttaki yağ, ete homojen bir şekilde dağılır, daha lezzetli et elde edilir.
Aşıların etkinliğini artırır.
Sindirilmemiş yem, bağırsak hasarı, bağırsak tembelliği gibi sorunları önler.
Çiğ atmaya ve Salmonella portörlüğünü engeller.
Ekonomik yetiştiriciliği ve gıda güvenliğini aynı zamanda koruyucu ve tedavi edici uygulamaları destekler.

İÇİNDEKİLER:

Probiyotikler:

L. Acidophilus	1* 10 ¹⁰ CFU/g
P. Acidilactici	1*10 ¹⁰ CFU/g
B. Subtilis	1*10 ¹⁰ CFU/g

Prebiyotikler:

Inulin	100g/kg
MOS	200g/kg

Enzimler:

Ksilanaz	2,200,000 BXU/kg
Selülaz	270,000 FPUI/kg
Glukanaz	100,000 FBG/kg
Fitaz	1,000,000 PPU/kg

Taşıyıcılar:

CaCO ₃	590g/kg
-------------------	---------

KULLANIM ŞEKLİ : Yeme 500 gr -1000 gr/ton
(Ton yeme 500 gr -1000 gr) katılarak kullanılır.
AMBALAJ ŞEKLİ : 25 kg'lık kraft ambalajlarda.

TOZ (İçme Suyuna)

SMART PROLIVE

Kullanım Amaçları:

Kanatlı hayvanlara özel formüle edilmiştir.
Probiyotik, prebiyotik ve enzim takviyesi ile sindirim sistemi maksimum koruma altına alınır.
Bağışıklık sistemini güçlendirir, hastalıklara karşı direnci artırır.
Kümes amonyak seviyesi azalır, böylece üst solunum yolu enfeksiyonları engellenir.
Yumurta verimi artar, yem tüketimi azalır.
Yumurtada kirli ve gizli çatlak oranı düşer.
Abdominal yağlanmayı azaltır ve vücuttaki yağ, ete homojen bir şekilde dağılır, daha lezzetli et elde edilir.
Aşıların etkinliğini artırır.
Sindirilmemiş yem, bağırsak hasarı, bağırsak tembelliği gibi sorunları önler.
Çiğ atmaya ve Salmonella portörlüğünü engeller.
Ekonomik yetiştiriciliği ve gıda güvenliğini aynı zamanda koruyucu ve tedavi edici uygulamaları destekler.

İÇİNDEKİLER (g/kg):

- 1. PROBİYOTİKLER (10 g) :** L. acidophilus, P. acidilactici, B. subtilis (her biri en az 1×10^{10} CFU/Kg). Destek kültür ve CE kültür de içermektedir.
- 2. PREBİYOTİKLER (300 g):** Inulin (100 g), MOS (200 g).
- 3. ENZİMLER (100 g taşıyıcı içerisinde):** Ksilanaz (2,200.000 BXU/Kg), Selülaz (270.000 FPUi/Kg). Glukanaz (100,000 FBG/Kg), Fitaz (1.000.000 PPU/Kg),
- 4. TAŞIYICI:** Oligosakkaritler (590 g).



Kullanım Şekli : 10.000 adet civiv ve tavuk için günlük 50 g verilmesi yeterlidir. Gün içerisinde 6-8 saat süreyle içme suyuna katılarak verilir.

Ambalaj Şekli : 1 kutuda 50 gr * 20 adet (1kg) bulunmaktadır.

LİKİT (İçme Suyuna)

SMART PROLIVE LAYER

Kullanım Şekli:

Kullanmadan önce bidonlar çalkalanmalıdır.

İçme sularına katıldığında suyun klor ve antibiyotik içermemesi gerekir.

Civcivin ilk gününden itibaren ilk 4 hafta Ton suya 1 lt, hergün verilir.

4-18 hafta Ton suya yarım litre katılarak 1 gün verilir, 2 gün ara verilir.

18-120. hafta Ton suya yarım litre katılarak 1 gün verilir, 3 gün ara verilir.

Yeme katıldığında, karıştırıcıya püskürtme yöntemiyle 1 Ton yeme 0,5 lt ilave edilerek kullanılır.

Ambalaj Şekli: 1 lt, 5 lt ve 20 lt lik bidonlarda.



SMART PROLIVE BROILER

Kullanım Şekli:

Kullanmadan önce bidonlar çalkalanmalıdır.

İçme sularına katıldığında suyun klor ve antibiyotik içermemesi gerekir.

Broiler içme suyuna ilk 15 gün Ton suya 1 lt, karıştırılarak içirilir.

16-35. günler arası Ton suya yarım litre hesabıyla içme sularına ilave edilir.

16-35. günler arası uygulamaya bir gün ara verilerek devam edilir.

Ambalaj Şekli: 1 lt, 5 lt ve 20 lt lik bidonlarda.



SMART PROLIVE BREEDER

Kullanım Şekli:

Yemde kullanımı: Her ton yeme, 0,5 lt püskürtülerek kullanılır.

İçme suyunda kullanımı: 1 Ton içme suyuna 0,5 lt ilave edilerek kullanılır.

Maksimum yarar için hayvanın yaşamı boyunca her gün kullanılmalıdır.

Dozatron ile sulama sistemi hattına verilebilir.

Kullanmadan önce bidonlar çalkalanmalıdır.

İçme sularına katıldığında suyun klor ve antibiyotik içermemesi gerekir.

Ambalaj Şekli: 1 lt, 5 lt ve 20 lt lik bidonlarda.



Yumurta Tavuklarında İçme Suyuna Probiyotik İlavesinin PERFORMANS VE YUMURTA KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ



SAKİNE YALÇIN¹, E. EBRU ONBAŞILAR², SUZAN YALÇIN³

¹ Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

² Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, Ankara

³ Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Konya

ÖZET

Bu çalışmada, yumurta tavuklarında içme suyuna probiyotik ilavesinin performans ve yumurta kalitesi üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla toplam 128 adet 32 haftalık Lohman Brown yumurta tavuğu kullanılmıştır. Tavuklar her biri 64 adet tavuk içeren 1 kontrol grubu ve 1 deneme grubuna ayrılmıştır. Deneme 10 hafta sürmüştür. Deneme grubunun içme suyuna, %0.5 düzeyinde probiyotik (Smart Prolive Layer, 1x10⁹ kob/ml *Lactobacillus acidophilus* KUEN 1607; 1x10⁹ kob/ml *Pediococcus acidilactici* KUEN 1608) ilave edilmiştir. Tavuklarda yem tüketimi, yumurta ağırlığı, kirli yumurta ve çatlak-kabuksuz yumurta sayısına probiyotik katkısının etkisi istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. On haftalık deneme süresince içme suyuna probiyotik katkısı tavuklarda yumurta veriminde %2.30 düzeyinde artış (P=0.013) ve yem dönüşüm oranında %3.19 düzeyinde iyileşme (P=0.017) sağlamıştır. İçme suyuna probiyotik ilavesi yumurtalarda kabuk kalite özellikleri ve yumurta sarısı rengini istatistik açıdan etkilememiştir. Yumurtalarda ak yüksekliği (P<0.001),

ak indeksi (P=0.005) ve Haugh biriminde (P<0.001) içme suyuna probiyotik ilavesiyle istatistik açıdan önemli derecede artış görülmüştür. Her iki gruptaki tavukların dışkılarında *Salmonella* tespit edilmemiştir. Sonuç olarak içme suyuna *Lactobacillus acidophilus* KUEN 1607 ve *Pediococcus acidilactici* KUEN 1608 kapsayan probiyotik katkısı yapılması yumurta verimi, yem dönüşüm oranı ve yumurta Haugh birimini iyileştirmiştir. Ticari yumurta tavuğu yetiştiriciliğinde bu probiyotik katkısının kullanılması yumurta performansını ve yumurta iç kalitesini artıracığından hem yetiştirici hem de tüketici açısından önem taşıyacağı kanısına varılmıştır.

GİRİŞ

Probiyotikler, sindirim kanalında mikrobiyel dengeyi iyileştirerek hayvanın performansını olumlu yönde etkileyen canlı mikrobiyal yem katkılarıdır. Sindirim kanalında laktik asit üretimi yoluyla pH'yı düşürerek *Escherichia coli* popülasyonunu azaltabilir. Enzimler ve antibakteriyel bileşikler üretir, toksin salınımını

azaltır (Montes ve Pugh, 1993; Shehata ve ark., 2022). Yapılan bazı çalışmalarda bazı probiyotiklerin (*Lactobacillus reuteri*, *Pediococcus acidilactici*) yumurta tavuklarında (Quarantelli et al., 2008; Mikulski ve ark., 2012; Shanmugam ve ark., 2024) bağırsak sağlığını iyileştirerek yumurta verimini ve besin madde emilimini artırdığı, yem dönüşüm oranını iyileştirdiği bildirilmiştir. FSA (2023), *P. acidilactici* CNCM I-4622 probiyotiğinin tüm hayvan türlerinde yemde minimum 1×10^9 CFU düzeyinde kullanılmasının uygun olduğunu bildirmiştir. *Pediococci*, laktik asit ve *pediocin*ler gibi bakteriyosinler üreterek enterik patojenlerin çoğalmasını baskırlar (Daeschel ve Klaenhammer, 1985).

Lactobacillus acidophilus, spor taşımayan bir laktik asit bakterisi türü olup yumurta tavuklarında (Galazzi ve ark., 2008; Kurtoğlu ve ark., 2004) performansı iyileştirmek için kullanılmıştır. *Lactobacillus* kültürünün *Salmonella* kolonizasyonunu sınırlandırdığı da (Arreguin-Nava ve ark., 2019; El-Sharkawy ve ark., 2020) kaydedilmiştir. Yapılan bazı çalışmalarda suyla probiyotik verilmesinin yemle verilmesine kıyasla daha etkili olduğu gösterilmiştir (Karimi Torshizi ve ark., 2010; Ritzi ve ark., 2014). Bu nedenle yapılan bu çalışmada içme suyuna ilave edilen probiyotiğin (Smart Prolive Layer, 1×10^9 kob/ml *Lactobacillus acidophilus* KUEN 1607; 1×10^9 kob/ml *Pediococcus acidilactici* KUEN 1608) yumurta tavuklarında yumurta performansı ve yumurta kalitesi üzerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışmada toplam 128 adet 32 haftalık Lohman Brown yumurta tavuğu kullanılmıştır. Tavuklar her biri 64 adet tavuk içeren 1 kontrol grubu ve 1 deneme grubuna ayrılmıştır. Her bir grup her biri 8 tavuk içeren 8 alt gruptan oluşmuştur. Tavuklar 3 katlı 3 adet bataryada barındırılmıştır. Her bir bataryanın her bir katında 4 kafes (40 cmx49 cmx49 cm) bulunmaktadır. Aydınlatma programı 16 saat aydınlık 8 saat karanlık olacak şekilde ayarlanmıştır. Deneme 10 hafta sürmüştür. Ham proteini %15.94 ve metabolize olabilir enerjisi 2720 kcal/kg olan karma yem, granül formunda ticari bir firmadan alınmıştır.

Probiyotik (Smart Prolive Layer, 1×10^9 kob/ml *Lactobacillus acidophilus* KUEN 1607; 1×10^9 kob/ml *Pediococcus acidilactici* KUEN 1608, Bakın Tarım Ürünleri San ve Tic Ltd Şti-Ankara) deneme grubunda içme suyuna %0.5 düzeyinde ilave edilmiştir. Kontrol grubu içme suyuna herhangi bir katkı ilave edilmemiştir. Tavuklarda içme suyunun kontrolü 200 litrelik plastik depolar ile sağlanmıştır. Yumurta verimi

günlük olarak belirlenmiştir. Kirli yumurta sayısı ile kırık-çatlak ve kabuksuz yumurta sayıları da günlük olarak kaydedilmiştir. Yem tüketimi 2 haftalık dönemler halinde belirlenmiştir. Her hafta son üç gün toplanan yumurtalar tartılarak yumurta ağırlığı kaydedilmiştir. Yem dönüşüm oranı, bir kg yumurta için tüketilen yem miktarı olarak iki haftalık dönemler için hesaplanmıştır. Tavuklar günlük olarak izlenip ölüm sayıları kayıt altına alınmıştır. Ölüm nedeninin anlaşılabilmesi için otopsi yapılmıştır. Denemenin son haftasında üç gün boyunca toplanan yumurtalar tek tek tartılarak iç kalite (ak yüksekliği, ak uzunluğu, ak genişliği, sarı çapı, sarı yüksekliği, Haugh birimi, sarı rengi) ve dış kalite özellikleri (şekil indeksi, kırılma mukavemeti, kabuk ağırlığı, kabuk kalınlığı) yönünden incelenmiştir.

Deneme sonunda her gruptaki alt gruplardan taze dışkı numunesi alınarak *Salmonella* olup olmadığı tespit edilmiştir (ISO, 2017) İstatistik Analizler: Yumurta kalite özellikleri karşılaştırıldığında t testi, yumurta verimi, yem tüketimi, yumurta ağırlığı ve yem dönüşüm oranı karşılaştırıldığında da iki yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Farklılığı oluşturan grubun belirlenmesi için Duncan testi uygulanmıştır. İstatistik analizler SPSS (Inc., Chicago, IL, USA) programı ile yapılmıştır. $P < 0.05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

İçme suyuna probiyotik ilavesinin yumurta tavuklarında performans üzerine etkisi Tablo 1'de verilmektedir. Probiyotik katkısı, 10 haftalık çalışmada yumurta veriminin %2.30 düzeyinde istatistik açıdan önemli derecede artmasını ($P=0.013$) sağlamıştır. İçme suyuna probiyotik ilavesi, yem tüketiminde % 0.92 azalmaya, yumurta ağırlığında ise %0.08 artışa yol açmıştır. Ancak yem tüketimi ve yumurta ağırlığı bakımından gruplar arasında istatistik açıdan bir farklılık görülmemiştir. Bir kg yumurta için tüketilen yem miktarı probiyotik katkısıyla %3.19 düzeyinde istatistik açıdan önemli derecede ($P=0.017$) azalmıştır. Zamana bağlı olarak yem tüketimi ($P=0.021$) ve yumurta ağırlığında ($P=0.037$) artış gözlenmiştir. İçme suyuna probiyotik ilavesinde yumurta verimi, yem tüketimi, yumurta ağırlığı ve yem dönüşüm oranında grup*dönem etkileşimi görülmemiştir. 10 haftalık deneme süresince kontrol grubunda ve probiyotikli grupta birer ölüm gözlenmiştir. Yapılan otopsi sonucunda ölümlerin kloaka yumurta sıkışmasından kaynaklandığı görülmüştür.



On hafta süresince içme sularına probiyotik katkısının toplam kirli yumurta sayısı ve toplam çatlak-kabuksuz yumurta sayısını istatistik açıdan etkilememiştir (Tablo 2). Tavukların içme suyuna probiyotik ilavesinin yumurtalarda dış ve iç kalite özelliklerine etkisi sırasıyla Tablo 3 ve Tablo 4'de gösterilmektedir. Deneme sonunda kırılan yumurtalarda yumurta ağırlığı, şekil indeksi, yumurta kırılma mukavemeti, kabuk ağırlığı (zarla birlikte), kabuk ağırlığı yüzdesi, kabuk kalınlığı ve sarı rengi bakımından gruplar arasında farklılık gözlenmemiştir. İçme suyuna probiyotik ilavesi yumurtalarda ak yüksekliği ($P<0.001$), ak indeksi ($P=0.005$) ve Haugh birimini ($P<0.001$) artırmıştır. Deneme sonunda gruplardaki her alt gruptan alınan taze dışkı örneklerinde *Salmonella*'ya raslanılmamıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan araştırmada içme suyuna probiyotik (*Lactobacillus acidophilus* KUEN 1607; *Pediococcus acidilactici* KUEN 1608) ilavesi yem tüketimini kontrol grubuna göre %0.92 azalmaya yol açmış fakat farklılık istatistik açıdan önemli bulunmamıştır. Saleh ve ark. (2017) tavuklara *Aspergillus awamori* ve laktik asit bakterilerinin ayrı ayrı verildiğinde yem tüketiminde kontrol grubuna göre azalma olduğu fakat farklılığın önemli olmadığı ancak kombinasyonunun verildiğinde yem tüketiminin önemli derecede azaldığını bildirmişlerdir.

Yapılan 10 haftalık çalışmada içme suyuna *Lactobacillus acidophilus* KUEN 1607 ve *Pediococcus acidilactici* KUEN 1608 içeren probiyotik kombinasyonu ilavesi yumurta veriminde kontrol grubuna kıyasla

%2.30 düzeyinde artış ($P=0.013$) sağlamıştır. Benzer olarak, Mikulski ve ark. (2012) yumurta tavuklarına *P. acidilactici* probiyotiği ilavesinin yumurta verimini %2.8 düzeyinde iyileştirdiğini bildirmişlerdir. Buna karşılık bazı araştırmacılar *P. acidilactici* probiyotiği (Shanmugam ve ark., 2024), *Lactobacillus acidophilus* kapsayan probiyotik kombinasyonu (Davis ve Anderson, 2002) ilavesinin yumurta verimini etkilemediğini kaydetmişlerdir.

On hafta süreyle yapılan bu çalışmada kontrol grubunda yumurta ağırlığı 62.93 g iken probiyotikli grupta 62.98 g olarak bulunmuş ve gruplar arasındaki fark istatistik açıdan önemli değildir. Buna karşılık bazı çalışmalarda *P. acidilactici* probiyotiği (Shanmugam ve ark., 2024) ve *L. acidophilus* kapsayan probiyotik kombinasyonu (Davis ve Anderson, 2002) ilavesinin yumurta ağırlığını artırdığını saptamışlardır. Bir kg yumurta için tüketilen yem miktarı probiyotik katkısıyla %3.19 düzeyinde istatistik açıdan önemli derecede ($P=0.017$) azalmıştır. Benzer olarak bazı araştırmacılar da *P. acidilactici* probiyotiği ilavesinin (Mikulski ve ark., 2012; Shanmugam ve ark., 2024) yem dönüşüm oranında iyileşme sağladığını bildirmişlerdir. *P. acidilactici* probiyotiği ilavesinde yemdeki enerjiden yararlanma arttığından bu enerji yumurta verimi ve yemden yararlanmanın iyileşmesinde kullanıldığı vurgulanmıştır (Mikulski ve ark., 2020). Yapılan çalışma bulgularına benzer olarak Quarantelli ve ark (2008) yemle *P. acidilactici* verilmesinin yem tüketimi ve yumurta ağırlığını etkilemediği fakat yumurta verimi ve yem dönüşüm oranını iyileştirdiğini bildirmiştir. Alaçık

Tablo 1. İçme suyuna probiyotik ilavesinin yumurta tavuklarında performans üzerine etkisi

Dönem	Grup	Yumurta verimi, %	Yem tüketimi,g/gün	Yumurta ağırlığı, g	Yem dönüşüm oranı, kg yem/kg yumurta
1	Kontrol	93.02	107.82	61.99	1.88
	Probiyotik	93.04	106.56	62.08	1.85
2	Kontrol	93.08	110.49	62.39	1.91
	Probiyotik	95.90	107.82	62.95	1.79
3	Kontrol	93.33	109.74	62.85	1.88
	Probiyotik	95.99	109.23	62.85	1.81
4	Kontrol	93.64	110.10	63.47	1.86
	Probiyotik	96.17	111.22	63.06	1.84
5	Kontrol	93.66	112.85	63.97	1.89
	Probiyotik	96.40	111.13	63.99	1.80
1		93.03	107.19 ^b	62.04 ^b	1.86
2		94.49	109.16 ^{ab}	62.67 ^{ab}	1.85
3		94.66	109.49 ^{ab}	62.85 ^{ab}	1.84
4		94.91	110.66 ^a	63.26 ^{ab}	1.85
5		95.03	111.99 ^a	63.98 ^a	1.85
	Kontrol	93.35	110.20	62.93	1.88
	Probiyotik	95.50	109.19	62.98	1.82
Standard hata		0.422	0.455	0.196	0.013
P (Önemlilik)					
Dönem		0.575	0.021	0.037	0.991
Grup		0.013	0.272	0.898	0.017
Dönem*Grup		0.806	0.745	0.960	0.695

a, b: aynı sütunda farklı harf taşıyan gruplar arasındaki farklılık istatistik bakımından önemlidir ($P<0.05$)

Tablo 2. İçme suyuna probiyotik ilavesinin on haftalık deneme süresince toplam kirli yumurta ve toplam çatlak-kabuksuz yumurta sayısı üzerine etkisi

Grup	Toplam kirli yumurta sayısı, %	Toplam çatlak-kabuksuz yumurta sayısı, %
Probiyotik	1.10±0.07	0.76±0.08
Kontrol	1.10±0.18	0.77±0.07
P	0.991	0.952

Tablo 3. İçme suyuna probiyotik ilavesinin yumurtalarda dış kalite özellikleri üzerine etkisi

Grup	Şekil indeksi, %	Kırılma mukavem, kg/cm ²	Kabuk ağırlığı, g	Kabuk kalınlığı, µm	Kabuk ağırlığı, %
Probiyotik	78.98±0.39	3.71±0.13	7.22±0.09	378±4	11.36±0.12
Kontrol	78.78±0.50	3.63±0.11	7.21±0.06	369±4	11.41±0.12
P	0.758	0.617	0.942	0.104	0.787

Tablo 4. İçme suyuna probiyotik ilavesinin yumurtalarda iç kalite özellikleri üzerine etkisi

Grup	Ak yüksekliği, mm	Sarı rengi	Sarı indeksi, %	Ak indeksi, %	Haugh birimi, %
Probiyotik	7.57±0.08	10.44±0.09	40.04±0.42	9.07±0.13	85.93±0.49
Kontrol	7.15±0.07	10.44±0.09	39.47±0.38	8.51±0.14	83.41±0.42
P	<0.001	1.000	0.317	0.005	<0.001

ve ark. (2020) 3x10⁹ cfu/kg düzeyinde *Lactobacillus acidophilus* probiyotiğinin kullanımı tavuklarda yem tüketimini azaltmış, yumurta verimi, yumurta ağırlığı ve yem dönüşüm oranında iyileşme sağlamıştır. Bu iyileşme, laktobasil kültürünün bağırsak mikrobiyal dengesini iyileştirme, bağırsak mukozasına yapışma, aktif metabolitleri salgılama ve bazı patojenik bakterileri antagonize etme ve rekabetçi şekilde ortadan kaldırmasına bağlanabilir (Boostani ve ark., 2013). Ayrıca *Lactobacillus* kültürünün ürettikleri enzimler ile besin madde sindirimi ve emilimi arttırdığından performans- da daha fazla iyileşme görülmektedir (Jin ve ark., 2000). Araştırma sonuçlarındaki farklılıklar kullanılan probiyotiğin çeşidi, dozu ve probiyotiğin elde edil- ş yöntemine bağlı olabilir (Saleh ve ark., 2017).

On haftalık yapılan denemede gruplar arasında mortalite oranı bakımından farklılık gözlenmemiştir. Quarantelli ve ark. (2008) kontrol grubunda mortalite oranı %1.39 iken yeme *P. acidilactici* ilavesinde %0 olduğunu bildirmişlerdir.

Yapılan on haftalık denemede probiyotikli grupta kirli yumurta sayısı ile toplam çatlak-kabuksuz yu- murta sayısı kontrol grubuna benzer bulunmuştur. Çalışma bulgularına benzer olarak Quarantelli ve ark. (2008)'da yeme *P. acidilactici* ilavesinin kirli yumurta oranında farklılık yaratmadığını kaydetmişlerdir. Yapılan on haftalık deneme sonunda içme suyuna probiyotik ilavesi yumurta şekil indeksi, kırılma muka- vemeti, kabuk ağırlığı, kabuk ağırlığı yüzdesi, kabuk kalınlığı ve sarı rengi bakımından kontrol grubuna göre farklılık gözlenmemiştir. Yumurtalarda ak yük- sekliği (P<0.001), ak indeksi (P=0.005) ve Haugh birimi (P<0.001) ise probiyotikli su tüketiminde artmıştır. Bu durum tüketiciler açısından önem taşıyacaktır. Ben- zer olarak Shanmugam ve ark. (2024)'nın yaptıkları çalışmada ise *P. acidilactici* probiyotiği ilavesinin

Haugh biriminde iyileşme olduğunu, yumurta kırılma mukavemeti, yumurta kabuk kalınlığı ve relatif yu- murta ağırlığı bakımından ise farklılık oluşturmadığını kaydetmişlerdir.

Probiyotik tüketiminin, patojenik bakterilerin sindirim kanalında kolonizasyonunu azalttığı bildirilmiştir (Kabir ve ark., 2004). Yapılan çalışmada gerek kontrol gru- bu gerekse probiyotik katkılı grupların dışkılarında *Salmonella*'ya raslanılmamıştır. Jazi ve ark (2018) *P. acidilactici*, mannan oligosakkarit, bütirik asit veya kombinasyonunu içeren katkı ilavesinin *Salmonella* Typhimurium kolonizasyonunu azalttığı özellikle kom- binasyonunun çok daha etkili olduğunu bildirmiştir.

Sonuç olarak içme suyuna %0.5 düzeyinde *Lacto- bacillus acidophilus* KUEN 1607 ve *Pediococcus aci- dilactici* KUEN 1608 kapsayan probiyotik katkısının yapılması yumurta tavuklarında yumurta verimi, yem dönüşüm oranı ve yumurta Haugh birimini iyileştir- miştir. Yumurta tavukçuluğu yetiştiriciliğinde yumurta verimi ve kalitesinin artırılmasında *Lactobacillus aci- dophilus* KUEN 1607 ve *Pediococcus acidilactici* KUEN 1608 kapsayan probiyotik katkısının kullanılabileceği kanaatine varılmıştır.



TEŞEKKÜR

Denemenin yapılmasında yardımcı olan Bakan Tarım Ürünleri San ve Tic Ltd Şti-Ankara personeline teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Alaçil AA et al. (2020). Dietary supplementation of probiotic *Lactobacillus acidophilus* modulates cholesterol levels, immune response, and productive performance of laying hens. *Animals*, 10, 1588.
- Arreguin-Nava MA et al. (2019). Isolation and identification of lactic acid bacteria probiotic culture candidates for the treatment of *Salmonella enterica* serovar enteridis in neonatal Turkey poults. *Animals*, 9, 696.
- Boostani A et al. (2013). Growth performance, carcass yield and intestinal microflora populations of broilers fed diets containing thepax and yogurt. *Rev Bras Cienc Avic* 15, 1-6.
- Daeschel MA, Klaenhammer TR (1985). Association of a 13.6-megadalton plasmid in *Pediococcus pentosaceus* with bacteriocin activity. *Applied Environmental Microbiology*, 50, 1538-1541.
- Davis GS, Anderson KE (2002). The effects of feeding the direct-fed microbial, primilac, on growth parameters and egg production in Single Comb White Leghorn hens. *Poultry Science*, 81, 755-759.
- El-Sharkawy H et al. (2020). Evaluation of Bifidobacteria and *Lactobacillus* probiotics as alternative therapy for *Salmonella typhimurium* infection in broiler chickens. *Animals* 10, 2023.
- Galazzi D et al. (2008). Effects of *Lactobacillus acidophilus* D2/CSL on laying hen performance. *Italian Journal of Animal Science*, 7, 27-37.
- ISO (2017). Microbiology of the Food Chain – Horizontal Method for the detection, Enumeration and serotyping of *Salmonella* – Part 1: Detection of *Salmonella* spp.. (ISO 6579-1). International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland.
- Jazi V et al. (2018). Effects of *Pediococcus acidilactici*, mannan-oligosaccharide, butyric acid and their combination on growth performance and intestinal health in young broiler chickens challenged with *Salmonella typhimurium*. *Poultry Science*, 97, 2034-2043.
- Jin LZ et al. (2000). Digestive and bacterial enzyme activities in broilers fed diets supplemented with *Lactobacillus* cultures. *Poultry Science*, 79, 886-891.
- Kabir SML et al. (2004). The Dynamics of probiotics on growth performance and immune response in broilers. *International Journal of Poultry Science*, 3, 361-364.
- Karimi Torshizi MA et al. (2010). Assessing the effect of administering probiotics in water or as a feed supplement on broiler performance and immune response. *British Poultry Science*, 51, 2, 178-184.
- Kurtoğlu V et al. (2004). Effect of probiotic supplementation on laying hen diets on yield performance and serum and egg yolk cholesterol. *Food Additive Contam*, 21, 817-823.
- Mikulski D et al. (2020). Effects of dietary probiotic (*Pediococcus acidilactici*) supplementation on productive performance, egg quality, and body composition in laying hens fed diets varying in energy density. *Poultry Science*, 99, 2275-2285.
- Mikulski D et al. (2012). Effects of dietary probiotic (*Pediococcus acidilactici*) supplementation on performance, nutrient digestibility, egg traits, egg yolk cholesterol, and fatty acid profile in laying hens. *Poultry Science*, 91, 2691-2700.
- Montes aJ, Pugh DG (1993). The use of probiotics in food-animal practice. *Veterinary Medicine*, 88, 282-288.
- Quarantelli A et al. (2008). Effects of the administration of *Pediococcus acidilactici* to laying hens on productive performance. *Veterinary Research Communications*, 32(suppl 1), S359-S361.
- Ritzi MM et al. (2014). Effects of probiotics and application methods on performance and response of broiler chickens to an *Eimeria* challenge. *Poultry Science*, 93, 2772-2778.
- Saleh et al. (2017). Synergistic effect of feeding *Aspergillus awamori* and lactic acid bacteria on performance, egg traits, egg yolk cholesterol and fatty acid profile in laying hens. *Italian Journal of Animal Science*, 16, 1, 132-139.
- Shanmugam S et al. (2024). Supplemental effect of *Pediococcus acidilactici* CNCM I-4622 probiotic on the laying characteristics and calcium and phosphorus metabolism in laying hens. *Scientific Reports*, 14,1, 12489.
- Shehata AA et al. (2022). Probiotics, prebiotics, and phytochemical substances for optimizing gut health in poultry. *Microorganisms*, 10, 395.



PP40 Broilerlerde Probiyotik Kullanımının Bağırsak Mikrobiyotası Ve Canlı Ağırlığa Etkisi

Akın Ünal¹, Serdar Özlü², Okan Elibol², Mehmet Akan¹

¹Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veterinerlik Mikrobiyolojisi, Ankara, Türkiye

²Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootehni Bölümü, Ankara, Türkiye

³Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Özet

Probiyotikler, bağırsak mikrobiyotasının düzenlenmesi ve performansın artırılması için sıklıkla kullanılmaktadır. Bu çalışmada, broilerlerde içme suyu ile probiyotik kullanımının bağırsak mikrobiyotasına ve canlı ağırlığa etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışma, toplam 128 adet Ross 308 broilerlerde gerçekleştirildi. Probiyotik tüm üretim periyodu boyunca kullanıldı. Üretim periyodunun 7, 14, 21, 28, 35 ve 42. günlerinde broilerler bireysel olarak tartılarak canlı ağırlık hesaplamaları yapıldı. Mikrobiyom analizi için deneme ve kontrol gruplarında her grubu temsilen 8 adet olmak üzere toplam 16 adet taze dışkı numunesi toplandı. Sindirim sistemi mikrobiyotası, yeni nesil sekans ve metagenomik analiz ile belirlendi. Canlı ağırlık bulguları değerlendirildiğinde, probiyotik verilen deneme grubunun canlı ağırlıkları, tartım yapılan tüm haftalarda kontrol grubuna göre yüksek bulundu. Kesim aşamasında probiyotik verilen grupta canlı ağırlık 52 g daha yüksek olduğu görüldü. Mikrobiyom analizi sonucunda deneme grubunda *Firmicutes*, *Actinobacteriota* ve *Gastranaerophilales* bakteri filumları kontrol grubuna göre daha yüksek iken *Bacteroidales* bakteri filumu daha düşük olarak bulundu. Sonuç olarak probiyotik kullanımının bağırsak mikrobiyotasını oluşturan yararlı bakteri filumlarını arttırdığı ve üniform bir dağılım gösterdiği ve buna bağlı olarak deneme grubunda canlı ağırlığın kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler : Bağırsak mikrobiyotası, broiler, canlı ağırlık, probiyotik

Giriş

Broilerlerin sindirim sistemi, besinlerin sindirimi ve emiliminde, bağışıklık sistemi gelişiminde ve patojen dışlanmasında hayati bir rol oynayan çeşitli ve karmaşık bir mikrobiyota barındırmaktadır [1,2]. Farklı broiler bağırsak mikrobiyotasının broiler metabolizmasında, besin sindiriminde, büyüme performansında ve konağın sağlığında önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Bağırsak mikrobiyotasının dengeli ve sağlıklı olması için probiyotikler sıklıkla kullanılmaktadır [3]. Canlı mikroorganizmalar olarak tanımlanan probiyotikler, uygun miktarda uygulandıklarında konakçıya sağladıkları yararlar nedeniyle broiler üretiminde uzun süredir kullanılan başlıca yem katkı maddelerinden biridir [4]. Broilerler için probiyotikler, sindirim enzimlerinin aktivitesini artırarak yem tüketimini ve sindirim verimliliğini artırabilmekte, gastrointestinal (GI) kanaldaki bakterilerin dengesini koruyabilmekte, bağırsak bütünlüğünü destekleyebilmektedir. Böylece probiyotikler broilerlerin büyüme performansını ve sağlığını iyileştirebilmektedir [5,6]. Ayrıca probiyotiklerin, patojenik türlerin çoğalmasını azaltarak bağırsakta mikrobiyota dengesini koruduğu ve enfeksiyona karşı direnci artırarak hastalık riskini azalttığı da gösterilmiştir [7,8].

Bu çalışmada broilerlerde içme suyu ile probiyotik kullanımının bağırsak mikrobiyotasına ve canlı ağırlığa etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Etlik civciv: Denemede toplam 128 adet bir günlük etlik civciv, (Ross 308, %50 dişi-erkek ayrılmış olarak) kullanıldı. Çalışma, her bölmede (1x2 m; 2 m²) 32 adet civciv (16 broiler/m²) bulunan iki deneme ve iki kontrol gruplarında gerçekleştirildi.

Yem: Üretim dönemi boyunca kullanılan yemlerin tamamı (4 farklı dönem, 0-12, 12-22, 23-37, 38-42 günlerde olmak üzere kodlanarak) genotip kitapçığında bildirilen şekilde ticari olarak sağlandı.

Probiyotik: Tavuklarda probiyotik olarak Smart Prolive Broiler Likit (Bakın Tarım, Ankara), içme suyu ile önerildiği şekilde (1/1000) kullanıldı.



Deneme: Çalışma, deneme (probiyotik verilen) grubu ve kontrol grubu halinde yürütüldü. Cıvcıvlar, bireysel numaralama ve tartım işlemi sonrasında, kümeste bulunan her bir bölmede 32 adet cıvciv (16 adet dişi, 16 adet erkek; 16 cıvciv/m²) olacak şekilde yerleştirildi ve 42 gün süreyle büyütüldü. Çalışmada, bakım idare uygulamaları (sıcaklık, havalandırma, yem/su, aydınlatma vb) broiler bakım-idare ile ilgili standart uygulamaları içerecek şekilde gerçekleştirildi. Değerlendirmeye esas olan canlı ağırlık bulguları, 7, 14, 21, 28, 35 ve 42. günlerde bireysel olarak tartılarak hesaplandı. Deneme ve kontrol grubunda elde edilen performans verileri, SPSS istatistik paket programı kullanılarak analiz edildi.

Kesim aşamasında (42.günde) deneme ve kontrol gruplarında her grubu temsilen 8 adet olmak üzere toplam 16 adet taze dışkı numunesi ayrı kaplara alındı ve kodlandı. Kodlanan numuneler laboratuvara soğuk zincir (2-8 °C) şartlarında ulaştırıldı. Numunelerdeki mikrobiyom yeni nesil sekans ve metagenomik analiz ile belirlendi.

Mikrobiyom analizinin detayları aşağıda sunulmuştur.

Kodlanan numuneler membran gözenek boyutu 0,22 mm olan Sterivex-GP (Millipore, MA) kullanılarak filtrelendi. Filtrasyondan sonra, çevresel DNA'yı tutan membran doğrudan DNA ekstraksiyonu için kullanıldı. Elde edilen filtrat kuru buzlu homojenizatör kullanılarak boncuk içeren tüplerde homojenize edildikten sonra Qiagen Blood & Tissue DNA Purification Kit kullanılarak DNA ekstraksiyonu yapıldı. Tüm ekstraksiyonlar 3 tekrarlı olarak gerçekleştirilerek izolatlar aynı havuzda birleştirildi.

Elde edilen DNA'nın bakteri için 16SV3 gen bölgesi çoğaltıldı. Illumina evrensel adaptörleri içeren 16SV3F (5'- ACTCTACGGGAGGCAGCAGT-3') ve 16SV3R (5'- ACCGCGCTGCTGGCAC-3') primerleri ile 16S rRNA'nın yaklaşık 200 bp uzunluğunda V3 fragmanı amplifiye edildi. Tüm amplifikasyonlar 3 tekrarlı olarak gerçekleştirilerek ve havuzlanarak kütüphane aşamasında kullanıldı. PCR amplifikasyonları, GoTaq® Flexi DNA Polimerase (Promega) ile toplam 25 µl hacimde T100 Thermal Cycler (Bio-Rad) üzerinde üretici protokolüne uygun olarak gerçekleştirildi. Amplifiye edilmiş DNA fragmanları, 1x TAE içinde %2 agaroz jeli ile değerlendirilmiş ve ThermoFisher Qubit 4 Fluorometer ile nicel ölçümü gerçekleştirildi. Elde edilen PCR ürünleri birleştirilip AMPure XP beads (Beckman Coulter) kullanılarak saflaştırıldı. Illumina Nextera XT Index Kit v2 kullanılarak ve "16S Metagenomic Sequencing Library Preparation" protokolü izlenerek kütüphane hazırlıkları gerçekleştirildi. ThermoFisher Qubit 4 Fluorometer ile nicel ölçümü gerçekleştirildikten sonra BioAnalyzer 2100 sisteminde kütüphane boyutları kontrol edilip 2x150 PE kimyası kullanılarak Illumina iSeq 100 platformunda dizilendi.

Biyoinformatik analiz, Linux/Unix terminali üzerinden tamamlandı. FASTQC programı kullanılarak ".fastq" formatlı ileri ve geri okuma dizilerinin kalite kontrolleri yapıldı. Analizlerin devamı "ObiTools" paketi kullanılarak yapıldı. "illumina-paired-end" ile Phred puanı 20'nin üzerinde olan diziler hizalanarak birleştirildi. Bundan sonra, birleştirilmemiş okumalar temizlendi (obigrep), hem ileri hem de ters primerler kaldırıldı (perl), çoğaltılan veriler temizlenerek (obiuniq) ve her bir örnek başlığından gereksiz veriler sırasıyla kaldırıldı (obiannotate). Daha sonra 2'den fazla tekrarlı ve 100 baz çiftinden uzun diziler kaydedildi (obigrep) ve bunlar için 'c10.i100' kısaltması kullanıldı. ObiTools paketinden elde edilen ".fasta" dosyaları, SILVA ve Geneious Prime arayüzü aracılığıyla blastlandı. SILVA ve Blast sonuçlarının değerlendirilmesi için sadece eşleşme oranı %97'nin üzerinde olan sonuçlar dikkate alındı.

Bulgular

Deneme ve kontrol grubunda kaydedilen canlı ağırlık bulguları Tablo 1 de sunulmuştur. Tüm günlerde probiyotik verilen grupların ortalaması deneme grubuna göre yüksek bulundu. Kesim aşamasında probiyotik verilen grupta canlı ağırlık 52 g daha yüksek olduğu görüldü. Tüm dönemlerde elde edilen bulgular arasında sayısal farklılık olmasına karşın, bulgular arasında ki fark istatistiksel olarak önemsiz bulundu.

Tablo 1. Canlı ağırlık bulguları

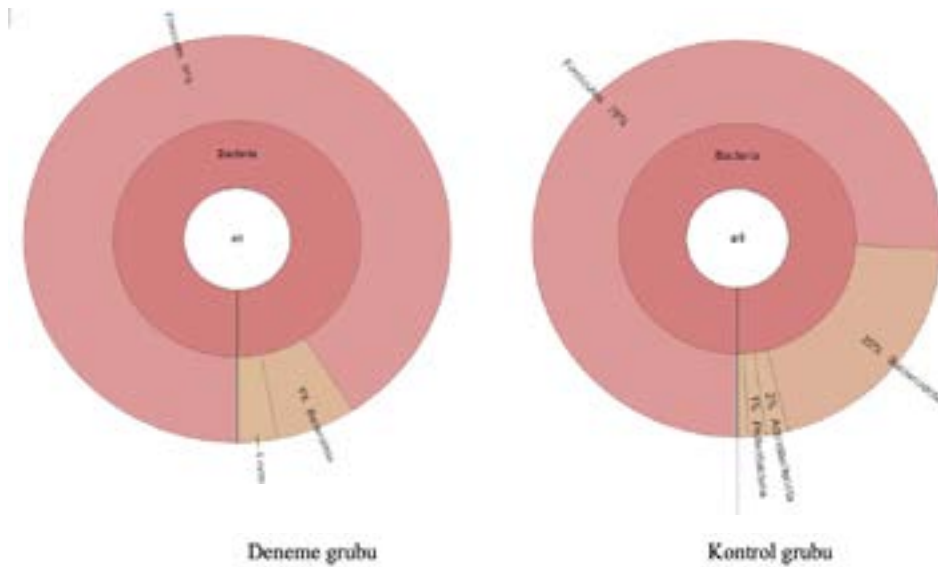
Grup	Canlı Ağırlık, g (Ortalama±St.Hata)					
	7.gün	14.gün	21.gün	28.gün	35.gün	42.gün
Deneme	180,0 ± 2,19	510,1 ± 6,66	1084±14,40	1821±22,9	2611±31,5	3364±38,1
Kontrol	176,0 ± 2,19	497,2±6,66	1060±14,28	1780±22,5	2565±30,9	3312±37,4

Mikrobiyom analiz bulguları: Deneme ve kontrol gruplarından sağlanan taze dışkılarından elde edilen mikrobiyom analiz bulguları Tablo 2 de sunulmuştur. Deneme grubunda, Firmicutes, Bacteroidales, Actinobacteriota, Protobacteria, Gastranaerophilales ve Desulfovibrionaceae bakteri filumları mikrobiyomu oluştururken kontrol grubunda Firmicutes, Bacteroidales, Actinobacteriota, Protobacteria, Gastranaerophilales bakteri filumları mikrobiyomu oluşturdu (Şekil 1). Deneme grubunda ortalama Firmicutes, Actinobacteriota ve Gastranaerophilales bakteri filumları kontrol grubu ortalamalarına göre daha yüksek iken Bacteroidales ve Protobacteria bakteri filumları daha düşük olarak bulundu (Şekil 2). Ayrıca numuneler bireysel olarak değerlendirildiğinde kontrol grubundaki dağılımın daha yaygın olduğu dikkati çekti (Şekil 3).

Tablo 2. Mikrobiyom analiz bulguları (grublara ait ortalamalar)

Bakteri filumları	Grup (%)	
	Deneme	Kontrol
<i>Firmicutes</i>	89,54	85,87
<i>Bacteroidales</i>	5,83	10,62
<i>Actinobacteriota</i>	2	1,19
<i>Protobacteria</i>	1	1,7
<i>Gastranaerophilale</i>	1,23	0,62
<i>Desulfovibrionaceae</i>	0,4	0

Şekil 1. Mikrobiyom analiz bulguları (bireysel)

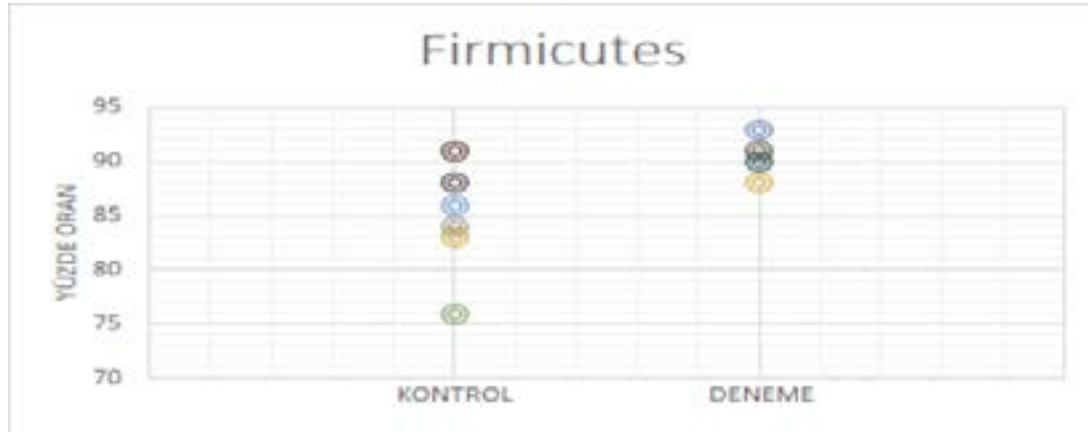


Şekil 2. Deneme Kontrol grubundaki mikrobiyom çeşitliliği





Şekil 3. Firmicutes bakteri filumuna ait dağılım grafiği



Tartışma ve Sonuç

Elde edilen bulgulara göre probiyotik kullanılan grupta canlı ağırlık kontrol grubuna göre daha yüksek bulundu. Bu sonucun probiyotik kullanımının canlı ağırlığa etkisinin araştırıldığı Hrnar ve ark. [9] ve Fesseha ve ark. [10] sonuçları ile benzer olduğu görüldü.

Mikrobiyom analizi sonucunda probiyotik kullanılan grupta *Firmicutes*, *Actinobacteriota* ve *Gastranaerophilales* bakteri filumları kontrol grubu ortalamalarına göre daha yüksek iken *Bacteroidales* ve *Protobacteria* bakteri filumları daha düşük olarak bulundu. Wang ve ark. [11] probiyotikleri yem katkısı olarak kullandıkları çalışmada mikrobiyotanın *Firmicutes* bakteri filumu lehine değiştiğini bulurken, Memon ve ark. [12] probiyotik kullanımı sonrasında *Firmicutes*, *Bacteroidales* ve *Protobacteria* bakteri filumlarının en çok etkilenen bakteri filumları olduğunu ve yararlı bakteri gruplarının oransal olarak arttığını belirtmiştir.

Bu çalışmada probiyotik kulanılan grupta canlı ağırlığın ilk haftadan itibaren kesim aşamasına kadar tüm aşamalarda yüksek bulunması, sindirim sistemi mikrobiotasının üniform yararlı bakteriler olması ile açıklandı. Bu sonuç, sindirim sistemi mikrobiotasının düzenlenerek performansta iyileşme sağlanabileceğini gösterdi.

Kaynaklar

1. Broom LJ, Kogut MH. The role of the gut microbiome in shaping the immune system of chickens. Vet Immunol Immunopathol. 2018; 204:44-51.
2. Shang Y, Kumar S, Oakley B, Kim WK. Chicken gut microbiota: importance and detection technology. Front. Vet. Sci. 2018; 5: 254.
3. Hack MEA, Saadony MT, Shafi ME, Qattan SYA, Batiha GE, Khafaga AF, Moneim AME, Alagawany M. Probiotics in poultry feed: a comprehensive review. J Anim Physiol Anim Nutr. 2020;104:1835-1850.
4. Markowiak P, Liewska K. The role of probiotics, prebiotics and synbiotics in animal nutrition. Gut Pathog. 2018;10:1-20.
5. Kabir SML. The Dynamics of probiotics in enhancing poultry meat production and quality. Int. J. Poult. Sci. 2009;3: 361-364.
6. Soomro RN, Abd El Hack ME, Shah SS, Taha AE, Alagawany M, Swelum A Tufarelli V. Impact of restricting feed and probiotic supplementation on growth performance, mortality and carcass traits of meat type quails. Anim Sci J. 2019; 90:1388-1395.
7. Thacker PA. Alternatives to antibiotics as growth promoters for use in swine production: a review. J Anim Sci Biotechnol. 2013; 4: 35.
8. Yadav S, Jha R. Strategies to modulate the intestinal microbiota and their effects on nutrient utilization, performance, and health of poultry. J Anim Sci Biotechnol. 2019; 10:2.
9. Hrnar C, Weis J, Mindek S, Bujko J. Effect of probiotic addition in drinking water on body weight and body measurements of broiler chickens. Anim Sci Biotechnol. 2014; 47: 249-253.
10. Fesseha H, Demlie T, Mathewos M, Eshetu E. Effect of Lactobacillus species probiotics on growth performance of dual-purpose chicken. Vet Med Res Rep. 2021;12: 75-83.
11. Wang Y, Sun J, Zhong H, Li N, Xu H, Zhu Q, Liu Y. Effect of probiotics on the meat flavour and gut microbiota of chicken. Sci Rep. 2017;7: 1-13.
12. Memon FU, Yang Y, Lv F, Soliman AM, Chen Y, Sun J, Si H. Effects of probiotic and Bidens pilosa on the performance and gut health of chicken during induced Eimeria tenella infection. J. Appl. Microbiol. 2021;131: 425-434.

**Avitek Araştırma Geliştirme Hayvan Yetiştirme ve Sağlığı
Danışmanlık Hizmetleri Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi**

Ankara Üniversitesi Teknokent Ekalanı Kalaba Mah. Kütükçü Alibey Cad. No:2B/201 Keçiören/ANKARA
0312 359 10 55 Ofis Gsm : 0552 299 10 55

www.avitekarge.com

Mail : info@avitekarge.com



Teşhis Ve Analiz Raporu

Rapor No :	AVT-541464	Rapor Tarihi :	15.12.2023
------------	------------	----------------	------------

Materyal Bilgisi

Gönderen Kurum : BAKIN TARIM

Numune Kayıt Numarası : 541464

Numune Protokol :2023-4001

Numune Kabul Tarih / Saat : 11.12.2023 : 12:00:00

Numune Tür : Tavuk

Numune : Smart Prolive (Probiyotik)

Analiz Başlama Tarih / Saat : 12.12.2023 12:15:00

Revize Nedeni :

Analiz Sonuçları :

Yapılan sulandırma sonuçları sıcaklık derecesi ve sürelerine göre aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Direkt	9,1 x 10 ⁹
65 °C-30 dk.	8,2 x 10 ⁹
72 °C-15 sn.	8,1 x 10 ⁹

Tarih	Rapor Hazırlayan	Deney Sorumlusu	Sorumlu Yönetici
15.12.2023	Utkucan Sarıpınar	Betül Küçük	Merve Özdal Salar



Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, yalnızca belirtilen numune için geçerlidir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid. Test results are only valid for specified sample(s).

Laboratuvarımızın Numune Alma aşamasına dair sorumluluğu bulunmamakta ve müşteri tarafından gönderilen numuneler analiz edilmektedir.

* Revize Nedeni revize edilen raporlar için doldurulacaktır.

**Avitek Araştırma Geliştirme Hayvan Yetiştirme ve Sağlığı
Danışmanlık Hizmetleri Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi**

Ankara Üniversitesi Teknokent Ekalanı Kalaba Mah. Kütükcü Alibey Cad. No:2B/201 Keçiören/ANKARA
Tel/Faks : 0312 359 10 55 Ofis Gsm : 0552 299 10 55
Web : www.avitekarge.com Mail : info@avitekarge.com



Teşhis Ve Analiz Raporu

Rapor No :	AVT-542225	Rapor Tarihi :	08.02.2024
-------------------	------------	-----------------------	------------

Materyal Bilgisi

Gönderen Kurum : BAKIN TARIM
Numune Kayıt Numarası : 542225 **Numune Protokol** : 2024-537
Numune Kabul Tarih / Saat : 08.02.2024 : 20:29
Numune Tür : Tavuk
Numune : Smart Prolive
Analiz Başlama Tarih / Saat : 08.02.2024 20:50:00
Revize Nedeni :

Analiz Sonuçları :

Numune No	Numune Bilgisi	Analiz	Sonuç
633796	<i>Pediococcus acidilactici</i>	Total Bakteri Sayımı	2,1 x 10 ⁹ cfu
633797	<i>Lactobacillus acidophilus</i>	Total Bakteri Sayımı	1,9 x 10 ⁸ cfu
633798	<i>Bacillus subtilis</i>	Total Bakteri Sayımı	1,2 x 10 ⁸ cfu

Tarih	Rapor Hazırlayan	Deney Sorumlusu	Sorumlu Yönetici
08.02.2024	Utkucan Sarıpınar	Betül Küçük	Merve Özdal Salar

AVITEK ARAŞ.GEL.HAY.YETİŞTİRME VE
SAG.DAN.HIZM.SAN.VE TIC.LTD.SHI
KALABA MAH.KÜTÜKCÜ ALİBEY CAD.
ANKARA ÜNİVERSİTE TEKNOKENTİ APT
NO:2 B/201 KEÇİÖREN/ANKARA
DİŞHATF NO:03123591055
MERSİS NO:081050600042100010
TIC.SIC.NO:381834

AVITEK ARAŞ.GEL.HAY.YETİŞTİRME VE
SAG.DAN.HIZM.SAN.VE TIC.LTD.SHI
KALABA MAH.KÜTÜKCÜ ALİBEY CAD.
ANKARA ÜNİVERSİTE TEKNOKENTİ APT
NO:2 B/201 KEÇİÖREN/ANKARA
DİŞHATF NO:03123591055
MERSİS NO:081050600042100010
TIC.SIC.NO:381834

AVITEK ARAŞ.GEL.HAY.YETİŞTİRME VE
SAG.DAN.HIZM.SAN.VE TIC.LTD.SHI
KALABA MAH.KÜTÜKCÜ ALİBEY CAD.
ANKARA ÜNİVERSİTE TEKNOKENTİ APT
NO:2 B/201 KEÇİÖREN/ANKARA
DİŞHATF NO:03123591055
MERSİS NO:081050600042100010
TIC.SIC.NO:381834

Sayfa No/Toplam Sayfa : 1/1

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, yalnızca belirtilen numune için geçerlidir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid. Test results are only valid for specified sample(s).

Laboratuvarımızın Numune Alma aşamasına dair sorumluluğu bulunmamakta ve müşteri tarafından gönderilen numuneler analiz edilmektedir.

* Revize Nedeni revize edilen raporlar için doldurulacaktır.

**Avitek Araştırma Geliştirme Hayvan Yetiştirme ve Sağlığı
Danışmanlık Hizmetleri Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi**

Ankara Üniversitesi Teknokent Ekalanı Kalaba Mah. Kütükçü Alibey Cad. No:2B/201 Keçiören/ANKARA
Tel/Faks : 0312 359 10 55 Ofis Gsm : 0552 299 10 55
Web : www.avitekarge.com Mail : info@avitekarge.com



Teşhis Ve Analiz Raporu

Rapor No :	AVT-542225	Rapor Tarihi :	08.02.2024
-------------------	------------	-----------------------	------------

Materyal Bilgisi

Gönderen Kurum : BAKIN TARIM
Numune Kayıt Numarası : 542225 **Numune Protokol** : 2024-537
Numune Kabul Tarih / Saat : 08.02.2024 : 20:29
Numune Tür : Tavuk
Numune : K.B.T 01
Analiz Başlama Tarih / Saat : 08.02.2024 20:50:00
Revize Nedeni :

Analiz Sonuçları :

Numune No	Numune Bilgisi	Analiz	Sonuç
633796	<i>Pediococcus acidilactici</i>	Total Bakteri Sayımı	3,1 x 10 ⁸ cfu
633797	<i>Lactobacillus acidophilus</i>	Total Bakteri Sayımı	1,2 x 10 ⁷ cfu
633798	<i>Bacillus subtilis</i>	Total Bakteri Sayımı	2,5 x 10 ⁸ cfu
633799	<i>Salmonella spp.</i>	ISO-6579	Negatif

Tarih	Rapor Hazırlayan	Deney Sorumlusu	Sorumlu Yönetici
08.02.2024	Utkucan Sarıpınar	Betül Küçük	Merve Özdal Salar

AVITEK ARAŞTIRMA GELİŞTİRME HAYVAN YETİŞTİRME VE SAĞLIK DANIŞMANLIK HİZMETLERİ SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ TEKNOKENT EKALANI KALABA MAH. KÜTÜKÇÜ ALİBEY CAD. NO:2B/201 KEÇİÖREN/ANKARA
TİC.SİC.NO:381834

AVITEK ARAŞTIRMA GELİŞTİRME HAYVAN YETİŞTİRME VE SAĞLIK DANIŞMANLIK HİZMETLERİ SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ TEKNOKENT EKALANI KALABA MAH. KÜTÜKÇÜ ALİBEY CAD. NO:2B/201 KEÇİÖREN/ANKARA
TİC.SİC.NO:381834

AVITEK ARAŞTIRMA GELİŞTİRME HAYVAN YETİŞTİRME VE SAĞLIK DANIŞMANLIK HİZMETLERİ SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ TEKNOKENT EKALANI KALABA MAH. KÜTÜKÇÜ ALİBEY CAD. NO:2B/201 KEÇİÖREN/ANKARA
TİC.SİC.NO:381834

Sayfa No/Toplam Sayfa : 1/1

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, yalnızca belirtilen numune için geçerlidir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid. Test results are only valid for specified sample(s).

Laboratuvarımızın Numune Alma aşamasına dair sorumluluğu bulunmamakta ve müşteri tarafından gönderilen numuneler analiz edilmektedir.

* Revize Nedeni revize edilen raporlar için doldurulacaktır.

**Avitek Araştırma Geliştirme Hayvan Yetiştirme ve Sağlığı
Danışmanlık Hizmetleri Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi**

Ankara Üniversitesi Teknokent Ekalanı Kalaba Mah. Kütükçü Alibey Cad. No:2B/201 Keçiören/ANKARA
Tel/Faks : 0312 359 10 55 Ofis Gsm : 0552 299 10 55
Web : www.avitekarge.com Mail : info@avitekarge.com



Teşhis Ve Analiz Raporu

Rapor No :	AVT-542225	Rapor Tarihi :	08.02.2024
-------------------	------------	-----------------------	------------

Materyal Bilgisi

Gönderen Kurum : BAKIN TARIM
Numune Kayıt Numarası : 542225 **Numune Protokol** : 2024-537
Numune Kabul Tarih / Saat : 08.02.2024 : 20:29
Numune Tür : Tavuk
Numune : E.K.T 01
Analiz Başlama Tarih / Saat : 08.02.2024 20:50:00
Revize Nedeni :

Analiz Sonuçları :

Numune No	Numune Bilgisi	Analiz	Sonuç
633796	<i>Pediococcus acidilactici</i>	Total Bakteri Sayımı	5×10^7 cfu
633797	<i>Lactobacillus acidophilus</i>	Total Bakteri Sayımı	1×10^8 cfu
633798	<i>Bacillus subtilis</i>	Total Bakteri Sayımı	6×10^7 cfu
633799	<i>Salmonella spp.</i>	ISO-6579	Negatif

Tarih	Rapor Hazırlayan	Deney Sorumlusu	Sorumlu Yönetici
08.02.2024	Utkucan Sarıpınar	Betül Küçük	Merve Özdal Salar

AVITEK ARAŞ.GEL.HAY.YETİŞTİRME VE
SAG.DAN.HİZM.SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ
KALABA MAH.KÜTÜKÇÜ ALİBEY CAD.
ANKARA ÜNİVERSİTE TEKNOKENT APTI
NO:2 B/201 KEÇİÖREN/ANKARA
DİŞKAPİ NO:3811834
MERSİS NO:08105060042100010
TİC.SİC.NO:3811834

AVITEK ARAŞ.GEL.HAY.YETİŞTİRME VE
SAG.DAN.HİZM.SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ
KALABA MAH.KÜTÜKÇÜ ALİBEY CAD.
ANKARA ÜNİVERSİTE TEKNOKENT APTI
NO:2 B/201 KEÇİÖREN/ANKARA
DİŞKAPİ NO:3811834
MERSİS NO:08105060042100010
TİC.SİC.NO:3811834

AVITEK ARAŞ.GEL.HAY.YETİŞTİRME VE
SAG.DAN.HİZM.SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ
KALABA MAH.KÜTÜKÇÜ ALİBEY CAD.
ANKARA ÜNİVERSİTE TEKNOKENT APTI
NO:2 B/201 KEÇİÖREN/ANKARA
DİŞKAPİ NO:3811834
MERSİS NO:08105060042100010
TİC.SİC.NO:3811834

Sayfa No/Toplam Sayfa : 1/1

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, yalnızca belirtilen numune için geçerlidir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid. Test results are only valid for specified sample(s).

Laboratuvarımızın Numune Alma aşamasına dair sorumluluğu bulunmamakta ve müşteri tarafından gönderilen numuneler analiz edilmektedir.

* Revize Nedeni revize edilen raporlar için doldurulacaktır.

ANALİZ SERTİFİKASI		
SMART PROLIVE (YEM FORMU)		
Probiyotikler (Toplam Bakteri Sayısı: 1×10^{10} CFU/g)		
<i>L. Acidophilus</i>	1×10^{10}	CFU/g
<i>A. Acidilactici</i>	1×10^{10}	CFU/g
<i>B. Subtilis</i>	1×10^{10}	CFU/g
Prebiyotikler		
MOS	100	g/kg
Inulin	200	g/kg
Enzimler		
Ksilenaz	2200000	BXU/kg
Selülaz	270000	FPU/kg
Glukenaz	100000	FBG/kg
Fitaz	1000000	PPU/kg
Taşıyıcılar		
Kalsit (Razmol)	590	g/kg

Kullanım Talimatı:

Yeme 500 gr - 1000 gr/ton (Ton yeme 500 gr - 1000 gr) katılarak kullanılır.

BU BİR İLAÇ DEĞİL, YEM KATKISIDIR. TEDAVİ AMACIYLA KULLANILMAZ.

Serin, nemsiz ve direkt güneş ışığı almayan yerlerde, ağzı kapalı olarak muhafaza edilmelidir.

ÜRETİM:

PARTİ VE SERİ NO:

SON KULLANMA TARİHİ:

ÜRÜN RAF ÖMRÜ ÜRETİMDEN İTİBAREN 12 AYDIR.

NET 25 KG

BAKIN TARIM ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Merkez Ofis & Fabrika: Fatih Mah. Turgut Özal Bulvarı No:24 Kahramankazan/ANKARA

Tel: (+90 312) 480 20 61 • Fax:(+90 312) 480 20 91

www.bakintarim.com.tr - info@bakintarim.com.tr

ANALİZ SERTİFİKASI		
SMART PROLIVE 50 GR		
Probiyotikler: L. acidophilus, P acidilactici	10	gr
B. subtilis (herbiri enaz 1x10 ¹⁰ CFU/g)		
Destek (adjunct) kültür ve CE kültür de içermektedir.		
PREBİYOTİKLER: İnülin (100 g), MOS (200 g)	300	gr
ENZİMLER: Xylanase (2.200.000 BXU/kg)	100	gr
Cellulase (270.000 FPUI/kg), Glucanase (100.000 FBG/kg)		
Phytase (1.000.000 PPU/kg)		
TAŞIYICI: Oligosakkaritler	590	gr

Kullanım Talimatı: 10.000 adet civiv ve tavuk için günlük 50 gr verilmesi yeterlidir.
Gün içerisinde 6-8 saat süreyle suya veya yeme katılarak verilir.

Ürün orjinal ambalajında ağız kapalı olarak güneş ışığı almayan serin ve kuru yerde muhafaza edilir.

BU BİR İLAÇ DEĞİL, PREMİKSİDİR. TEDAVİ AMACIYLA KULLANILMAZ.

RAF ÖMRÜ 12 AYDIR.

BAKIN TARIM ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Merkez Ofis & Fabrika: Fatih Mah. Turgut Özal Bulvarı No:24 Kahramankazan/ANKARA

Tel: (+90 312) 480 20 61 • Fax:(+90 312) 480 20 91

www.bakintarim.com.tr - info@bakintarim.com.tr

ANALİZ SERTİFİKASI				
SMART PROLİVE LAYER (SIVI)				
İsim		Aktivite (u/g.ml) Koloni oluşturma ünitesi FTU/g	Miktarı (gr.ml)	U.CFU/kg içme suyu
PROBİYOTİKLER				
<i>Lactobacillus acidophilus</i>		1 x 10 ¹⁰ CFU/gr	1x10 ¹² CFU/lt (20.000 mg/lt)	1x10 ⁹ CFU
<i>Pediococcus acidilactici</i>		1 x 10 ¹⁰ CFU/gr	1x10 ¹² CFU/lt (100.000 mg/lt)	1x10 ⁹ CFU
Taşıyıcı				
Inulin MOS Su			850.000 mg/lt	

Kullanım Talimatı: Yemden daha iyi yararlanmayı sağlamak amacıyla bağırsak florasını düzenlemek için yumurtlamanın ilk gününden itibaren ilk 4 hafta boyunca her gün ton başına 1 litre su verilir.
4-18 hafta, ton başına yarım litre su 1 gün verilir ve 2 gün ara verilir.
8-120 hafta ton suya yarım litre ilave edilerek 1 gün verilir ve 3 gün ara verilir.
Yeme ilave edildiğinde karıştırıcıya püskürtme yöntemiyle 1 ton yeme 0,5 litre ilave edilerek kullanılır.
Ürün orijinal ambalajında, ağzı kapalı olarak, güneş ışığından uzak serin ve kuru yerde saklanır.
BU BİR İLAÇ DEĞİL, YEM PREMİKSİDİR. TEDAVİ AMACIYLA KULLANILMAZ.
RAF ÖMRÜ ÜRETİMDEN İTİBAREN 6 AY.

BAKIN TARIM ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Merkez Ofis & Fabrika: Fatih Mah. Turgut Özal Bulvarı No:24 Kahramankazan/ANKARA

Tel: (+90 312) 480 20 61 • Fax:(+90 312) 480 20 91

www.bakintarim.com.tr - info@bakintarim.com.tr

ANALİZ SERTİFİKASI			
SMART PROLİVE BROİLER (SIVI)			
İsim	Aktivite (u/g.ml) Koloni oluşturma ünitesi FTU/g	Miktarı (gr.ml)	U.CFU/kg içme suyu
PROBİYOTİKLER			
<i>Bacillus subtilis</i>	1,6 x 10 ¹⁰ CFU/gr	8x10 ¹¹ CFU/lt (50.000 mg/lt)	8x10 ⁸ CFU
<i>P. Acidilactici</i>	1 x 10 ¹⁰ CFU/gr	1x10 ¹² CFU/lt (100.000 mg/lt)	1x10 ⁹ CFU
Taşıyıcı			
Inulin MOS Su		850.000 mg/lt	

Kullanım Talimatı: Yemin daha iyi değerlendirilmesini sağlamak için bağırsak florasını düzenlemek amacıyla broilerlerin içme sularının tonuna 0-15 gün ton suya 1 lt.
16-35 günden sonra ton suya 0.5 kullanılması tavsiye edilir.
16-35 günler sonra uygulamaya bir gün ara verilerek devam edilir.

Ürün orjinal ambalajında ağzı kapalı olarak güneş ışığı almayan serin ve kuru yerde muhafaza edilir.

BU BİR İLAÇ DEĞİL, YEM PREMİKSİDİR. TEDAVİ AMACIYLA KULLANILMAZ.

RAF ÖMRÜ 6 AYDIR.

BAKIN TARIM ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Merkez Ofis & Fabrika: Fatih Mah. Turgut Özal Bulvarı No:24 Kahramankazan/ANKARA

Tel: (+90 312) 480 20 61 • Fax:(+90 312) 480 20 91

www.bakintarim.com.tr - info@bakintarim.com.tr

ANALİZ SERTİFİKASI			
SMART PROLİVE BREEDER (SIVI)			
İsim	Aktivite (u/g.ml) Koloni oluşturma ünitesi FTU/g	Miktarı (gr.ml)	U.CFU/kg içme suyu
PROBİYOTİKLER			
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	1,6 x 10 ¹⁰ CFU/gr	1x10 ¹² CFU/lt (20.000 mg/lt)	1x10 ⁹ CFU
<i>Peddiococcus acidilactici</i>	1 x 10 ¹⁰ CFU/gr	1x10 ¹² CFU/lt (100.000 mg/lt)	1x10 ⁹ CFU
Taşıyıcı			
Inulin MOS Su		850.000 mg/lt	

Yemde kullanımı: Her ton yeme 0,5 lt püskürtülerek kullanılır.
İçme suyundakullanımı: 1 ton içme suyuna 0,5 lt ilave edilerek kullanılır.
Maksimum yarar için hayvanın yaşamı boyunca her gün kullanılmalıdır.
Dozatron ile sulama sistemi hattına verilebilir.
Kullanmadan önce bidonlar çalkalanmalıdır.

Ürün orjinal ambalajında, ağzı kapalı olarak, güneş ışığından uzak, serin ve kuru bir yerde saklanır.

BU BİR İLAÇ DEĞİL, YEM PREMİKSİDİR. TEDAVİ AMACIYLA KULLANILMAZ.

RAF ÖMRÜ ÜRETİMDEN İTİBAREN 6 AY.

BAKIN TARIM ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Merkez Ofis & Fabrika: Fatih Mah. Turgut Özal Bulvarı No:24 Kahramankazan/ANKARA

Tel: (+90 312) 480 20 61 • Fax:(+90 312) 480 20 91

www.bakintarim.com.tr - info@bakintarim.com.tr



SAĞLIKLI SÜRÜLER İÇİN DOĞRU TERCİH



ProLive

PROBİYOTİK
PREBİYOTİK
ENZİM

DOĞAL
BAĞIRSAK
FLORA
DÜZENLEYİCİSİ



ProLive Likit



BREEDER



BROİLER



LAYER

 **BAKIN**
TARIM ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Merkez & Fabrika
Fatih Mah. Turgut Özal Bulvarı No:24/A Kahrmankezan/ANKARA
Tel:(+90 312) 480 20 61 Fax:(+90 312) 480 20 91

www.bakintarim.com.tr • info@bakintarim.com.tr

Tarım ve Orman Bakanlığınca Onaylanan Yem Katkı Maddeleri Listesi

Kategori	Fonksiyonel Grup	Alt Sınıf	Yetki Sahibi'nin Adı	Katkı	Bileşim, Kimyasal Formül, Tazim, Analitik Yöntem	Hayvan Türü veya Kategorisi
4	b	Zooteknik Katkı Maddeleri Başlatıcı/İkora Düzenleyici	Bakın Tarım Ürünleri San. ve Tic. Ltd. Şti.	Probiococcus acidilactici 1X10 ⁹ KUEN 1608	Katkı Bileşimi: Probiococcus acidilactici 1x10 ⁹ kob./ml KUEN 1608 veya (2,1x10 ⁹ kob./ml) içeren sıvı formülü yem katkı maddesi -Aktif maddenin karakterizasyonu: Probiococcus 1x10 ⁹ kob./ml KUEN 1608 suyunun canlı hücreleri -Analitik yöntem: Yem katkı maddesinden, ön karıştırmada, yem maddesi ve suya aktif maddenin belirlenmesinde Probiococcus acidilactici Chosen Select Agar (Sigma 92325) kullanılarak yayma plakası yöntemiyle	Etilik piliçler Yumurta anaçları yetiştirilen tavuklar
4	b	Zooteknik Katkı Maddeleri Başlatıcı/İkora Düzenleyici	Bakın Tarım Ürünleri San. ve Tic. Ltd. Şti.	Probiococcus acidilactici 1X10 ⁹ KUEN 1608	Katkı Bileşimi: Probiococcus acidilactici 1x10 ⁹ kob./ml KUEN 1608 veya (2,1x10 ⁹ kob./ml) içeren sıvı formülü yem katkı maddesi -Aktif maddenin karakterizasyonu: Probiococcus acidilactici 1x10 ⁹ kob./ml KUEN 1608 suyunun canlı hücreleri -Analitik yöntem: Yem katkı maddesinden, ön karıştırmada, yem maddesi ve suya aktif maddenin belirlenmesinde Probiococcus acidilactici Chosen Select Agar (Sigma 92325) kullanılarak yayma plakası yöntemiyle	Etilik piliçler
4	b	Zooteknik Katkı Maddeleri Başlatıcı/İkora Düzenleyici	Bakın Tarım Ürünleri San. ve Tic. Ltd. Şti.	Lactobacillus acidophilus 1X10 ⁹ KUEN 1607	Katkı Bileşimi: Lactobacillus acidophilus 1x10 ⁹ kob./ml KUEN 1607 veya (2,1x10 ⁹ kob./ml) içeren sıvı formülü yem katkı maddesi -Aktif maddenin karakterizasyonu: Lactobacillus acidophilus 1x10 ⁹ kob./ml KUEN 1607 suyunun canlı hücreleri -Analitik yöntem: Yem katkı maddesinden, ön karıştırmada, yem maddesi ve suya aktif maddenin belirlenmesinde Lactobacillus acidophilus Chosen Select Agar (Sigma 92325) kullanılarak yayma plakası yöntemiyle	Yumurta anaçları yetiştirilen tavuklar



**BAKANLIKÇA ONAYLI
PROBIYOTİKLER !**



BAKIN

Tarım Ürünleri San. ve Tic. Ltd. Şti.



Merkez & Fabrika

Fatih Mah. Turgut Özal Bulvarı No:24/A Kahramankazan/ANKARA

Tel: (+90) 312 480 20 61 • Fax: (+90) 312 480 20 91

info@bakintarim.com.tr

www.bakintarim.com.tr

