



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü

AP-NK-01/2025

Arpa NIR-Kimyasal Analiz

Yeterlilik Test Sonuç Raporu (Nihai)

Çevrim Tarihi: 20.02.2025– 19.03.2025

Raporlama Tarihi: 14.04.2025

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
1.GİRİŞ	3
2. SORUMLU KİŞİLER	4
3. GİZLİLİK	4
4. ÖZET TABLO	4
5.TEST MATERYALİ	5
5.1. Numunelerin Hazırlanması	5
5.2. Materyaller ve Analizler	5
5.3. Homojenizasyon ve Stabilitate Testleri	5
5.4. Dağıtım	6
6. ANALİZ METODLARI	6
7. SONUÇLARIN TOPLANMASI	6
8. SONUÇLARIN KODLANMASI	6
9. İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME	7
9.1. Atanmış Değer Hesaplanması	7
9.2. Standart Sapma Hesaplanması	7
9.3. Ölçüm Belirsizliğinin Hesaplanması	7
9.4. Performans İstatistiklerinin Hesaplanması	8
9.5. Sonuçların Değerlendirilmesi	8
10. TAŞERON KULLANIMI	8
11. SONUÇLAR	9
12. KAYNAKLAR	26
13. KATILIMCI SONUÇLARI İLE İLGİLİ YORUMLAR	26
14. İLETİŞİM BİLGİLERİ	26

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.



1. GİRİŞ

Laboratuvarların yaptıkları deneylerin güvenilir olması ve belirlenen amaca uygun kalitede olması vazgeçilmez bir ihtiyaçtır. Laboratuvarların yaptıkları deneylerde yeterliliklerini belirleyen en önemli araç ise; TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akreditasyondur.

Akreditasyon faaliyetleri kapsamında TS EN ISO/IEC 17025 standardı şartlarının yerine getirilmesi laboratuvar yeterliliğinin sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır. Laboratuvarın performansının sürekliliğinin sağlanmasında iç ve dış kalite kontrol araçlarının kullanılması zorunlu olmaktadır.

Laboratuvarların yaptıkları çalışmaların TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre ve ilgili ILAC ve EA rehberlerinde belirtildiği üzere; dış kalite kontrol aracı olarak yeterlilik deneyleri, deney sonuçlarının kalitesinin temininde göz önünde bulundurulması gereken en önemli unsurlardandır. Laboratuvar akreditasyonu sırasında laboratuvarın yeterlilik testlerinden elde ettiği sonuçlar, laboratuvarın yeterliliğinin değerlendirilmesinde objektif bir kanıt olarak kullanılmaktadırlar.

Yeterlilik testlerinin öncelikli amacı bir laboratuvarın rutin analitik ölçümlerini geliştirmesi ve izlemesi için bir altyapı oluşturmaktır. Yeterlilik testlerinden elde edilen bilginin laboratuvar tarafından gelişmelerle ilgili önerilerde ve uygulamada kullanılması gereklidir. Laboratuvarın analiz sonuçları ile ilgili kalite ölçüsü olması nedeniyle, analiz sonuçları ile ilgili problemi belirlemede yeterlilik test sonuçlarını kullanmak önem teşkil etmektedir. Laboratuvarların uygun yeterlilik testlerine katılmalarının önemi TS EN ISO/IEC 17025 de de desteklenmiş ve akreditasyon kurumunun denetimi sırasında gözden geçirilecek önemli bir konu olduğu belirtilmiştir.

Düzenlenen bu yeterlilik test çalışması sonuçlarının laboratuvarların performanslarını değerlendirme ve geliştirme yönünde katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

Tarım ürünleri lisanslı depolarında muhafaza edilecek tarım ürünlerinin analizini yapmak, ürünün nitelik ve özelliklerini belirlemek, standartlara uygun olarak sınıflandırmak ve bu durumu belgelemek üzere, yetkili sınıflandırıcı olarak gerçek ve tüzel kişiler tarafından kurulan ve işletilen laboratuvarların lisans almalarına, faaliyet ve denetimlerine ilişkin usul ve esaslar ile buralarda çalıştırılacak personelin haiz olacağı şartları düzenlemek amacıyla 08/10/2005 tarih, 25960 sayılı Resmi Gazete’de “Yetkili Sınıflandırıcıların Lisans Alma, Faaliyet ve Denetimi Hakkında Yönetmelik” yayınlanmıştır.

İlgili Yönetmelikte Referans Yetkili Sınıflandırıcı; görev alanındaki yetkili sınıflandırıcıların kalibrasyon, uygunluk kontrol ve denetimlerini yürüten, ürün analiz yöntemlerinin geliştirilmesi ve standardizasyonunun sağlanması için ulusal ve uluslararası bilimsel kuruluşlar ile çalışma yapan, eğitim veren, şahit numuneler ile itiraz ve anlaşmazlıklarda istem üzerine veya Bakanlıkça görevlendirildiğinde tarım ürünlerini analiz eden ve görüş veren, analiz metotları konusunda TS EN ISO IEC 17025 ‘Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yetkinliği için Genel Gereklilikler’ standardına göre Türk Akreditasyon Kurumunca- TÜRKAK akredite edilmiş bulunan kamu veya özel laboratuvarları işleten ve Bakanlıktan lisans alan gerçek veya kamu ve özel tüzel kişiler olarak tanımlanmaktadır.

Tarım ve Orman Bakanlığı’nın İlgili Kuruluşu Toprak Mahsulleri Ofisi Genel Müdürlüğü’ne bağlı olarak görev yapan TMO Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü Referans Yetkili Sınıflandırıcı olarak Yönetmeliğin kendisine vermiş olduğu yetkiye dayanarak görev alanındaki yetkili sınıflandırıcıların kalibrasyon ve uygunluk kontrolünün yapılması amacıyla Yeterlilik Testi organize etmiştir. Bu yeterlilik testine ayrıca istekleri doğrultusunda diğer gıda laboratuvarları da katılmışlardır.

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.



2. SORUMLU KİŞİLER

AP-NK-01/2025 kodlu yeterlilik test çevriminin organizasyonunda sorumlu olan kişiler aşağıda belirtilmiştir.

Program Koordinatörü	Ali DEVREZ
Genel Koordinatör	Fatma ERDOĞAN
Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi	Ali DEVREZ
Yeterlilik Test Sonuç Raporunu Hazırlayan	Ali DEVREZ
Kontrol Eden	Fatma ERDOĞAN
Onay	Dr. Sibel MARAŞ

Yayımlanan raporun laboratuvarda kalan orijinal nüshası, sorumlu kişiler tarafından imzalanır. Katılımcılara gönderilen raporda imza bulunmaz.

3. GİZLİLİK

Bu sonuç raporunda katılımcı gizliliği esas alınmıştır. Laboratuvar isimleri raporda hiçbir şekilde kullanılmamış olup, katılımcı laboratuvarlara verilen kodlar kullanılmıştır.

4. ÖZET TABLO

x_{pt} : Atanmış Değer
 σ_{pt} : Performans Hesaplamasında Kullanılan Standart Sapma
 $u(x_{pt})$: Atanmış Değerin Standart Belirsizliği
ADKS : Atanmış Değerin Katılımcı Sayısı
 $s(x_{pt})$: Çevrimin Standart Sapması (Robust, MADe, s^* , vb.)
%CV : Atanmış Değer Varyasyon Katsayısı
KS : Katılımcı Sayısı

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

PARAMETRELER	BİRİMİ	x_{pt}	σ_{pt}	ADKS	Kabul Edilebilir Sonuç Aralığı		$u(x_{pt})$	$s(x_{pt})$	% CV	KS	z (z') SKORU SAYISI $ z \leq 2,00$
					En Düşük	En Yüksek					
Hektolitire	kg/hL	70,1	0,4	296	69,3	70,9	0,02	0,24	0,3	296	291
Rutubet	%	10,60	0,14	31	10,30	10,90	0,057	0,253	2,4	31	25
Protein (Nx6,25)	% (KM)	16,90	0,15	8	16,45	17,35	0,169	0,523	3,1	9	4
Hektolitire (Otomatik Ölçüm Cihazı NIR ve benzeri)	kg/hL	70,1	0,4	296	69,3	70,9	0,02	0,27	0,4	282	274
Rutubet (NIR)	%	10,60	0,16	31	10,27	10,93	0,057	0,162	1,5	291	262
Protein (NIR)	% (KM)	16,90	0,23	8	16,33	17,47	0,169	0,554	3,3	58	26

5. TEST MATERYALİ

5.1 Numunelerin Hazırlanması

Saf çeşit doğal Arpa numunesi temin edilmiştir. Arpa iyice karıştırılarak homojen hale getirilmiş, sonrasında rutubet alışverişini önleyecek şekilde yaklaşık 1.300 gram ürün, ambalaj malzemesi ile Dikey Paketleme Makinasında otomatik olarak paketlenerek dağıtıma hazır hale getirilmiştir.

5.2 Materyaller ve Analizler

Materyal	Talep Edilen Analizler
Arpa	-NIR Analizleri: Rutubet, protein -Hektolitire (Otomatik Ölçüm Cihazıyla) -Standart Hektolitire -Kimyasal Analizler: Rutubet, protein

5.3 Homojenizasyon ve Stabilité Testleri

Hazırlanan yeterlilik testi numunelerinde öncelikli olarak rutubet (NIR yöntemi), protein (NIR yöntemi), otomatik ölçüm cihazıyla hektolitire, standart hektolitire (Nilemalitre ile), standart yöntem; rutubet, protein analizleri yapılarak homojenizasyon kontrolü işlemi gerçekleştirilmiştir. Cochran testi ile aykırı değer kontrolü yapılmıştır. Homojenizasyon kontrolü, TS ISO 13528'de belirtilen istatistiksel teknikler uygulanarak yapılmış ve hazırlanan numunelerin homojen olduğu görülmüştür.

Çevrim kapandıktan sonra, standart hektolitire (Nilemalitre ile), standart yöntem; rutubet, protein parametrelerinde stabilite testleri gerçekleştirilmiştir. Rutubet, protein ve hektolitire parametrelerinde, stabilite kontrolü referans yöntem ile deneyleri yapıldığı için rutubet (NIR yöntemi), protein (NIR yöntemi) ve otomatik ölçüm cihazıyla hektolitire parametrelerinde stabilite kontrolü yapılmamıştır.

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

F-01/PYT-08/Rev04/27.08.2024

Yayın Tarihi: 27.11.2020

Sayfa 5 / 26



TS ISO 13528’de belirtilen istatistiksel teknikler uygulanarak stabilite kontrol edilmiş ve hazırlanan numunelerin stabil olduğu görülmüştür. Rutubet parametresinde ölçüm metodunun ara kesinliği kriterin karşılanmamasına katkıda bulunduğu için, kabul kriteri aşağıdaki şekilde genişletilmiştir. (ISO 13528 B.5.2).

$$|\bar{y}_1 - \bar{y}_2| \leq 0,3\sigma_{pt} + 2\sqrt{u^2(\bar{y}_1) + u^2(\bar{y}_2)}$$

Homojenite ve stabilite kontrolünde kullanılan hedef sigma (σ) değerleri ilgili deneyin metot kaynağında yer alan tekrar üretilebilirlik %RSD değerlerine veya daha önceki çevrimlerin sonucunda elde edilen opt'lere göre belirlenerek aşağıda gösterilmiştir.

DENEY ADI	Hedef σ_{PT}	DENEY ADI	Hedef σ_{PT}
Hektolit (Otomatik ölçüm cihazıyla)	0,4	Protein (Standart yöntem)	Homojenite Ortalamasının % 0,89'u
Standart Hektolit	0,4	Rutubet (NIR yöntemi)	Homojenite Ortalamasının % 0,54'ü
Protein (NIR yöntemi)	Homojenite Ortalamasının % 1,36'sı	Rutubet (Standart yöntem)	Homojenite Ortalamasının % 1,34'ü

5.4 Dağıtım

Hazırlanan yeterlilik testi numuneleri 20.02.2025 tarihinde laboratuvarımızca kargo ile katılımcı laboratuvara gönderilmiştir. Sonuçların 19.03.2025 tarihine kadar web sitesine girilmesi talep edilmiştir.

6. ANALİZ METODLARI

Sonuçların kıyaslanması için uygulanan metot ile ilgili bazı bilgiler talep edilse de; genel olarak kullanılması için katılımcıya belli bir metot önerilmemektedir. Katılımcılar; rutin numunelerini nasıl çalıştıklarını değerlendirebilmeleri için kendi metotlarını ve prosedürlerini kullanmaları konusunda teşvik edilirler. Katılımcıların rutin metotlarını kullanarak yeterlilik deney numunelerini analiz etmeleri özellikle tavsiye edilmektedir.

Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü tarafından uygulanması talep edilen metotlar tmoyetest.labkar.org.tr web adresinde yayınlanan Çalışma El Kitabında tanımlanmıştır.

7. SONUÇLARIN TOPLANMASI

Sonuçlar, katılımcı laboratuvarlar tarafından tmoyetest.labkar.org.tr web adresinde yer alan formlara girilmiştir. Her bir katılımcı laboratuvara laboratuvar kodu verilerek sonuçlar değerlendirilmiştir.

8. SONUÇLARIN KODLANMASI

Her bir katılımcı laboratuvara ayrı numara verilerek kodlama yapılmıştır.

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.



9. İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

9.1 Atanmış Değer Hesaplanması

Protein parametresinde, L336 nolu laboratuvarın sonucu (0,00) kaba hata olarak değerlendirilmiş olup istatistiki hesaplamalara dahil edilmemiştir.

Protein (NIR) parametresinde, L423 nolu laboratuvarın sonucu (0,00) kaba hata olarak değerlendirilmiş olup istatistiki hesaplamalara dahil edilmemiştir. Atanmış değer belirlenmesinde kullanılan yöntemler aşağıda yer alan tabloda gösterilmiştir.

ATANMIŞ DEĞER BELİRLEME YÖNTEMLERİ	
DENEY ADI	KULLANILAN YÖNTEM
Hektolitire	Algoritma A
Rutubet	Algoritma A
Protein	TMO Homojenite Ortalaması
Hektolitire (Otomatik Ölçüm Cihazı NIR ve benzeri)	Std. Yöntem Hektolitire Atanmış Değeri
Rutubet (NIR)	Std. Yöntem Rutubet Atanmış Değeri
Protein (NIR)	Std. Yöntem Protein Atanmış Değeri

9.2 Standart Sapma Hesaplanması

Performans değerlendirmesinde kullanılan hedef standart sapmanın belirlenmesi yöntemleri aşağıda yer alan tabloda gösterilmiştir.

PERFORMANS DEĞERLERDİRME KRİTERİ BELİRLEME YÖNTEMLERİ	
DENEY ADI	KULLANILAN YÖNTEM
Hektolitire	Hedef Std. Sapma
Rutubet	Hedef Std. Sapma
Protein	Hedef Std. Sapma
Hektolitire (Otomatik Ölçüm Cihazı NIR ve benzeri)	Hedef Std. Sapma
Rutubet (NIR)	Q Method
Protein (NIR)	Hedef Std. Sapma

9.3 Ölçüm Belirsizliğinin Hesaplanması

Atanmış değer katılımcı sonuçlarından belirlenmesi durumunda $u(x_{pt})=1,25 \times s^*/\sqrt{p}$ formülüyle standart belirsizlik hesaplanmıştır.

Atanmış değer; TMO Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü tarafından belirlenmesi durumunda laboratuvarın o analizdeki standart belirsizliği esas alınmıştır.



9.4 Performans İstatistiklerinin Hesaplanması

z-Skoru Hesaplanması

Yeterlilik test sonuçları kullanılarak z skoru aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmıştır.

$$z = \frac{x - X}{\sigma}$$

x: Katılımcı sonucu

X: Atanmış değer

σ : Performans değerlendirmesinde kullanılan standart sapma

z'-Skoru Hesaplanması

$$z' = \frac{x - X}{\sqrt{\sigma^2 + u_x^2}}$$

x: Katılımcı sonucu

X: Atanmış değer

σ : Performans değerlendirmesinde kullanılan standart sapma

u_x : Yeterlilik testi belirsizliği

9.5 Sonuçların Değerlendirilmesi

Yeterlilik testi sonuçlarının değerlendirilmesinde;

$-2 \leq z \leq 2$ kabul edilebilir sonuçlar olarak değerlendirilmiştir.

z skoru, $2 < |z| < 3$ aralığında olan sonuçlar uyarı sinyali, $|z| \geq 3$ olan sonuçlar hareket sinyali olarak kabul edilir ve tablolarda kırmızı renkte gösterilmiştir.

z' skorları, z skoru gibi değerlendirilir

10. TAŞERON KULLANIMI

Yeterlilik testi organizasyonunun herhangi bir aşamasında taşeron hizmeti alınmamaktadır.



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

11. SONUÇLAR

	ARPA KİMYASAL ANALİZLER						OTOMATİK ÖLÇÜM CİHAZI İLE		NIR YÖNTEMİ			
	HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)		HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)	
Birim	kg/hL		%		% (K.M.)		kg/hL		%		% (K.M.)	
Atanmış Değer	70,1		10,60		16,90		70,1		10,60		16,90	
Performans Değerlen. Kriteri	0,4		0,14		0,15		0,4		0,16		0,23	
Laboratuvar Kodu	x	z	x	z'	x	z'	x	z	x	z'	x	z'
L100	70,10	0,00	-	-	-	-	-	-	10,30	-1,77	-	-
L101	69,80	-0,75	-	-	-	-	69,5	-1,50	10,50	-0,59	-	-
L104	70,20	0,25	10,80	1,32	-	-	70,2	0,25	11,10	2,94	-	-
L106	70,50	1,00	-	-	-	-	70,2	0,25	10,70	0,59	-	-
L107	69,30	-2,00	-	-	-	-	69,2	-2,25	10,80	1,18	-	-
L109	70,30	0,50	-	-	-	-	70,1	0,00	11,00	2,36	-	-
L111	70,10	0,00	-	-	-	-	69,7	-1,00	10,90	1,77	-	-
L112	70,20	0,25	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,60	0,00	-	-
L113	69,80	-0,75	10,80	1,32	-	-	-	-	-	-	-	-
L118	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,60	0,00	-	-
L121	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,60	0,00	-	-
L126	71,40	3,25	-	-	-	-	71,5	3,50	10,70	0,59	-	-
L127	70,40	0,75	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,90	1,77	16,00	-3,15
L129	70,40	0,75	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,80	1,18	-	-
L133	70,10	0,00	10,60	0,00	-	-	66,9	-8,00	10,60	0,00	16,10	-2,80
L135	70,30	0,50	10,50	-0,66	-	-	70,0	-0,25	10,50	-0,59	-	-
L136	70,00	-0,25	10,60	0,00	16,30	-2,66	70,0	-0,25	10,50	-0,59	16,30	-2,10
L139	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,60	0,00	16,90	0,00
L144	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,50	-0,59	-	-
L146	70,20	0,25	10,80	1,32	-	-	70,2	0,25	10,80	1,18	16,20	-2,45
L148	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,7	-1,00	10,80	1,18	-	-
L156	70,50	1,00	-	-	-	-	70,2	0,25	10,70	0,59	-	-
L159	70,10	0,00	-	-	-	-	70,2	0,25	10,90	1,77	-	-
L160	70,30	0,50	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,80	1,18	-	-
L164	70,10	0,00	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,70	0,59	-	-
L179	70,40	0,75	-	-	-	-	70,8	1,75	10,70	0,59	-	-
L180	70,40	0,75	10,30	-1,99	-	-	69,0	-2,75	10,30	-1,77	16,90	0,00
L181	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,60	0,00	-	-
L182	69,80	-0,75	-	-	-	-	69,5	-1,50	11,20	3,53	16,40	-1,75
L187	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,7	-1,00	10,40	-1,18	-	-
L190	70,30	0,50	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,40	-1,18	-	-
L191	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,5	-1,50	10,70	0,59	-	-

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

	ARPA KİMYASAL ANALİZLER						OTOMATİK ÖLÇÜM CİHAZI İLE		NIR YÖNTEMİ			
	HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)		HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)	
Birim	kg/hL		%		% (K.M.)		kg/hL		%		% (K.M.)	
Atanmış Değer	70,1		10,60		16,90		70,1		10,60		16,90	
Performans Değerlen. Kriteri	0,4		0,14		0,15		0,4		0,16		0,23	
Laboratuvar Kodu	x	z	x	z'	x	z'	x	z	x	z'	x	z'
L194	70,20	0,25	-	-	-	-	69,5	-1,50	10,70	0,59	-	-
L200	70,10	0,00	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,50	-0,59	-	-
L203	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,60	0,00	-	-
L204	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,80	1,18	-	-
L205	69,80	-0,75	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,70	0,59	-	-
L209	69,40	-1,75	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,70	0,59	-	-
L210	70,50	1,00	-	-	-	-	-	-	11,21	3,59	15,71	-4,17
L215	70,70	1,50	10,13	-3,11	-	-	69,4	-1,75	10,50	-0,59	16,30	-2,10
L218	70,30	0,50	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,60	0,00	-	-
L219	69,60	-1,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,70	0,59	-	-
L227	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,70	0,59	-	-
L230	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,50	-0,59	16,55	-1,23
L233	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,1	0,00	10,60	0,00	16,90	0,00
L237	69,90	-0,50	-	-	-	-	70,1	0,00	10,70	0,59	-	-
L239	70,20	0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,60	0,00	-	-
L240	70,10	0,00	-	-	-	-	70,2	0,25	10,80	1,18	16,30	-2,10
L242	70,30	0,50	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,60	0,00	16,00	-3,15
L244	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,7	-1,00	10,80	1,18	-	-
L245	70,80	1,75	-	-	-	-	70,6	1,25	10,90	1,77	16,20	-2,45
L247	71,00	2,25	10,27	-2,18	-	-	70,2	0,25	10,60	0,00	17,00	0,35
L250	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,4	-1,75	10,40	-1,18	-	-
L253	70,30	0,50	-	-	-	-	70,1	0,00	10,80	1,18	-	-
L254	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,70	0,59	-	-
L255	69,50	-1,50	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,50	-0,59	-	-
L256	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,7	-1,00	11,00	2,36	-	-
L260	70,20	0,25	-	-	-	-	70,3	0,50	10,80	1,18	16,80	-0,35
L265	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	11,00	2,36	-	-
L268	70,30	0,50	-	-	-	-	70,3	0,50	10,40	-1,18	-	-
L272	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,7	-1,00	10,80	1,18	17,10	0,70
L278	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,50	-0,59	-	-
L279	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,80	1,18	-	-
L281	70,30	0,50	-	-	-	-	-	-	10,50	-0,59	15,90	-3,50
L285	69,80	-0,75	-	-	-	-	70,1	0,00	10,60	0,00	-	-

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

F-01/PYT-08/Rev04/27.08.2024

Yayın Tarihi: 27.11.2020

Sayfa 10 / 26



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

	ARPA KİMYASAL ANALİZLER						OTOMATİK ÖLÇÜM CİHAZI İLE		NIR YÖNTEMİ			
	HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)		HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)	
Birim	kg/hL		%		% (K.M.)		kg/hL		%		% (K.M.)	
Atanmış Değer	70,1		10,60		16,90		70,1		10,60		16,90	
Performans Değerlen. Kriteri	0,4		0,14		0,15		0,4		0,16		0,23	
Laboratuvar Kodu	x	z	x	z'	x	z'	x	z	x	z'	x	z'
L288	70,30	0,50	10,50	-0,66	-	-	70,7	1,50	10,50	-0,59	17,40	1,75
L296	70,10	0,00	10,70	0,66	16,00	-3,98	70,0	-0,25	10,70	0,59	16,50	-1,40
L299	70,10	0,00	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,80	1,18	-	-
L301	70,10	0,00	-	-	-	-	69,7	-1,00	10,60	0,00	-	-
L304	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,5	-1,50	10,20	-2,36	-	-
L306	70,10	0,00	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,70	0,59	-	-
L310	70,30	0,50	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,70	0,59	-	-
L315	70,40	0,75	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,60	0,00	-	-
L318	69,70	-1,00	-	-	-	-	69,5	-1,50	10,70	0,59	-	-
L319	70,10	0,00	-	-	-	-	70,1	0,00	10,20	-2,36	-	-
L323	70,20	0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,80	1,18	-	-
L324	70,80	1,75	-	-	-	-	70,2	0,25	10,60	0,00	-	-
L328	70,20	0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,50	-0,59	-	-
L330	69,70	-1,00	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,60	0,00	-	-
L333	70,30	0,50	-	-	-	-	70,2	0,25	10,70	0,59	15,30	-5,61
L336	70,40	0,75	10,80	1,32	0,00	-74,79	70,0	-0,25	10,40	-1,18	16,15	-2,63
L337	70,40	0,75	-	-	-	-	69,2	-2,25	10,70	0,59	-	-
L341	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	11,70	6,48	17,20	1,05
L347	70,30	0,50	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,60	0,00	-	-
L348	70,20	0,25	9,90	-4,63	-	-	69,8	-0,75	10,50	-0,59	15,70	-4,20
L349	70,10	0,00	-	-	-	-	70,2	0,25	10,50	-0,59	-	-
L350	70,30	0,50	-	-	-	-	70,3	0,50	10,70	0,59	15,60	-4,55
L353	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,60	0,00	-	-
L362	70,10	0,00	-	-	-	-	70,1	0,00	10,80	1,18	-	-
L373	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,80	1,18	-	-
L378	70,20	0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,70	0,59	-	-
L383	69,50	-1,50	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,60	0,00	-	-
L384	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,50	-0,59	-	-
L385	69,40	-1,75	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,80	1,18	17,70	2,80
L387	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,90	1,77	-	-
L389	70,30	0,50	-	-	-	-	70,0	-0,25	11,00	2,36	16,20	-2,45
L390	70,00	-0,25	10,60	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
L393	70,10	0,00	-	-	-	-	70,1	0,00	10,80	1,18	-	-

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

F-01/PYT-08/Rev04/27.08.2024

Yayın Tarihi: 27.11.2020

Sayfa 11 / 26



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

	ARPA KİMYASAL ANALİZLER						OTOMATİK ÖLÇÜM CİHAZI İLE		NIR YÖNTEMİ			
	HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)		HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)	
Birim	kg/hL		%		% (K.M.)		kg/hL		%		% (K.M.)	
Atanmış Değer	70,1		10,60		16,90		70,1		10,60		16,90	
Performans Değerlen. Kriteri	0,4		0,14		0,15		0,4		0,16		0,23	
Laboratuvar Kodu	x	z	x	z'	x	z'	x	z	x	z'	x	z'
L399	70,10	0,00	-	-	-	-	69,9	-0,50	11,00	2,36	-	-
L400	69,70	-1,00	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,70	0,59	-	-
L402	70,10	0,00	-	-	-	-	70,2	0,25	10,60	0,00	-	-
L405	70,30	0,50	-	-	-	-	70,1	0,00	10,90	1,77	-	-
L407	69,70	-1,00	10,70	0,66	-	-	69,7	-1,00	10,70	0,59	-	-
L408	69,80	-0,75	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,50	-0,59	-	-
L410	70,20	0,25	-	-	-	-	70,1	0,00	10,80	1,18	16,10	-2,80
L411	70,30	0,50	-	-	-	-	70,5	1,00	10,40	-1,18	-	-
L414	70,30	0,50	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,70	0,59	-	-
L415	70,10	0,00	-	-	-	-	70,1	0,00	10,70	0,59	17,00	0,35
L417	70,30	0,50	-	-	-	-	70,3	0,50	10,50	-0,59	17,30	1,40
L419	70,20	0,25	10,56	-0,26	17,03	0,58	70,2	0,25	10,70	0,59	17,10	0,70
L420	60,40	-24,25	-	-	-	-	69,4	-1,75	10,80	1,18	-	-
L423	70,30	0,50	-	-	-	-	-	-	10,20	-2,36	0,00	-59,21
L429	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,80	1,18	-	-
L433	68,70	-3,50	10,50	-0,66	-	-	69,2	-2,25	10,30	-1,77	16,40	-1,75
L441	69,60	-1,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,40	-1,18	-	-
L442	70,10	0,00	-	-	-	-	69,5	-1,50	10,70	0,59	-	-
L456	70,10	0,00	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,80	1,18	-	-
L457	70,20	0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,70	0,59	-	-
L463	70,30	0,50	10,83	1,52	16,40	-2,21	70,0	-0,25	11,00	2,36	16,30	-2,10
L465	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,80	1,18	-	-
L466	69,80	-0,75	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,40	-1,18	-	-
L472	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,50	-0,59	-	-
L480	70,30	0,50	-	-	-	-	70,5	1,00	10,70	0,59	-	-
L486	70,20	0,25	-	-	-	-	70,3	0,50	10,90	1,77	-	-
L489	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,1	0,00	10,60	0,00	-	-
L491	70,40	0,75	-	-	-	-	70,3	0,50	10,90	1,77	-	-
L492	70,30	0,50	-	-	-	-	70,4	0,75	10,80	1,18	16,00	-3,15
L494	70,40	0,75	-	-	-	-	70,4	0,75	10,70	0,59	-	-
L500	70,30	0,50	-	-	-	-	-	-	10,30	-1,77	-	-
L502	70,10	0,00	-	-	-	-	70,2	0,25	10,50	-0,59	16,50	-1,40
L506	70,40	0,75	-	-	-	-	70,3	0,50	10,60	0,00	-	-

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

F-01/PYT-08/Rev04/27.08.2024

Yayın Tarihi: 27.11.2020

Sayfa 12 / 26



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

	ARPA KİMYASAL ANALİZLER						OTOMATİK ÖLÇÜM CİHAZI İLE		NIR YÖNTEMİ			
	HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)		HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)	
Birim	kg/hL		%		% (K.M.)		kg/hL		%		% (K.M.)	
Atanmış Değer	70,1		10,60		16,90		70,1		10,60		16,90	
Performans Değerlen. Kriteri	0,4		0,14		0,15		0,4		0,16		0,23	
Laboratuvar Kodu	x	z	x	z'	x	z'	x	z	x	z'	x	z'
L511	70,20	0,25	10,50	-0,66	-	-	-	-	-	-	-	-
L512	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,8	-0,75	11,00	2,36	-	-
L513	70,10	0,00	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,50	-0,59	-	-
L515	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,70	0,59	-	-
L522	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,60	0,00	15,90	-3,50
L525	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,2	0,25	10,70	0,59	-	-
L534	70,50	1,00	-	-	-	-	-	-	10,50	-0,59	-	-
L541	69,90	-0,50	-	-	-	-	70,1	0,00	10,50	-0,59	-	-
L542	70,60	1,25	-	-	-	-	70,2	0,25	10,90	1,77	-	-
L544	69,80	-0,75	-	-	-	-	69,4	-1,75	10,60	0,00	-	-
L551	69,70	-1,00	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,70	0,59	-	-
L553	70,30	0,50	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,70	0,59	-	-
L555	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,80	1,18	-	-
L556	70,50	1,00	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,40	-1,18	-	-
L559	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,1	0,00	10,60	0,00	-	-
L561	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,70	0,59	-	-
L566	69,90	-0,50	-	-	-	-	70,1	0,00	10,40	-1,18	-	-
L571	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,70	0,59	-	-
L572	70,20	0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,60	0,00	-	-
L577	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,70	0,59	-	-
L583	70,30	0,50	-	-	-	-	70,1	0,00	10,80	1,18	-	-
L585	70,20	0,25	-	-	-	-	70,1	0,00	10,80	1,18	-	-
L586	69,80	-0,75	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,90	1,77	-	-
L587	70,00	-0,25	10,30	-1,99	15,49	-6,24	-	-	-	-	-	-
L596	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,4	-1,75	10,50	-0,59	-	-
L597	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,2	0,25	10,70	0,59	-	-
L599	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,40	-1,18	16,90	0,00
L603	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,40	-1,18	17,00	0,35
L606	69,70	-1,00	-	-	-	-	69,7	-1,00	10,80	1,18	-	-
L612	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,6	-1,25	11,10	2,94	-	-
L617	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,80	1,18	-	-
L620	70,30	0,50	-	-	-	-	70,1	0,00	10,60	0,00	-	-
L622	70,30	0,50	-	-	-	-	70,4	0,75	10,40	-1,18	-	-

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

F-01/PYT-08/Rev04/27.08.2024

Yayın Tarihi: 27.11.2020

Sayfa 13 / 26



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

	ARPA KİMYASAL ANALİZLER						OTOMATİK ÖLÇÜM CİHAZI İLE		NIR YÖNTEMİ			
	HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)		HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)	
Birim	kg/hL		%		% (K.M.)		kg/hL		%		% (K.M.)	
Atanmış Değer	70,1		10,60		16,90		70,1		10,60		16,90	
Performans Değerlen. Kriteri	0,4		0,14		0,15		0,4		0,16		0,23	
Laboratuvar Kodu	x	z	x	z'	x	z'	x	z	x	z'	x	z'
L623	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,50	-0,59	-	-
L624	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,60	0,00	-	-
L626	70,20	0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,90	1,77	-	-
L629	69,70	-1,00	-	-	-	-	69,4	-1,75	10,50	-0,59	-	-
L630	69,40	-1,75	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,60	0,00	16,30	-2,10
L631	70,20	0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,90	1,77	-	-
L635	70,30	0,50	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,60	0,00	-	-
L636	70,10	0,00	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,70	0,59	-	-
L637	70,40	0,75	-	-	-	-	70,2	0,25	10,60	0,00	-	-
L640	70,20	0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,60	0,00	-	-
L641	70,30	0,50	-	-	-	-	-	-	10,50	-0,59	-	-
L642	69,60	-1,25	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,70	0,59	-	-
L647	70,30	0,50	-	-	-	-	70,3	0,50	10,80	1,18	-	-
L649	69,80	-0,75	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,40	-1,18	-	-
L650	70,20	0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,60	0,00	-	-
L656	70,40	0,75	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,80	1,18	-	-
L659	70,50	1,00	10,74	0,93	17,10	0,89	-	-	10,70	0,59	16,30	-2,10
L668	70,10	0,00	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,40	-1,18	-	-
L670	70,10	0,00	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,60	0,00	-	-
L674	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,2	0,25	10,50	-0,59	16,10	-2,80
L676	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,5	-1,50	10,60	0,00	-	-
L682	70,20	0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,70	0,59	-	-
L684	70,00	-0,25	10,40	-1,32	-	-	69,9	-0,50	10,40	-1,18	16,50	-1,40
L686	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,2	0,25	10,60	0,00	-	-
L688	69,80	-0,75	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,70	0,59	-	-
L691	70,90	2,00	10,70	0,66	-	-	70,7	1,50	10,80	1,18	13,10	-13,31
L692	70,20	0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,70	0,59	-	-
L693	69,80	-0,75	-	-	-	-	70,3	0,50	10,60	0,00	-	-
L695	70,20	0,25	10,82	1,46	-	-	69,7	-1,00	10,53	-0,41	-	-
L696	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,70	0,59	16,20	-2,45
L697	69,90	-0,50	-	-	-	-	70,2	0,25	10,90	1,77	-	-
L715	70,30	0,50	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,40	-1,18	-	-
L718	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,80	1,18	-	-

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

F-01/PYT-08/Rev04/27.08.2024

Yayın Tarihi: 27.11.2020

Sayfa 14 / 26



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

	ARPA KİMYASAL ANALİZLER						OTOMATİK ÖLÇÜM CİHAZI İLE		NIR YÖNTEMİ			
	HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)		HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)	
Birim	kg/hL		%		% (K.M.)		kg/hL		%		% (K.M.)	
Atanmış Değer	70,1		10,60		16,90		70,1		10,60		16,90	
Performans Değerlen. Kriteri	0,4		0,14		0,15		0,4		0,16		0,23	
Laboratuvar Kodu	x	z	x	z'	x	z'	x	z	x	z'	x	z'
L719	70,10	0,00	-	-	-	-	69,6	-1,25	11,00	2,36	-	-
L720	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,5	-1,50	10,80	1,18	-	-
L722	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,1	0,00	10,60	0,00	-	-
L726	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,70	0,59	-	-
L727	70,40	0,75	-	-	-	-	70,7	1,50	10,80	1,18	-	-
L729	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,52	-0,47	-	-
L731	70,10	0,00	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,60	0,00	-	-
L733	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,40	-1,18	-	-
L737	70,40	0,75	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,90	1,77	-	-
L738	69,80	-0,75	-	-	-	-	69,3	-2,00	10,70	0,59	-	-
L742	70,10	0,00	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,40	-1,18	-	-
L744	70,10	0,00	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,60	0,00	-	-
L745	69,80	-0,75	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,90	1,77	-	-
L746	69,90	-0,50	-	-	-	-	70,2	0,25	10,70	0,59	-	-
L748	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,60	0,00	-	-
L750	70,10	0,00	-	-	-	-	69,5	-1,50	10,80	1,18	-	-
L752	70,10	0,00	-	-	-	-	70,1	0,00	10,30	-1,77	-	-
L754	69,90	-0,50	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,80	1,18	-	-
L755	69,90	-0,50	-	-	-	-	70,2	0,25	11,00	2,36	-	-
L760	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,80	1,18	-	-
L769	69,40	-1,75	-	-	-	-	69,3	-2,00	10,60	0,00	-	-
L776	70,20	0,25	-	-	-	-	70,1	0,00	10,60	0,00	-	-
L777	69,90	-0,50	-	-	-	-	70,1	0,00	10,80	1,18	-	-
L778	70,20	0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,64	0,24	-	-
L780	69,90	-0,50	10,70	0,66	-	-	69,9	-0,50	10,70	0,59	16,30	-2,10
L781	70,20	0,25	-	-	-	-	69,4	-1,75	10,50	-0,59	-	-
L789	69,60	-1,25	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,50	-0,59	-	-
L796	70,20	0,25	-	-	-	-	70,2	0,25	10,50	-0,59	-	-
L797	69,80	-0,75	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,50	-0,59	-	-
L798	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,80	1,18	-	-
L799	70,40	0,75	-	-	-	-	70,1	0,00	10,30	-1,77	-	-
L803	70,20	0,25	-	-	-	-	70,2	0,25	10,70	0,59	-	-
L804	70,30	0,50	-	-	-	-	70,2	0,25	10,60	0,00	-	-

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

F-01/PYT-08/Rev04/27.08.2024

Yayın Tarihi: 27.11.2020

Sayfa 15 / 26



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

	ARPA KİMYASAL ANALİZLER						OTOMATİK ÖLÇÜM CİHAZI İLE		NIR YÖNTEMİ			
	HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)		HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)	
Birim	kg/hL		%		% (K.M.)		kg/hL		%		% (K.M.)	
Atanmış Değer	70,1		10,60		16,90		70,1		10,60		16,90	
Performans Değerlen. Kriteri	0,4		0,14		0,15		0,4		0,16		0,23	
Laboratuvar Kodu	x	z	x	z'	x	z'	x	z	x	z'	x	z'
L809	69,90	-0,50	-	-	-	-	70,2	0,25	10,60	0,00	-	-
L811	72,50	6,00	11,20	3,97	-	-	71,9	4,50	10,70	0,59	16,90	0,00
L817	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,4	-1,75	11,10	2,94	-	-
L823	69,60	-1,25	-	-	-	-	69,5	-1,50	11,00	2,36	14,90	-7,01
L828	70,30	0,50	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,50	-0,59	-	-
L831	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,90	1,77	-	-
L833	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,80	1,18	-	-
L834	70,30	0,50	-	-	-	-	70,1	0,00	10,30	-1,77	-	-
L838	70,50	1,00	9,40	-7,94	16,80	-0,44	69,8	-0,75	10,10	-2,94	16,80	-0,35
L839	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,6	-1,25	11,10	2,94	-	-
L841	70,20	0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,70	0,59	16,30	-2,10
L848	70,10	0,00	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,80	1,18	-	-
L857	70,10	0,00	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,50	-0,59	16,40	-1,75
L858	70,10	0,00	-	-	-	-	70,1	0,00	10,70	0,59	-	-
L859	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,50	-0,59	16,90	0,00
L863	70,30	0,50	-	-	-	-	70,1	0,00	10,50	-0,59	-	-
L867	70,30	0,50	-	-	-	-	70,2	0,25	10,80	1,18	16,00	-3,15
L869	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,7	-1,00	10,60	0,00	-	-
L871	70,30	0,50	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,70	0,59	-	-
L872	70,10	0,00	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,70	0,59	-	-
L873	70,80	1,75	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,60	0,00	16,40	-1,75
L874	70,10	0,00	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,80	1,18	-	-
L878	70,20	0,25	-	-	-	-	70,2	0,25	10,60	0,00	-	-
L879	69,80	-0,75	-	-	-	-	70,5	1,00	11,10	2,94	-	-
L880	70,20	0,25	-	-	-	-	70,5	1,00	10,60	0,00	-	-
L886	70,30	0,50	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,30	-1,77	-	-
L887	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,7	-1,00	10,60	0,00	-	-
L892	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,1	0,00	10,80	1,18	-	-
L894	70,10	0,00	11,00	2,65	-	-	69,8	-0,75	11,00	2,36	-	-
L902	70,20	0,25	-	-	-	-	70,2	0,25	10,60	0,00	-	-
L903	70,30	0,50	10,40	-1,32	-	-	69,8	-0,75	10,60	0,00	16,00	-3,15
L905	70,30	0,50	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,50	-0,59	16,40	-1,75
L906	70,20	0,25	-	-	-	-	70,2	0,25	10,90	1,77	-	-

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

F-01/PYT-08/Rev04/27.08.2024

Yayın Tarihi: 27.11.2020

Sayfa 16 / 26



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

	ARPA KİMYASAL ANALİZLER						OTOMATİK ÖLÇÜM CİHAZI İLE		NIR YÖNTEMİ			
	HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)		HEKTOLİTRE		RUTUBET		PROTEİN (Nx6,25)	
Birim	kg/hL		%		% (K.M.)		kg/hL		%		% (K.M.)	
Atanmış Değer	70,1		10,60		16,90		70,1		10,60		16,90	
Performans Değerlen. Kriteri	0,4		0,14		0,15		0,4		0,16		0,23	
Laboratuvar Kodu	x	z	x	z'	x	z'	x	z	x	z'	x	z'
L907	70,40	0,75	-	-	-	-	70,1	0,00	10,70	0,59	-	-
L908	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,2	0,25	10,90	1,77	-	-
L909	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,80	1,18	-	-
L913	69,70	-1,00	-	-	-	-	69,3	-2,00	11,00	2,36	-	-
L920	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,40	-1,18	-	-
L921	69,50	-1,50	-	-	-	-	69,9	-0,50	11,00	2,36	-	-
L924	69,40	-1,75	-	-	-	-	69,3	-2,00	10,80	1,18	-	-
L927	69,90	-0,50	-	-	-	-	69,8	-0,75	11,00	2,36	-	-
L929	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,40	-1,18	-	-
L930	69,70	-1,00	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,50	-0,59	-	-
L932	70,60	1,25	-	-	-	-	69,8	-0,75	11,00	2,36	-	-
L934	70,10	0,00	-	-	-	-	69,8	-0,75	10,60	0,00	-	-
L936	69,70	-1,00	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,80	1,18	-	-
L945	70,30	0,50	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,70	0,59	-	-
L948	70,00	-0,25	10,66	0,40	16,60	-1,33	69,7	-1,00	10,50	-0,59	-	-
L949	69,90	-0,50	-	-	-	-	70,1	0,00	10,40	-1,18	-	-
L950	70,20	0,25	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,60	0,00	-	-
L952	70,30	0,50	10,79	1,26	-	-	-	-	-	-	-	-
L959	70,30	0,50	-	-	-	-	70,3	0,50	10,70	0,59	15,70	-4,20
L961	70,40	0,75	-	-	-	-	69,9	-0,50	10,50	-0,59	-	-
L964	70,20	0,25	-	-	-	-	70,6	1,25	10,80	1,18	-	-
L968	69,90	-0,50	-	-	-	-	68,7	-3,50	10,20	-2,36	-	-
L972	70,30	0,50	-	-	-	-	70,2	0,25	10,30	-1,77	-	-
L974	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,7	-1,00	10,60	0,00	-	-
L977	70,10	0,00	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,90	1,77	-	-
L978	70,10	0,00	-	-	-	-	69,6	-1,25	11,10	2,94	-	-
L981	70,30	0,50	-	-	-	-	70,0	-0,25	10,70	0,59	-	-
L985	69,60	-1,25	-	-	-	-	69,5	-1,50	10,80	1,18	-	-
L987	69,70	-1,00	-	-	-	-	69,7	-1,00	10,90	1,77	17,30	1,40
L991	70,20	0,25	-	-	-	-	70,1	0,00	10,40	-1,18	-	-
L993	70,00	-0,25	-	-	-	-	69,6	-1,25	10,40	-1,18	-	-
L996	70,00	-0,25	-	-	-	-	70,2	0,25	10,40	-1,18	-	-
L998	70,20	0,25	-	-	-	-	-	-	10,50	-0,59	-	-

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

F-01/PYT-08/Rev04/27.08.2024

Yayın Tarihi: 27.11.2020

Sayfa 17 / 26



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

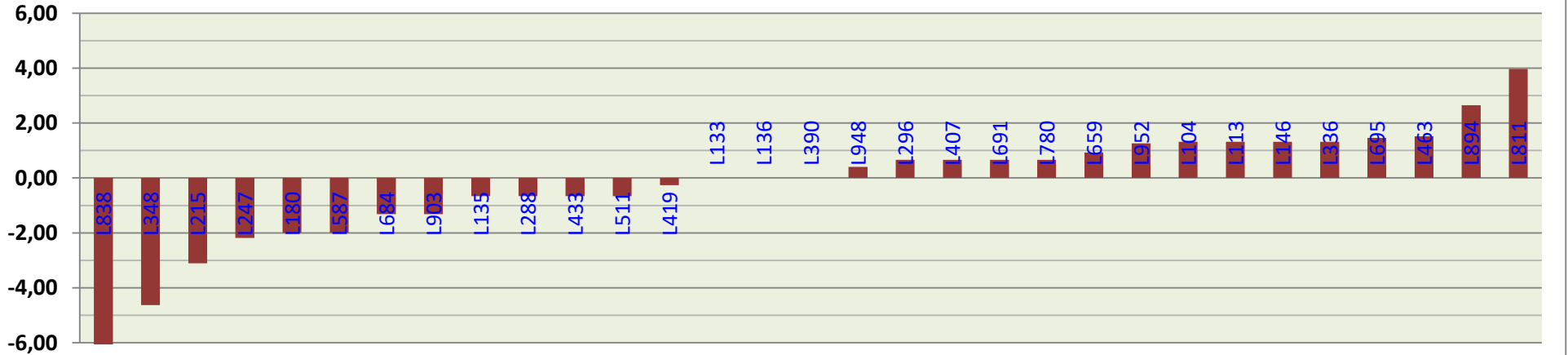
HEKTOLİTRE Z SKORLARI

296 Laboratuvarın kodları



RUTUBET Z' SKORLARI

31 Laboratuvarın kodları



Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

F-01/PYT-08/Rev04/27.08.2024

Yayın Tarihi: 27.11.2020

Sayfa 18 / 26



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

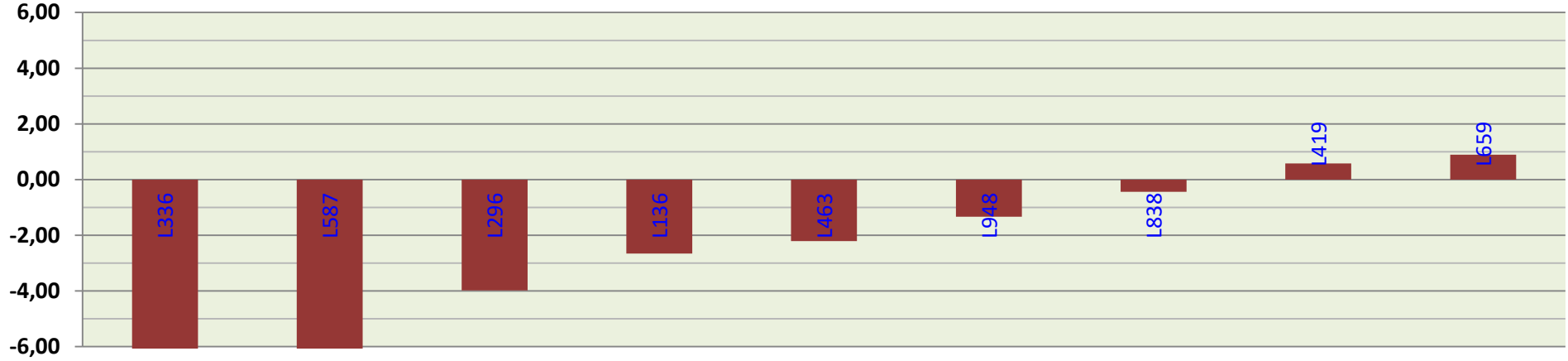
AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

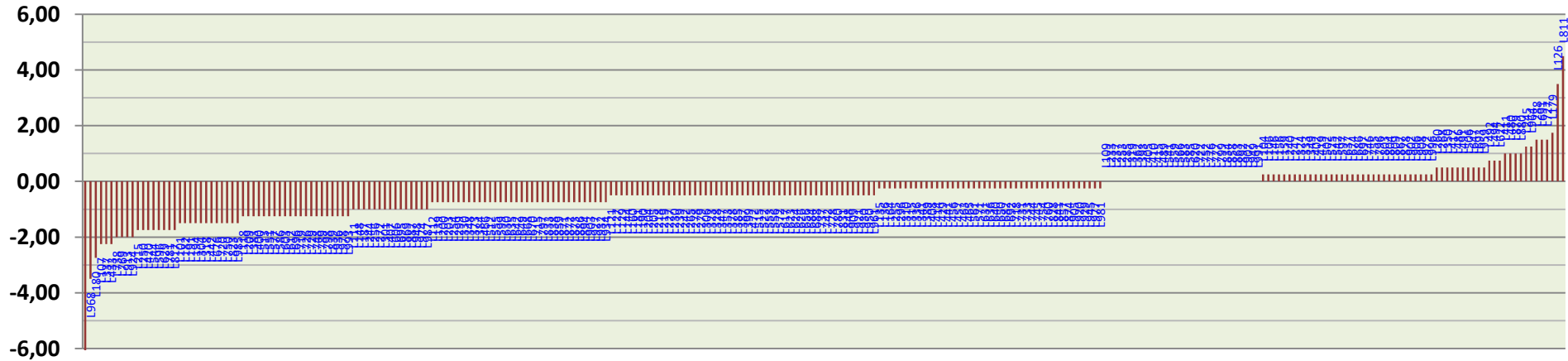
PROTEİN (Nx6,25) Z' SKORLARI

9 Laboratuvarın kodları



HEKTOLİTRE (OTOMATİK ÖLÇÜM CİHAZI İLE) Z SKORLARI

282 Laboratuvarın kodları



Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

F-01/PYT-08/Rev04/27.08.2024

Yayın Tarihi: 27.11.2020

Sayfa 19 / 26



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

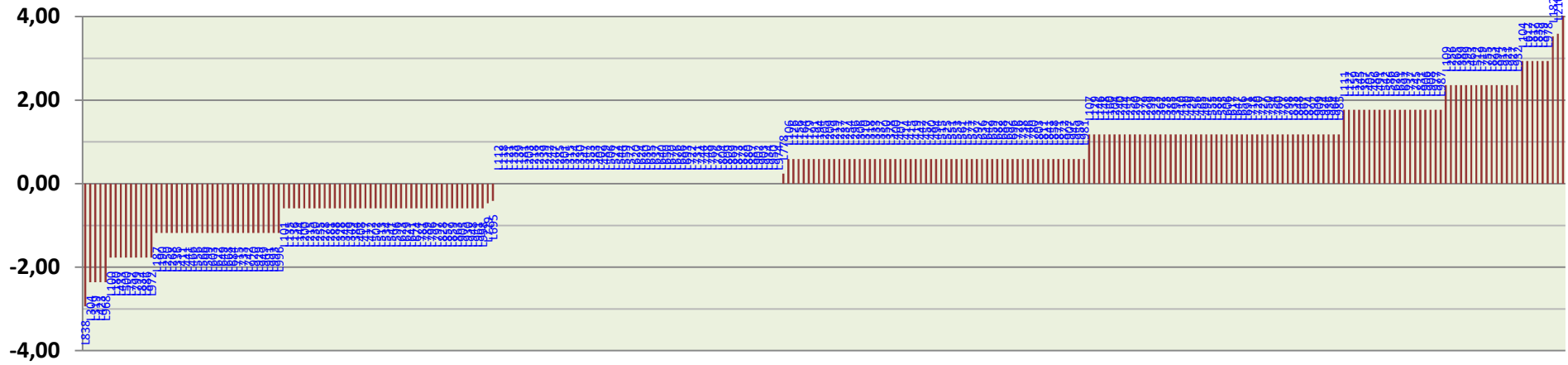
AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

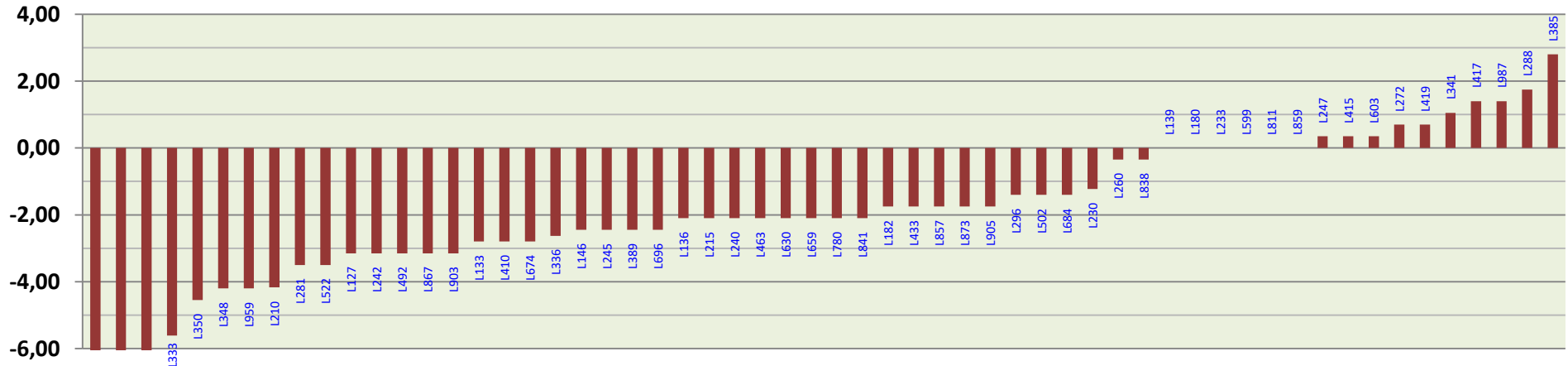
RUTUBET (NIT/NIR) Z' SKORLARI

291 Laboratuvarın kodları



PROTEİN (NIT/NIR) Z' SKORLARI

58 Laboratuvarın kodları



Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

F-01/PYT-08/Rev04/27.08.2024

Yayın Tarihi: 27.11.2020

Sayfa 20 / 26



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

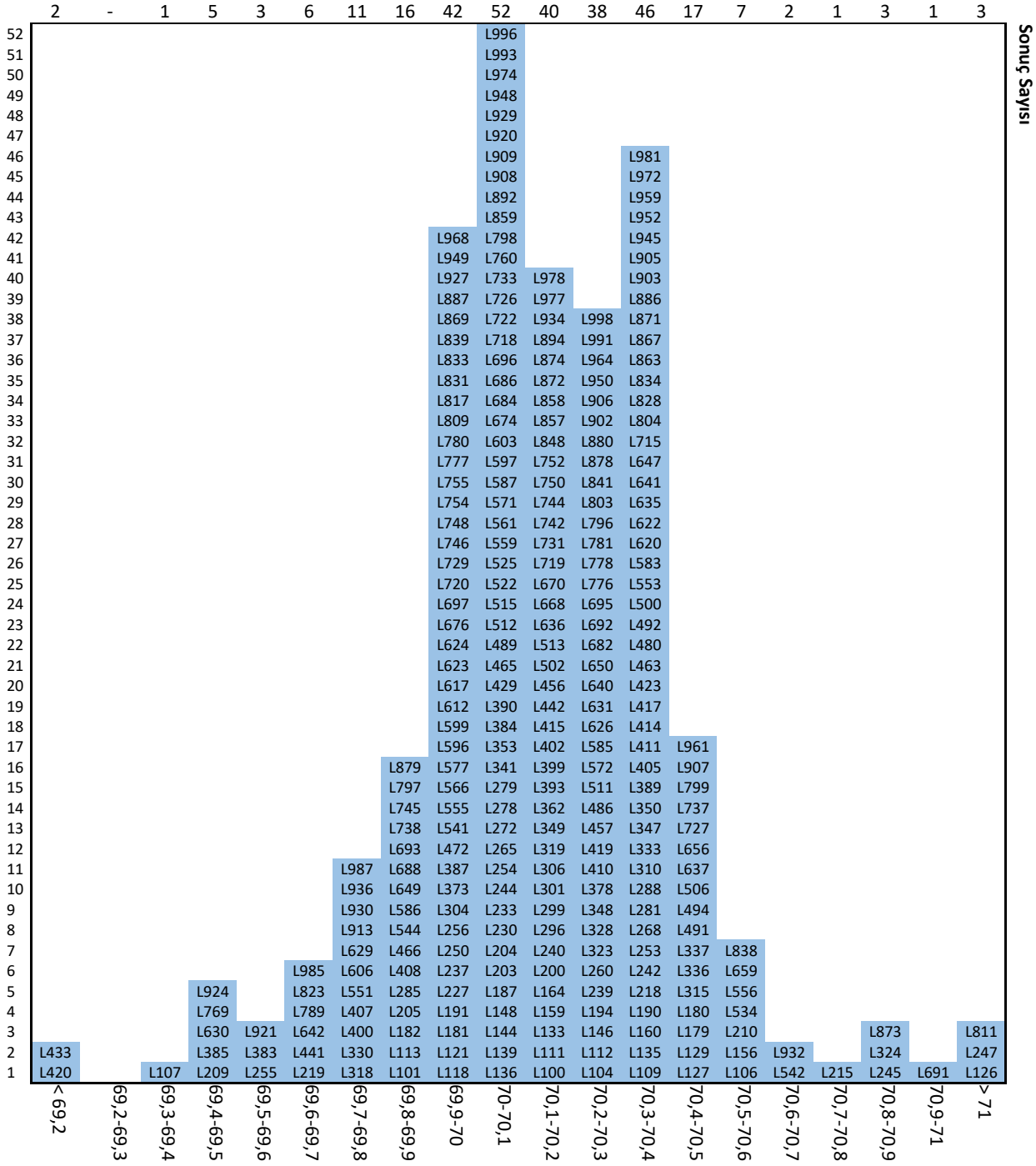
AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

HEKTOLİTRE ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 296



Metotlar

TS EN ISO 7971-3 (Nilema liter)

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

F-01/PYT-08/Rev04/27.08.2024

Yayın Tarihi: 27.11.2020

Sayfa 21 / 26



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

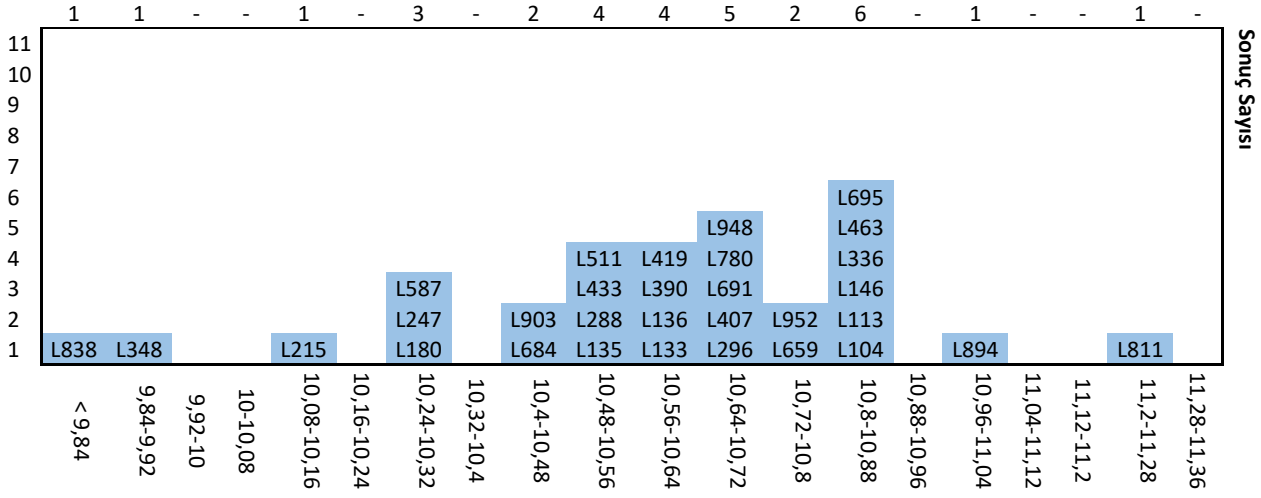
AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

RUTUBET ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 31

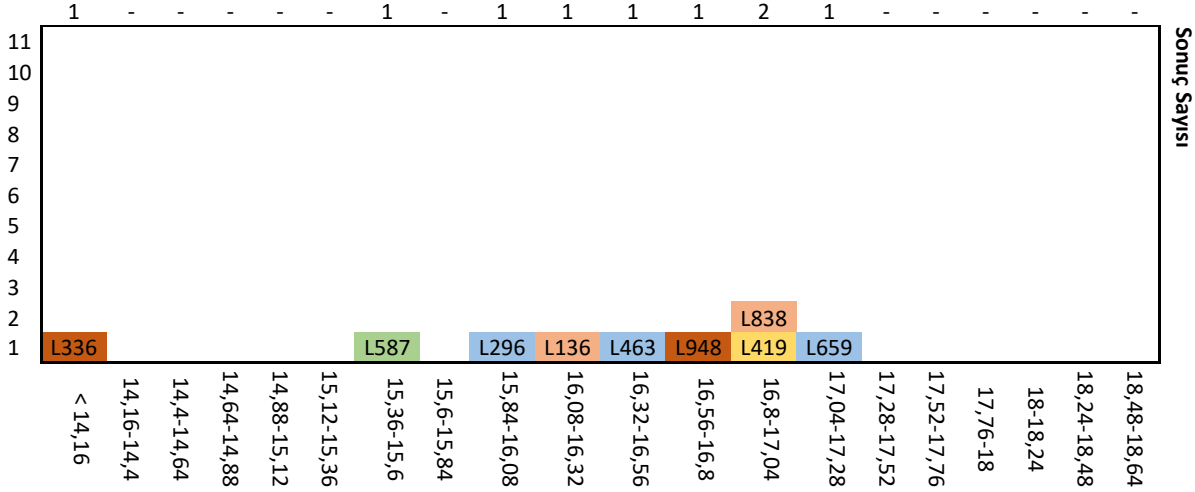


Metotlar

TS EN ISO 712-1

PROTEİN ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 9



Metotlar

ISO 16634-2 (Dumas)

ISO 1871 (Kjeldahl)

ISO 20483 (Kjeldahl)

AOAC 2001.11 (Kjeldahl)

Diğer

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

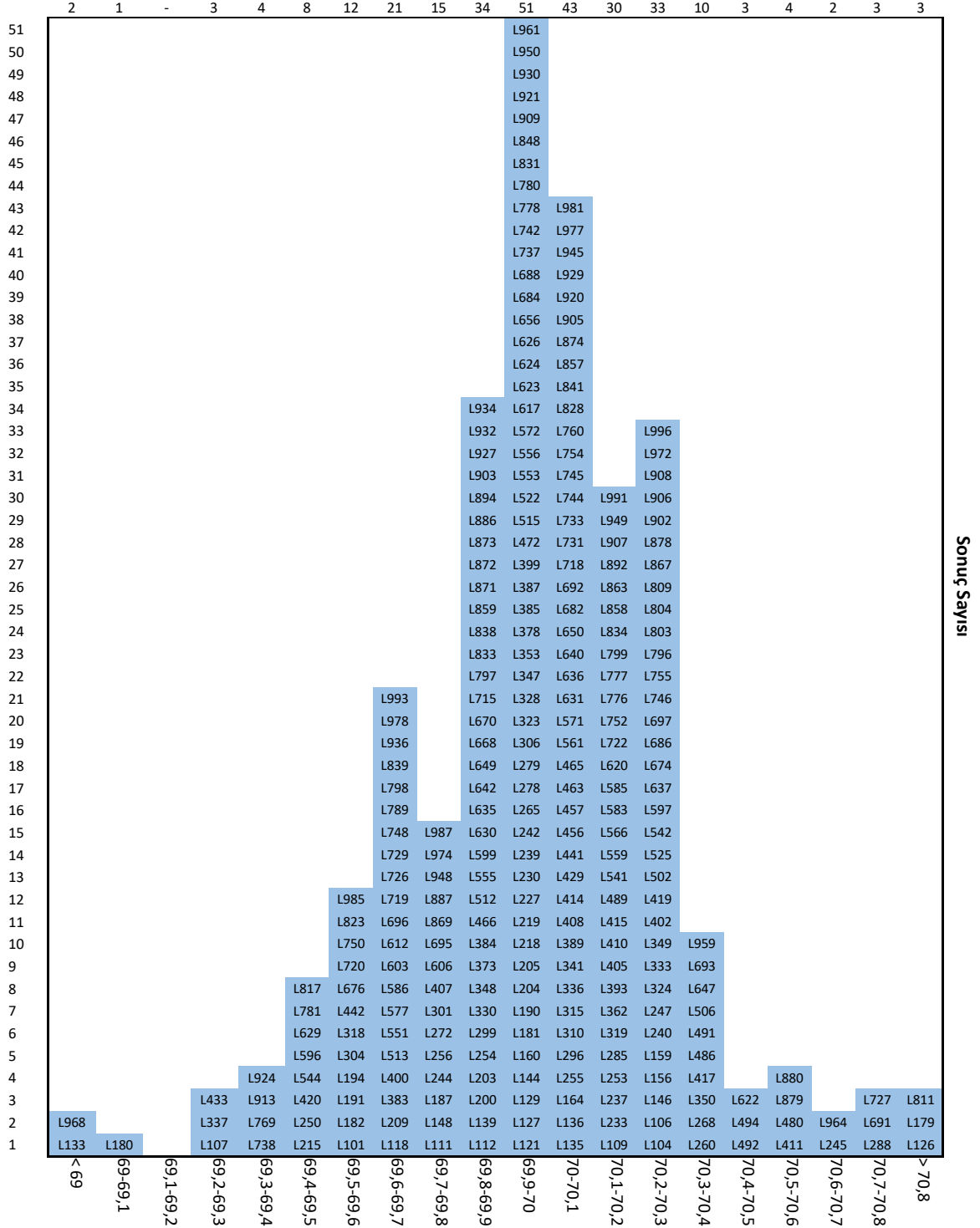
AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

HEKTOLİTRE (OTOMATİK ÖLÇÜM CİHAZI NIR VE BENZERİ) ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 282



Metotlar

TS EN ISO 7971-3 (Otomatik Ölçüm Cihazı: NIR ve benzeri)

Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

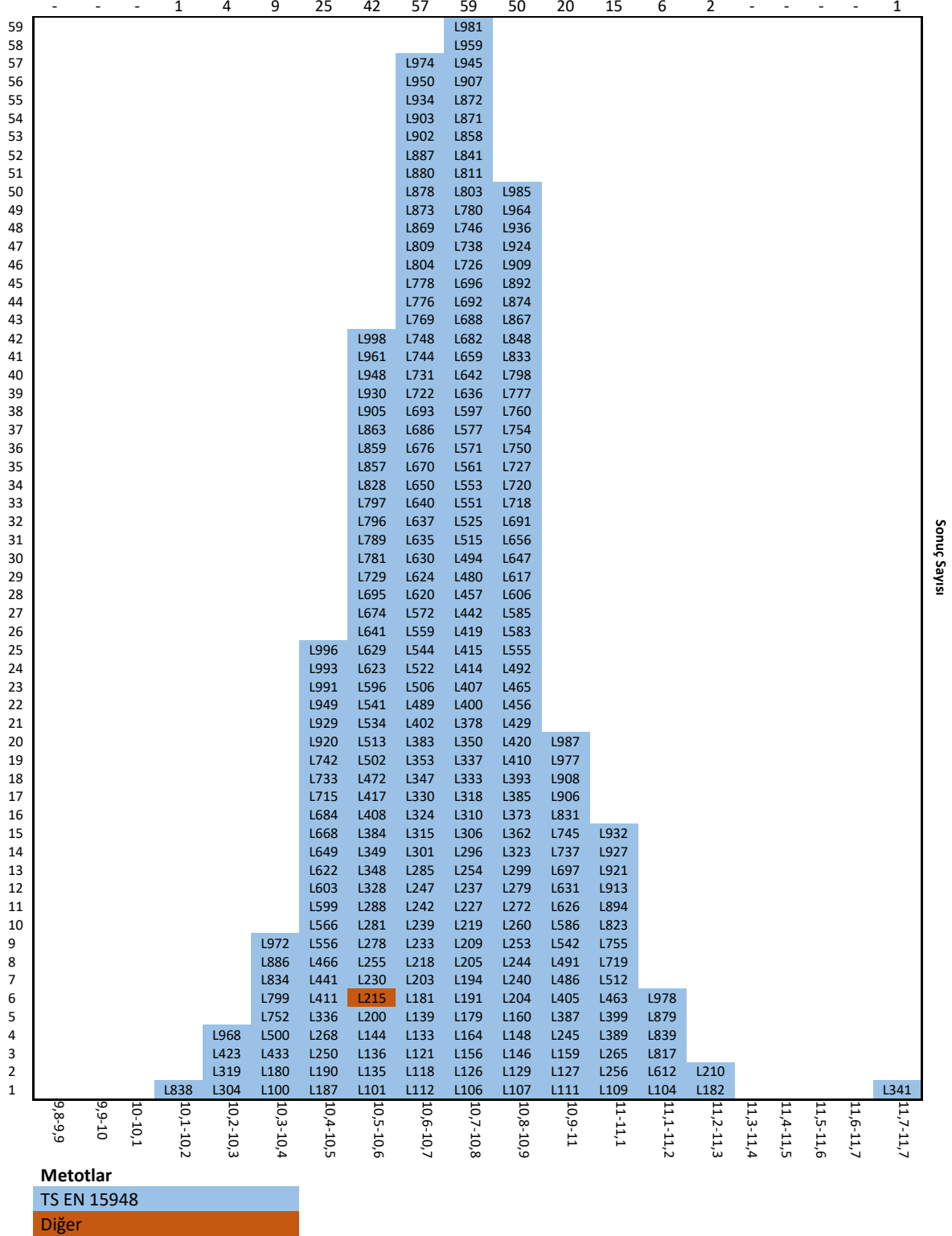
AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

RUTUBET (NIR) ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 291



Akreditasyon kapsamında yer almayan analiz parametreleri “#” ile işaretlenmektedir.

©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

F-01/PYT-08/Rev04/27.08.2024

Yayın Tarihi: 27.11.2020

Sayfa 24 / 26



T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü
AP-NK-01/2025 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

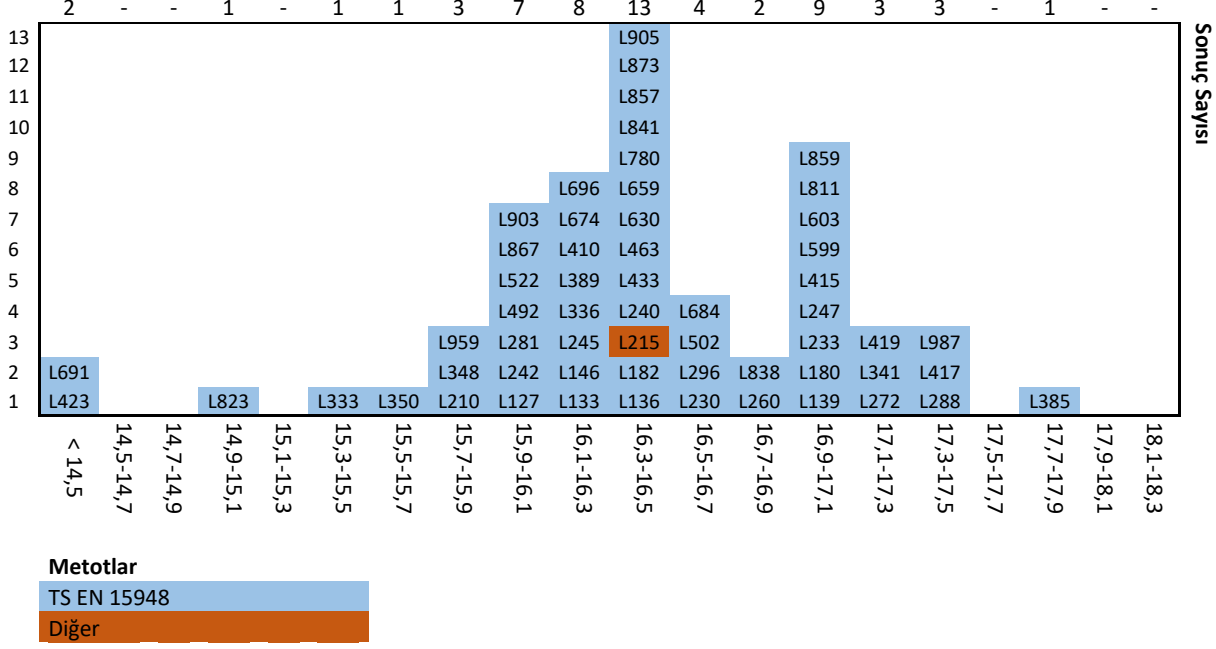
AB-0022-YT

Rapor No:
TMOYT/03

Rapor Tarihi
(04.2025)

PROTEİN (NIR) ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 58





12. KAYNAKLAR

- TS ISO 13528 Laboratuvarlararası Karşılaştırma ile Yeterlilik Deneyinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler
- TS EN ISO/IEC 17043 Uygunluk Değerlendirmesi- Yeterlilik Testi İçin Genel Şartlar
- <https://quodata.de/en/q-hampel-webtool>

13. KATILIMCI SONUÇLARI İLE İLGİLİ YORUMLAR

Hektolitre analizinde sonuç bildiren 296 katılımcı laboratuvarдан 2 tanesi z skoru olarak eksi yönde, 3 tanesi z skoru olarak artı yönde 2'nin üzerinde sonuç almıştır. $-2 \leq z \leq +2$ 'nin dışında z skoru alan laboratuvarların sonuç hesaplanmasında kullanılan hacim kalibrasyonunda problem olduğu düşünülmektedir.

NIR Rutubet analizinde sonuç bildiren 291 katılımcı laboratuvarдан 5 tanesi z skoru olarak eksi yönde, 24 tanesi z' skoru olarak artı yönde 2'nin üzerinde sonuç almıştır. $-2 \leq z' \leq +2$ 'nin dışında z' skoru alan laboratuvarların cihaz kalibrasyonunda problem olduğu düşünülmektedir.

NIR Protein analizinde sonuç bildiren 58 katılımcı laboratuvarдан 31 tanesi z skoru olarak eksi yönde, 1 tanesi z skoru olarak artı yönde 2'nin üzerinde sonuç almıştır. $-2 \leq z \leq +2$ 'nin dışında z skoru alan laboratuvarların cihaz kalibrasyonunda problem olduğu düşünülmektedir.

Otomatik ölçüm cihazı ile hektolitre analizinde sonuç bildiren 282 katılımcı laboratuvarдан 5 tanesi z skoru olarak eksi yönde, 24 tanesi z skoru olarak artı yönde 2'nin üzerinde sonuç almıştır. $-2 \leq z \leq +2$ 'nin dışında z skoru alan laboratuvarların cihaz kalibrasyonunda problem olduğu düşünülmektedir.

Bazı katılımcıların deney yapılmadığı halde analiz sonucu olarak sıfır girdiği görülmüştür. Sonuç bildirilmeyecek deneyler için web sitesinde “Ölçüm/hesap yapılmadı” seçeneğinin seçilmesi gerektiğini önemle hatırlatmak isteriz

14. İLETİŞİM BİLGİLERİ

Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü

TMO Ek Tesisleri, Gazi Mah., Fatih Sultan Mehmet Bul., No:171 Yenimahalle/ANKARA

Program Koordinatörü Telefon No : 0312 591 40 46

Genel Koordinatör Telefon No : 0312 591 41 68

e-posta : yeterlilik.testi@tmo.gov.tr

İnternet Adresi : <https://tmoyettest.labkar.org.tr>