

TMOYT/05

05.2023



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

NH-FK-01/2023

Nohut Fiziksel-Kimyasal Analiz

Yeterlilik Test Sonuç Raporu (Nihai)

Çevrim Tarihi: 20.03.2023– 12.04.2023

Raporlama Tarihi: 12.05.2023

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

F-01/PYT-08/Rev02/22.04.2022

Yayın Tarihi: 27.11.2020



İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	3
2. SORUMLU KİŞİLER.....	4
3. GİZLİLİK	4
4. ÖZET TABLO	5
5. TEST MATERYALİ.....	6
5.1 Numunelerin Hazırlanması	6
5.2 Materyaller ve Analizler.....	6
5.3 Homojenizasyon ve Stabilite Testleri	6
5.4 Dağıtım	6
6. ANALİZ METODLARI	6
7. SONUÇLARIN TOPLANMASI	7
8. SONUÇLARIN KODLANMASI	7
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.....	29
13. KATILIMCI SONUÇLARI İLE İLGİLİ YORUMLAR.....	29
14. İLETİŞİM BİLGİLERİ	29



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 belgelendirmek 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.



2. SORUMLU KİŞİLER

NH-FK-01/2023 kodlu yeterlilik test çevriminin organizasyonunda sorumlu olan kişiler aşağıda belirtilmiştir.

Program Koordinatörü	Abdullah TOY
Genel Koordinatör	Fatma ERDOĞAN
Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi	Abdullah TOY
Yeterlilik Test Sonuç Raporunu Hazırlayan	Abdullah TOY
Kontrol Eden	Abdullah KÜÇÜKÇATALBAŞ
Onay	Hidayet FODUL

3. GİZLİLİK

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



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

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

4. ÖZET TABLO

Bu yeterlilik test çevrimine ait sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

PARAMETRELER	BİRİMİ	ATANMIŞ DEĞER	PERFORMANS HESAPLAMASINDA KULLANILAN STANDART SAPMA	ATANMIŞ DEĞERİN STANDART BELİRSİZLİĞİ	ÇEVİRİMİN ROBUST STANDART SAPMASI	ATANMIŞ DEĞER % CV	KATLIMCI SAYISI	Z (Z') SKORU SAYISI $ z \leq 2,00$
RUTUBET	%	10,30	0,20	0,15	0,59	6	23	14
RUTUBET (HIZLI YÖNTEM)	%	10,30	0,31	0,15	0,67	7	50	35
YABANCI MADDE	%	0,00	0,10	0,00	0,02	0	57	55
BOZUK TANE	%	1,17	0,19	0,08	0,19	16	59	46
KIRIK TANE	%	2,35	0,95	0,15	0,95	40	59	55
KALBUR ALTI	%	1,17	0,11	0,02	0,11	9	59	43
KEÇİ-PİÇ TANE	%	1,45	0,13	0,03	0,13	9	59	51
DİĞER TİP	%	0,46	0,44	0,07	0,44	96	59	43
RENK KARIŞIMI	%	2,50	0,95	0,18	0,95	38	58	53
9 MM VE ÜZERİ	%	92,62	3,71	0,62	3,71	4	57	50
8 MM - 9 MM ARASI	%	7,05	3,39	0,56	3,39	48	57	49
7 MM - 8 MM ARASI	%	0,07	0,10	0,02	0,10	143	54	48
7 MM ALTI	%	0,00	0,10	0,00	0,00	0	54	51

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



5. TEST MATERYALİ

5.1 Numunelerin Hazırlanması

Saf çeşit doğal nohut numunesi temin edilmiştir. Nohut iyice karıştırılarak homojen hale getirilmiş, sonrasında rutubet alışverişini önleyecek şekilde yaklaşık 800 gram olacak şekilde ambalaj malzemesi ile Dikey Paketleme Makinasında otomatik olarak paketlenmiştir. TS ISO 13528’de belirtilen istatistiksel teknikler uygulanarak homojenizasyon kontrolü yapılmış ve hazırlanan numunelerin homojen olduğu görülmüştür. Bazı fiziksel analiz unsurları spike yöntemi ile yeterlilik testi numunesine eklenerek dağıtıma hazır hale getirilmiştir.

5.2 Materyaller ve Analizler

Düzenlenen yeterlilik testi kapsamında laboratuvarlara gönderilen numunelerde istenen analizler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Materyal	Talep Edilen Analizler
Nohut	-Hızlı Yöntem Rutubet -Kimyasal Analizler: Rutubet -Fiziksel Analizler: Yabancı Madde, Bozuk Tane, Kırık Tane, Kalbur Altı, Keçi ve Piç Tane, Diğer Tip Karışımı, Renk Karışımı, Tane İriliği, 9 mm ve Üzeri, 8 mm - 9 mm arası, 7 mm - 8 mm arası, 7 mm altı.

5.3 Homojenizasyon ve Stabilite Testleri

Hazırlanan yeterlilik testi numunelerinde öncelikli olarak homojenizasyon kontrolü işlemi gerçekleştirilmiştir. Homojenizasyon kontrolü, TS ISO 13528’de belirtilen istatistiksel teknikler uygulanarak yapılmış ve hazırlanan numunelerin homojen olduğu görülmüştür. Çevrim kapandıktan sonra stabilite testleri gerçekleştirilmiş, TS ISO 13528’de belirtilen istatistiksel teknikler uygulanarak stabilite kontrol edilmiş ve hazırlanan numunelerin stabil olduğu görülmüştür.

5.4 Dağıtım

Hazırlanan yeterlilik testi numuneleri 20.03.2023 tarihinde laboratuvarımızca kargo ile katılımcı laboratuvara gönderilmiştir. Sonuçların 12.04.2023 tarihine kadar gönderilmesi 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



çalışmalarını 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.

9. İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

9.1 Atanmış Değer Hesaplanması

Atanmış değer hesaplanmasında; Rutubet, 9mm üstü, 8mm-9mm arası, 7mm-8mm arası, 7mm altı analizlerinde Algoritma A, hızlı yöntem rutubet analizinde referans metot ile yapılan rutubetin atanmış değeri, bozuk tane, kırık tane, keçi-piç taneler, renk karışımı analizinde formülasyon yabancı madde, kalbur altı ve diğer tip taneler parametrelerinde Hampel ortalama değeri kullanılmıştır.

Hızlı yöntem rutubet ve 9mm üzeri parametresinde L066 nolu laboratuvarların sonucu (0) kaba hata olarak görülmüş olup atanmış değer hesabında kullanılmamıştır.

9.2 Standart Sapma Hesaplanması

Performans değerlendirmesinde standart sapma olarak; Kırık taneler, keçi-piç taneler, 9mm ve üzeri, 8mm-9mm arası, 7mm-8mm arası analizlerde Algoritma A; bozuk tane, kalbur altı, diğer tip, renk karışımı analizlerinde Q-metot; Rutubet analizinde Bipea baklagil rutubet değerlendirilmesinde kullanılan standart sapma; Hızlı yöntem rutubet analizinde AOAC, Appendix F Table A6; Yabancı madde, 7mm altı parametresi için hesaplanan standart sapma 0,10'den küçük olduğu için İstatistiki Hesaplamalar Prosedürü'ne göre 0,10 kullanılmıştır.

9.3 Ölçüm Belirsizliğinin Hesaplanması

Atanmış değer katılımcı sonuçlarından belirlenmesi durumunda $u(x_{pt}) = 1,25 \times \frac{s^*}{\sqrt{p}}$ 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

Performans skorları z skoru ve z' skoru olarak ifade edilmiştir.

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

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

11. SONUÇLAR

z, z' Skorları Tabloları ve Histogramlar

	NOHUT ANALİZLER-1											
	RUTUBET		RUTUBET (HIZLI YÖNTEM)		YABANCI MADDE		BOZUK TANE		KIRIK TANE		KALBUR ALTI	
Birim	%		%		%		%		%		%	
Atanmış Değer	10,30		10,30		0,00		1,17		2,35		1,17	
Performans Değerlen. Kriteri	0,20		0,31		0,10		0,19		0,95		0,11	
Laboratuvar Kodu	x	z'	x	z'	x	z	x	z'	x	z	x	z
L018	-	-	10,10	-0,58	0,00	0,00	1,05	-0,58	1,59	-0,80	1,22	0,45
L041	-	-	10,30	0,00	0,00	0,00	1,10	-0,34	3,12	0,81	1,18	0,09
L064	-	-	10,10	-0,58	0,00	0,00	1,23	0,29	2,80	0,47	1,19	0,18
L066	10,56	1,03	0,00	-29,78	0,00	0,00	1,28	0,53	0,00	-2,47	0,00	-10,64
L079	-	-	11,40	3,18	0,00	0,00	1,49	1,55	2,78	0,45	1,04	-1,18
L089	-	-	10,20	-0,29	0,00	0,00	1,10	-0,34	3,15	0,84	1,21	0,36
L100	10,66	1,43	-	-	0,03	0,30	2,10	4,49	1,08	-1,34	1,26	0,82
L105	-	-	10,40	0,29	0,00	0,00	1,06	-0,53	3,13	0,82	1,20	0,27
L124	-	-	9,12	-3,41	0,00	0,00	1,16	-0,05	0,00	-2,47	1,94	7,00
L132	-	-	10,50	0,58	0,00	0,00	0,99	-0,87	1,54	-0,85	1,18	0,09
L173	-	-	10,10	-0,58	-	-	1,15	-0,10	2,24	-0,12	1,37	1,82
L180	-	-	11,10	2,31	0,00	0,00	1,12	-0,24	1,96	-0,41	1,30	1,18
L194	9,00	-5,16	9,00	-3,76	0,00	0,00	1,07	-0,48	1,38	-1,02	1,21	0,36
L198	-	-	9,80	-1,45	0,00	0,00	1,18	0,05	2,50	0,16	1,24	0,64
L220	10,50	0,79	10,50	0,58	0,00	0,00	2,40	5,94	1,20	-1,21	0,90	-2,45
L241	-	-	10,00	-0,87	0,00	0,00	1,06	-0,53	3,14	0,83	1,20	0,27
L278	-	-	9,80	-1,45	0,00	0,00	1,01	-0,77	2,97	0,65	1,19	0,18
L303	10,55	0,99	10,40	0,29	0,00	0,00	1,97	3,87	2,97	0,65	0,82	-3,18
L304	-	-	9,00	-3,76	0,00	0,00	1,30	0,63	2,50	0,16	1,21	0,36
L350	10,10	-0,79	10,60	0,87	0,00	0,00	1,16	-0,05	2,00	-0,37	0,42	-6,82
L356	-	-	9,80	-1,45	0,00	0,00	1,53	1,74	3,29	0,99	1,00	-1,55
L361	9,72	-2,30	9,65	-1,88	0,01	0,10	1,12	-0,24	2,87	0,55	1,21	0,36
L377	-	-	11,40	3,18	0,00	0,00	1,05	-0,58	3,10	0,79	1,10	-0,64
L383	-	-	9,80	-1,45	0,60	6,00	0,10	-5,17	1,13	-1,28	1,22	0,45
L395	-	-	10,00	-0,87	0,00	0,00	1,71	2,61	3,58	1,29	0,00	-10,64
L427	9,20	-4,36	6,90	-9,83	0,00	0,00	1,30	0,63	1,77	-0,61	1,21	0,36
L434	-	-	-	-	0,05	0,50	0,18	-4,78	3,57	1,28	1,12	-0,45
L441	9,70	-2,38	-	-	0,00	0,00	0,98	-0,92	1,71	-0,67	1,23	0,55

©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

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

	NOHUT ANALİZLER-1											
	RUTUBET		RUTUBET (HIZLI YÖNTEM)		YABANCI MADDE		BOZUK TANE		KIRIK TANE		KALBUR ALTI	
Birim	%		%		%		%		%		%	
Atanmış Değer	10,30		10,30		0,00		1,17		2,35		1,17	
Performans Değerlen. Kriteri	0,20		0,31		0,10		0,19		0,95		0,11	
Laboratuvar Kodu	x	z'	x	z'	x	z	x	z'	x	z	x	z
L475	10,60	1,19	10,60	0,87	0,12	1,20	1,28	0,53	2,23	-0,13	0,00	-10,64
L477	10,48	0,71	10,52	0,64	0,00	0,00	2,40	5,94	1,20	-1,21	1,00	-1,55
L478	-	-	-	-	0,01	0,10	1,06	-0,53	1,22	-1,19	1,19	0,18
L485	-	-	9,90	-1,16	0,00	0,00	1,09	-0,39	1,68	-0,71	1,22	0,45
L526	10,20	-0,40	-	-	0,00	0,00	0,94	-1,11	2,61	0,27	1,23	0,55
L534	-	-	10,00	-0,87	0,00	0,00	1,19	0,10	2,53	0,19	1,21	0,36
L538	-	-	10,60	0,87	0,00	0,00	1,10	-0,34	3,15	0,84	1,09	-0,73
L543	-	-	10,20	-0,29	0,00	0,00	1,06	-0,53	1,63	-0,76	1,18	0,09
L564	10,30	0,00	10,00	-0,87	0,00	0,00	1,86	3,33	9,06	7,06	1,86	6,27
L566	-	-	10,00	-0,87	-	-	1,01	-0,77	2,44	0,09	1,22	0,45
L567	-	-	10,30	0,00	0,00	0,00	3,09	9,28	2,35	0,00	0,99	-1,64
L579	11,40	4,36	11,50	3,47	0,00	0,00	2,00	4,01	2,50	0,16	1,40	2,09
L592	-	-	9,60	-2,02	0,00	0,00	1,16	-0,05	2,77	0,44	1,21	0,36
L653	10,41	0,44	-	-	0,00	0,00	1,01	-0,77	1,55	-0,84	1,20	0,27
L678	10,39	0,36	-	-	0,16	1,60	1,96	3,82	0,88	-1,55	1,22	0,45
L701	-	-	10,10	-0,58	0,00	0,00	1,09	-0,39	3,13	0,82	1,21	0,36
L706	-	-	10,10	-0,58	0,04	0,40	1,04	-0,63	2,19	-0,17	1,06	-1,00
L709	12,70	9,52	12,50	6,36	0,80	8,00	0,30	-4,20	0,60	-1,84	0,90	-2,45
L740	10,70	1,59	10,70	1,16	0,00	0,00	1,28	0,53	2,59	0,25	2,00	7,55
L822	-	-	10,70	1,16	0,00	0,00	0,51	-3,19	1,22	-1,19	0,95	-2,00
L845	10,49	0,75	10,85	1,59	0,00	0,00	1,27	0,48	2,76	0,43	1,24	0,64
L850	-	-	-	-	0,00	0,00	1,07	-0,48	2,72	0,39	1,05	-1,09
L861	9,80	-1,98	9,10	-3,47	0,00	0,00	1,13	-0,19	2,11	-0,25	1,98	7,36
L874	-	-	10,20	-0,29	0,00	0,00	1,00	-0,82	1,59	-0,80	1,23	0,55
L924	-	-	10,70	1,16	0,00	0,00	1,10	-0,34	3,12	0,81	0,00	-10,64
L928	9,78	-2,06	-	-	0,00	0,00	1,06	-0,53	3,13	0,82	1,20	0,27
L972	-	-	9,49	-2,34	0,00	0,00	0,99	-0,87	1,72	-0,66	1,82	5,91
L980	11,04	2,94	13,10	8,10	0,05	0,50	1,51	1,64	1,70	-0,68	1,70	4,82
L984	-	-	9,62	-1,97	0,00	0,00	1,13	-0,19	0,00	-2,47	1,77	5,45
L985	-	-	9,10	-3,47	0,00	0,00	1,21	0,19	3,50	1,21	1,21	0,36
L990	9,70	-2,38	9,70	-1,73	0,00	0,00	0,98	-0,92	1,71	-0,67	1,23	0,55

©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

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

	NOHUT ANALİZLER-2													
	KEÇİ-PIÇ TANE		DİĞER TİP		RENK KARIŞIMI		9 MM VE ÜZERİ		8 MM - 9 MM ARASI		7 MM - 8 MM ARASI		7 MM ALTI	
Birim	%		%		%		%		%		%		%	
Atanmış Değer	1,45		0,46		2,50		92,62		7,05		0,07		0,00	
Performans Değerlen. Kriteri	0,13		0,44		0,95		3,71		3,39		0,10		0,10	
Laboratuvar Kodu	x	z	x	z	x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
L018	1,47	0,15	1,76	2,95	0,80	-1,79	90,04	-0,70	9,84	0,82	0,12	0,50	0,00	0,00
L041	1,50	0,38	0,36	-0,23	2,96	0,48	94,94	0,63	5,06	-0,59	0,00	-0,70	0,00	0,00
L064	1,48	0,23	0,10	-0,82	2,58	0,08	96,08	0,93	3,92	-0,92	0,00	-0,70	0,00	0,00
L066	1,49	0,31	0,00	-1,05	1,22	-1,35	0,00	-24,96	0,00	-2,08	0,00	-0,70	0,00	0,00
L079	1,63	1,38	0,00	-1,05	2,29	-0,22	94,40	0,48	5,60	-0,43	0,00	-0,70	0,00	0,00
L089	1,56	0,85	0,33	-0,30	2,89	0,41	95,76	0,85	4,24	-0,83	0,00	-0,70	0,00	0,00
L100	0,83	-4,77	3,03	5,84	2,78	0,29	91,96	-0,18	8,02	0,29	0,09	0,20	0,00	0,00
L105	1,52	0,54	0,35	-0,25	2,94	0,46	95,82	0,86	4,18	-0,85	0,00	-0,70	0,00	0,00
L124	1,38	-0,54	0,00	-1,05	2,01	-0,52	95,72	0,84	4,96	-0,62	0,23	1,60	0,00	0,00
L132	1,40	-0,38	1,67	2,75	0,86	-1,73	91,35	-0,34	8,51	0,43	0,14	0,70	0,00	0,00
L173	1,59	1,08	0,60	0,32	2,03	-0,49	92,95	0,09	7,12	0,02	-	-	-	-
L180	1,41	-0,31	1,40	2,14	2,52	0,02	91,30	-0,36	8,70	0,49	0,00	-0,70	0,00	0,00
L194	1,47	0,15	2,03	3,57	1,51	-1,04	94,97	0,63	5,03	-0,60	0,00	-0,70	0,00	0,00
L198	1,60	1,15	0,25	-0,48	2,90	0,42	92,80	0,05	7,20	0,04	0,00	-0,70	0,00	0,00
L220	1,60	1,15	1,70	2,82	2,50	0,00	85,80	-1,84	14,20	2,11	0,00	-0,70	0,00	0,00
L241	1,52	0,54	0,35	-0,25	2,94	0,46	95,60	0,80	4,40	-0,78	0,00	-0,70	0,00	0,00
L278	1,58	1,00	0,28	-0,41	2,56	0,06	95,54	0,79	4,46	-0,76	0,00	-0,70	0,00	0,00
L303	1,49	0,31	0,19	-0,61	2,33	-0,18	95,80	0,86	4,20	-0,84	0,00	-0,70	0,00	0,00
L304	1,43	-0,15	0,38	-0,18	2,44	-0,06	91,50	-0,30	8,37	0,39	0,13	0,60	0,00	0,00
L350	1,50	0,38	2,20	3,95	0,00	-2,63	76,04	-4,47	23,50	4,85	0,50	4,30	0,00	0,00
L356	1,53	0,62	0,23	-0,52	2,96	0,48	95,28	0,72	4,72	-0,69	0,00	-0,70	0,00	0,00
L361	1,46	0,08	0,00	-1,05	0,00	-2,63	79,42	-3,56	10,64	1,06	0,18	1,10	0,00	0,00
L377	1,42	-0,23	0,35	-0,25	2,95	0,47	95,82	0,86	4,18	-0,85	0,00	-0,70	0,00	0,00
L383	1,43	-0,15	0,00	-1,05	0,92	-1,66	86,40	-1,68	9,55	0,74	2,17	21,00	1,88	18,80
L395	1,39	-0,46	0,00	-1,05	2,38	-0,13	90,00	-0,71	10,00	0,87	0,00	-0,70	0,00	0,00
L427	1,63	1,38	0,00	-1,05	1,22	-1,35	89,40	-0,87	10,60	1,05	0,00	-0,70	0,00	0,00
L434	1,41	-0,31	0,29	-0,39	3,13	0,66	83,90	-2,35	16,10	2,67	0,00	-0,70	0,00	0,00
L441	1,66	1,62	0,73	0,61	0,25	-2,37	95,44	0,76	4,44	-0,77	0,12	0,50	0,00	0,00
L475	2,59	8,77	0,00	-1,05	0,00	-2,63	70,00	-6,10	29,20	6,53	0,80	7,30	0,00	0,00

©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

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

	NOHUT ANALİZLER-2													
	KEÇİ-PIÇ TANE		DİĞER TİP		RENK KARIŞIMI		9 MM VE ÜZERİ		8 MM - 9 MM ARASI		7 MM - 8 MM ARASI		7 MM ALTI	
Birim	%		%		%		%		%		%		%	
Atanmış Değer	1,45		0,46		2,50		92,62		7,05		0,07		0,00	
Performans Değerlen. Kriteri	0,13		0,44		0,95		3,71		3,39		0,10		0,10	
Laboratuvar Kodu	x	z	x	z	x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
L477	1,60	1,15	1,60	2,59	2,40	-0,11	86,00	-1,78	14,00	2,05	0,00	-0,70	0,00	0,00
L478	1,48	0,23	0,12	-0,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L485	1,22	-1,77	1,75	2,93	0,89	-1,69	92,06	-0,15	7,79	0,22	0,15	0,80	0,00	0,00
L526	1,58	1,00	0,30	-0,36	1,36	-1,20	94,06	0,39	5,94	-0,33	0,00	-0,70	0,00	0,00
L534	1,50	0,38	0,17	-0,66	2,65	0,16	89,54	-0,83	10,27	0,95	0,19	1,20	0,00	0,00
L538	1,46	0,08	0,37	-0,20	2,98	0,51	96,00	0,91	4,00	-0,90	0,00	-0,70	0,00	0,00
L543	1,42	-0,23	1,79	3,02	0,76	-1,83	95,03	0,65	4,89	-0,64	0,08	0,10	0,00	0,00
L564	0,56	-6,85	2,03	3,57	0,66	-1,94	92,22	-0,11	4,77	-0,67	2,70	26,30	0,30	3,00
L566	1,63	1,38	0,15	-0,70	2,41	-0,09	92,36	-0,07	7,78	0,22	-	-	-	-
L567	1,30	-1,15	0,00	-1,05	1,04	-1,54	91,90	-0,19	7,70	0,19	0,40	3,30	0,00	0,00
L579	1,80	2,69	0,50	0,09	2,00	-0,53	90,00	-0,71	10,00	0,87	0,00	-0,70	0,00	0,00
L592	1,50	0,38	0,33	-0,30	2,83	0,35	95,72	0,84	4,28	-0,82	0,00	-0,70	0,00	0,00
L653	1,47	0,15	1,83	3,11	0,83	-1,76	93,98	0,37	5,90	-0,34	0,12	0,50	0,00	0,00
L678	1,65	1,54	1,92	3,32	1,00	-1,58	91,64	-0,26	8,12	0,32	0,24	1,70	0,00	0,00
L701	1,48	0,23	0,33	-0,30	2,90	0,42	95,87	0,88	4,13	-0,86	0,00	-0,70	0,00	0,00
L706	1,27	-1,38	0,46	0,00	1,31	-1,25	96,50	1,05	3,50	-1,05	0,00	-0,70	0,00	0,00
L709	1,10	-2,69	1,50	2,36	0,80	-1,79	-	-	-	-	-	-	-	-
L740	3,07	12,46	1,83	3,11	1,74	-0,80	95,28	0,72	4,72	-0,69	0,00	-0,70	0,00	0,00
L822	1,33	-0,92	0,95	1,11	1,20	-1,37	95,10	0,67	4,90	-0,63	0,00	-0,70	0,00	0,00
L845	1,51	0,46	0,00	-1,05	2,01	-0,52	88,88	-1,01	11,12	1,20	0,00	-0,70	0,00	0,00
L850	1,26	-1,46	0,12	-0,77	2,31	-0,20	95,50	0,78	4,50	-0,75	0,00	-0,70	0,00	0,00
L861	0,00	-11,15	0,44	-0,05	3,26	0,80	88,00	-1,25	12,00	1,46	0,00	-0,70	0,00	0,00
L874	1,42	-0,23	1,75	2,93	0,74	-1,85	94,16	0,42	5,68	-0,40	0,16	0,90	0,00	0,00
L924	1,57	0,92	0,70	0,55	4,35	1,95	94,44	0,49	5,56	-0,44	0,00	-0,70	0,00	0,00
L928	1,52	0,54	0,35	-0,25	2,94	0,46	95,82	0,86	4,18	-0,85	0,00	-0,70	0,00	0,00
L972	1,50	0,38	0,00	-1,05	2,29	-0,22	95,17	0,69	4,56	-0,73	0,26	1,90	0,26	2,60
L980	2,00	4,23	0,30	-0,36	1,66	-0,88	71,60	-5,67	28,40	6,30	-	-	-	-
L984	1,50	0,38	0,00	-1,05	2,81	0,33	96,00	0,91	6,19	-0,25	0,34	2,70	0,00	0,00
L985	1,44	-0,08	0,00	-1,05	1,71	-0,83	80,16	-3,36	19,84	3,77	0,00	-0,70	0,00	0,00
L990	1,66	1,62	0,73	0,61	0,25	-2,37	95,44	0,76	4,44	-0,77	0,12	0,50	0,00	0,00

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

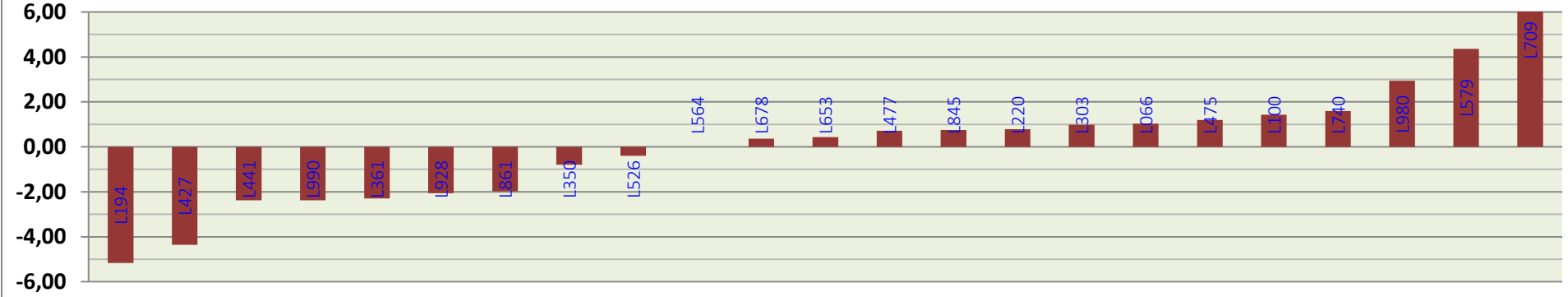


T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

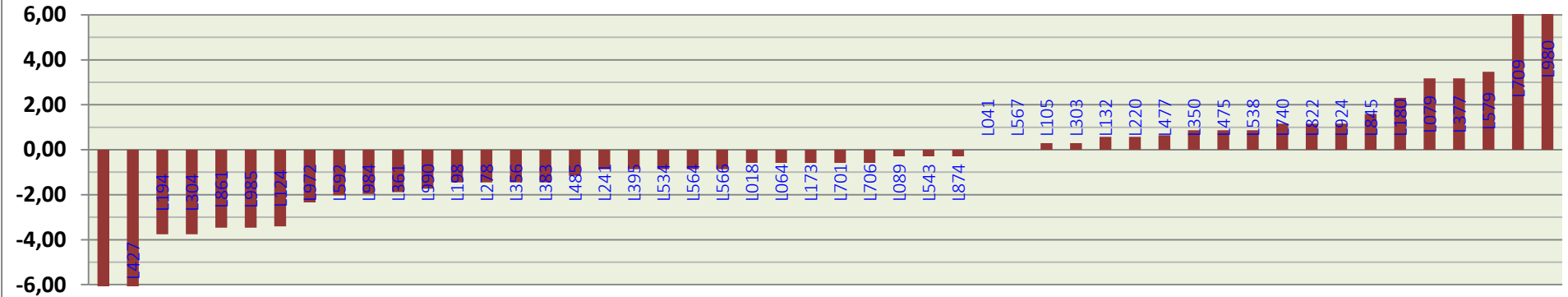
RUTUBET Z' SKORLARI

23 Laboratuvarın kodları



RUTUBET (HIZLI YÖNTEM) Z' SKORLARI

50 Laboratuvarın kodları



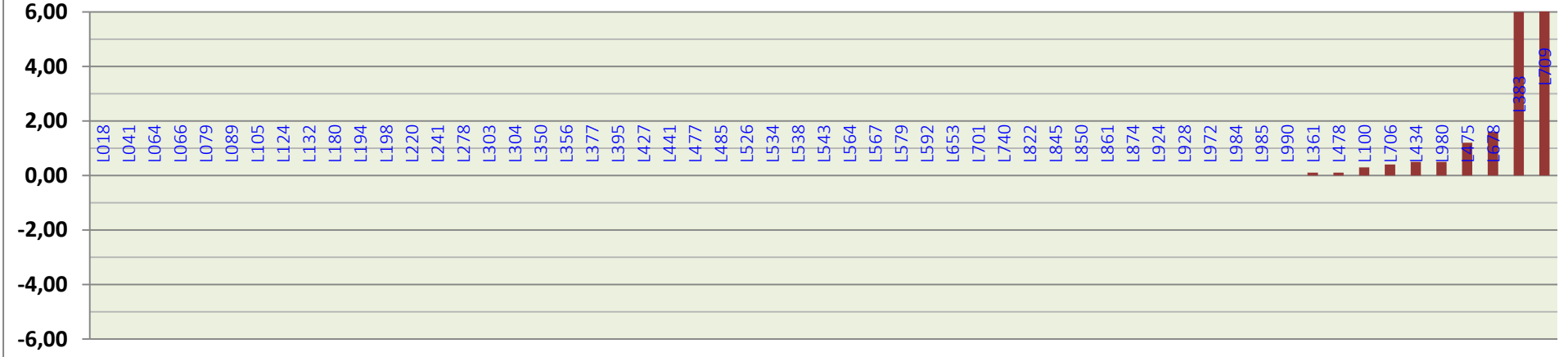


T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

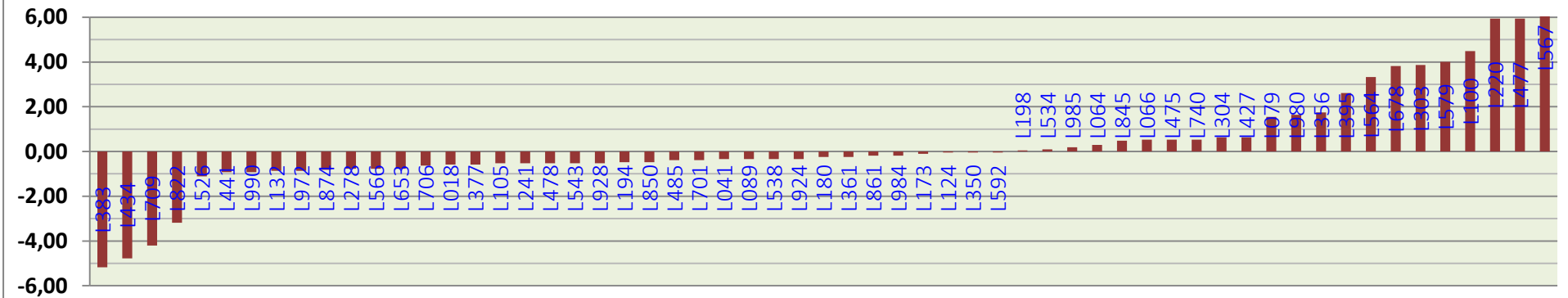
YABANCI MADDE Z SKORLARI

57 Laboratuvarın kodları



BOZUK TANE Z' SKORLARI

59 Laboratuvarın kodları



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

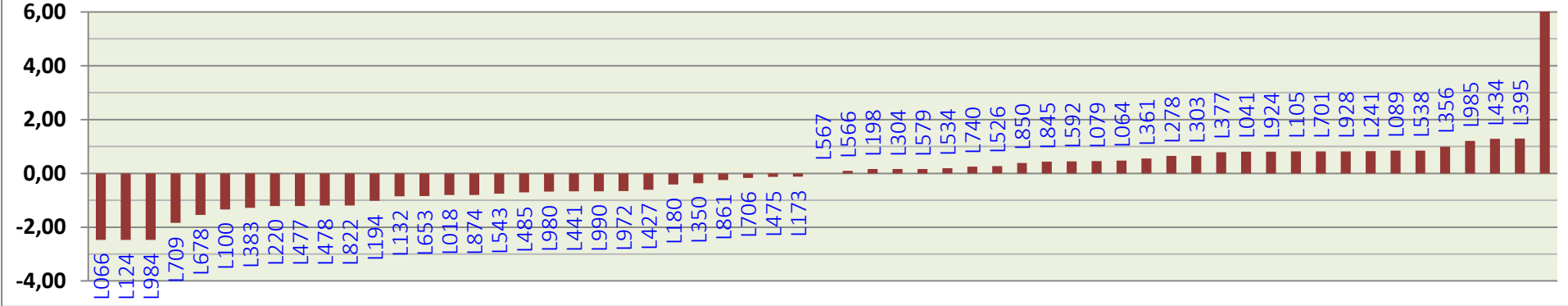


T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

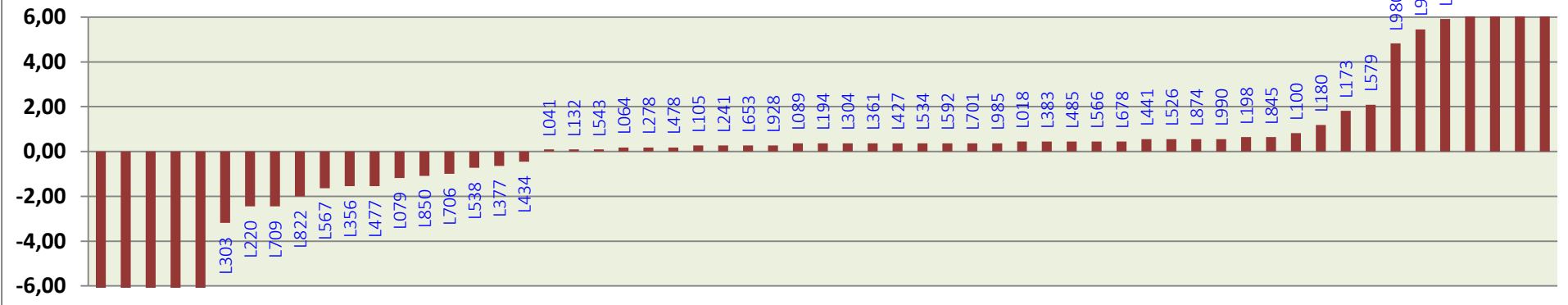
KIRIK TANE Z SKORLARI

59 Laboratuvarın kodları



KALBUR ALTI Z SKORLARI

59 Laboratuvarın kodları



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

F-01/PYT-08/Rev02/22.04.2022

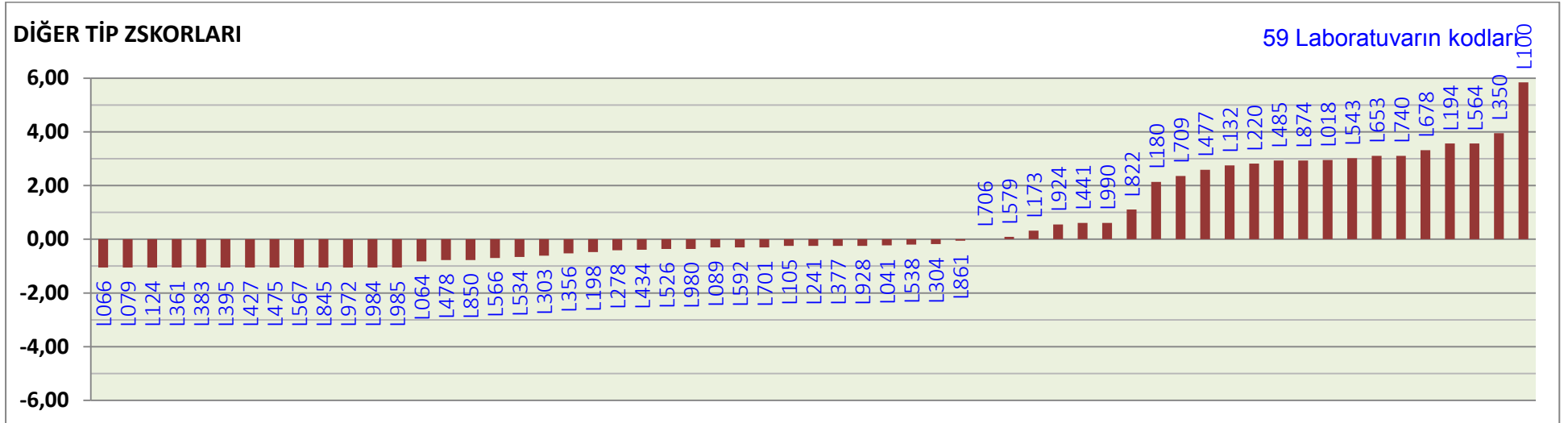
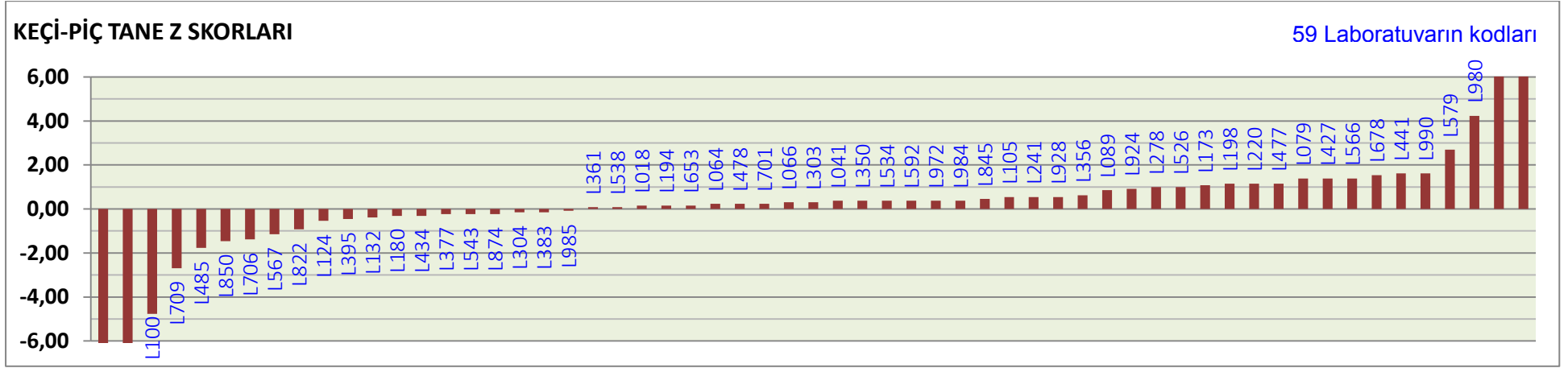
Yayın Tarihi: 27.11.2020

Sayfa 15 / 29



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

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

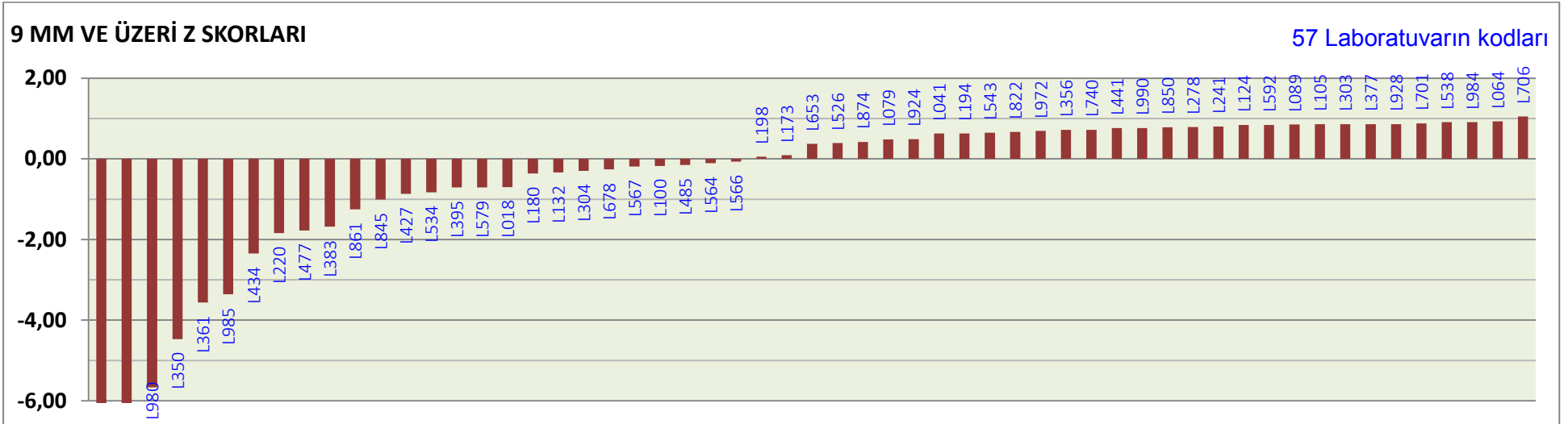
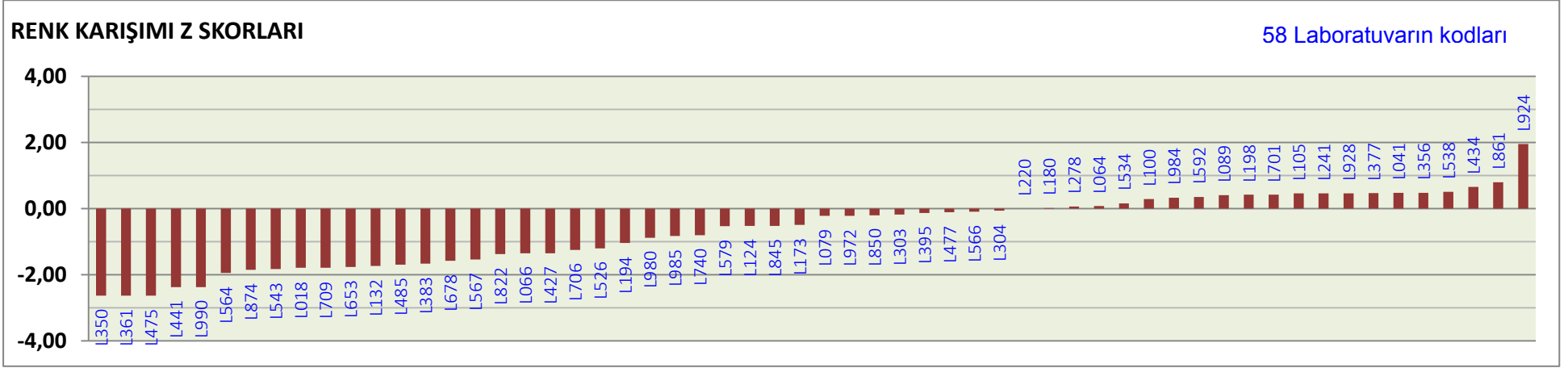


©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.



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

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

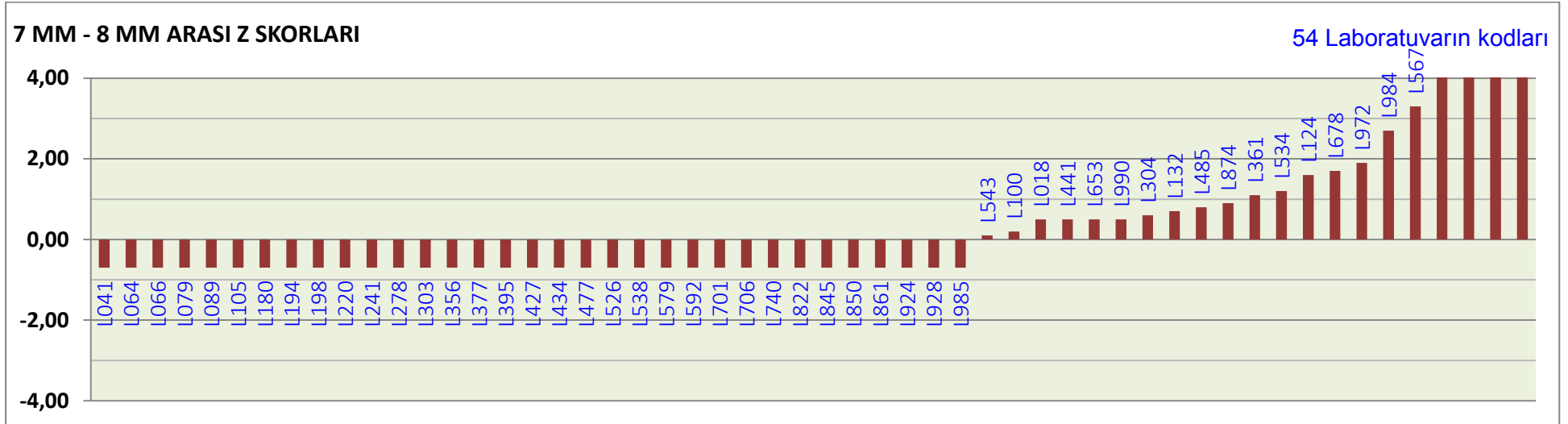
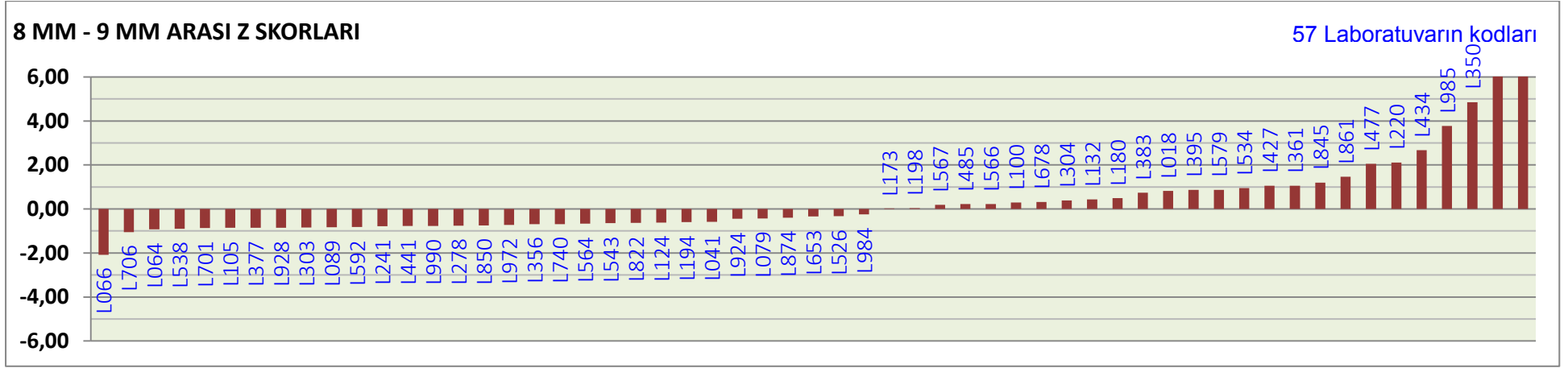


©Raporun tüm hakları Toprak Mahsulleri Ofisi Ürün Teknolojisi Laboratuvar Şube Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.



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

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu



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

F-01/PYT-08/Rev02/22.04.2022

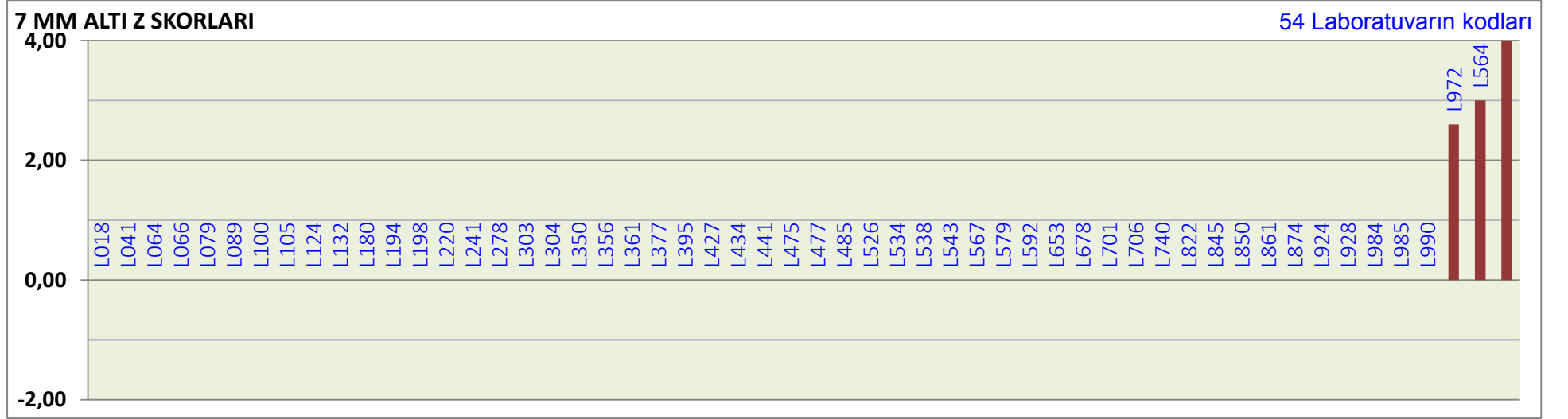
Yayın Tarihi: 27.11.2020

Sayfa 18 / 29



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

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu



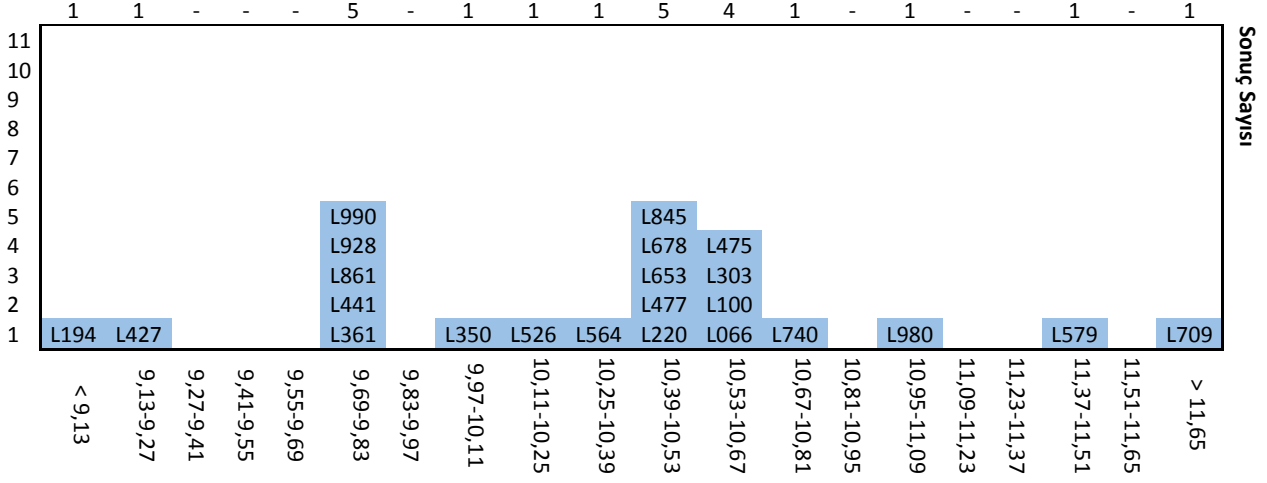


T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

RUTUBET ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 23

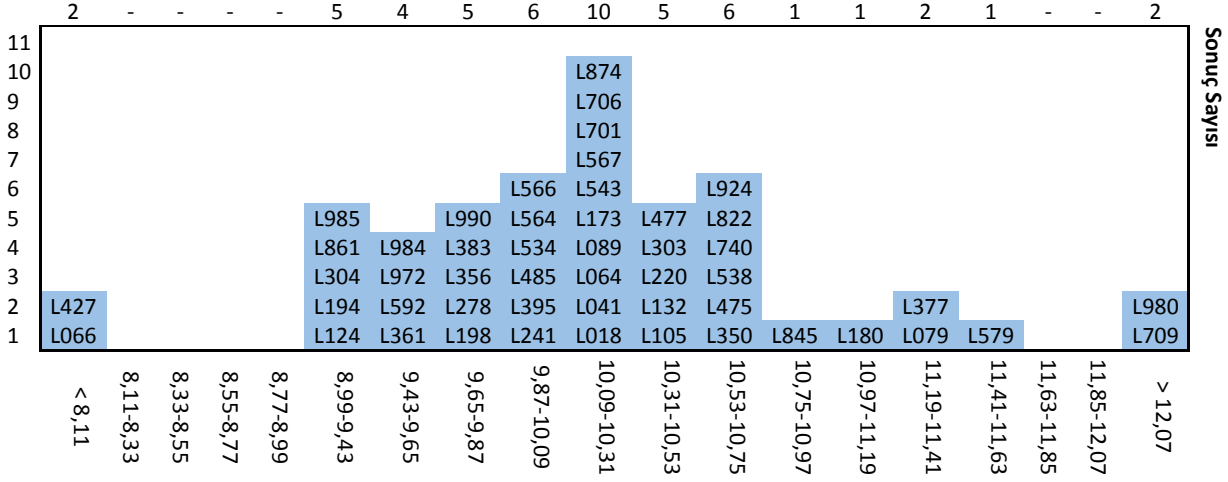


Metotlar

TS ISO 24557

RUTUBET (HIZLI YÖNTEM) ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 50



Metotlar

Diğer

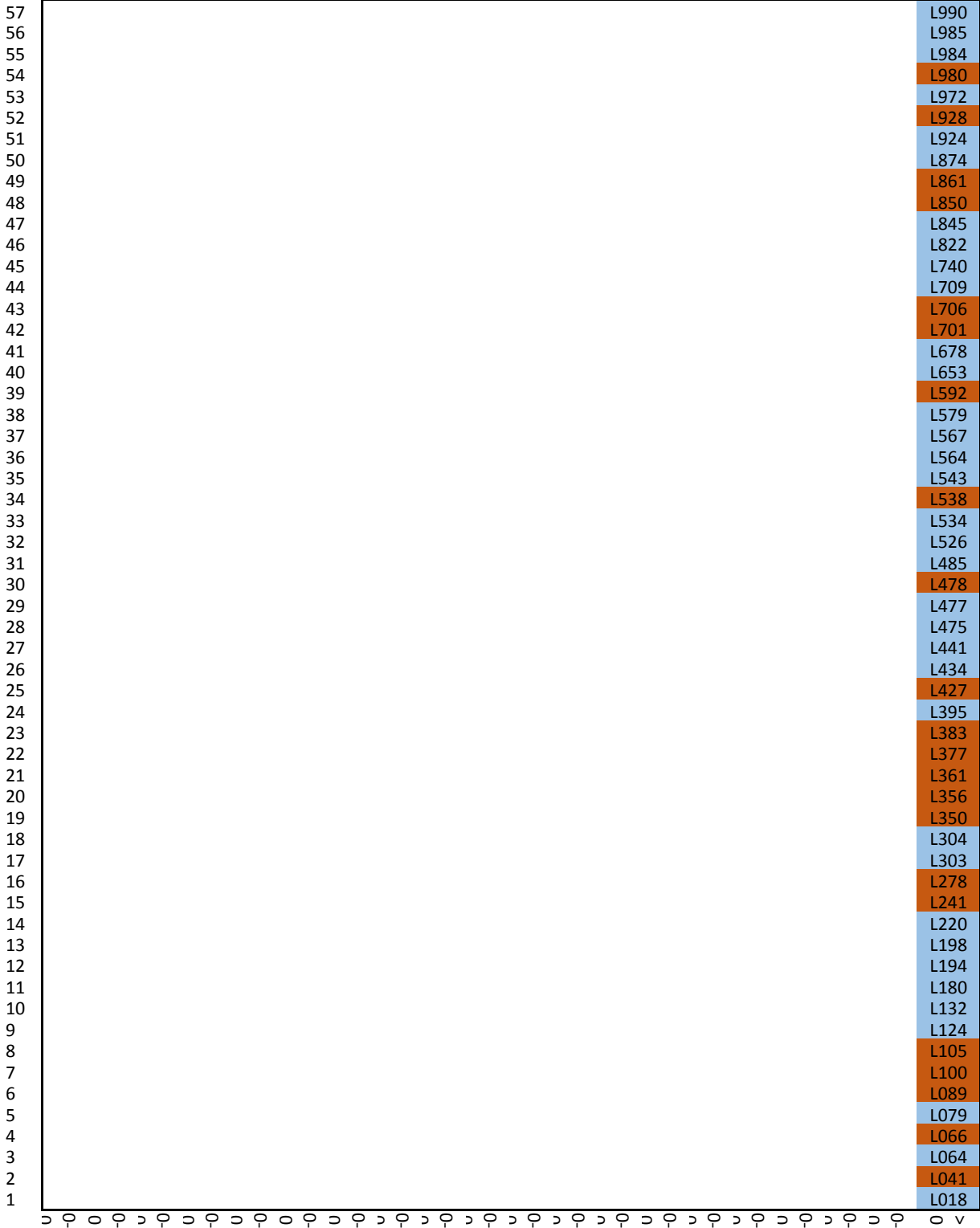


T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

YABANCI MADDE ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 57



Metotlar

TS 142

Diğer

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

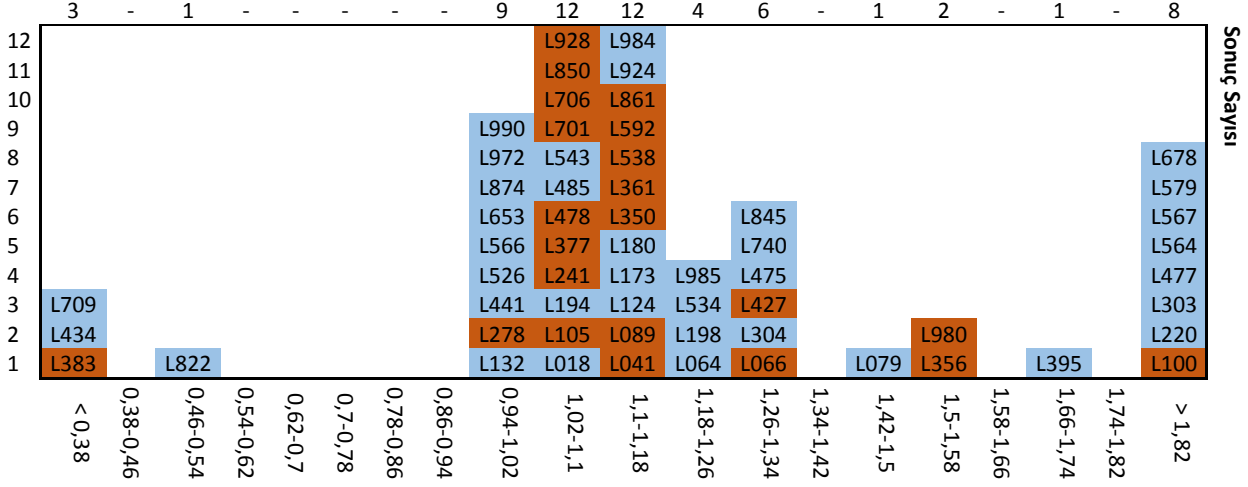


T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

BOZUK TANE ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 59



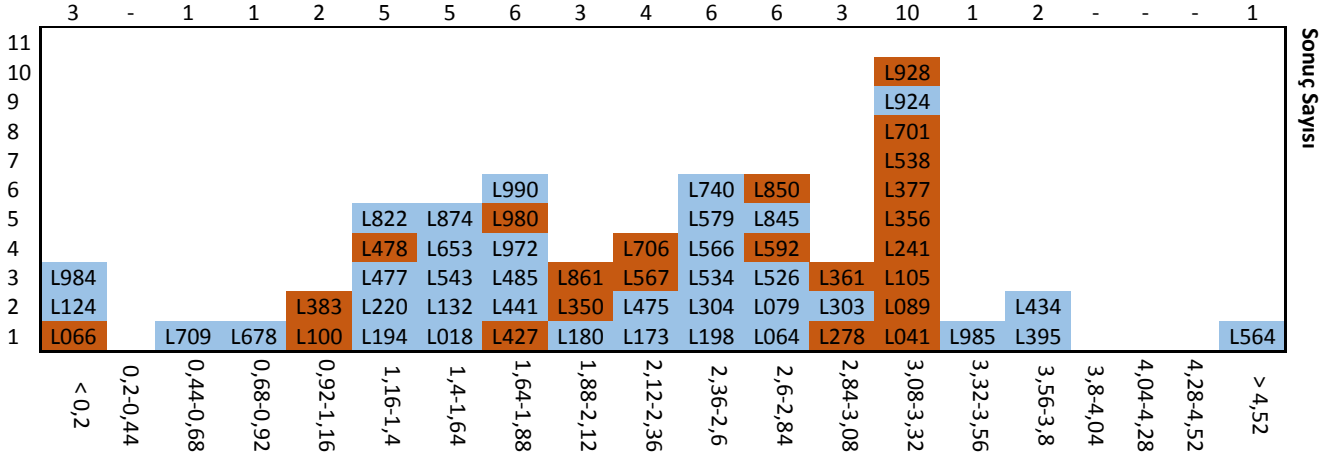
Metotlar

TS 142

Diğer

KIRIK TANE ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 59



Metotlar

TS 142

Diğer

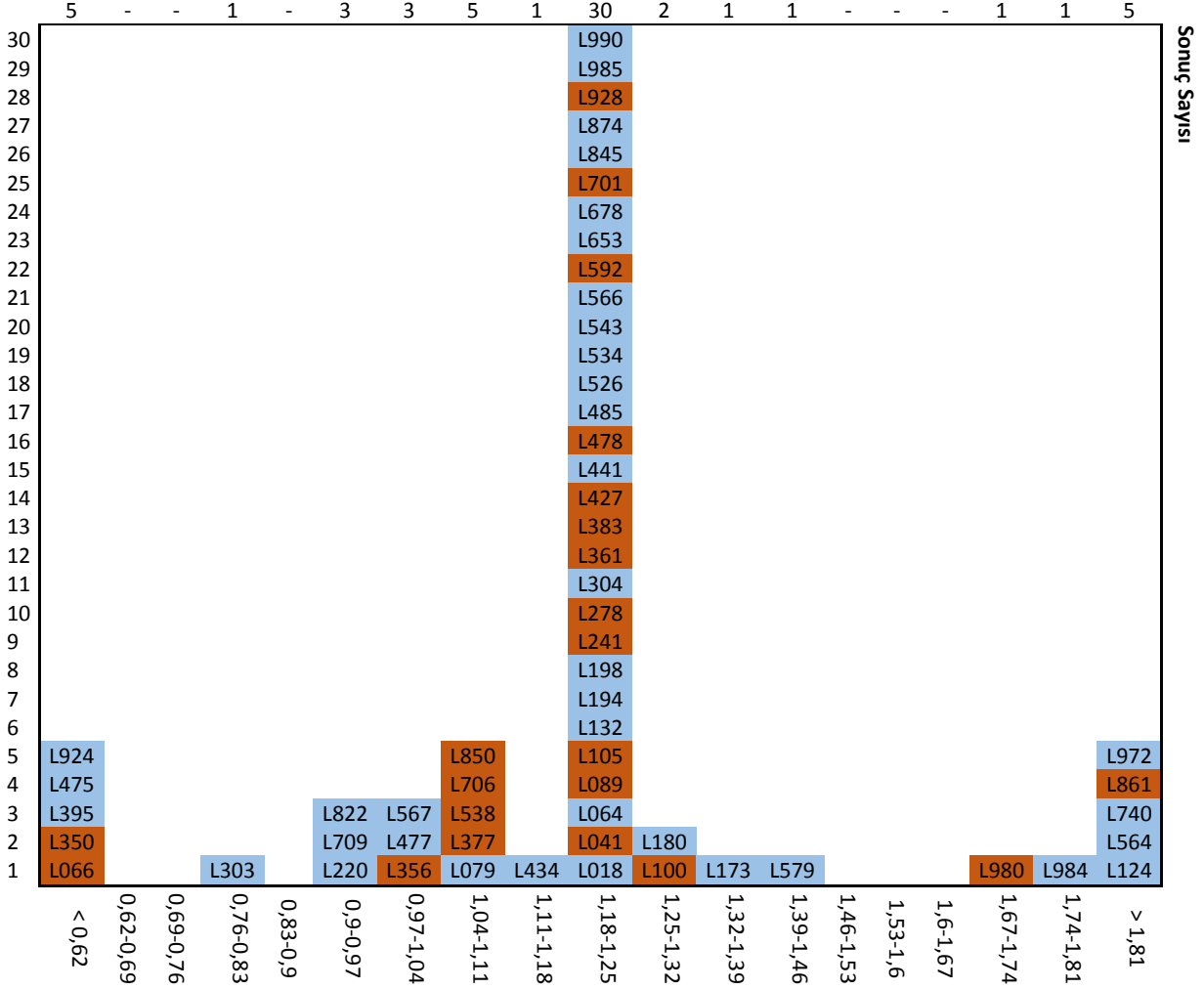


T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

KALBUR ALTI ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 59



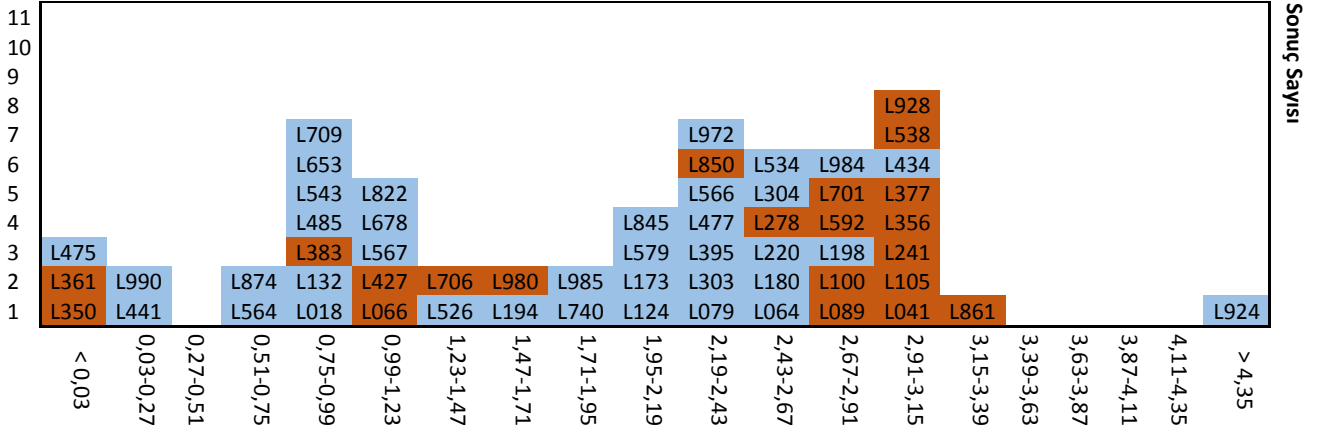


T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

RENK KARIŞIMI ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 58



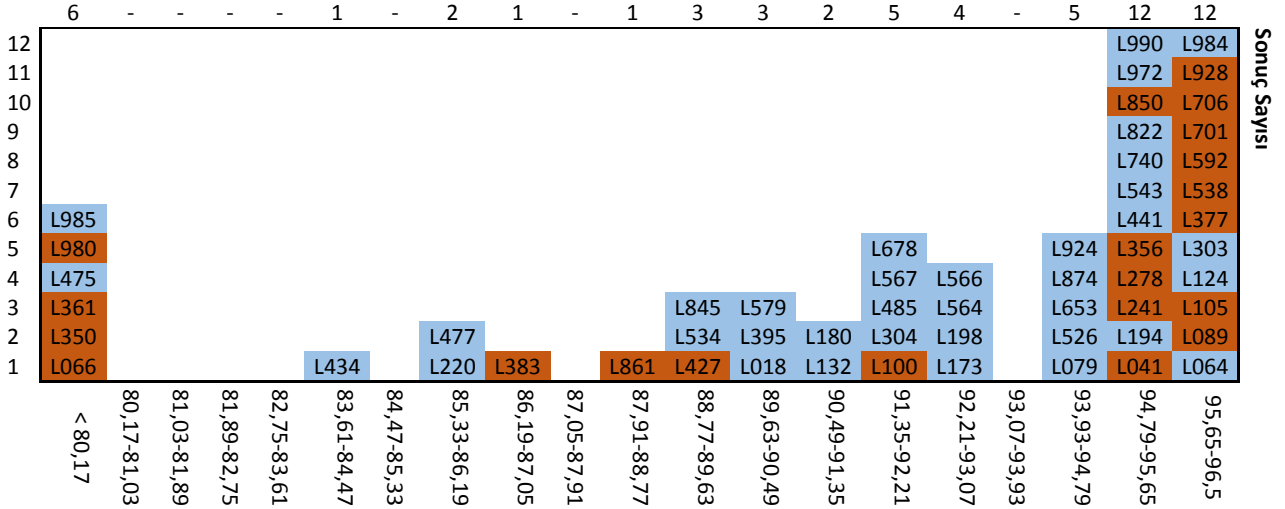
Metotlar

TS 142

Diğer

9 MM VE ÜZERİ ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 57



Metotlar

TS 142

Diğer

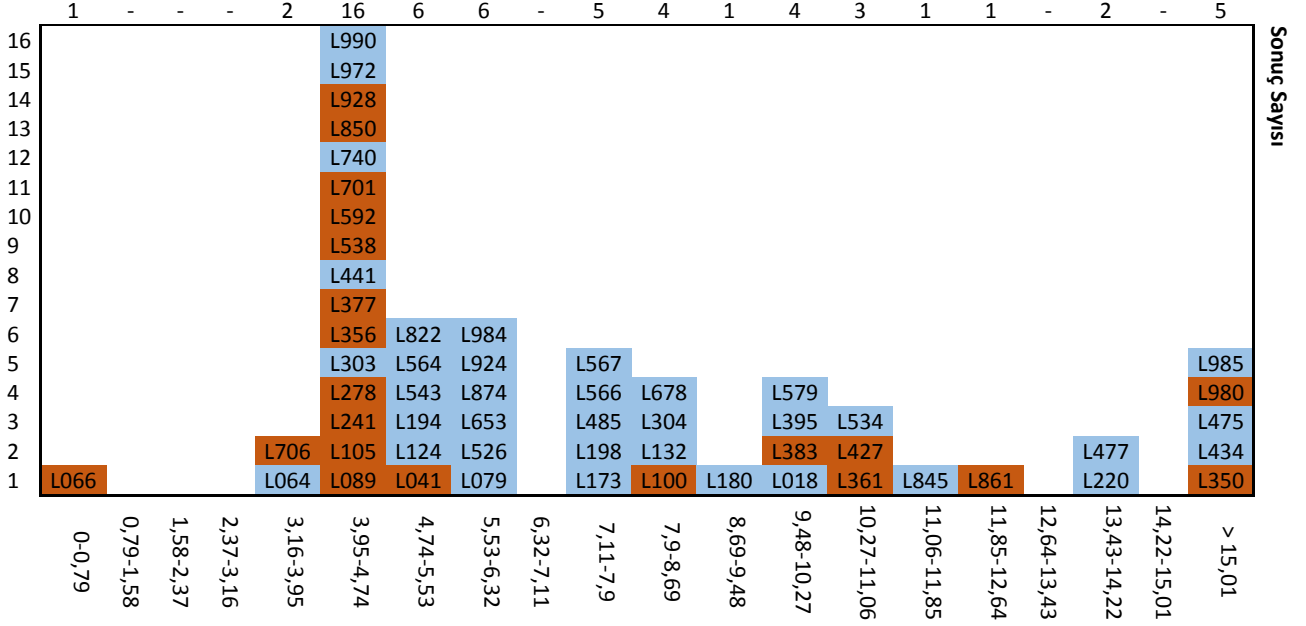


T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

8 MM ÜZERİ VE 9 MM ALTI ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 57



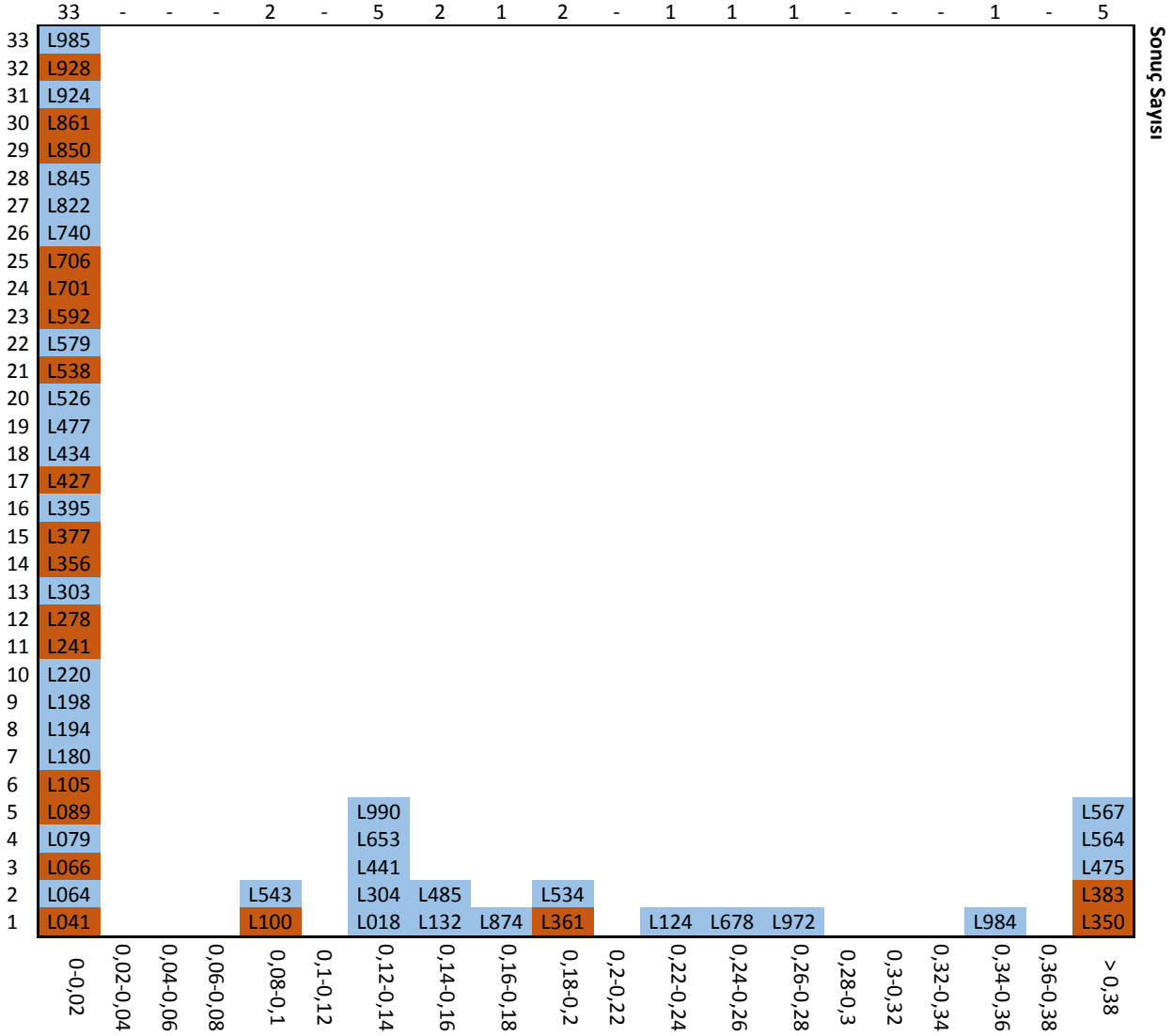


T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

7 MM ÜZERİ VE 8 MM ALTI ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 54



Metotlar

TS 142

Diğer

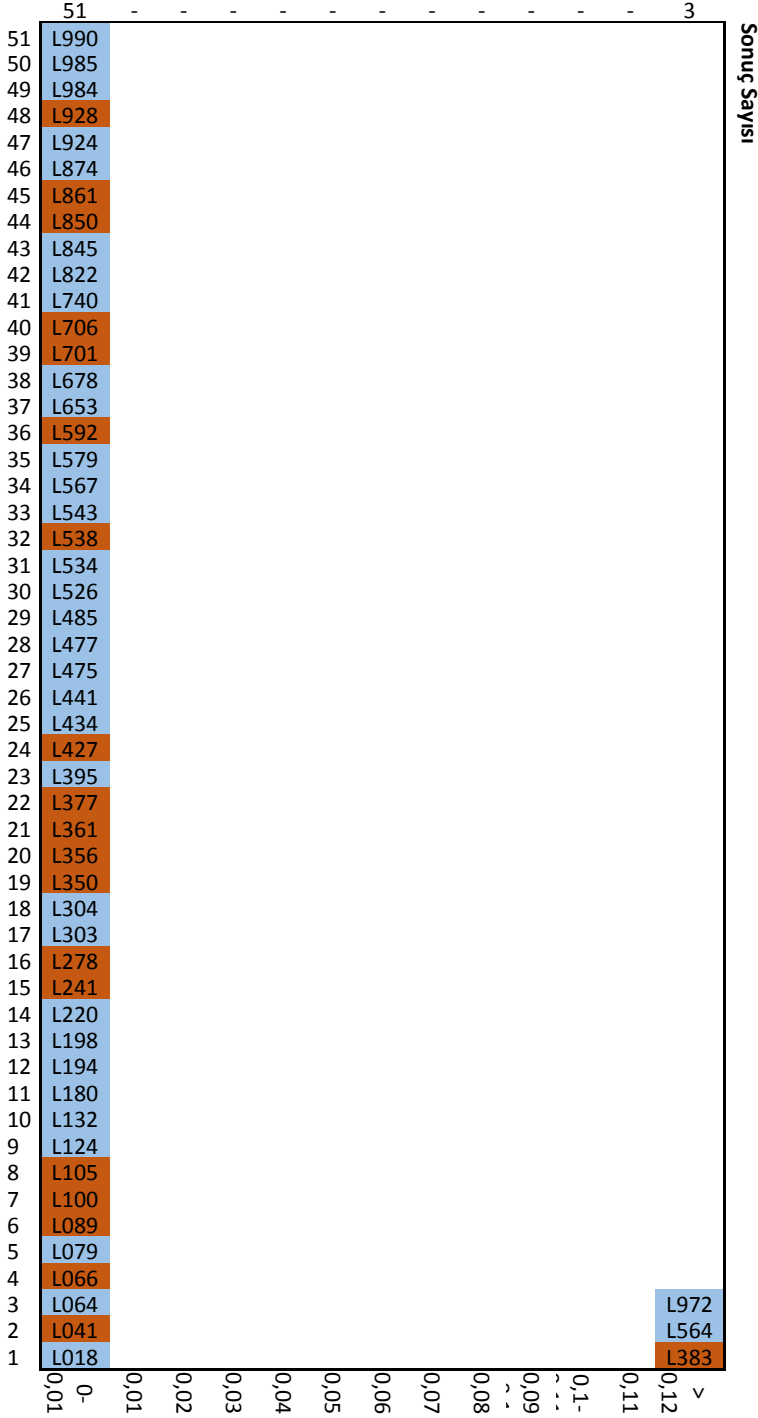


T.C.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ürün Teknolojisi ve Laboratuvar Şube Müdürlüğü

NH-FK-01/2023 Yeterlilik Test Sonuç Raporu

7MM ALTI ANALİZİ METOT DAĞILIM GRAFİĞİ

Toplam Sonuç Sayısı: 54



Metotlar

TS 142

Diğer



12. KAYNAKLAR

- TS ISO 13528 Laboratuvarlararası Karşılaştırma İle Yeterlilik Deneyinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler
- TS EN ISO/IEC 17043 Uygunluk Değerlendirmesi- Yeterlilik Testi İçin Genel Şartlar
- <https://quodata.de/en/web%20services/QHampel.html#0>

13. KATILIMCI SONUÇLARI İLE İLGİLİ YORUMLAR

Rutubet analizinde sonuç bildiren 23 katılımcı laboratuvardan 6 tanesi z' skoru olarak eksi yönde, 3 tanesi z' skoru olarak artı yönde 2'nin üzerinde sonuç almıştır. Eksi yönde sonuç alan laboratuvarların değirmende öğütme sırasında rutubet kaybı yaşadığı ya da partikül büyüklüğünü istenilen boyuta düşüremediği düşünülmektedir.

Hızlı yöntem rutubet analizinde sonuç bildiren 50 katılımcı laboratuvardan 9 tanesi z' skoru olarak eksi yönde, 6 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.

Kalbur Altı, , 9 mm ve Üzeri , 8 mm - 9 mm Arası, 7 mm - 8 mm Arası ve 7 mm Altı analizlerinde olumsuz z skoru alan laboratuvarın elek göz açıklıklarında sıkıntı olabileceği düşünülmektedir.

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 41 96

Genel Koordinatör Telefon No : 0312 591 41 68

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

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