

	LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No Yayın Tarihi Revizyon No Revizyon Tarihi Sayfa No	TL-SRMD-009 02.03.2020 01 17.07.2023 1 / 13
---	--	--	---

1. AMAÇ ve KAPSAM

İstanbul Ağaç ve Peyzaj A.Ş. Laboratuvarı'nda yapılan analizlerde müşteri tarafından talep edilmesi analiz sonuçlarının standart, mevzuat veya bir şartnameye göre değerlendirilmesi durumunda uygulanacak karar kuralını açıklamaktadır.

2. TANIMLAR

2.1.Analiz: Bir veya daha çok karakteristiğin bir prosedüre göre tayin edilmesi.

2.2.Uygunluk Beyanı: Bir standart ya da şartname ya da mevzuata göre uygunluğun değerlendirilmesi.

2.3.Karar Kuralı: Belirlenmiş bir gerekliliğe uygunluğu belirtirken, ölçüm belirsizliğinin nasıl hesaba katılacağını açıklayan kural.

2.4.Gereklilik: Müşteri, deney için bir standarda veya mevzuata veya şartnameye göre uygunluk beyanı talep ettiğinde, standart veya mevzuat veya şartname ve seçilen karar kuralı açıkça tanımlanmalıdır.

2.5.Ölçüm Belirsizliği: Ölçüm sonuçları ile ilgili olup, ölçüme bağlı olarak değerlerin dağılımını gösterir.

2.6.Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği: Bileşik standart belirsizliğin güvenilirlik kat sayısı ile çarpılmasıyla elde edilen belirsizliktir.

2.7.Kabul Alanı: Bir ürünün ölçülen özelliğinin, karar verme kuralına göre, belirlenmiş referans değerinin içinde kaldığı alandır.

2.8.Ret Alanı: Bir ürünün ölçülen özelliğinin, karar verme kuralına göre, belirlenmiş referans değerinin dışında kaldığı alandır.

2.9.Koruma Aralığı (Alanı-Kuşağı): Kabul ve ret alanları arasındaki sınır bölgedir. Bu aralık, uygulamada genel olarak ölçüm belirsizliğine göre belirlenir.

2.10.Tip 1 Hata (α): Elde edilen ölçüm sonucu uygun olmamasına rağmen (FN) test edilen numunenin geçer olarak değerlendirilme olasılığıdır.

FN=False Negative =Type 1 hata yani α = Yanlış Ret=False Rejection (Üretici Riskinin Azaldığı Durum)

2.11.Tip 2 Hata (β): Elde edilen ölçüm sonucu uygun olmasına rağmen (FP) test edilen numunenin kalır olarak değerlendirilmesi olasılığıdır.

FP=False Positive = Type 2 hata yani β =Yanlış Kabul=False Acceptance (Tüketici Riskinin Azaldığı Durum)

2.12.Üretici (Supplier) Riski: Uygun olan bir ürüne olumsuz değerlendirmesi yapılarak tekrar işleme veya iskarta maliyeti oluşturulması.

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAY
------------	--------------	------

	LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No Yayın Tarihi Revizyon No Revizyon Tarihi Sayfa No	TL-SRMD-009 02.03.2020 01 17.07.2023 2 / 13
---	--	--	---

2.13.Tüketici (Consumer) Riski: Uygunsuz bir ürüne olumlu değerlendirmesi yapılarak ürünün tüketiciye gönderilmesi ve bir cezai şarta maruz kalınması.

3. REFERANS DOKÜMANLAR ve FORMLAR

3.1 Talep Teklif Ve Sözleşmelerin Gözden Geçirilmesi Prosedürü PR-SRMD-001

3.2 Ölçüm Belirsizliğinin Değerlendirilmesi Prosedürü PR-SRMD-010

3.3 ISO/IEC 17025 Standart Revizyonu Bilgilendirme Kılavuzu Karar Kuralı

3.4. EUROLAB Technical Report No.1-2017

3.5. ISO/IEC GUIDE 98-4 Uncertainty of measurement — Part 4: Role of measurement uncertainty in conformity assessment

3.6. EURACEM / CITAC Guide Use of uncertainty information in compliance assessment

4. UYGULAMA

4.1.Ölçüm belirsizliğin analiz sonuçlarının değerlendirmesi bildirimini etkilediği çeşitli olası durumlar vardır (Şekil 1) ve bunlar aşağıda belirtilmiştir:

Durum 1: Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yarısı kadar yukarıya doğru uzatıldığında bile üst sınırın altındadır. Bu sebeple ürün spesifikasyona uygundur.

Durum 2: Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yarısı kadar aşağıya doğru uzatıldığında bile alt sınırın üstündedir. Bu sebeple ürün spesifikasyona uygundur.

Durum 3: Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yarısından az bir pay ile üst sınırın altındadır; bu sebeple, uygunluk belirtmek mümkün değildir. Bununla birlikte, %95'in altında bir güvenilirlik seviyesi kabul edilebilirse, uygunluk belirtmek mümkün olabilir.

Durum 4: Ölçülen sonuç belirsizlik aralığının yarısından az bir pay ile alt sınırın üstündedir; bu sebeple, uygunluk belirtmek mümkün değildir. Bununla birlikte, %95'in altında bir güvenilirlik seviyesi kabul edilebilirse, uygunluk belirtmek mümkün olabilir.

Durum 5: Ölçülen sonuç sınırın tam üzerindedir; bu sebeple, herhangi bir önemli güvenilirlik seviyesinde uygunluk veya uymazlık belirtmek mümkün değildir. Bununla birlikte, güvenilirlik seviyesine bakmaksızın bir karar vermek zorunlu ise: Eğer gerek, ölçülen değer $\leq$ üst sınır ise, bir uygunluk belirtmek mümkün olabilir. Eğer gerek, ölçülen değer üst sınır ise, bir uymazlık belirtmek mümkün olabilir.

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAY
------------	--------------	------

	LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No Yayın Tarihi Revizyon No Revizyon Tarihi Sayfa No	TL-SRMD-009 02.03.2020 01 17.07.2023 3 / 13
---	--	--	---

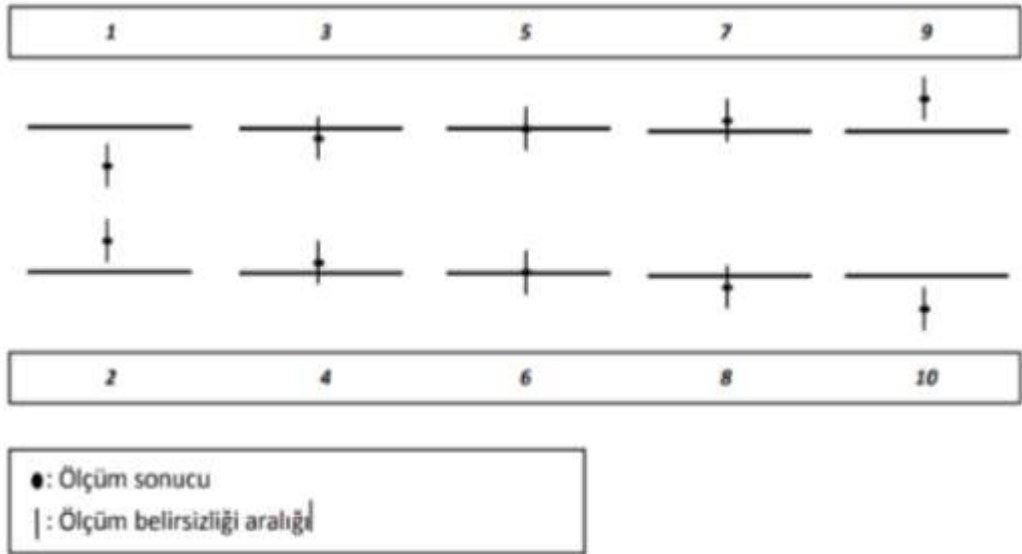
Durum 6: Ölçülen sonuç sınırın tam üzerindedir; bu sebeple, herhangi bir önemli güvenilirlik seviyesinde uygunluk veya uymazlık belirtmek mümkün değildir. Bununla birlikte, güvenilirlik seviyesine bakmaksızın bir karar vermek zorunlu ise: Eğer gerek, ölçülen değer $\geq$ alt sınır ise, bir uygunluk belirtmek mümkün olabilir. Eğer gerek, ölçülen değer $>$ üst sınır ise, bir uymazlık belirtmek mümkün olabilir.

Durum 7: Ölçülen sonuç, belirsizlik aralığının yarısından az bir pay ile üst sınırın üstündedir; bu sebeple, uymazlık belirtmek mümkün değildir. Bununla birlikte, %95'in altında bir güvenilirlik seviyesi kabul edilebilirse, uymazlık belirtmek mümkün olabilir.

Durum 8: Ölçülen sonuç, belirsizlik aralığının yarısından az bir pay ile alt sınırın altındadır; bu sebeple, uymazlık belirtmek mümkün değildir. Bununla birlikte, %95'in altında bir güvenilirlik seviyesi kabul edilebilirse, uymazlık belirtmek mümkün olabilir.

Durum 9: Ölçülen sonuç, belirsizlik aralığının yarısı kadar aşağı doğru uzatılsa bile, üst sınırın ötesindedir. Bu sebeple, ürün spesifikasyona uygun değildir.

Durum 10: Ölçülen sonuç, belirsizlik aralığının yarısı kadar yukarı doğru uzatılsa bile, alt sınırın ötesindedir. Bu sebeple, ürün spesifikasyona uygun değildir.



Şekil 1: Karar Kuralına İlişkin Durumlar

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAY
------------	--------------	------

	LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No Yayın Tarihi Revizyon No Revizyon Tarihi Sayfa No	TL-SRMD-009 02.03.2020 01 17.07.2023 4 / 13
---	--	--	---

4.2. Eğer ürün veya analiz standardı, laboratuvar raporunda uygunluk bildirimini zorunlu kılar ancak ilgili standartlarda uygunluğun değerlendirilmesinde güven düzeyinin ve ölçme belirsizliğinin etkilerine ilişkin her hangi bir bilgi vermez ise, laboratuvar-güven düzeyini ve ölçme belirsizliğini göz önünde bulundurmaksızın elde edilen sonucunun yalnızca belirtilmiş sınırlar içinde olup olmadığına dayanarak uygunluğun veya uymazlığın değerlendirilmesini yapabilir.

Not: Bu genellikle paylaşılan risk olarak adlandırılır, çünkü son kullanıcı bazı riskleri alır; şöyle ki, üzerinde anlaşmaya varılan bir ölçüm yöntemiyle analiz edildikten sonra ürün spesifikasyona uygun olmayabilir. Bu durumda, üzerinde anlaşmaya varılan ölçüm yönteminin belirsizliğinin kabul edilebilir olduğu ve bunun gerektiğinde hesaplanabileceği yönünde üstü kapalı bir varsayım bulunmaktadır. İlgili mevzuat veya yasal şartlar paylaşılan risk ilkesini geçersiz kılabilir ve belirsizlik riskini bir tarafın üzerine yükleyebilir.

4.3. Eğer yasal şartlar güven düzeyine bakılmaksızın uygunluk veya uymazlık şeklinde bir değerlendirme bildirimini zorunlu kılıyorsa, bildirim mevzuatın belirttiği sınıra (ölçüte) göre yapılır.

- i) Sınır “<” veya “>” olarak tanımlanmış ve analiz sonucu sınıra eşitse, uymazlık belirtilir,
- ii) Sınır “≤” veya “≥” olarak tanımlanmış ve analiz sonucu sınıra eşitse, uygunluk belirtilir.

Maksimum ve minimum ifadelerinin yer alması durumunda (ii) ile aynı şartlarda değerlendirilir.

4.4. Analiz standardında veya yasal mevzuatta veya şartnamelerde belirtilmemişse ya da müşteri tarafından gönderilen talep yazılarında uygunluk beyanı verilmesi talep edilmiyorsa, uygunluk beyanı verilmeyecektir. Uygunluk Beyanı verilirken aşağıdaki ifadeler kullanılacaktır.

- Uygunluk=Olumlu
- Uymazlık=Olumsuz

Analiz standardında veya yasal mevzuatta veya şartnamelerde uygunluk beyanının verilmesi ile ilgili bir karar kuralı tanımlanmamışsa ve müşteri tarafından da uygunluk beyanı verilmesi talep edilmişse aşağıdaki bilgiler müşteri tarafından sağlanmalıdır. (Taleplerin Tekliflerin ve Sözleşmelerin Gözden Geçirilmesi Prosedürü)

- ❖ Uygunluk Beyanı Talebi
- ❖ Alt ve/veya üst limitleri belirten spesifikasyon (Standart/Mevzuat/Şartname)
- ❖ Karar Kuralı (Aşağıdakilerden birisi seçilebilir)

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAY

	LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No Yayın Tarihi Revizyon No Revizyon Tarihi Sayfa No	TL-SRMD-009 02.03.2020 01 17.07.2023 5 / 13
---	--	--	---

☐ Ölçüm Belirsizliği Dâhil Edilecektir.

☐ Ölçüm Belirsizliği Dâhil Edilmeyecektir.

() Yanlış Ret () Yanlış Kabul

Müşteri tarafından başka şekilde talep edilmediği sürece koruma bandı yöntemi kullanılacaktır. Koruma bandı hesaplanırken standart belirsizlik (%68 güven aralığı $k=1$) tek yönlü k değeri ile çarpılarak hesaplanacaktır. %95 güven aralığında tek yönlü k değeri 1,64'tür. Numunenin müşteri tarafından alındığı durumlarda, numune almadan kaynaklanan ölçüm belirsizliğinin dâhil edilmediği veriler kullanılacaktır. Laboratuvarımızda numune alma işlemi uygulanmamaktadır. Ölçüm belirsizliği, Ölçüm Belirsizliğinin Değerlendirilmesi Prosedürü'ne göre hesaplanmaktadır.

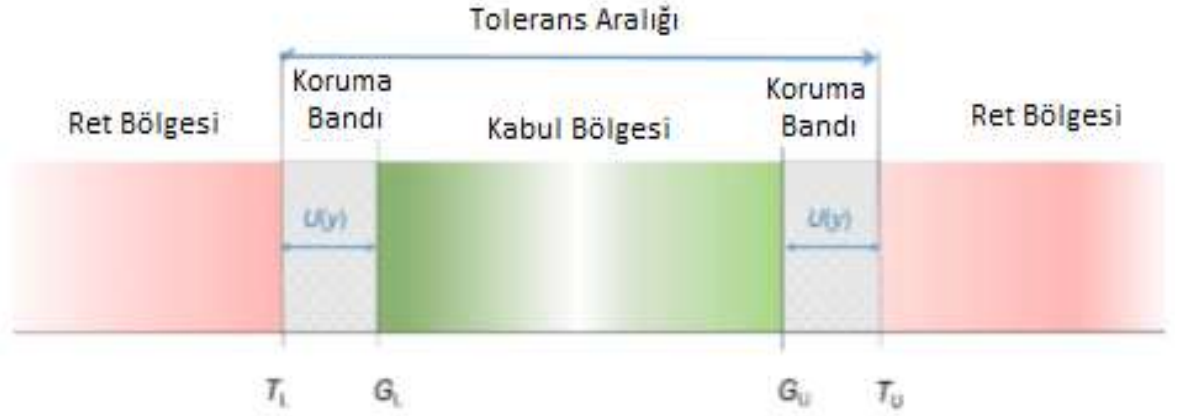
Müşteri tarafından uygunluk beyanı verilmesi talep edilmiş ancak ürün/analiz standardında veya yasal mevzuatta veya şartnamelerde karar kuralı belirtilmemişse ya da müşteri tarafından da seçilmemişse; Ar-Ge Laboratuvarı uygunluğu değerlendirirken ölçüm belirsizliğini dâhil etmeden karar vermeyi seçmiştir. Müşterilerin taleplerinde karar kuralını belirtmemesi durumunda bu şartı kabul etmiş oldukları kabul edilir.



Şekil 2-Alt ve Üst Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi (Yanlış Ret)

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAY
------------	--------------	------

	LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No Yayın Tarihi Revizyon No Revizyon Tarihi Sayfa No	TL-SRMD-009 02.03.2020 01 17.07.2023 6 / 13
---	--	--	---



Şekil 3-Alt ve Üst Limite Dayanan Kabul ve Ret Bölgesi (Yanlış Kabul)

4.5. Limit Aralıkları

Müşteri tarafından aşağıdaki limit değerlere göre uygunluk beyanı talep edilebilir.

4.5.1. Tarımsal Amaçlı Toprak

PARAMETRELER	BİRİM	REFERANS ARALIĞI			
		ÇOK AZ	AZ	ORTA	YÜKSEK / ÇOK YÜKSEK
Su Tutma		(< 30 KURLU)	(31 - 50 TIN)	(51 - 70 KİLLİ TIN)	(71 - 110 KİLLİ) (> 110 AĞIR KİLLİ)
pH		< 4.0 Çok kuvvetli asit 4.0 - 4.9 Kuvvetli asit	5.0 - 5.9 Orta derecede asit 6.0 - 6.9 Hafif asit	7.0 Nötr 7.0 - 7.9 Hafif alkali	8.0 - 8.9 Kuvvetli alkali > 9.0 Çok kuvvetli alkali
Ec	Toplam tuz, %	0.05 - 0.1 Tuz etkisi çoğunlukla ihmal edilebilir	0.1 - 0.2 Tuza çok duyarlı bitkilerin verimi sınırlanabilir	0.2 - 0.4 Çoğu bitkinin verimi sınırlanır	0.4 - 0.8 Sadece tuza dayanıklı bitkilerden tatmin edici verim alınabilir.
Kireç	Kireç içeriği, %	< 1.0 Çok az	1.0 - 5.0 Az	5.0 - 15.0 Orta	15.0 - 25.0 YÜKSEK > 25.0 ÇOK YÜKSEK
Organik Madde	Organik Madde, %	< 1.0	1.0 - 2.0	2.0 - 3.0	3.0 - 4.0 / > 4.0
P	Alınabilir P2O5, kg da-1	< 4.00	-	4.00 - 12.00	> 12.00

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAY
------------	--------------	------

©Bu Dokümanın Tüm Hakları İstanbul Ağaç ve Peyzaj A.Ş.' ne aittir. Yazılı izin olmadan alıntı yapılamaz, kopya edilemez veya çoğaltılarak dağıtılamaz. Elektronik dokümanların kullanıcı bilgisayarına kaydedilmiş veya 'Kontrollü Kopya' kaşesi taşımayan basılmış halleri 'KontROLSÜZ Kopya' statüsündedir.

 İSTANBUL AGAÇ VE PEYZAJ	LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No Yayın Tarihi Revizyon No Revizyon Tarihi Sayfa No	TL-SRMD-009 02.03.2020 01 17.07.2023 7 / 13
---	--	--	---

K	Alınabilir K ₂ O, kg da-1	< 30	31 – 45	46 – 60	61 – 75 OLDUKÇA İYİ 75 –95 YÜKSEK > 95 ÇOK YÜKSEK
N	% (Kjeldal Yöntem)	% 0.045	% 0.045-0.09	% 0.09-0.17	%0.17-0.32 / > 0.32
Ca	mg/kg	0-380 mg/kg	380-115 mg/kg	1150-3500 mg/kg	3500-10 000 mg/kg / >10 000
Mg	mg/kg	0-50 mg/kg	50-160 mg/kg	160-480 mg/kg	480-1500 mg/kg / > 1500 mg/kg
Fe (DTPA)	mg/kg	-	< 2,5	2,5-4,5	>4,5
Cu (DTPA)	mg/kg	-	< 0,2 yetersiz	-	>2,5 yeterli
Mn (DTPA)	mg/kg	< 4	4--14	14-50	50-170 / > 170
Zn (DTPA)	mg/kg	0,2	0,2-0,7	0,7-2,4	2,4-8 / >8

4.5.2. Sulama Suyu

A1 0-10	AZ SODYUMLU SU : Bütün topraklarda sulama için kullanılabilir. Zararlı derecede alkalilik yaratma tehlikesi çok azdır. Bununla beraber, taş çekirdekli meyveler gibi alkaliliğe karşı hassas olan bitkilerin etkilenmeleri mümkündür.
A2 10-18	ORTA SODYUMLU SU : İnce bünyeli(killi ve yüksek kation değiştirme kapasitesine sahip) topraklarda, özellikle az yıkama şartlarında hissedilir derecede bir alkalilik tehlikesi ortaya çıkar. Toprakta jips mevcut ise durum daha az tehlikelidir. Bu sular kaba bünyeli (kumlu) ve geçirgenliği iyi olan organik(turbiyer) topraklarda kullanılabilir.
A3 18-26	YÜKSEK SODYUMLU SU : Çoğu topraklarda zararlı derecede bir alkalilik yaratır. İyi drenaj, fazla yıkanma ve organik madde ilavesi gibi özel tedbirler ister. Jips ihtiva eden topraklarda bu sular tehlikeli bir alkalilik meydana getirebilir. Değişebilir sodyumun yerine kalsiyum yerleştirmek için bazı kimyasal maddelerin ilavesi gerekebilir. Ancak çok yüksek tuzluluğa sahip sulara kimyasal madde ilavesi mümkün olmayabilir.
A4 >26	ÇOK YÜKSEK SODYUMLU SU : Genellikle sulamada kullanılmaz. Ancak düşük veya orta derecede tuz kapsadığında (T1-A4)-(T2-A4) toprakta erimiş kalsiyum bulunması halinde veya jips gibi ıslah edici maddelerin uygulanması şartı ile kullanılabilir

KALAN SODYUM KARBONAT (RSC)
2.5 me/l den fazla ise sulamada kullanılmaz
1.25-2.5 me/l zarar yapabilir
1.25 me/l den az ise sulamada emniyetle kullanılabilir

	SINIFI	SODYUM(%)	KLORÜR(me/l)
1	ÇOK İYİ	< 20	< 4
2	İYİ	20-40	4 - 7
3	KULLANILABİLİR	40-60	7 - 12
4	ŞÜPHELİ	60-80	12 - 20
5	KULLANILMAZ	>80	>20

SULAMA SULARINDAKİ BOR'UN SINIFLANDIRILMASI			
BOR SINIFI	HASSAS BİTKİLER	YARI HASSAS BİTKİLER Mg/l	DAYANIKLI BİTKİLER Mg/l
1. Çok iyi	0,33'den az	0,67'den az	1,00'den az
2. İyi	0,33-0,67	0,67-1,33	1,00-2,00
3. Kullanılabilir	0,67-1,00	1,33-2,00	2,00-3,00
4. Şüpheli	1,00-1,25	2,00-2,50	3,00-3,75
5. Kullanılmaz	1,25'den çok	2,50'den çok	3,75'den çok

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAY

©Bu Dokümanın Tüm Hakları İstanbul Ağaç ve Peyzaj A.Ş.'ne aittir. Yazılı izin olmadan alıntı yapılamaz, kopya edilemez veya çoğaltılarak dağıtılamaz. Elektronik dokümanların kullanıcı bilgisayarına kaydedilmiş veya 'Kontrollü Kopya' kaşesi taşımayan basılmış halleri 'KontROLSÜZ Kopya' statüsündedir.

	LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No Yayın Tarihi Revizyon No Revizyon Tarihi Sayfa No	TL-SRMD-009 02.03.2020 01 17.07.2023 8 / 13
---	--	--	---

T1 0-250	AZ TUZLU SU : Her çeşit bitki sulamasında kullanılabilir.Toprak çok düşük geçirgenliğe sahip olmadığı sürece toprakta tuzluluk yaratmaz.
T2 250-750	ORTA TUZLU SU : Tuzluluğa hassas bitkiler hariç bütün bitkilerin sulanmasında kullanılabilir.Toprak geçirgenliğinin iyi ve orta derecede olduğu yerlerde özel tuzluluk kontrol tedbirlerine ihtiyaç yoktur.
T3 750-2250	YÜKSEK TUZLU SU : Tuza dayanıklı bitkilerin sulanmasında kullanılabilir. Yeterli geçirgenlik ve drenaj şartlarında dahi özel tuzluluk kontrol tedbirleri gerektirir. Drenajı tam olmayan topraklarda kullanılmamalıdır.
T4 2250<	ÇOK YÜKSEK TUZLU SU : Normal şartlarda sulamaya uygun değildir.Fakat tuzluluğa çok dayanıklı bitkilerin seçildiği, yıkama ihtiyacının da dikkate alındığı, drenajı ve geçirgenliği çok iyi olan topraklarda özel tuzluluk kontrol tedbirleri ile kullanılabilir

Element	Max. Konsanrasyon	Element	Max. Konsanrasyon
Al (Aluminyum)	5,00 mg/l	Mn (Mangan)	0,20 mg/l
Be (Berilyum)	0,10 mg/l	Mo (Molibden)	0,01 mg/l
Cd (Kadmiyum)	0,01 mg/l	Ni (Nikel)	0,20 mg/l
Co (Kobalt)	0,05 mg/l	Zn (Çinko)	2,00 mg/l
Li (Lityum)	2,50 mg/l	Pb (Kurşun)	5,00 mg/l
Cu (Bakır)	0,20 mg/l	Fe (Demir)	5,00 mg/l

4.6.Örnekler

Örnek 1: Alt Limite Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Ret

Minimum limit değeri %51 (Toprakta Saturasyon Killi Tınlı) olan spesifikasyona göre numunede bulunan değer % 50 ve k=2 ve %95 Güven Aralığında genişletilmiş belirsizlik 0,03'dür. Hesaplanan koruma bandı % 1,23 olup “Yanlış Ret” kuralına göre hesaplanan yeni alt kabul limiti % 49,77 olup, sonuç bu aralıkta olduğu için UYGUNLUK sonucu verilir.

Alt Limite Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Ret					
X	:	50,00	%	Ölçülen Değer	
Lower_{Limit}	:	51,00	%	Alt Limit	
U	:	1,50	%	95% G.A.	
u	:	0,75	%	68% G.A.	
k	:	1,64		Tek Uçlu	
Koruma Bandı	:	1,23	%		
Yeni Alt Kabul Limiti	:	49,77	%		G.A. %
Değerlendirme	:	UYGUNLUK			95

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAY

	LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No Yayın Tarihi Revizyon No Revizyon Tarihi Sayfa No	TL-SRMD-009 02.03.2020 01 17.07.2023 9 / 13
---	--	--	---

Örnek 2: Alt Limite Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Kabul

Minimum limit değeri %51 (Toprakta Saturasyon Killi Tınlı) olan spesifikasyona göre numunede bulunan değer %50 ve $k=2$ ve %95 Güven Aralığında genişletilmiş belirsizlik 0,03'dır. Hesaplanan koruma bandı % 1,23 olup “Yanlış Kabul” kuralına göre hesaplanan yeni alt kabul limiti %52,23 olup, sonuç bu aralıkta olmadığı için UYMAZLIK sonucu verilir.

Alt Limite Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Kabul				
X	:	50,00	%	Ölçülen Değer
Lower _{Limit}	:	51,00	%	Alt Limit
U	:	1,50	%	95% G.A.
u	:	0,75	%	68% G.A.
k	:	1,64		Tek Uçlu
Koruma Bandı	:	1,23	%	
Yeni Alt Kabul Limiti	:	52,23	%	G.A. %
Değerlendirme	:	UYMAZLIK		95

Örnek 3: Üst Limite Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Ret

Maksimum limit değeri 10 mg/kg (Toprakta kadmiyum) olan spesifikasyona göre numunede bulunan değer 10,55 mg/kg ve $k=2$ ve %95 Güven Aralığında genişletilmiş belirsizlik % 6,88 yani 0,73 mg/kg'dır. Hesaplanan koruma bandı 0,60 mg/kg olup “Yanlış Ret” kuralına göre hesaplanan yeni üst kabul limiti 10,60 mg/kg olup, sonuç bu aralıkta olduğu için UYGUNLUK sonucu verilir.

Üst Limite Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Ret				
X	:	10,55	mg/kg	Ölçülen Değer
Upper _{Limit}	:	10,00	mg/kg	Üst Limit
U	:	0,73	mg/kg	95% G.A.
u	:	0,36	mg/kg	68% G.A.
k	:	1,64		Tek Uçlu
Koruma Bandı	:	0,60	mg/kg	
Yeni Üst Kabul Limiti	:	10,60	mg/kg	G.A. %
Değerlendirme	:	UYGUNLUK		95

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAY

	LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No Yayın Tarihi Revizyon No Revizyon Tarihi Sayfa No	TL-SRMD-009 02.03.2020 01 17.07.2023 10 / 13
---	--	--	--

Örnek 4: Üst Limite Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Kabul

Maksimum limit değeri 10 mg/kg (Toprakta kadmiyum) olan spesifikasyona göre numunede bulunan değer 9,56 mg/kg ve $k=2$ ve %95 Güven Aralığında genişletilmiş belirsizlik % 6,88 yani 0,66 mg/kg'dır. Hesaplanan koruma bandı 0,54 mg/kg olup “Yanlış Kabul” kuralına göre hesaplanan yeni üst kabul limiti 9,46 mg/kg olup, sonuç bu aralığın dışında olduğu için UYMAZLIK sonucu verilir.

Üst Limite Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Kabul				
X	:	9,56	mg/kg	Ölçülen Değer
Upper_{Limit}	:	10,00	mg/kg	Üst Limit
U	:	0,66	mg/kg	95% G.A.
u	:	0,33	mg/kg	68% G.A.
k	:	1,64		Tek Uçlu
Koruma Bandı	:	0,54	mg/kg	
Yeni Üst Kabul Limiti	:	9,46	mg/kg	G.A. %
Değerlendirme	:	UYMAZLIK		95

Örnek 5: Bir Tolerans Aralığına Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Kabul

Minimum Limit Değeri %51 ve Maksimum limit değeri % 70 olan (Toprakta Saturasyon Killi Tınlı) spesifikasyona göre numunede bulunan değer % 53 ve $k=2$ ve %95 Güven Aralığında genişletilmiş belirsizlik 0,03 'dir. Hesaplanan koruma bandı %1,26 olup “Yanlış Kabul” kuralına göre hesaplanan yeni alt kabul limiti % 52,31 ve üst kabul limiti %68,69 olup, sonuç bu aralıkta olduğu için UYGUNLUK sonucu verilir.

Bir Tolerans Aralığına Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Kabul				
X	:	53,00	%	Ölçülen Değer
Lower_{Limit}	:	51,00	%	Alt Limit
Upper_{Limit}	:	70,00	%	Alt Limit
U	:	1,59	%	95% G.A.
u	:	0,80	%	68% G.A.
k	:	1,64		Tek Uçlu
Koruma Bandı	:	1,31	%	
Yeni Alt Kabul Limiti	:	52,31	%	
Yeni Üst Kabul Limiti	:	68,69	%	

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAY
------------	--------------	------

	LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No Yayın Tarihi Revizyon No Revizyon Tarihi Sayfa No	TL-SRMD-009 02.03.2020 01 17.07.2023 11 / 13
---	--	--	--

			G.A. %
Değerlendirme	:	UYGUNLUK	95

Örnek 6: Bir Tolerans Aralığına Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Ret

Minimum Limit Değeri % 51 ve Maksimum limit değeri % 70 olan (Toprakta Saturasyon Killi Tınlı) spesifikasyona göre numunede bulunan değer % 48 ve $k=2$ ve %95 Güven Aralığında genişletilmiş belirsizlik 0,03 'dir. Hesaplanan koruma bandı 1,18 % olup “Yanlış Ret” kuralına göre hesaplanan yeni alt kabul limiti %49,82 ve üst kabul limiti %71,18 olup, sonuç bu aralıkta olduğu için UYMAZLIK sonucu verilir.

Bir Tolerans Aralığına Dayanan Koruma Bandı-Yanlış Ret				
X	:	48,00	%	Ölçülen Değer
Lower_{Limit}	:	51,00	%	Alt Limit
Upper_{Limit}	:	70,00	%	Alt Limit
U	:	1,44	%	95% G.A.
u	:	0,72	%	68% G.A.
k	:	1,64		Tek Uçlu
Koruma Bandı	:	1,18	%	
Yeni Alt Kabul Limiti	:	49,82	%	
Yeni Üst Kabul Limiti	:	71,18	%	
				G.A. %
Değerlendirme	:	UYMAZLIK		95

Örnek 7: Bir Alt Limit-Ölçüm Belirsizliği Dâhil Edilmeden

Minimum limit değeri % 51 olan (Toprakta Saturasyon Killi Tınlı) spesifikasyona göre numunede bulunan değer %53 ve $k=2$ ve %95 Güven Aralığında genişletilmiş belirsizlik 0,03 dur. “Ölçüm Belirsizliği Dâhil Edilmeyecektir” kuralına göre sonuç bu aralık içinde olduğu için UYGUNLUK sonucu verilir.

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAY

 İSTANBUL AGAÇ VE PEYZAJ	LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No Yayın Tarihi Revizyon No Revizyon Tarihi Sayfa No	TL-SRMD-009 02.03.2020 01 17.07.2023 12 / 13
--	--	--	--

Bir Alt Limit-Ölçüm Belirsizliği Dahil Edilmeden				
X	:	53,00	%	Ölçülen Değer
Lower _{Limit}	:	51,00	%	Alt Limit
U	:	1,59	%	95% G.A.
u	:	0,80	%	68% G.A.
Değerlendirme	:	UYGUNLUK		

Örnek 8: Bir Üst Limit-Ölçüm Belirsizliği Dâhil Edilmeden

Maksimum limit değeri % 70 olan (Toprakta Saturasyon Killi Tınlı) spesifikasyona göre numunede bulunan değer % 71 ve k=2 ve %95 Güven Aralığında genişletilmiş belirsizlik 0,03 dir. “Ölçüm Belirsizliği Dâhil Edilmeyecektir” kuralına göre sonuç bu aralık içinde olduğu için UYMAZLIK sonucu verilir.

Bir Üst Limit-Ölçüm Belirsizliği Dahil Edilmeden				
X	:	71,00	%	Ölçülen Değer
Upper _{Limit}	:	70,00	%	Üst Limit
U	:	2,13	%	95% G.A.
u	:	1,07	%	68% G.A.
Değerlendirme	:	UYMAZLIK		

Örnek 9: Bir Tolerans Aralığı - Ölçüm Belirsizliği Dâhil Edilmeden

Minimum limit değeri % 51 ve Maksimum limit değeri %70 olan (Toprakta Saturasyon Killi Tınlı) spesifikasyona göre 1. Numunede bulunan değer % 53 ve 2. Numunede bulunan değer % 71 ve k=2 ve %95 Güven Aralığında genişletilmiş belirsizlik 0,03’dir.“Ölçüm Belirsizliği Dâhil Edilmeyecektir” kuralına göre 1. Numune için sonuç bu aralık içinde olduğu için UYGUNLUK sonucu verilirken, 2. Numune için sonuç bu aralık dışında olduğu için UYMAZLIK sonucu verilir

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAY
------------	--------------	------

	LABORATUVAR KARAR KURALI TALİMATI	Doküman No Yayın Tarihi Revizyon No Revizyon Tarihi Sayfa No	TL-SRMD-009 02.03.2020 01 17.07.2023 13 / 13
---	--	--	--

Bir Tolerans Aralığı - Ölçüm Belirsizliği Dahil Edilmeden				
X	:	53,00	%	Ölçülen Değer
Lower _{Limit}	:	51,00	%	Alt Limit
Upper _{Limit}	:	70,00	%	Alt Limit
U	:	1,59	%	95% G.A.
u	:	0,80	%	68% G.A.
Değerlendirme	:	UYGUNLUK		

Bir Tolerans Aralığı - Ölçüm Belirsizliği Dahil Edilmeden				
X	:	71,00	%	Ölçülen Değer
Lower _{Limit}	:	51,00	%	Alt Limit
Upper _{Limit}	:	70,00	%	Alt Limit
U	:	2,13	%	95% G.A.
u	:	1,07	%	68% G.A.
Değerlendirme	:	UYMAZLIK		

4.7. Kalitatif Analizler İçin Uygunluk Değerlendirmesi

Laboratuvarımızda kalitatif (nitel) deneyler uygulanmamaktadır.

5. REVİZYON TARİHÇESİ

REVİZYON NO	REVİZYON TARİHİ	MADDE	AÇIKLAMA
00	02.03.2020	-	İlk Yayın
01	17.07.2023	-	Organizasyon yapısı değişikliği sebebiyle gerekli doküman kodu düzenlemeleri yapılmıştır

6.EKLER

-

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAY
------------	--------------	------

©Bu Dokümanın Tüm Hakları İstanbul Ağaç ve Peyzaj A.Ş.' ne aittir. Yazılı izin olmadan alıntı yapılamaz, kopya edilemez veya çoğaltılarak dağıtılamaz. Elektronik dokümanların kullanıcı bilgisayarına kaydedilmiş veya 'Kontrollü Kopya' kaşesi taşımayan basılmış halleri 'KontROLSÜZ Kopya' statüsündedir.