



TOROS TARIM

CEVİZ YETİŞTİRİCİLİĞİNDE GÜBRELEME

Son yıllarda ülkemizin her bölgesinde geniş çaplı ceviz bahçesi kurulmaya başlanmıştır. Ceviz ağaçlarının diğer meyve ağaçlarına oranla daha uzun ömürlü olması nedeni ile ceviz bahçesi tesis etmeden önce aşağıda belirtilen hususlara önem vermek gerekir.

- İlkbaharın geç ve sonbaharın erken don durumu incelemeli.
- Meyve tutum döneminde +40 C⁰'nin üzerinde sıcaklık ve aşırı güneşlenme meyvenin yeşil kabuğunda yanıklık yapma (kahverengileşme), meyve içinde kabuk rengi koyulaşması.
- Yapraklarını döktükten sonra dinlenme döneminde aşırı soğukların (-20C⁰) olup olmadığı.

Bu konuları uzmana danışarak uygun çeşit belirlenmesi gerekir.

İnsan beslenmesinde önemli bir yeri olan ceviz meyvesi yağ ve vitaminler bakımından çok zengindir. Ceviz ağacının yeşil yaprakları ve meyvesinin yeşil kabuğu tanen ve boya sanayinde, ağaçların gövde ve dalları ise mobilya sanayinde kullanılır. Tablo-1 de 100 g (yenen kısım) meyvenin ve kimyasal yapısı verilmiştir.

Tablo :1: 100g ceviz meyvesinin (yenen kısım) yapısı

| Mineral maddeler | g/100g yenen kısım | Kimyasal yapısı | g/100g yenen kısım |
|---|--------------------|---|--------------------|
| Azot (N) | 2.8 | Su | 2.8 |
| Fosfor (P ₂ O ₅) | 0.9 | Protein | 14.7 |
| Potasyum (K ₂ O) | 0.5 | Yağ | 68.5 |
| Kalsiyum (Ca)mg | 94.0 | Toplam şeker | 2.6 |
| Magnezyum (Mg)mg | 160.0 | Selüloz | 1.1 |
| Sodyum (Na)mg | 7.0 | Nişasta | 0.7 |
| Kükürt(S)mg | 14.0 | B ₁ -B ₂ -B ₆ vitamin mg | 1.2 |
| Demir (Fe)mg | 2.9 | E vitamini mg | 3.9 |
| Mangan (Mn)mg | 3.4 | Enerji (k.cal) | 688 |
| Çinko(Zn)mg | 2.7 | - | - |

Ceviz ağaçlarının toprak istekleri:

Uzun ömürlü ve çok büyük boylu ağaç yapısına sahip olması nedeni ile kazık kökleri 2.5-3 m kadar derinliğe inebilmektedir. Hafif bünyeli, milli tın, kumlu tın, ve tın bünyeye sahip allüvial ve derin yapılı toprakları sever. Taban suyunun yüksek olmaması gerekir. Suyu ve yağışı seven bitki



TOROS TARIM

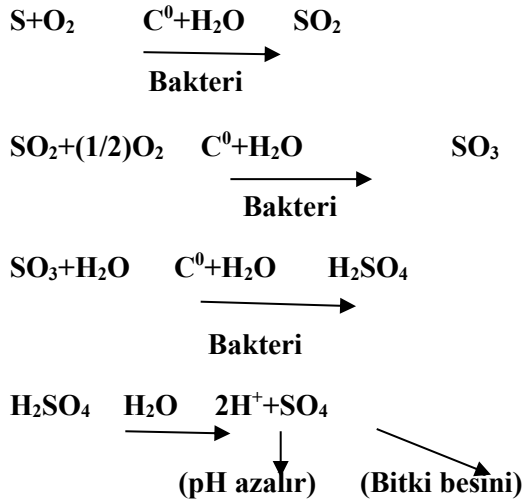
olması sebebi ile toprağın su tutma kapasitesini iyi olmalıdır. Organik maddece zengin, az kireçli ve toprağın pHdeğeri hafif asit ve nötr (6.0-7.5) karekterde olmalıdır. Çok kireçli ve yüksek pH değerli (8'den fazla) topraklarda tesis edilen ceviz bahçelerinde ağaçların genç yapraklarında genellikle demir ve çinko noksanlığı görülür.

Ceviz bahçesi tesisinde gübreleme:

Ceviz bahçesi tesis edeceğiniz arazinin büyüklüğüne ve her tarafının aynı olup olmamasına göre her 30-40 dekarlık alan için ceviz ağacının ilk 5-7 yıl içinde köklerinin inebileceği derinlik dikkate alınarak 1.5 m derinliğe kadar (toprak yapısının değişim derinliklerine göre) toprağın farklı katmanlarından profil örneği alınarak analiz yaptırılmalıdır. Bunun nedeni ceviz ağacı tam verim çağına gelince alt katmanlardaki toprak özelliklerinin belirlenmesi ve tesis gübrenmesini doğru yapmak içindir. Tesis gübrenmesi fidan dikimi yapılmadan tüm alana veya dikim çukurlarına yapılan gübrelemedir.

Toprak analiz sonuçlarına toprak pH değeri 8'in üzerinde ise fidan dikim çukurları açılmadan tüm alana elementel toz kükürt uygulamak sureti ile toprak pH değerinin 7.5 veya biraz daha aşağısına (7.0) indirilmesi topraktaki ve toprağa verilen besin elementlerinin yararlılığı bakımından önemlidir.

Toprağa uygulanacak toz kükürt, iyi yanmış hayvan gübresi ile (besi hayvanı ve tavuk gübresi ile keçi gübresi hariç) karıştırılarak uygulanırsa etkisi daha iyi ve daha kısa sürede görülür. Uygulanan kükürt toprağın mümkünse 20-30 cm derinliğine aynı gün karıştırılmalıdır. Bu yapılmaz ise fidan dikim çukurlarına bir yemek kaşığı uygulama yapılmalıdır. Kükürt uygulamasının toprak içinde kükürt bakterilerinin enzimatik reaksiyonu sonucunda toprakta oluşan hidrojen (H)⁺ iyonu toprak pH değerini azaltır(hidrojen iyonu topraktan bitki tarafından alınmaz. Toprakta meydana gelen sülfat(SO₄) ise bitki besini olarak kükürdün topraktan alınmış formudur, bir kısmı bitki tarafından alınır bir kısmı ise (-) elektrik yüküne sahip olduğu için toprağın derinliklerine doğru yıkanır.



Toprağa uygulanacak element kükürt miktarı toprağın bünyesine (hafif-orta-ağır) ve PH değeri azaltılacak toprak derinliğine göre değişmektedir. Derin kök yapısına sahip ceviz ağaçları için toprağın PH değerini bir birim (örnek olarak 8.5 PH'yı 7.5'e azaltmak için) azaltmak için hafif bünyeli (milli tın- kumlu tın)topraklar için dekara 70-80 kg, orta bünyeli (tın-killi tın) topraklar için ise dekara 90-



TOROS TARIM

100 kg uygulamak gerekir. Kükürt uygulaması fidan dikiminden sonra, sulama suyunun kalitesine bağlı olarak gerekirse 8-10 yılda bir tekrarlanabilir.

Toprak analiz sonuçlarına göre ve ceviz ağaçları hafif bünyeli allüvial topraklarda iyi geliştiği için topraklar genellikle potasyum, magnezyum, fosfor bakımından fakirdir. Fosfor ve potasyumun ihtiva eden gübreler yağış ve sulama suyu ile fazla derinlere inmediği için ve toprakta yetersiz oldukları için , fidanlar verime yatıncaya kadar (çeşitlere göre 3-7 yıl) ihtiyacını karşılamak ve topraktaki besin elementlerini dengeye getirmek için tesis gübrelemesi tabloda verildiği miktarlarda tüm alana fidan dikiminden önce uygulanır. Ülkemiz toprakları genellikle çinko bakımından noksan olduğu için tesis gübrelemesinde çinkolu gübre kullanılmalıdır. Bu yapılmaz ise fidan dikim çukurlarına gübre verilmelidir. Tesisi gübrelemesinde bir dekaraya verilecek gübre miktarları Tablo-2’de verilmiştir.

Tablo-2: Tesis Gübrelemesi (gübre kg/dekar)

| GÜBRELER | TOPRAK KİRECI | | |
|------------------------------------|----------------|---------|---------|
| | AZ | ORTA | ÇOK |
| Triple Süper Fosfat Veya DAP | 20-25 | 30-35 | 40-50 |
| | TOPRAK BÜNYESİ | | |
| | HAFİF | ORTA | AĞIR |
| Potasyum sülfat | 30-40 | 20-30 | - |
| Magnezyum Sülfat | 20-25 | 10-15 | - |
| Çinko Sülfat | 2.5-3.0 | 2.0-2.5 | 1.5-2.0 |

Geniş aralıklarla dikimi yapılan ceviz bahçesinin tüm alanında tesis gübrelemesi yapılamaz ise 60*60 cm derinlik ve genişlikte açılan dikim çukurlarının dip kısmına koyulacak toprağa fidan başına bir su bardağı kadar (125-150g) Triple süper fosfat veya DAP, aynı miktarda potasyum sülfat, bir fincan (50-60g) magnezyum sülfat ve bir tatlı kaşığı (2-3g)çinko sülfat karıştırılır ve bu toprağın üzerine fidan dikimi yapılır. Fidan dikimleri yapıldıktan sonra sulama yöntemlerine göre (çanak-damla), fidanlar verim çağına gelinceye kadar fidan gübreleme programı uygulanır.



TOROS TARIM

Yeşil Gübreleme:

Ceviz tesisi yapılacak araziler genellikle organik madde bakımından fakirdir. Toprağın organik madde miktarını hayvan gübreleri ile yükseltmek hem pahalı gelmekte hem de iyi yanmamış gübre kullanılması durumunda toprak yabancı otlarla ve varsa bazı toprak hastalık ve zararlıları ile bulaştırılmaktadır. Bunun yerine, sıra arası geniş dikim olan ceviz ağaçlarının arasında ara tarım (kısa dönemli sebze v.b) yapılmayacak ise ceviz fidanları tam verime yatıncaya kadar (Sonbahar başlangıcından – ilk bahar dönemine kadar) yeşil gübre bitkisi (Fiğ- Korunga gibi) yetiştirilerek, bu bitkilerin çiçeklenme dönemi ortasında bitkiler toprağa karıştırılarak yeşil gübreleme yapılır. Yeşil gübre bitkilerinin kök sistemleri toprağın derinliklerindeki besin maddelerini sap ve yapraklarına getirerek toprağa karıştırıldığında toprağın üst katmanları besin maddelerince zenginleştirilmiş olur. Yeşil gübre bitkileri havanın azotundan istifade ettikleri için toprak azot bakımından ve bu yeşil gübrelerin topraktaki mikro organizmalarca parçalanması sonucu toprak organik madde ve humus (hümik ve fuvik asit) zenginleşmiş olur yeşil gübre bitkisi yetiştirmekle sıra aralarında yabancı ot çıkışı olmayacağı için, yabancı ot mücadelesine gerek kalmayabilir. Bu şekilde yapılacak yeşil gübreleme ile her yıl toprağa havanın gübresi uygulamasına gerek kalmayacaktır.

Fidan Gübrelemesi:

Ceviz çeşitlerine göre, ceviz fidanları 3-7 yaşa gelince verime yatarlar bu dönem içinde fidanların kuvvetli bir kök yapısına ve toprak üstü kısmının sağlıklı gelişmesini sağlayacak şekilde gübreleme yapmak gerekir. Gerek fidan çağı ve gerekse tam verim çağındaki cevizlerde genel olarak iki ayrı dönemde gübreleme yapılır. İlk gübreleme ilkbahar başlangıcında sürgünlerde göz kabarmasından 2-3 hafta önce yapılır.bu gübrelemeye taban ve toprak altı gübrelemesi denir. Fidanların taç iz düşümüne veya sulama yöntemi damla ise damla borularının geçtiği kısma geniş bant (60-70 cm) halinde verilen gübreler kökleri kesmeyecek derinliğe karıştırılır. Çanak Tava usulü sulamada gübreler ana gövdeden uzağa (sulama çanağının kıyısına yapılan kısımlara) verilmelidir. Taban gübrelemede toprak analiz sonucuna göre fosfor ve potasyumun tamamı, azotun ise yarı kadarı verilir azotun geriye kalan kısmı sulama öncesi 1-2 defada (meyve tutumu- meyve irileşmesinde) uygulanır ve sulanır. Damla sulama ile gübrelemede ise, taban gübre uygulama döneminde fosforlu gübrenin %60-70'i, potasyumlu gübrelerin %50'si ve azotlu gübrenin %30'u uygulanır. Gübrelerin kalan kısmı damla sistemine uygun gübrelerle sulama programına uygun olarak her sulamada uygulanır. Çanak (Tava) usulü sulamada fidan yaşına göre verilecek gübre miktarları Tablo-3'te verilmiştir.ceviz ağaçları tuzluluğa hassas oldukları için yapısında klor bulunmamalıdır. Bunu yerine potasyum sülfatlı gübreler, veya TOROS TARIMIN GOLD 15-15-15 veya süper gold 10-20-20+Zn gübreleri (potasyum sülfattan yapılmıştır) kullanılmalıdır. Diğer üç besindeki kompoze gübrelerin yapısındaki potasyum , potasyum klorürden yapılmıştır. Toprak analizi var ise toprak analizine göre gübre kullanınız.



TOROS TARIM

Tablo-3: Ceviz fidanlarına verilecek gübre miktarları

| Gelişme dönemi | Gübre cinsi | Fidan yaşı - gr gübre /fidan dikim | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|------------------------------------|------|-------|-------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5-6 |
| Taban gübre (Göz kabarma öncesi) | Gold 15-15-15 | 400- | 800- | 1000- | 1000- | 1200 |
| | Veya 10-20-20+Zn | 350 | 600 | 800 | 800 | 100 |
| Püskül dökümü | Amonyum sülfat | 100 | 200 | 200 | 200 | 300 |
| Meyve tutumu- Meyve irileşme | %26 N CAN | - | - | 100 | 200 | 200 |

Damla sulama sistemi ile ceviz fidanlarında gübreleme programı tablo-4'te verilmiştir. Toprak analizi var ise, toprak analizine göre gübre kullanınız.

Taban Gübreleme: Dekara 10 kg gold 15-15-15 veya 8 kg süper gold 10-20-20+Zn gübresi dekardaki ağaç adedine bölünerek damla borularının geçtiği kısma verilir ve toprağa karıştırılır. Bir yaş için verilmiş olan gübre miktarı fidanlar tam verime yatıncaya kadar her yıl %15 arttırılarak uygulanır.



TOROS TARIM

Tablo-4: Damla Sulama ile Gübreleme

| GELİŞME DÖNEMİ | Kg gübre / dekar/ay | | | | |
|----------------|---------------------|-----|------------------|--------------------|--------|
| | 25-5-5* | MAP | KNO ₃ | ÇİNKO SÜLFAT(GRAM) | MKP ** |
| NİSAN | - | 0.5 | 0.5 | 50 | - |
| MAYIS | 1.5 | 1.5 | 1.0 | 100 | - |
| HAZİRAN | 2.5 | 1.0 | 1.5 | 100 | - |
| TEMMUZ | 2.0 | 0.5 | 1.5 | 50 | - |
| AĞUSTOS | 1.0 | - | 1.0 | - | - |
| EYLÜL | - | - | - | - | 3 |

* %33 N Amonyum nitrat kullanımını yasak olduğu için yerine kullanılabilen nitratlı gübre

** Kışa dayanıklılığı artırmak için %52 P₂O₅+%34 K₂O besin maddesi bulunan MKP gübresi.

NOT: Aylık gübre miktarı o ay içinde yapılacak sulama adedine bölünerek uygulanır. Fidanlar verime yatıncaya kadar gübre miktarları her yıl %15 kadar artırılarak uygulanır.

NOT: Yağışlar başlamış ise sulama yapılmayacağı için o ay için verilen gübreyi kullanmayınız.



TOROS TARIM

İkinci Öneri (1-2 yaş fidan için)

Tablo-5: Damla sulama ile gübreleme

| GELİŞME DÖNEM | GÜBRE CİNSİ | Kg GÜBRE /Dekar/AY |
|---------------|-----------------|--------------------|
| NİSAN | 15-30-15+TE | 1.0 |
| MAYIS | 15-30-15+TE | 2.0 |
| HAZİRAN | 18-18-18+TE | 2.0 |
| TEMMUZ | 18-18-18+TE | 3.0 |
| AĞUSTOS | 16-6-31+2MgO+TE | 2.0 |
| EYLÜL | MKP* | 3.0 |

* Kışa dayanıklılığı artırmak için önerilmiştir.

NOT: Aylık gübre miktarı o ay içinde yapılacak sulama adedine bölünerek uygulanır. Fidanlar verime yatuncaya kadar gübre miktarları her yıl %15 kadar artırılarak uygulanır.

NOT: Yağışlar başlamış ise sulama yapılmayacağı için o ay için verilen gübreyi kullanmayınız.

Tam Verime Yatmış Ceviz Ağaçlarında Gübreleme:

Taban ve üst gübreleme zamanları ve şekilleri fidan gübreleme kısmında verildiği gibi yapılır. Sulama yöntemine göre gübre kullanılmalıdır. Toprağın hafif,orta,ve ağır bünyeli oluşuna göre Taban gübrelerini kökleri kesmeyecek derinliğe ve ağacın gövdesinden uzağa karıştırınız. Üst gübrelemeyi yağış öncesine denk getiriniz. Toprak analizine ve ağaç başına alınabilecek ürün miktarına göre gübre kullanınız. Tuzluluğu sevmeyen ceviz ağaçlarında içinde klor bulunan potasyumlu gübre veya kompoze kullanmayınız. Cevizin yenen kısmında % yağ, % protein ve aroma artışı için potasyum sülfatlı taban gübreleri tercih ediniz. Toros Tarımın gold 15-15-15 veya süper gold 10-20-20+Zn gübrelerini tercih ediniz. Verime yatmış ağaçlarda klasik sulama sistemine göre gübre önerisi tablo - 6'da verilmiştir. Bu sadece bir öneridir. Toprak analizine ve ağaç başına alınan verime göre gübre kullanınız.



TOROS TARIM

Tablo 6: Çanak (Tava) usulü ile gübreleme

| GELİŞME DÖNEMİ | GÜBRE CİNSİ | VERİM kg/ağaç, gr/gübre/ağaç | | | |
|--|-------------------|------------------------------|---------|---------|---------|
| | | 10-20 | 20-40 | 40-60 | 60++ |
| TABAN GÜBRE (GZ KABARMASI ÖNCESİ) | 10-20-20 | 1.2-1.5 | 1.8-2.0 | 2.5-2.8 | 3.0-3.3 |
| | VEYA 15-15-15 | 1.5-2.0 | 2.5-3.0 | 3.5-4.0 | 4.0-4.5 |
| PÜSKÜL DÖNEMİ | AMONYUM SÜLFAT | 600 | 800 | 1000 | 1200 |
| MEYVE TUTUM- MEYVE İRİLEŞME | %26 N CAN | 400 | 500 | 600 | 800 |

Damla sulama ile verime yatmış ağaçlarda gübreleme Tablo-7 ve Tablo-8 de verilmiştir. Bu tablodaki öneriler ağaç başına ortalama 50 kg verim veren ağaçlar için yapılmıştır. Alınabilecek her 10 kg az veya fazla verim için gübre miktarlarını %15-20 oranında azaltarak veya arttırarak uygulayınız. Toprak analizi var ise toprak analizine göre gübre kullanınız.

Birinci neri

Taban Gübre: Gz kabarmasından 2-3 hafta önce damla borularının geçtiği kısma ağaç başına 2.0-2.5 kg gold 15-15-15 veya 1.5-2.0 kg 10-20-20+Zn veriniz.

Tablo -7: Verime yatmış ceviz ağalarında Damla sulama ile gübreleme programı

| Gelişme dönemi | Kg gübre/dekar/Ay | | | | |
|----------------|-------------------|-----|------------------|-----------------|-------|
| | 25-5-5* | MAP | KNO ₃ | inko sülfat(g) | MKP** |
| Nisan | 1 | 0.5 | 0.5 | 100 | - |
| Mayıs | 3 | 1.5 | 2.0 | 150 | - |
| Haziran | 6 | 2.5 | 3.0 | 150 | - |
| Temmuz | 6 | 1.5 | 3.0 | 150 | - |
| Ağustos | 4 | 1.0 | 1.5 | 100 | - |
| Eylül | - | - | - | - | 5 |

* %33 N AN kullanıldığı için önerilmiştir.

** Kışa dayanıklılığı arttırmak için önerilmiştir.



TOROS TARIM

NOT 1: Ağaç başına 30-40 kg verim için öneri yapılmıştır.

Her 10 kg verimde gübre miktarını %15 azaltarak, fazla verimde %15 artırarak uygulayınız. Bunlar sadece bir öneridir. Toprak analizine göre gübre kullanınız.

NOT 2: Aylık gübre miktarları o ay içinde yapılacak sulama adedine bölünerek uygulanır.

İkinci Öneri:

Göz kabarmasından 2-3 hafta önce damla borularının geçtiği kısma ağaç başına 2-2.5 kg gold 15-15-15 veya 1.5-2 kg süper gold 10-20-20 veriniz ve kökleri kesmeyecek derinliğe karıştırınız.

Tablo 8: Verime yatmış ceviz ağaçlarında damla sulama ile gübreleme programı

| Gelişme dönemi | Gübre cinsi | Kg gübre/dekar/Ay |
|----------------|-------------|-------------------|
| NİSAN | 15-30-15+TE | 2 |
| MAYIS | 15-30-15+TE | 4 |
| HAZİRAN | 18-18-18+TE | 6 |
| TEMMUZ | 18-18-18+TE | 6 |
| AĞUSTOS | 16-6-31+TE | 4 |
| EYLÜL | MKP* | 5 |

* Kışa dayanıklılığı artırmak için önerilmiştir.

** Kışa dayanıklılığı artırmak için önerilmiştir.

NOT 1: Ağaç başına 30-40 kg verim için öneri yapılmıştır.

Her 10 kg verimde gübre miktarını %15 azaltarak, fazla verimde %15 artırarak uygulayınız. Bunlar sadece bir öneridir. Toprak analizine göre gübre kullanınız.

NOT 2: Aylık gübre miktarları o ay içinde yapılacak sulama adedine bölünerek uygulanır.



TOROS TARIM

Ceviz Bahçelerinde Çok Sık Görülen Element Noksanlıkları

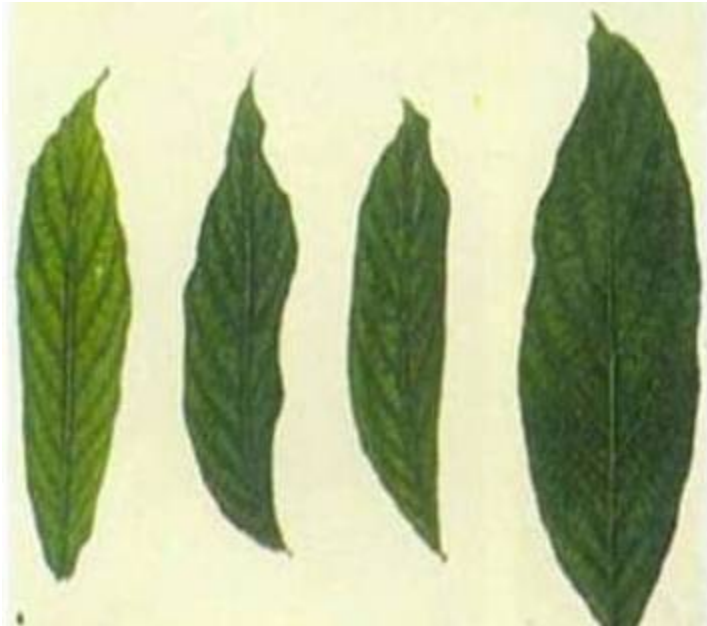
DEMİR NOKSANLIĞI:

Ceviz ağacının yapraklarında en çok demir (Fe) noksanlığı görülür. Demir noksanlığı sürgünlerin ucundaki yapraklardan başlar ve sürgün dibindeki yapraklara doğru azalarak ilerler. Demir noksanlığı yaprağın uç kısmından başlar ve damar aralarında yaprak ayası içinde yaprak sapına doğru önce açık yeşil, sonra yeşilimsi sarı ve en ileri noksanlıkta sarı renk meydana gelir. Demir noksanlığının ilk başlangıcında damarlar yeşil kalır aşırı demir noksanlığında damarlarda sararır. Demir noksanlığının görülmesinin başlıca sebebi toprağın çok kireçli ve toprak pH değerinin yüksek olmasıdır. Diğer bir sebebi ise taban suyunun yüksek olmasıdır. Taban suyu yüksekliği azaltılırsa toprak havalanması iyi olur ve sararma kaybolur, pH yüksek ise azaltılması gerekir. Toprakta demir uygulamasında %6 Fe ihtiva eden FeEDDHA'dan dekara 1 kg yeterlidir. Ancak uygulama zorluğu nedeni ile %13 Fe ihtiva eden FeEDTA'dan 100 litre suda 150 gr eriterek yapraktan uygulama yapılabilir.

ÇİNKO NOKSANLIĞI:

Çinko noksanlığı sürgünlerin uç kısmındaki yaprakların normal iriliğine oranla daha küçük olması ile anlaşılır. Aynı zamanda noksanlık görülen sürgünlerde boğum araları daraldığı için bu küçük yapraklar daha sık (Rozet gibi) olur. Bunun yanında küçülmüş yaprakların damar aralarında toplu iğne başı gibi küçük açık sarı nokta halinde lekeler meydana gelir. Düzeltilmesi için tabandan çinkolu kompoze gübre ve 100 litre suda 150gr %14 çinko ihtiva eden ZnED TA ile yapraktan gübreleme yapılabilir.

Şekil 1- Cevizde çinko noksanlığı





TOROS TARIM

Şekil 2 - Demir noksanlığı



Demir noksanlığı





TOROS TARIM



magnezyum noksanlığı



Bor noksanlığı