

MODERN MEYVE BAHÇELERİ VE GÜBRELER (x)

Çevirenler: Fikri KİBAR (1)

İsmet USLU (2)

Meyve ağaçlarının gübrelenmesi diğer bitkilere yapılan gübrelemeler gibi pek iyi bilinmemektedir. Neden meyve ağaçları diğer senelik bitkiler gibi gübrelerden hemen faydalanamamaktadır? Toprak yüzüne muayyen nisbette verilen gübreler beklenen neticeyi verir mi? Meyve ağacı gübrelerle karşı nasıl bir reaksiyon gösterir? Bu suallerin cevaplarını vererek ağaca tatbik edilecek en iyi gübreleme metodunu açıklayıp yetiştiricilere faydalı olmağa çalışalım.

Meyve ağaçları gübrelerle karşı zayıf bir reaksiyon gösterir. Meyveciler tarafından verilen gübrelerden hemen fayda beklenilmez. Başlangıçta ağaç, kök ve dallarında bulunan gıda maddelerinden faydalanır. Verilen gübre yalnız o senenin mahsulüne faydalı olmayıp müteakip senelerde de tesirini gösterir.

AĞAÇLARIN RASYONEL BİR ŞEKİLDE GÜBRELENMESİ İÇİN LÜZUMLU BİLGİLER :

Ağaç, kök ve yaprakları ile gıdalanır. Muayyen bir toprakta köklerini inkişaf ettirerek topraktan kendisine lüzumlu besin elementlerini alır. Yaprakları ile de karbon asimilasyonu yapar. Ağaç, taç kısmı ile kök sistemi arasındaki dengeyi temin ettikten sonra meyve vermeğe başlar. Bu demektir ki, karbonla azot arasındaki denge sağlandıktan sonra ağaç mahsule yatar. Ağaç derin budandığı takdirde bu denge bozulacağından beklenen mahsul elde edilmez. İyi bir gübrelemenin yanında ağaca tatbik edilecek budamanın da uygun olması lâzımdır.

Tesbit edildiğine göre bol ve muntazam mahsul almak için aşağıdaki hususların temini gerekir.

- 1 — Ağacın kuvvetli olması,
- 2 — İyi gıdalanması,

(1) Bağcılık Seksiyonunda mütehassıs:

(2) Bağcılık Seksiyonunda asistan.

(x) Syndicat Professionnel de L'Industrie des Engrais Azotes neşriyatından çevrilmiştir.
58, Avenue Kleber PARIS - XVI.

3 — Hafif budama ile çok odun ve meyve dalının istihsalı.

Ağaçların vegetatif inkişafı seneden seneye artar. Ağaçların ilkbaharda inkişafa başlaması, bir sene önce sonbaharda kök ve dallarında bıraktığı yedek besin maddeleriyle olur.

Çiçek tomurcuklarının teşekkülü bir sene önceki Haziran ayından itibaren başlayıp sonbaharda devam ederek kışın inkişafı tamamlanır. Çiçek tomurcuklarının teşekkülü ve çiçeklerin döllenmesi için kesif nisbette mineral maddelere bilhassa N ve karbon hidrata ihtiyaç vardır. Yere düşen meyveler N ve şeker oranı düşük olanlardır. İnandırıldığı gibi, meyvelerin düşmesi N nin fazlalığından değil, bunun noksanlığından ileri gelmektedir. Bunun böyle olduğunu tablonun tetkikinden de kolayca anlıyabiliriz.

100 meyvede (gr. olarak)	Olgunlaşmadan düşen meyveler	Ağaçta kalanlar
Total Azot	0,216	0,518
Eriyebilen total şeker	2.60	6,60

Meyve seyreltmesi ve uzun budama işi çok lüzumludur. Zira bu iki ameliyeyi tatbik etmek suretiyle ağaçta geniş bir asimilasyon sathı sağlanarak; o sene içersinde hasat edilecek meyvelerin irileşip, olgunlaşması ve gelecek sene olacak meyveler için de çiçek tomurcuklarının teşekkülü bakımından lüzumlu gıda maddeleri temin edilmiş olur.

Meyve seyreltmesi ve uzun budama yanında uygun şekilde tatbik edilecek gübreleme ile her sene 2-3 misli meyve almak mümkündür.

Meyvecilerin gayesi bol ve muntazam mahsul almaktır. Her sene muntazam mahsul elde etmek için periyodisiteye mani olmak lâzımdır. Fena gıdalanmış bir ağaç o seneki meyvelerini besleyemediği gibi, gelecek sene için çiçek tomurcuklarını teşekkül ettiremez. Bu sebeple periyodisite dediğimiz olay ortaya çıkmış oluyor ki, bu da ağacın iki sene bir meyve vermesi demektir.

Meyve ağaçlarının mahsul verebilmesi, istediği anda besin maddesini toprakta bulup almasına bağlıdır. Aldığı besin maddeleriyle;

- Senelik çiçeklerini iyi gıdalandırır,
- Teşekkül eden meyvelerini iyi besler,

- Gelecek sene mahsul verecek tomurcukları teşekkül ettirir,
- Gelecek sene ilkbaharda vegetasyona girebilmesi için lüzumlu besin maddelerini bünyesinde toplar.

Meyve ağacı diğer bitkiler gibi topraktan mineral maddeleri alır. Bu maddelerin bazılarını çok miktarda alır. Bunlar da makro besin elementleri dediğimiz (N, P, K, Ca, Mg, S) gibi elementlerdir. Ağaç için az miktarda lüzumlu (Fe, Mn, Br, n, Cu, Mo gibi) olanları da mikro besin elementleridir. İntensif Kültür yapılan vü sulanan topraklarda bazı mikro besin elementleri noksanlığı görülür. Bu halde yaprak gübrelemesi ile lüzumlu mikro besin elementleri ağaca verilir.

Araştırmalara göre bir ağacın topraktan kaldırdığı besin elementlerinin durumu şöyledir:

20 ton elma ve armutun hektardan aldığı besin maddeleri	N	P	K
	100	60	120
12-16 ton şeftalinin hektardan aldığı besin maddeleri	125	25	130
Kayısı ve Kirazın hektardan aldığı besin maddeleri	80	60	120

İntensif meyvecilik yapılan yerde tabloda gösterilen ihtiyaçtan daha fazla besin maddesi toprağa verildiğinde daha fazla mahsul alınır.

Ağaç ihtiyaç duyduğu anda, topraktan istediği gıda elementlerini alamuyorsa, toprağın kimyevî tahlili neticesinde eksik gıda elementlerinin toprağa verilmesi gerekir.

Ağacın azota karşı ihtiyacı mevsime göre değişiktir. Bu mevsimler de aşağıdaki gibidir:

- Ağacın bütün vegetasyonu esnasında olan ortalama ihtiyacı,
- Çiçekleme, döllenme ve meyvelerin olgunlaşması esnasında kritik devresinde olan ihtiyacı,
- Meyveler toplandıktan sonra, yedek besin maddeleri için azota olan ihtiyacı.

İşte bu ihtiyaçlar düşünülerek tesbit edilen azotlu gübre miktarı, toprağın sıcaklığı, rutubet derecesi ve kâfi miktarda yağmur yağan yerlerde üç ayrı zamanda verilir.

1 — Tesbit edilen total azotun yarısı ağaç uyanmadan kış sonunda,

2 — 1/4 dü çiçeklenmeden sonra,

3 — Geri kalan miktarın meyve hasadından sonra verilmesi ile iyi netice alınır.

Bu şekildeki azot tatbikatında bazı hususların dikkate alınması gerekir:

a— Dölllenme fena olmuşsa ikinci tatbikatı kaldırmak lâzımdır.

b— Eğer mahsül verimi çok az ise üçüncü tatbikatın da yapılması gerekir.

c— İkinci tatbikatın tesirini çabuk gösteren kalsiyum nitratla yapmak lâzımdır.

Sulanan ve yeni tesis edilen meyve bahçelerinde toprağın süzek olması, anaç köklerinin sathi olması halinde azot tatbikatını dört defada yapmak gerekir.

1 — Tomurcukların şiştiği zamanda bir kısım azot tatbiki,

2 — Yazın sulamadan önce iki defada iki kısım azot tatbiki,

3 — Mahsül hasat edildikten sonra bir kısım azot tatbiki.

Yazın tatbik edilecek gübrelemede meyvelerin olgunlaşmasında gecikmeye sebebiyet vermemek için ne geç ne de erken verilmelidir.

P ve K Tatbiki :

P ve K meyve toplandıktan sonra her iki senede bir ağaçların sırası arasından geçmek suretiyle toprağa derin olarak verilir. Senede hektardan 40 ton meyve alınan meyve bahçelerine aşağıdaki nisbetler dahilinde gübreleme yapmak faydalıdır.

N	225	ünite (1) hektara
P	135	» »
K	240	» »

N'nin üç tatbikatta yapılması şöyledir:

(1) Ağaçlara verilecek sal N-P-K gübre miktarının hesaplanması işi ünite kelimesi ile bildirilmiş olup, izahı yazının son sahifesindedir.

- 110 N ünitesi : Ağaç henüz uyanmada
50 N » : Çiçeklenmeden sonra,
240 N » : Meyve toplandıktan sonra.

Basit bir gübreleme kaidesi :

Bu kaide, Vernon en Sologne (Loir-et-Cher) Meyvecilik İstasyonu tarafından elmalar üzerinde 1946 yılında yapılan denemeler sonunda alınan neticelere dayanılarak tavsiye edilmektedir.

Denemeye alınan ağaçlar çöğür üzerine aşılanmıştır. Bilhassa Belle de Boskop Varyetesi olup 1943 senesinde ken kos usulü 10x10 aralık mesafe ile dikilmiştir. (Hektara 125 ağaç) Ağaçlara alçak goble şekli verilerek dalları uzun budanmıştır.

Toprak karakteri: Fakir, derin, sulanmış ve aynı zamanda drenajı yapılmıştır.

Bu ağaçlar P ve K ile gübrelenmiş olup yaprak analizi ve toprak analizi de yapılmıştır. Verilen azot miktarı hektara 0 üniteden başlayarak 200 üniteye kadar yükseltilmiş, tatbikattan sonra toprak yüzü samanla örtülmüştür. Şahit bırakılan ağaçlara da bir miktar azot verilmiştir.

1956 da 10 senelik bir denemeden sonra şu neticeler alınmıştır:

1 — Ağacın inkişafı verilen azot miktarının nisbetine bağlıdır. Yaş ilerledikçe ağacın azota ihtiyacı daha fazladır.

2 — Fazla azot verilen ağaçlar iki sene geç mahsul verirlerse de mahsule yattıktan sonra daha fazla meyve verirler.

3 — Azot, P ve K la beraber kâfi miktarda verilirse, uzun budama yapılmış ağaçların çiçeklenmesine ve dölllenmesine aksi tesir yapmaz.

4 — Ağaca her sene, geçmiş seneye göre bir ünite daha fazla azot verilecek olursa bol ve erken mahsul verir.

5 — Dikimden itibaren hektara, ağacın her yaşı için, her sene 15 ünite azot vermek faydalıdır.

1957 den 1961 e kadar elde edilen rakkamlara göre kg. olarak ağaç başına düşen miktar tabloda gösterilmiştir:

1961 Hasadı	Şahit ON	140 N	170 N	200 N
1946 dan 1961'e kadar toplanan mahsul	277 kg.	275 kg.	555 kg.	639 kg.
	215 kg.	3074 kg.	3180 kg.	3314 kg.

Hektardan (125 ağaç) ton olarak alınan mahsül :

1961 Hasadı	ON Şahit samanla örtülü	170 N	200 N
	35 ton	70 ton	80 ton
1946-1961 toplam mahsül (hektardan)	270 ton	398 ton	415 ton

Bu şekilde yapılan bir gübreleme ile organik maddece zengin, sulanabilen, kumlu ve derin topraklarda hektara 80 ton elma mahsulü elde edilebilir. 1946 dan itibaren her sene hektardan 146 bin kg. elma alınmıştır ki, bu da bir kg. saf azotla 45 kg. mahsül almak demektir.

Sologne Meyvecilik İstasyonunun araştırmaları neticesinde, ağacın yaşına göre verilecek azot formülü aşağıdaki şekilde izah edilmiştir.

Dikimden itibaren hektara verilecek azot, mahsül artıncaya kadar devam edilir. Mahsül artışı görülmediği anda azot tatbikatı durdurulur.

EM IX üzerine aşılı intensif bir meyve bahçesinde üçüncü seneden itibaren meyve veren bodur ağaçlara, ilk sene verilen gübre kâfi gelmektedir. Bu gibi bodur ağaçlara Amerikalı Beatty tarafından verilen formülü tatbi etmek faydalıdır. Beatty'e göre; her sene, ağacın her yaşı için ağacın varyetesine göre 50 - 100 gr. kdaar saf azot vermek lâzımdır.

Gübreleme ağacın inkişaf ve verimini arttırmak için en iyi bir vasıta. Gübreleme yaparken iki nokta üzerinde dikkatli olmak gerekir.

1 — Genç ağaçlara yüksek dozlarda gübre verilmemelidir. Aksi halde, konsantre besin maddeleri karşısında bulunan köklerin inkişafı durur. Bu sebeptendir ki, kökler toprakta etrafa yayılmayıp gübreli yerlerde toplanır.

2 — Azotlu gübreler lokalize bir şekilde verilecek olursa toksit tesiriyle köklerin yanması ve bazı genç ağaçların ölümüne sebebiyet verilir.

Sadece azot gübresi verilen meyve bahçelerinde beslenme bakımından bir dengesizlik görülür. Bu gibi hallerde yalnız azotla beslenmeden mütevellit ağaçlarda anormal bir inkişaf olur ki, P ve K nın eksikliği kolayca farkedilir.

Verilen gübrelerden ağacın istifade edebilmesi için köklere inmesi

lâzımdır. Sulama suretiyle azotun köklere kadar gitmesi kolayca sağlanır. Yeter ki, toprakta azotu hemen masedecek diğer bitkiler olmasın.

P ve K toprakta çok yavaş hareket eder ve kolaylıkla tesbit edilir. Derinlere P ve K'nın verilmesinde iki usul vardır.

a) Bahçe tesisi yapılmadan önce krizmayla beraber temel gübresi olarak hektara 400 ünite P — 600 ünite K verilir. Bu tarzda yapılan P ve K tatbikatı ağacın mahsül verimini tedrici olarak arttırır.

b) Dikimden sonra periyodik olarak (iki senede bir sıra arasına bir atlamak suretiyle) ağaçların cinslerine ve anaçlarına göre, ağaç gövdesinin 30 — 50 cm. açığından olmak üzere, sıra aralarına derine verebilecek makinalarla P ve K tatbikatı yapılır.

Gübre verilirken bazı köklerin kesilmiş olmasından korkmamak lâzımdır. Yapılan denemelerden anlaşıldığına göre; kökte vuku bulan kesim noktasından kesif miktarda ince kökler inkişaf etmektedir.

Yaprakların Gübrenmesi :

Bazı dozlar ağaç yaprakları üzerine pulverize edildikleri takdirde kolaylıkla mas edilir ve çabuk tesiri görülür. Aynı zamanda mücadele ilâçlarına karıştırmak suretiyle de verilebilir. Yalnız yaprağa tatbik edilecek gübrenin yaprakların yanmasına sebebiyet vermemesi için kesif olmaması gerekir.

Bazan toprakta bulunan mikro elementlerden ağaç faydalanamaz veya toprak bu gibi maddeler bakımından fakirdir. Bu gibi hallerde yaprak gübrenmesi mikro elementlerin temini bakımından yapılır.

Ağacın ilk inkişafı sırasında azota çok ihtiyacı olduğundan bu zamanlarda yaprağa solüsyon halinde azotlu gübrenin tatbiki faydalı olur.

Çekirdekli ağaçlar yapraklarına tatbik edilecek gübreler listede gösterilmiştir.

Verilen elementler	Kullanılan maddeler	100 litre suda gr. olarak	100 litre suda gr. olarak verilen element
Azot N	Üre	Ziraatı yapılan çeşitlerle ağaç yaprakları yaşına göre, 350-1000	160 - 450
Fosforik asid	Phosphate biammonique veya Phosphate bipo-tasique	500 ve 1000	

Potas K ₂ O	Potasyum Sülfat	1000 - 2000	480—960
Mağnez MgO	Mağnezyum Sülfat	2000	320
Manganez Mn	Manganez Sülfat	200	60
Çinko Zn	Çinko Sülfat	100 (yahut 100+500 kireç)	25
Bakır Cu	Bakır Sülfat	50 (yahut 1000+500 kireç)	13
Bor B	Boraks	200	22
Molybdéne Mo	Molybdate- desodium	10 - 50	5—25
Demir Fe	Demir Sülfat	400	56
	Chelak de Fer (Fe EDTA)	150	20

GÜBRELEMEDE PRATİK TAVSİYELER :

Diğer bitkilerde olduğu gibi meyve ağaçlarının gübrenenmesi için de genel bir gübreleme formülü yoktur. Gübre miktarını tesbit ederken üç nokta üzerinde durmak icap eder.

1 — Toprak, varyete veya anaç,

2 — Geçen sene elde edilen mahsül miktarı,

3 — İstihsal edilmesi istenen mahsüle göre gübrenin ayarlanması gerekir.

Mineral gübrelerle birlikte organik gübreyi de ihmâl etmemek lâzımdır. Hümus ve organik maddece zengin olan toprakların sıruktüsü, havalanması, drenajı iyi olup meyve ağaçlarının kökleri derine ve uzak mesafelere kadar gidebilir. İntensif meyvecilik yapılan yerlerde meyveciler hümusü çiftlik gübresi vermekle veya yeşil gübrelerle temin ederler.

Yeni ilmi müşahadeler ve pratikten alınan neticelere dayanarak bazı çeşitler için umumî bir gübreleme formülü veriyoruz.

ELMA VE ARMUT :

Bu iki çeşidin ihtiyaçları aynıdır.

$\frac{N : P : K}{100 : 60 : 120}$ Hektara 20 ton mahsül veren bu meyve bahçelerine saf kg. olarak tatbik edilecek gübre miktarları.

$\frac{N : P : K}{5 : 3,2 : 6}$ Her bir ton için hesaplanacak gübre miktarı.

ŞEFTALİ :

Güney batı merkez Zirai Araştırmada çalışan M. Delmas, şeftali gübrelemesini aşağıdaki gibi yapılmasını tavsiye etmektedir.

İkinci Senesinde :

N : Hektara 50 den 80 üniteye kadar.

P ve K : Temel gübresi olarak verilmemişse hafif P ve K tatbikatı.

Üçüncü Sene :

N : Hektara 60 dan 80 üniteye kadar.

P : Hektara 50 ünite.

K : Hektara 100 - 110 ünite.

Ağaç Mahsüle Yattıktan Sonra :

N : Hektara 80 - 100 ünite.

P : Hektara 70 ünite.

K : Hektara 175 ünite.

P ve K sonbaharda veya en geç Şubat ayında lokalize şekilde derin olarak verilmelidir. Azotun ilk tatbikatı ağaç uyanmadan serpmeye suretiyle yapılmalıdır. Bazı küçük meyve yetiştiricileri don karşı tedbir almak için çiçeklenmeden sonraki azot tatbikatını yapmaz. Çiçekten sonra ağacın en çok azota ihtiyaç duyduğu zaman olması bakımından bu pratik usulü kabul etmemek lâzımdır.

KAYISI VE KİRAZ :

N : Hektara 80 ünite.

P : Hektara 60 ünite.

K : Hektara 120 ünite.

Bu iki meyve ağacının verimleri elma ve armut kadar olmamakla beraber meyvelerinin fazla miktarda mineral madde ihtiva etmeleri bakımından tatbik edilecek gübre miktarları elma ve armuttakine benzer. Meyvenin istihsaline göre azot miktarı arttırılır. Sulanan hafif topraklarda yetiştirilen kirazlar için azot veriminde çok dikkatli olmalıdır.

ERİK :

N : Her sene ve her yaş için bir ağaca 50 gr. saf azot.

P : Hektara 100 ünite.

K : Hektara 220 ünite. (Eriğin potasa ihtiyacı fazladır.)

şzğ şz

Ağaç başına bir ünite (N, P, K) için hesabedilecek gübre miktarları cetvelde gösterilir :

AZOT N	2,2 kg.	Perlurè	%	45-46
	3 kg.	Amonyum Nitrat	%	33,5 - 34,5
	3,6 kg.	Amonyum Nitrat	%	27,5
	5 kg.	Amonyum Nitrat	%	20,5
	5 kg.	Amonyum Sülfat	%	20-21
	5,5 kg.	Siyanamit	%	18
	6,3 kg.	Şiligüherçilesi	%	16
	6,5 kg.	Kalsiyum Nitrat	%	15 - 15,5
FOSFORİK ASİT P	5 kg.	Fosfor Amonyak	%	20
	7,7 kg.	Potasyum Nitrat	%	13
	5,5 kg.	Süper Fosfat	%	18
	9 kg.	Tomas Unu	%	20
	2,5 kg.	Kalsiyum Fosfat	%	40
	3,3 kg.	Tabi Fosfat	%	30
POTAS K	3 kg.	Phospal	%	34
	1,9 kg.	Amonyum Fosfat	%	52
	2,5 kg.	Silvinit	%	40
	2,1 kg.	Potasyum Sülfat	%	48
	1,2 kg.	Potasyum Klorür	%	60
	2,3 kg.	Potasyum Nitrat	%	44
	2,2 kg.	Potasyum bi Karbonat	%	46

SUMMARY

For the benefit of growers a detailed description is given of fertilizing programs for orchard plantations.