

**SERADA YETİŞTİRİLEN HIYARDA (ALTIN OVA /ANTALYA)  
YAPILAN EM ( EFEKTİF MİKROORGANİZMA ) UYGULAMALARI**

Elde Edilen Sonuçlar ve Gözlemler  
( 15.04.04—03.08.04 )

Bu Belgede Naturem 'in Akdeniz Bölge Bayii Albi Tarım ve Hayvancılık Ltd.Şti İle GerçekleŐtirdiĐi Hıyar seralarında yapılan çalıŐmalar anlatılmaktadır.

## SERAYA AİT GENEL BİLGİLER

<b>Toplam sera alanı</b>	=1 dönüm(7 tünel)
<b>Her tüneldeki yatak sayısı</b>	= 4 adet
<b>Her yatağa dikilecek fide sayısı</b>	= 63 adet
<b>Sıra uzunluğu</b>	=25 m (2500 cm )
<b>Dikim aralığı</b>	=40 cm

### Dikim Öncesi Yapılan Toprak Analizi ve Önerilen Gübre Reçetesi:

Parametreler	Ölçüm Sonuçları	
pH	8,3	Alkali
Kireç ( % )	65,4	Çok Yüksek
EC	85	Tuzsuz
Kum ( % )	51	TIN
Kil ( % )	11	
Mil ( % )	38	
Org.Madde ( % )	1,4	
P ppm ( olsen )	77	
K ppm	73	
Ca ppm	2400	
Mg ppm	389	

Dekara günde 1800gr Potasyum Nitrat ( % 13 N-% 46 K<sub>2</sub>O)  
Dekara günde 300 gr Mono Amonyum Fosfat ( % 12 N-% 61 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)  
Dekara günde 400 gr Amonyum Nitrat ( %33 N )  
Dekara 15 günde bir 200 gr Sequestrene.

**Not :**Ayrıca bitki paraziti herhangi bir nematoda rastlanmamıştır.

## UYGULANACAK OLAN DENEME DESENİ

- 1.TÜNEL :** Hiçbir uygulama yok.Burada yalnızca boş su ile sulama yapılacak.Herhangi bir şekilde zararlı ve hastalık görülecek olursa duruma uygun ilaçla müdahale edilecek.
- 2.TÜNEL :**Bu tünelde yalnızca EM ile muamele edilecek.Yani haftada 1 defa EM aktif ile sulama,haftada 2 defa EM5 ve EM+F.P.E ile yapraktan spreyleme yapılacak.Onun dışında herhangi bir şekilde hastalık-zararlı görülürse ilgili ilaçla muamele edilerek hastalık-zararlı ortadan kalktıktan sonra EM5 ve EM+F.P.E uygulamasına devam edilecek.Haftanın diğer günleri yapılacak sulamalarda boş su kullanılacak.
- 3.TÜNEL :** %100 EM + %100 NPK .Bu tünelde de yapılan sulamaların tamamı NPK ile olacak.Yalnızca haftada 1 defa sulama suyuna EM aktif karıştırılarak verilecek.Bunun dışında önceki tüneldeki hastalık zararlı uygulamaları aynen yapılacak.
- 4.TÜNEL :** Bu tünelde çiftçi koşullarında yapılan yetiştiriciliğe uyulacak.Tamamen kimyasal gübre uygulanacak ve hastalık-zararlıya karşı kimyasallarla mücadele edilecek.
- 5.TÜNEL :** %100EM + % 50 NPK.Burada 3.tüneldeki uygulamanın aynısına uyulacak.Yalnızca kullanılan NPK yarı yarıya azaltılacak.
- 6.TÜNEL :**Bu tünelde şu an piyasa da çiftçiler tarafından çok tercih edilen organik bir gübrenin kullanımı sözkonusu.Bütün sulamalarda bu gübre kullanılacak.Gerekli görüldükçe hastalık-zararlı için kimyasallarla müdahale edilecek.
- 7.TÜNEL :** Bu tünelde 6.tünelde kullanılan organik gübrenin kimyasal gübrelerle %100 karışımı sözkonusu olacak.Gerekli görüldükçe hastalık-zararlılarla mücadele için gerekli kimyasallar kullanılacak.

**Tohum ekim tarihi** = 15.04.04

**Fide alım tarihi** = 11.05.04

**Fidelere EM aktif ile sulama** = 19-26 / 05 /2004

**Boş suyun ph'sı** = 7.8

**Ema 'lı suyun ph'sı** = 7.4

**Toplam kullanılan su** = 40cc EM aktif /40 lt su

### Sera toprağına sermek için bukaşı yapımı ( 03.05.04 )

Tavuk dışkısı	= 375 kg (15 çuval )
Buđday kepeđi	= 62.5 kg (2.5 çuval )
Et-kemik unu	= 62.5 kg (1.25 çuval )

### Bokaşı Yapımı

Organik ürünler karıştırılıp EM aktif spreylemek suretiyle istenilen neme ( % 30-40 ) getirildi.( 1lt Emaktif /10 lt su karışımın ph 'sı=4.5 olarak kaydedildi ) 10 gün boyunca yapılan karışımın günlük sıcaklık ölçümleri yapıldı.Sıcaklıklar 35-45 derecede tutuldu.

<b>13.05.2004</b>	= Hazırlanan bokaşı toprağa serildi.Bununla beraber EM aktif ile sulama yapıldı.( 10 lt EM aktif / 1 dönüm )
<b>15.05.2004</b>	= Fidelere EM5 ile spreyleme yapıldı.( 10cc EM5 / 5lt suya )
<b>19.05.2004</b>	= Fidelere EM5 ile spreyleme yapıldı.( 10cc EM5 / 5 lt suya )
<b>23.05.2004</b>	= Fidelere EM5 ile spreyleme yapıldı.( 10cc EM5 / 5 lt suya )
<b>26.05.2004</b>	= Fidelere EM5 ile spreyleme yapıldı.( 10cc EM5 / 5 lt suya )
<b>27.05.2004</b>	= Fide dikimi yapıldı.Ardından 1.5 saat can suyu verildi.
<b>29.05.2004</b>	= Fidelere sulama yapıldı.Öğleden sonra 20dk
<b>30.05.2004</b>	= Fidelere sulama yapıldı.Öğleden sonra 15dk. Fidelerin fotoğrafları çekildi.Ufak ufak kök atımı gözlemlendi.İlk kök 3.tünelde gözlemlendi.( % 100 EM + % 100 NPK )
<b>31.05.2004</b>	= Fidelere sulama yapıldı.Öğleden sonra 15 dk.
<b>01.06.2004</b>	= Fidelere sulama yapıldı.Öğleden sonra 15 dk.
<b>02.06.2004</b> sıra	= Serada sümüklü böcek gözlemlendi.Kimyasal bir ilaç uygulamamak için girişlerine ve sera etrafına tuz serpildi.  Fidelere EM 5 uygulaması yapıldı.(10ccEM5 / 5lt suya ) Fidelere sulama yapıldı.Öğleden sonra 15 dk.

**05.06.2004**

= Genel gözlem-1

iyi.Bitkinin  
istenmeyen

Bitkiler genel olarak 10cm boyunda.Bitkilerde kök atımı gayet oturaklı büyümesi şu dönemde çok önemli.Çünkü hızlı gelişip bitki boya gidebilir.Bu da gövdenin ince, bitkinin zayıf olmasını sağlar.Ve bir durum oluşur.Bitkilerde yeni yeni çiçek gözlenmeye başlandı.İlk çiçeklenme 5.tünelde gözlemlendi. ( % 100 EM + % 50 NPK )Sera genelinde bazı hatlarda kırmızı örümcek zararlısına raslandı.( % 100 Organik )Ve bunun için bir ilaç araştırması yapıldı.Tamamen organik yapıda bir insektisit olan Neemazal adlı ürün kullanmaya karar verildi.Ve kırmızı örümcek problemi tamamen ortadan kalkana kadar uygulamaya devam edecek.Araya EM5-EM [F.P.E](#) sokulmayacak.İlacın uygulaması şu şekilde;

Birer hafta arayla 25cc ürün/ 10 lt suya karıştırılarak bitkinin tüm yaprakları yıkıyor.Ortam sıcaklığı çok yüksek olduğundan ilacın uygulaması akşam üzeri serin saatte yapılacak.

**05.06.2004**

= Fidelere sulama yapıldı.( 15 dk öğleden sonra )  
Kır. örümcek için Neemazal uygulaması yapıldı.( 1. uygulama )

**06.06.2004**

= Fidelere sulama yapıldı.( 15 dk öğleden sonra )  
Bitki kökü gayet iyi durumda gelişim oldukça iyi.Gübre uygulamasına başlanıyor.Bunun dışında bitki üzerinde demir ve iz element eksikliği gözlemlendi.Gübre ile bunların takviyesini de yapıyor.

**08.06.2004**

= Sera geneline ilk gübre uygulaması yapıldı.Deneme deseninde düşünülen uygulamalar gerçekleştirildi.EMa ile de sulama yapıldı.Bununla beraber kimyasal gübre uygulanan çatılarda Mikroelement ile beraber demir takviyesi de yapıldı.Bu arada kırmızı örümcek popülasyonunda ciddi bir azalma gözlemlendi.

**09.06.2004**

= Sera genelinde birkaç bitkide kök boğazında erime gözlemlendi.  
( NPK uygulamasında )Bunun için kökten erime için ilaç uygulanması gerekiyor.

**10.06.2004**

= Sera geneline kök boğazı erimeleri için kökten sulama ile beraber pırevicür verildi.( 25 cc ilaç / 10 lt suya karıştırıldı ve bitki başına 50 cc verildi )

**11.06.2004**

= Kırmızı örümcek için Neemazal ' in 2. uygulaması yapıldı.( 25cc / 10lt )  
Zararlı tamamen ortadan kalkmadığı için araya EM5 ve EM+F.P.E uygulaması sokulmadı.Aynı zamanda sera geneline gübre ile sulama yapıldı.Gübre ile beraber iz element takviyesi de yapıldı.

**12.06.2004**

= Genel gözlem-2

Bitki gelişiminde bir problem yok.Şu an boy olarak istediğimiz sonucu EM uygulaması yaptığım gruptan alıyoruz.Bu tünelde bitki daha yavaş ve oturaklı geliyor. Kök boğazında erime problemi ile karşılaşıldı.Bu da ilk olarak NPK uygulanan tünelde görüldü.Yayılmı çok hızlı olacağı için genel ilaçlama yapıldı.Bunun yanında ışık şiddeti oldukça yüksek.Bitkilerde herhangi bir şekilde yanma vs.gibi bir durum görmemek için sera çatısının tamamına gölge tozu atılacak.Bu arada ilk meyveler görülmeye başlandı.Ve en güzel yanı bunları yalnızca EM uyguladığımız tünelde görülmeye başlandı.Daha sonra %100 EM+%50 NPK olan tünelde ,daha sonrada %100 NPK+%100 EM olan tünelde görüldü.Yalnız organik ürün uygulanan tünel her bakımdan en kötü durumdadır.Hem bitki gelişimi düzensiz,hem de henüz meyve görülmüdü.Bu arada sulama ile beraber damlamalara ölçek konularak gelen sudan EC-PH değerleri ölçüldü.Değerler aşağıdaki gibi;

Tüneller	EC	pH
1.Tünel	1,0	7,5
2.Tünel	1,4	6,9
3.Tünel	2,3	7,2
4.Tünel	2,5	6,6
5.Tünel	2,6	6,8
6.Tünel	3,0	7,2
7.Tünel	3,1	7,1

Gübre yaklaşık 6-7 dk.da veriliyor.Üzerine 10dk kadar da boş su gönderiliyor ki verilen gübre kökte birikerek gelişimi olumsuz etkilememesi için .Bununla beraber bitkilerde iz element eksikliği gözlemlendi.Ve ilk başta yapılan toprak analiz sonucunda olduğu gibi demir eksikliği görüldü.Bunun için sulama ile beraber iz element ve demir takviyesi de yapılıyor.İz element eksiklik

görüldükçe ,demir ise düzenli olarak 15 günde bir yapılıyor.Yalnızca EM uygulanan tünele hiçbir uygulama yapılmıyor.

**13.06.2004** = Sera geneline gübre ile sulama yapıldı.(Akşam üzeri ve 20 dk.) Aynı zamanda gölge tozu atıldı.

**15.06.2004** = Sera genelinde yabancı ot alımı yaptırıldı.

Sera genelinde gübre uygulaması yapıldı.Bununla beraber EM aktif'in 2. uygulaması da yapıldı.( EM aktif haftada bir gün yapılıyor onun dışındaki günlerde EM aktif'in yalnız verildiği tünele boş su; beraber verildiği tünellere ise verilen kimyasal gübre ne ise o aynı dozunda uygulanmaya devam ediyor.)

**16.06.2004** = Aynı zamanda seradaki bitkiler ipe alınmaya başlandı.

**17.06.2004** = Bitkilerin ipe alımı tamamlandı.30 cm 'e kadar bitki üzerindeki bütün meyveler ve sürgünleri aldırtmaya başlandı.Buradaki amaç bitki ilk etapta meyve ve sürgün büyötmeye çalışarak zayıf kalmasın.Önce gövde gelişimi iyi olsun sonra meyveyi büyötmeye başlasın diye.Bu arada budamayla beraber alttan kırmızı örümcek zararı görünen ve hala üzerinde canlısı bulunan yapraklar alındı.Bitki başına ortalama 3 yaprak alındı.

**18.06.2004** = Bitkilerin üzerinde canlı kırmızı örümcek kalmadı.Fakat yumurtaları kalmış olabilir düşüncesi ile 3. Neemazal uygulaması da yapıldı.( 25cc ilaç/ 10lt suya )

**19.06.2004** = Sera geneline gübre ile sulama yapıldı.( sabah-25 dk.)Bu arada nem oranı oldukça yüksek o sebeple bir gün daha bekleyip koruma amaçlı bakır verilecek.Bakırı da gene organik bir ürün olan Brotolom Cobre verilecek.

**19.06.2004** = Genel gözlem-3

**1.tünel**=Bitkiler çok cılız.Gövde çok zayıf.Yaprak genişliği normal değil.Oldukça ufak yapraklar var.Bununla beraber ciddi oranda demir eksikliği göze çarpıyor.Hava bir açıp,bir kapattığı için koruma ilacı verilmeli.Çünkü bitki çok korumasız,meyve tutumu da çok zayıf.Bitki boyu 45 cm civarında.Tünelde bir gelişim düzensizliği de görülüyor.

**2.tünel**=Haftada bir gün EM aktif verilip diğer günlerde boş su verilmesine rağmen bitki oldukça iyi bir gelişim seyrediyor.Bitki boyu 35 cm civarında, gövde kalınlığı da oldukça düzgün.Meyve tutumu iyi.Yalnızca bitki rengi açık.Bu da başta yapılan toprak analizinde görölmüştü.Toprakta

eksiklik çok fazla.Bunun yanında yaprak büyüklüğü gayet iyi.

**3.tünel**=Bitki çok güçlü olmamasına rağmen demir ve iz element takviyesi yapıldığı için bitki rengi çok iyi.Gelişim istenmeyen bir şekilde hızlı büyüyor.Bitkilerde çıvma dediğimiz durum var.Bitki boyu 40-45 cm civarında.

**4.tünel**=Bitki gelişimi oldukça düzgün.Meyve tutumu gayet iyi.Bitkinin rengi,gövde kalınlığı ve yaprak büyüklüğü olması gerektiği gibi ,herhangi bir anormallik yok.

**5.tünel**=Yaprak büyüklüğü ve rengi gayet iyi.Yalnız tünelde üniform bir dağılım şu an için yok.Bazı bitkiler boy olarak biraz küçük kalmış.

**6.tünel**=Yapraklar küçük,açık renkte.Bitki gövdesi zayıf.Tünelin genelinde henüz hiç çiçek açmamış birçok bitki var.Bitki basık gelişim anormal derecede yavaş.

**7.tünel**=Yapraklar koyu yeşil ve iri.Gövde kalın ve bitki oturaklı.Meyve tutumu iyi.Tünelin genelinde üniform bir dağılım var.

**20.06.2004** = Serada EM uygulanan tünellerde EM5 ve EM+F.P.E uygulaması yapıldı.

**21.06.2004** = Hıyarda genel sulama yapıldı.Bununla beraber birkaç bitkide sarıleke denilen hastalıkla karşılaşıldı.( Kontrol grubu ve % 100 organik uygulanan tünelde ) Yayılımı çok hızlı olduğu için bu hastalığın ilaç uygulamasına öncelik verip,bakır uygulamasını daha sonraya bırakılacak.

**22.06.2004** = Serada sarıleke için genel ilaç uygulaması yapıldı.Akşam üzeri serin saatte.( Quadris 66cc/110lt ) Bu arada sera genelinde yabancı ot alımı yaptırıldı.

**23.06.2004** = Serada genel sulama yapıldı.Sulamayla beraber 15 günde bir yaptığımız demir takviyesi de yapıldı.Ve EM' le birlikte sulama yapıldı.Bitkilerde budama ve dolama gibi kültürel işlemlerde yaptırıldı.

**24.06.2004** = Sera geneline koruma amaçlı Brotolom Cobre isimli organik bakır uygulaması yapıldı.( 300cc/100lt'den ) İz element eksikliği de gözlenmeye başlandı.Onun için sulama ile beraber takviye yapmaya karar verildi.

**25.06.2004** = Serada genel sulamalar yapıldı.Sulamalarla beraber iz element takviyesine başlandı.  
Sera geneline EM5 ve EM+F.P.E uygulaması yapıldı.



**27.06.2004** = Serada iz elementle beraber genel sulamalar yapıldı.Dolama yapıldı.

**28.06.2004** = İlk hasat yapıldı.Hasat sonunda hangi tünelden yaklaşık ne kadar ürün çıktığını bulabilmek için tartım işlemi yapıldı.Tartım sonuçları aşağıdaki gibi;

**1.tünel,3.yatak=1250gr** ( tünelden yaklaşık olarak 5kg ürün)

**2.tünel,3.yatak=1750gr** (tünelden yaklaşık olarak 7 kg ürün)

**3.tünel,3.yatak=2250gr** (tünelden yaklaşık olarak 9kg ürün)

**4.tünel,3.yatak=3750gr** (tünelden yaklaşık olarak 15 kg ürün)

**5.tünel,3.yatak=2000gr** (tünelden yaklaşık olarak 8 kg ürün )

**6.tünel,3.yatak=1250gr** (tünelden yaklaşık olarak 5 kg ürün)

**7.tünel,3.yatak=3500gr** (tünelden yaklaşık olarak 14kg ürün)

**28.06.2004** = Sonuçlardan da görüleceği gibi EM ve NPK 'nın birlikte uygulandığı tünelde hem bitki bakımından,hemde meyve çıkışı bakımından sonuç gayet iyi yöndedir.

**28.06.2004** = Genel gözlem-4

**1 Tünel** = Bitki oldukça hızlı büyüyor.Fakat tünelin genelinde gelişim düzensiz.Meyve tutumu ve meyve büyümesi iyi değil.Meyve şekli düzgün değil.Bitki rengi çok açık.

**2.Tünel** = Gövde kalınlığı oldukça iyi.Meyve tutumu ve meyve şekli düzgün.Fakat meyve büyümesi yavaş.Bitki rengi kontrol grubu kadar olmasa da açık.

**3.Tünel** = Gövde kalınlığı iyi olmasına rağmen bitki gelişimi yavaş.Bitkide renk çok iyi.Meyve tutumu güzel, fakat az.Meyvelerin şekli düzgün.Tünelin genelinde homojen bir büyüme yok

**4.Tünel** = Şu anda sera içerisinde en iyi sonuç burada.Gövde kalınlığı,bitki rengi,meyve tutumu ve şekli iyi.Tünelin genelinde bitki gelişimi bakımından homojen bir dağılım var.

**5.Yünel** = Bitki gövdesi bir önceki tünele göre biraz zayıf.Bitki rengi,gelişimi istenilen şekilde.Meyve tutumu ve şekli oldukça iyi.

**6.Tünel** = Gövde zayıf,bitki gelişimi düzensiz,yaprak rengi demir takviyesi yapılmasına rağmen açık,Meyve tutumu fena değil fakat meyve şekli bozuk.

**7.Tünel** = Bitki gelişimi hızlı.Fakat tünelin genelinde homojen bir gelişim sözkonusu değil.Bitkide gövde kalınlığı iyi.Renk oldukça düzgün.Meyve tutumu iyi,fakat meyvelerin birçoğunda şekil bozukluğu var.

**29.06.2004** =Serada iz element takviyesi ve EM aktif ile beraber genel sulama yapıldı. Serada EM5 ve EM+F.P.E uygulaması yapıldı.( ilgili tünellere )

**30.06.2004** Sera genelinde ot alımı yapıldı.2.hasat yapıldı.Hasat sonuçları aşağıdaki gibi :

- 1.tünel,2.yatak** = 3900 gr ( tünelden yaklaşık olarak 15.6 kg ürün )
- 2.tünel,2.yatak** = 6300 gr ( tünelden yaklaşık olarak 25.2 kg ürün )
- 3.tünel,2.yatak** = 5700 gr ( tünelden yaklaşık olarak 23 kg ürün )
- 4.tünel,2.yatak** = 5600gr ( tünelden yaklaşık olarak 23 kg ürün )
- 5.tünel,2.yatak** = 5300 gr ( tünelden yaklaşık olarak 21.5 kg ürün )
- 6.tünel,2.yatak** = 3400 gr ( tünelden yaklaşık olarak 13.5 kg ürün )
- 7.tünel,2.yatak** = 5000 gr (tünelden yaklaşık olarak 20 kg ürün )

**01.07.2004** =Serada genel sulama yapıldı.(EM aktif ile birlikte)  
Serada sarıleke için 2. ilaçlama yapıldı.Quadris;60 cc ilaç/100ltsuya seyreltildi.

**03.07.2004** =Serada genel sulama yapıldı.  
Serada EM5 ve EM+F.P.E uygulaması yapıldı.

**04.07.2004** =Hasat esnasında yapılan gözlemden artık sarıleke 'nin olmadığı görüldü.  
Serada hasat yapıldı.Hasat sonuçları aşağıdaki gibi ;

- 1.tünel** = 14.5 kg
- 2.tünel** = 15.7 kg
- 3.tünel** = 16 kg
- 4.tünel** = 15.5 kg
- 5.tünel** = 18.5 kg
- 6.tünel** = 16.5 kg
- 7.tünel** = 31 kg ( Diğer hasatta alınmayan ya da gözden kaçan meyve sayısı fazla olduğu için )

Hasat sonrası beyaz sinek için dipten confidor verildi.( 75cc )

**04.07.2004** = Genel gözlem-5

**1.tünel** = Bitki gelişimi bakımından bir önceki gözlemden farkı yok.Kurt yeniği var,fakat canlı

kurt gözlenmedi.Yoğun beyaz sinek var.

**2.tünel** = Bitki gelişimi bakımından herhangi bir değişim yok.2 adet hıyar mozaik virüsü gözlemlendi.Ve virüslü bitkiler hemen sökülerek seradan uzaklaştırıldı.Çok az beyaz sinek gözlemlendi.

**3.tünel** = Bitki gelişimi bakımından önceki gözlemden farklı birşey yok.7 tane virüslü bitki görülerek atıldı.Yoğun beyaz sinek,çok kurt gözlemlendi.

**4.tünel** = Bitki gelişimi normal.1 tane virüslü bitki atıldı.Çok az beyaz sinek,canlı kurt yok.

**5.tünel** = Bitki gelişimi normal.1 adet virüslü bitki atıldı.Kurt yok,çok az beyaz sinek gözlemlendi.

**6.tünel** = Bitki gelişimi çok düzensiz.Yoğun beyaz sinek ve yoğun kurt gözlemlendi.

**7.tünel** = Bitki gelişimi normal.2 adet virüslü bitki atıldı.Yoğun beyaz sinek ve kurt gözlemlendi.

**05.07.2004** = Kurt için ilaç yapıldı.Karate 100cc ilaç / 100 lt suya karıştırılarak uygulandı.  
EM aktif ile beraber genel sulama yapıldı.

**08.07.2004** Serada dolama ve sürgün alımı yapıldı.Hasat yapıldı.Ardından EM5 ve EM+F.P.E uygulaması yapıldı.Sonuçları :

**1.tünel** = 13 kg  
**2.tünel** = 15 kg  
**3.tünel** = 14 kg  
**4.tünel** = 18 kg  
**5.tünel** = 16 kg  
**6.tünel** = 13 kg  
**7.tünel** = 14 kg

Serada ot alımı yapıldı.EM aktifle beraber genel sulama yapıldı.Sulama ile beraber demir takviyesi de yapıldı.

**09.07.2004** = Serada genelinde kurt ve beyaz sineğin önüne geçildiği gözlemlendi.

Serada hasat yapıldı.Sonuçları :

**1.tünel** = 10 kg  
**2.tünel** = 23 kg  
**3.tünel** = 10 kg  
**4.tünel** = 10 kg

- 5.tünel** = 12 kg  
**6.tünel** = 16 kg  
**7.tünel** = 16 kg

Serada genel sulama yapıldı.

**10.07.2004**

= Genel gözlem-6

Serada EM5 ve EM+F.P.E uygulaması yapıldı.

Serada genel sulama ve gözlem yapıldı.Sonuçlar aşağıdaki gibi;

**1.Tünel** = Bitki gelişimi bakımından bir problem gözlemlendi.Bazı bitkiler uzamasını durdurdu.Bu bitkilerde kök incelendi.Ve nematoda rastlandı.Tünelin bazı yataklarında ve yataklarında bazı yerlerinde.Az miktarda kırmızı örümcek gözlemlendi.

**2.Tünel** = Burada herhangi birşey yok.Bitki normal gelişimine devam ediyor.Yalnızca yapraklarda renk açıklığı var.Herhangi bir zararlıya da rastlanmadı.

**3.Tünel** = Bazı yataklarda , nematoda rastlandı.Henüz yeni başlıyor.Birkaç bitkide kırmızı örümcek gözlemlendi.

**4.Tünel** = Birkaç bitkide nematoda ve kırmızı örümceğe rastlandı.Onun dışında bitki gelişiminde genel olarak bir problem yok.

**5.Tünel** = Nematoda ve kırmızı örümceğe rastlanmadı.Bitki gelişiminde herhangi bir problem gözlenmedi.

**6.Tünel** = Birkaç bitkide nematoda ve kırmızı örümceğe rastlandı.

**7.Tünel** = Nematod birkaç bitkide görüldü.Burada kırmızı örümcek popülasyonu diğer tünellere göre fazla.

**11.07.2004**

= Serada genel sulama ve hasat yapıldı.Sonuçlar aşağıdaki gibi ;

- 1.Tünel** = 16 kg  
**2.Tünel** = 19 kg  
**3.Tünel** = 48 kg  
**4.Tünel** = 10 kg  
**5.Tünel** = 11 kg  
**6.Tünel** = 17 kg  
**7.Tünel** = 16 kg

Yapılan hasatta özellikle 6.tünelde meyvelerde şekil bozukluğu,meyve

üzerinde çizikler gözlemlendi.Bu arada meyvenin raf ömrünü ve tadını test etmek için her tünelden meyve örneği alınarak ayrıldı.  
Kırmızı örümcek için oncamectin uygulandı.( 50cc ilaç / 100 lt suya )

**14.07.2004** = Serada hasadın ardından sulama ile beraber nematod ilacı verildi.  
( Vydate+Fosforikasit).Sonuçlar aşağıdaki gibi;

- 1.Tünel** = 19 kg
- 2.Tünel** = 28 kg
- 3.Tünel** = 34 kg
- 4.Tünel** = 43 kg
- 5.Tünel** = 25 kg
- 6.Tünel** = 20 kg
- 7.Tünel** = 22 kg

**15.07.2004** = Serada ilgili tünellere EM5 ve EM+F.P.E uygulaması yapıldı.  
Serada bitkilerde dolama yapıldı.Son yapılan kır.ör.ilaçlaması ile ortamda artık kır. örüm.olmadığı görüldü.

**16.07.2004** Serada genel sulama ile beraber EM aktif kullanıldı.  
Ayrıca hasat yapıldı.Sonuçlar aşağıdaki gibi ;

- 1.Tünel** = 17 kg
- 2.Tünel** = 19 kg
- 3.Tünel** = 28 kg
- 4.Tünel** = 49 kg
- 5.Tünel** = 67 kg
- 6.Tünel** = 35 kg
- 7.Tünel** = 38 kg

**18.07.2004** = Genel gözlem-7

Serada genel sulama ile beraber ilgili tünellerde EM5 ve EM+F.P.E uygulaması yapıldı.Gözlem yapıldı.

**1.Tünel** = Herhangi bir hastalık zararlı yok.Nematodun önüne geçildi.Bitki gelişimi düzensiz.Meyvelerde şekil bozukluğu ve bitkide cılızlık dikkat çekiyor.

**2.Tünel** = Herhangi bir hastalık-zararlı yok.Gövde yapısı,meyve şekli düzgün.Bitkide renk açıklığı dışında bir problem yok.

**3.Tünel** = Herhangi bir hastalık-zararlı yok.Bitki gelişimi oldukça iyi.Meyveler normalden daha küçük.

**4.Tünel** = Herhangi bir hastalık-zararlıya rastlanmadı.Bitki gelişimi iyi.Meyve ebatları istenilen standartlarda.

**5.Tünel** = Herhangi bir hastalık-zararlı yok.Bitki üzerinde hiçbir olumsuz izlenim görülmedi.

**6.Tünel** = Herhangi bir hastalık-zararlı gözlenmedi.Bitki gelişimi hiç normal değil.Gövde zayıf, meyveler problemlı,bitki şu an olması gereken boyda değil.

**7.Tünel** = Herhangi bir hastalık-zararlı gözlenmedi.Bitki gelişimi normal,fakat ilk başlarda daha düzenli bir gelişim varken şimdi yavaşladığı görüldü.

**19.07.2004** = Sera genelinde hasat yapıldı.Sonuçlar aşağıdaki gibi ;

- 1.Tünel** = 19 kg
- 2.Tünel** = 29 kg
- 3.Tünel** = 31 kg
- 4.Tünel** = 40 kg
- 5.Tünel** = 47 kg
- 6.Tünel** = 18 kg
- 7.Tünel** = 33 kg

**20.07.2004** = 11.07.04 tarihinde yapılan hasatta raf ömrü için ayrılan numuneler 8 kişide denenerek fikirleri alındı.Yapılan sıralama şu şekilde ;

- 1.Tünel** = 7. sırada
- 2.Tünel** = 3. sırada
- 3.Tünel** = 4. sırada
- 4.Tünel** = 2. sırada
- 5.Tünel** = 1. sırada
- 6.Tünel** = 6. sırada
- 7.Tünel** = 5. sırada

Bu değerlendirmeler yapılırken dikkate alınan kriterler ; Meyve şekli, Rengi, Ağızda bıraktığı tat ve sertliğine bakıldı.  
Serada genel sulama yapıldı.Bu arada gübre uygulaması sonlandırıldı.

**21.07.2004** = Serada bitkilerde dolama yapıldı.Hasat yapıldı.Sonuçları;

- 1.Tünel** = 12 kg
- 2.Tünel** = 22 kg
- 3.Tünel** = 23 kg

- 4.Tünel = 29 kg
- 5.Tünel = 36 kg
- 6.Tünel = 19 kg
- 7.Tünel = 24 kg

Hasadın ardından sera geneline EM5 ve EM+[F.P.E](#) uygulaması yapıldı.

**22.07.2004**

= Sera geneline EM aktif ile beraber sulama yapıldı.Ardından hasat yapıldı.Sonuçlar aşağıdaki gibi ;

- 1.Tünel = 14 kg
- 2.Tünel = 23 kg
- 3.Tünel = 20 kg
- 4.Tünel = 27 kg
- 5.Tünel = 30 kg
- 6.Tünel = 16 kg
- 7.Tünel = 20 kg

**24.07.2004**

= Sera genelinde sulama ,ardından EM5 ve EM+ [F.P.E](#) uygulaması yapıldı.  
Raf ömrü için ayrılan meyveler 2.kez 8 kişiye tattırıldı.Sonuçlara göre sıralama şu şekilde;

- 1.Tünel = 7.sırada ( Meyve iyice yumuşamış,Ayrıca hiç tat yok )
- 2.Tünel = 2.sırada ( Bütün uygulamaların içinde hala sertliğini koruyan meyve )
- 3.Tünel = 4.sırada ( Meyveler yumuşamaya başlamış )
- 4.Tünel = 3.sırada
- 5.Tünel = 1.sırada ( Hem tat,hemde sertliği bakımından iyi )
- 6.Tünel = 6.sırada ( Meyveyi yedikten sonra ağızı buruşturarak farklı bir tat bırakıyor,ayrıca meyveler de çok yumuşak )
- 7.Tünel = 5.sırada ( Ağızda bıraktığı tat bir önceki tünel kadar olmasa da burada da hissediliyor.Meyveler çok yumuşamış)

**25.07.2004**

= Genel gözlem-8

Serada genel gözlem ve hasat yapıldı.Sonuçlar aşağıdaki gibi;

Sera genelinde herhangi bir hastalık-zararlıya rastlanmadı.Tünelleri ayrı

ayrı değerlendirdiğimizde bir önceki gözlemden farkı yok.Hasat sonuçlarına baktığımızda %100 EM+ % 50 NPK 'nın aynı beraber kullanıldığı tünel en iyi sonucu verdiğini görüyoruz.

- 1.Tünel = 16 kg
- 2.Tünel = 21 kg
- 3.Tünel = 19 kg
- 4.Tünel = 22 kg
- 5.Tünel = 28 kg
- 6.Tünel = 15 kg
- 7.Tünel = 20 kg

**26.07.2004**

= Sera genelinde dolama yapıldı.Aslında söküme az kaldı, dolama gereksiz.Fakat yapraktan uygulamalar devam ettiği için uygulama esnasında bitkide kırılmalar olmaması için yapıyor.

**27.07.2004**

= Sera genelinde sulama ve hasat yapıldı.Sonuçlar ;

- 1.Tünel = 18 kg
- 2.Tünel = 26 kg
- 3.Tünel = 23 kg
- 4.Tünel = 27 kg
- 5.Tünel = 29 kg
- 6.Tünel = 15 kg
- 7.Tünel = 20 kg

**28.07.2004**

= Serada EM5 veEM+ [F.P.E](#) uygulaması yapıldı.

**29.07.2004**

= Sera genelinde EM aktifle beraber sulama yapıldı.Ardından hasat yapıldı.Sonuçları ;

- 1.Tünel = 16 kg
- 2.Tünel = 29 kg
- 3.Tünel = 19 kg
- 4.Tünel = 42 kg
- 5.Tünel = 45 kg
- 6.Tünel = 22 kg
- 7.Tünel = 26 kg

**31.07.2004**

= Genel gözlem-9



Sera genelinde sulama yapıldı.EM5 ve EM+F.P.E ile spreyleme yapıldı.

Sera genelinde hastalık-zararlı yok.Bu son gözlemde her bakımdan en iyi durumda olan tünelin % 100 EM + % 50 NPK 'nın beraber uygulandığı tünel olduğu görülüyor.

**02.08.2004**

= Sera genelinde sulama yapıldı.Ardından hasat yapıldı.

- 1.Tünel** = 24 kg
- 2.Tünel** = 40 kg
- 3.Tünel** = 36 kg
- 4.Tünel** = 37 kg
- 5.Tünel** = 51 kg
- 6.Tünel** = 22 kg
- 7.Tünel** = 32 kg

**03.08.2004**

= Serada hasat yapıldı.Sonuçları ;

- 1.Tünel** = 15 kg
- 2.Tünel** = 22 kg
- 3.Tünel** = 26 kg
- 4.Tünel** = 31 kg
- 5.Tünel** = 32 kg
- 6.Tünel** = 10 kg
- 7.Tünel** = 16 kg

Son hasadın ardından söküm yapıldı.

	<b>Kontrol</b>	<b>%100EM</b>	<b>%100 EM + %100 NPK</b>	<b>% 100 NPK</b>	<b>% 100 EM+ %50 NPK</b>	<b>% 100 Organik</b>	<b>% 100 NPK + % 100 Org.</b>
1.hasat	5 kg	7 kg	9 kg	15 kg	8 kg	5 kg	14 kg
2.hasat	15 kg	25,2 kg	23 kg	23 kg	21,5 kg	13,5 kg	20 kg
3.hasat	14,5 kg	15,7 kg	16 kg	15,5 kg	18,5 kg	16,5 kg	31 kg
4.hasat	13 kg	15 kg	14 kg	18 kg	16 kg	13 kg	14 kg
5.hasat	10 kg	23 kg	10 kg	10 kg	12 kg	16 kg	16 kg
6.hasat	16 kg	19 kg	48 kg	10 kg	11 kg	17 kg	16 kg
7.hasat	19 kg	28 kg	34 kg	43 kg	25 kg	20 kg	22 kg
8.hasat	17 kg	19 kg	28 kg	49 kg	67 kg	35 kg	38 kg
9.hasat	19 kg	29 kg	31 kg	40 kg	47 kg	18 kg	33 kg
10.hasat	12 kg	22 kg	23 kg	29 kg	36 kg	19 kg	24 kg
11.hasat	14 kg	23 kg	20 kg	27 kg	30 kg	16 kg	20 kg
12.hasat	16 kg	21 kg	19 kg	22 kg	28 kg	15 kg	20 kg
13.hasat	18 kg	26 kg	23 kg	27 kg	29 kg	15 kg	20 kg
14.hasat	16 kg	29 kg	19 kg	42 kg	45 kg	22 kg	26 kg
15.hasat	24 kg	40 kg	36 kg	37 kg	51 kg	22 kg	32 kg
16.hasat	15 kg	22 kg	26 kg	31 kg	32 kg	10 kg	16 kg
<b>TOPLAM</b>	<b>243,5 kg</b>	<b>363,9 kg</b>	<b>379 kg</b>	<b>438,5 kg</b>	<b>477 kg</b>	<b>273 kg</b>	<b>362 kg</b>

	<b>Kontrol</b>	<b>%100EM</b>	<b>%100 EM + %100 NPK</b>	<b>% 100 NPK</b>	<b>% 100 EM+ %50 NPK</b>	<b>% 100 Organik</b>	<b>% 100 NPK + % 100 Org.</b>
Bitki baş.alı.mey	1 kg	1.44 kg	1.5 kg	1.7 kg	1.8 kg	1 kg	1.43 kg

## SONUÇLAR

1- EM toprakta ilk defa uygulanıyorsa % 50 NPK ile karıştırılmalıdır.

2- Bu şekilde uygulama yapıldığında bitki genel durumu ( kök-gövde yapısı,bitki gelişimi,çiçek ve meyve tutumu , meyve şekli, raf ömrü ve elde edilen verim ) bakımından en iyi sonuçlar alınmıştır.

3- Gene yukarıdaki hasat sonuçlarına göre 6.tünelde yapılan uygulamada kullanılan gübre şu an piyasada satılmakta ve çiftçiler tarafından tercih edilmektedir.Fakat onun hasat sonuçları ile EM 'in % 50 NPK ile beraber uygulandığı tünel kıyaslanacak olursa aradaki fark sadece hasat sonucunda elde edilen rakamlarla bile kendini açıkça göstermektedir.Sadece organik ürünün kullanıldığı tünele ( 6.tünel ) bakılarak verimde yaklaşık olarak % 74 artışa neden olmuştur.

4- Bütün bunların yanısıra EM ilk kez toprakta kullanıldığında % 50 NPK ile kullanmak daha doğrudur.Çünkü yıllarca kimyasallarla beslenmiş bir toprakta organik tarıma birden geçiş istenen sonucu vermeyecektir.Fakat bütün bunlara rağmen EM ' in yalnız başına kullanıldığı tünelde bile piyasada kullanılan organik üründen daha fazla verim alınmıştır.Yalnızca EM uygulanan tüneldeki verim ,piyasada bulunan organik ürüne nazaran % 33 artışa neden olmuştur.

5- Sonuç olarak EM tarımsal üretimde kullanıldığında verimde artışa neden olmakta ,yetiştirilen ürünler tamamen organik ve sağlıklı olmakta olarak yetiştirilebilmekte

Albi Tarım ve Hayvancılık Ltd.Şti.

Seher AYTEKİN  
Ziraat Mühendisi

