

POLİETİLEN SERALARDAKİ GÖZLEMLER (1)

ÇEVİREN : Dr. Zekâi ERKAN (2)

ÖZET

Gözlemler, 5 fabrika yapısı polietilen serlerde ve bunlara ilaveten 2 tünel yapımında ve ayrıca 1974 Ekim yılı içinde yeni tip havalandırma sistemine sahip seralarda yapılmıştır.

Europa-Tipi Polietilen Seralar

Bu saralarda tanınmış ve alışılmış beşik çatı yapı kullanılmıştır. Kapatmada bir yıl, ön duvarlar için iki yıl dayanaklı polietilen kullanılmıştır. Havalandırma çatıdan poliester kapaklarla yapılmaktadır. Ser bugünkü hali ile Sebzeçilikte, bilhassa yaz aylarında geniş havalandırma hacmi ile çok kullanışlıdır. Traktörle çalışmada çok kolaydır. Dometes ve salatalık gibi yüksek habitüslü bitkilerin yetiştirilmesinde elverişlidir. Geçiş zamanlarında ise ısısı iki katlı polyetilen serlere nazaran daha düşük olmaktadır.

Ficlair Polietilen Sera

Kemer yapımlı, olup Fransız kökenlidir ve uzun yıllardır pratikte kulla-

nılmaktadır. Boru yapımında kullanılan polietilenle kaplandığında ısı değerleri diğerlerine nazaran daha yüksektir, Bu değerler bilhassa soğuk aylarda daha çok dikkati çekmektedir. Bundan dolayı şimdiye kadar yapılan yetiştirmelerde iyi bir büyüme ve erkenkecik sapkanmıştır. Bunun esas özelliği çok kısa zamanda kurulabilmesidir. Bu tipteki eser bir gün içinde monte edilebilir. Havalandırma çatının iki tarafının kaldırılması ile gerçekleştirilmektedir. Çatı mekaniksal açılıp kapatılabilir. Bunun yegane mahzuru havalandırma esnasında iki kişiye ihtiyaç göstermesidir. Bunun dışında kavisler etrafında yürüme zorlaşmıştır. Aynı durum yüksek kültür bitkilerinin dikimi içinde geçerlidir. Bunun haricindeki bütün sebze türleri için pozitif bir değerlendirme saptanmıştır.

1) Gugenhan, E., Deiser, E. (1974) Beobachtungen bei Folienhäusern TASPO September.

2) Atatürk Üniversitesi Bağ-Bahçe Kürsüsü Dr. Asistanı.

Bitkilerin eğlişimi daima iyi, hasat çok erken ve kalite diğer serlerdeki kadar geçerlidir.

Althammer-Polietilen Serler

Bu prototip politilen ser olup, yapısı stabildir, Konstrüksiyon yapımı kolay ve ucuzdur. Kapatma için PVC—izgaralı (telli) politilen kullanılmıştır. Bunda en kullanışlı olan, dikey yan duvarlar ve iyi bir havalandırma olanağı sağlayan hareketli yan duvarlardır. Konstrüksiyon yastıkların ayırımını ve gidış gelişini sabit olan ön duvarlara kadar mümkün maktadır. Isı durumu bakımından Avrupa tipi politilen serler ile mukayese edilebilir. Kurulması için oldukça fazla zamana ihtiyaç vardır. Bu durum prototip olmasından ileri gelmektedir.

Münchingen-tipi Polietilen Ser

Bunda da yapı basit bir kemer görünümündedir. Bundan dolayı fiatı çok düşüktür. Kapatılmasında PE-Polietilen kullanılmıştır. Havalandırma da sabit olan yan duvarlar ve kapı üzerindeki kapaklar kullanılmaktadır. Yaz aylarında ısının artışı ile beraber yan duvarlar belirli aralıklar ile kesilerek havalandırma sağlanmış olur. Havalandırma için politilen keskin bir bıçak ile dairevi şekilde kesilir. Eğer dairevi delikler dikkatli bir şekilde kesilirse korkulan parçalanma durumu olmaz. Bundan dolayı ilk yıl ısı ihtiyacı fazla olan kültür bitkisi yetştirilebilir (meselâ ser-salatalığı gibi). Böylece politilen ilk yıl kesilmemiş olur. Takip eden yılda az ısı ihtiyacı gösteren kültür bitkisi yetştirildiğinde (meselâ Domates gibi) yukarıda belirtilen şekilde yazın havalandırma sağlanır. Kültür bitkilerinin yetştirilme-

şartları Filklaride olduğu gibi olup, bunda sadece ısının etkisi bulunmaktadır

Rup—Polietelin Ser

10 m. genişliğinde yeni konstrüksiyonlu bir ser olup, sabit duvarlarda arzu edildiğinde havalandırmada kullanılabilir. Böylece ısıya bağımlı kültür bitkilerinin yetiştirilmesi iyi şekilde mümkündür. Kaplanması üç yıl dayanıklı PE—polyetilen ile yapılmıştır. Serde çalışma durumu iyidir. Her iki taraftanda traktörle çalışma imkanı olup, halihazır konstrüksiyon ile çatı tam olarak açılabilir. Kültür bitkilerinin yetiştirilmesi aynen Avrupa serlerinde olduğu gibidir.

Mahzurlu bir durumu şimdiye kadar saptanmamıştır. Isı durumu kışın diğer serler ile mukayese edilebilir.

Hortuna-Yüksek Tünel

Polietilen kullanımında yüksek tüneller özel bir görünüm göstermektedirler. 3.50 m. genişliğinde istenilen uzunluktadır. Çok basit konstrüksiyondan dolayı çok kısa bir zamanda büyük bir alan kapatılabilir. Bir yıl veya çok yıl dayanıklı politilen kullanılabilir. Konstrüksiyondan dolayı havalandırma nisbeten basittir. İstenilen yükseklikte iki yan taraf açılmak suretiyle havalandırma yapılır. Şimdiye kadarki kullanımlarında yüksek tüneller alçak habitüslü bitki yükseklikleri için uygundur. Yüksek habitüslü bitkiler için kullanışlı değildir. Bundan dolayı geçiş zamanları için çok kullanışlıdır. Fakat yaz aylarında Domates ve Salatalık için kullanımı oldukça zordur.

Bunun dışında nisbeten küçük olan hacmi ısı değişimini farklı durumlarda

etkilemektedir. Isı ölçüm değerlerindeki farklılıkları Avrupa tipi serle aynı neticeleri vermesine rağmen, serin mevsimlerde bitki gelişimi az da olsa yavaş olmaktadır.

Festam-Polietilen Tüneller

Bu tip aha çok alçak habituslu bitkilerin örtümü için düşünülmüş bir tüneldir. Bilhassa ilkbaharda baş marulda erkencilik için çok uygun olup, bu durum Hortuna yüksek tünelde ve diğer Polietilen serlerde görülmez. Bu konstrüksiyonda daha çok bir yıl dayanıklı polyatilen kullanılır. Bu tip kar yağışı haricinde bütün iklim değişikliklerine karşı dayanıklılık göstermektedir.

POLIETİLEN SERLERİN YAPIMINDAKİ GÖZLEMLER

Europa ve Rup tipi Polietilen Serler

Her bağlantı ayakları için sabitleştirme gerekmektedir. Ve bunun gerçekleşmesi oldukça zaman almaktadır.

Filclair-Polietilen Serler

Konstrüksiyon toprak üzerine kurulur ve demir kazıklar ile sabitleştirilir. Bundan dolayı seranın yapımı çabuk olmaktadır.

Münchingen tipi Polietilen Ser

Esas konstrüksiyon basit bir şekilde beton ile konsolide edilir. Bunlar toprağa gömülür, çukur açmaya gerek yoktur.

Polietilen serlerin ışık geçirgenlikleri

Polietilen örtüler pek tabiki ışık entesitesinde bir azalma göstermektedir. Bu durum çeşitli zamanlarda bir lüksmetre ile yapılan ölçümlerle saptan-

mıştır. Açık hava ile polietilen serlerde elde edilen ölçüm değerleri 10000 Lux' lük bir farklılık göstermiş olup, serlerde daha az Lux elde edilmiştir. Pek tabiki burada polietilenin cinsi ve örtüm durumu (tek veya çift kat) büyük rol oynamıştır, Meselâ iki katlı Filclair serde ışık tek katlılara nazaran daha az olmuştur. Kirli renkli polietilen ile örtülmüş olan Althammer seri ise diğerlerine nazaran bariz bir kayıp göstermiştir. En yüksek ışık entesitesi festam polietilen tünelde görülmüştür. Bu pek tabiki az olan yükseklik ile ilgilidir. Ölçümler direkt polietilenlerin altında olmuştur. Mevsimlik güneşlenme ve hava durumu göz önüne alınarak, ölçüm değerleri Tablo 2 de tekrar verilmiştir.

Isı değişimi

Isı değişimi uzun sürede Thermogyrograf ile ölçülmüştür. yaz ayına örnek vermek için (21 - 27,6,74) arası bir hafta seçilmiş ve günlük değerler en düşük ve en yüksek ısı ölçümleri olarak gösterilmiştir. Serlerdeki ısı ölçüm değerleri arasında farklılık olmasına rağmen açık havadaki ısı değişimi değerlerinden daha yüksektirler. Bunun haricinde havalandırmanın azda olsa etkisi görülmüştür. Isı değerleri Tablo 3 de gösterilmiştir,

Kış için misal olarak ekstrem hafta olan 26.11.den 2.12. 73 arası alınmıştır. Hafta başında kuvvetli bir kar yağışı görülmüştür. Kar yağışından dolayı bir izolasyon meydana gelmiş ve buna bağlı olarak ısı değişimi fazla olmamıştır (1.12.1973) . Bu izolasyonun etkisi 28. 12.1973 tarihinde gecede tesbit edilmiştir. Serler arasında izolasyondan dolayı meydana gelen farklılık ise dikkat çe-

kici şekildedir. Ve bilhassa iki katlı Filclair serde karın izolasyon etkisi ısı değişimini çok etkilemiştir. Değerler Tablo 4 de bir araya toplanmıştır.

Kuvvetli kar yağışındaki gözlemler

20 cm. yükseklikteki kar yağışı tesbit edilmiş olup, bu hava şartlarında yapılan gözlemlerde, kemer şeklinde konstrüksiyona sahip olan polietilen serlerde kar tutunmamış kaymış hatta daha dik kemerlerde ise bu olay daha süratli olamk sureti ile ser karın yükünden kurtulmuştur.

Kar yağışından meydana gelen basınçtan dolayı Festam—Tünel durumunu muhafaza edememiştir. Tünel genel olarak her tarafından çökmüştür. Fakat çökmeler polietilende bir zarar

vermemiş olup, yenilenmesi cihetine gidilmemiştir. Europa, Althammer-tipi serlerde kar kalmış, bundan dolayı ışık geçirgenliği azalmış ve kardan dolayı meydana gelecek çöküntü tehlikesi giderilmiştir. Fakat kar yağışı ve kar yığıntıları alt tarafı açık olan bazı serlerde ısı kaybını önleyici izolasyon olasılığı sağlamıştır. Bu izolasyon olasılığını kış aylarında yaprak veya saman ilede sağlamak mümkündür. Ve böylece duvara yakın bitkiler korunmuş olur.

Yapılan araştırmalar göstermiştir ki bütün serlerin mahsurlu ve faydalı yönleri vardır. Bunun için seçimde işletme sahibinin kendisi karar vermeli dir. Uygun tip polietilen Sera'nın seçimine yardımcı olacak rakkamlar Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo : I.

Sıra No.	Sera Tipi	Genişlik m.	Mahya yüksekliği m.	Alan m ²	Kullanılan 8 polietilen çeşidi	Dayanıklık
1	Europa Tipi	10.50	3.82	315	Estuvil—uv—Polietilen Çatı Çatı için 0. 15 mm Estuvly—uv—Polietilen sabit duvarlar için 0.20 mm	1 Yıl — 33 ay
2	Füclair	8.50	3.50	255	Uv—Stabilize PE—polietilen Boru Polietileni 0. 18mm	3 Yıl
3	Althammer	8.00	3.50	240	PVC—Izgaralı Polietilen	3 Yıl
4	Munchingentipi	6.50	2.90	195	PE—Polietilen SPR 1 0.20mm	1 Yıl
5	Rup-Polietilen	10.00	4.10	300	UV—SPR 3	3 Yıl
6	Füclair II	8.50	3.50	255	PVC—IzgaralıPolietilen	4 Yıl
7	Hortuna—Tünel	3.50	2.10	105	Hortafol—Polietilen	1 Yıl
8	Festam—Tünel	--	--	--	Lupolen—uzun zaman Polietilen	1 Yıl

Tablo : 2 Işık Entensitesi (Lux)

Polietilen Sera	Ölçümler									
	4.7.73	5.9.73	10.9.973	6.11.73	19.11.73	17.1.73	31.7.73	31.7.73	31.7.73	31.7.73
Tip Europa	50 000	35 000	13 000	7 200	7 900	16 000	44 000	44 000	64 000	64 000
Tip Filclair I	40 000	30 000	11 000	7 800	7 500	14 000	40 000	40 000	55 000	55 000
Tip Althammer	38 000	20 000	9 500	4 700	5 500	10 000	29 000	29 000	37 000	37 000
Tip Münchingen	47 000	35 000	13 500	7 000	9 000	16 000	46 000	46 000	64 000	64 000
Tip Rup	47 000	32 000	14 000	5 000	9 500	14 500	46 000	46 000	61 000	61 000
Tip Filclair II	—	—	—	—	—	—	35 000	35 000	55 000	55 000
Tip Hortuna	50 000	38 000	16 000	4 800	9 800	16 500	45 000	45 000	67 000	67 000
Tip Hortuna	—	—	—	6 500	9 400	18 000	—	—	—	—
Tip Fastam	60 000	45 000	20 500	—	15 000-	28 000	56 000	56 000	82 000	82 000
Açık arazi	—	—	—	—	19 000	—	—	—	—	—
Hava durumu	Bulutsuz nemli	açık	Bulutlu	açık par- çalı bulut.	Kapalı	açık	açık güneşli	açık	açık güneşli	açık güneşli
Zaman	saat 10.00	saat 15.30	saat 15.00	saat 15.30	saat 12.00	saat 14.30	saat 8.45	saat 8.45	saat 11.45	saat 11.45

Tablo 3

En yüksek ve en düşük ısı değerleri Hafta 21. 27. 6. 1974

	21.6.74		22.6.74		23.6.74		24.6.74		25.6.74		26.6.74		27.6.74	
	Y	D	Y	D	Y	D	Y	D	Y	D	Y	D	Y	D
Tip Europa	31	8	17	10	30	14	20	12	30	13	29	12	27	12
Tip Filclair	29	10	28	10	29	15	20	13	30	13	31	13	25	12
Tip Münchingen	32	7	30	9	31	14	20	12	33	13	31	12	26	12
Tip Althammerr	29	7	28	9	30	14	18	12	30	13	30	13	23	12
Tip Rup	31	8	28	9	30	14	20	12	32	13	31	12	25	12
Tip Hortuna	29	7	28	9	29	14	19	12	28	12	28	13	24	12
Açık Arazi	28	7	24	8	27	14	17	12	26	13	24	12	21	11

+ Y= En yüksek değer

D= En düşük değer

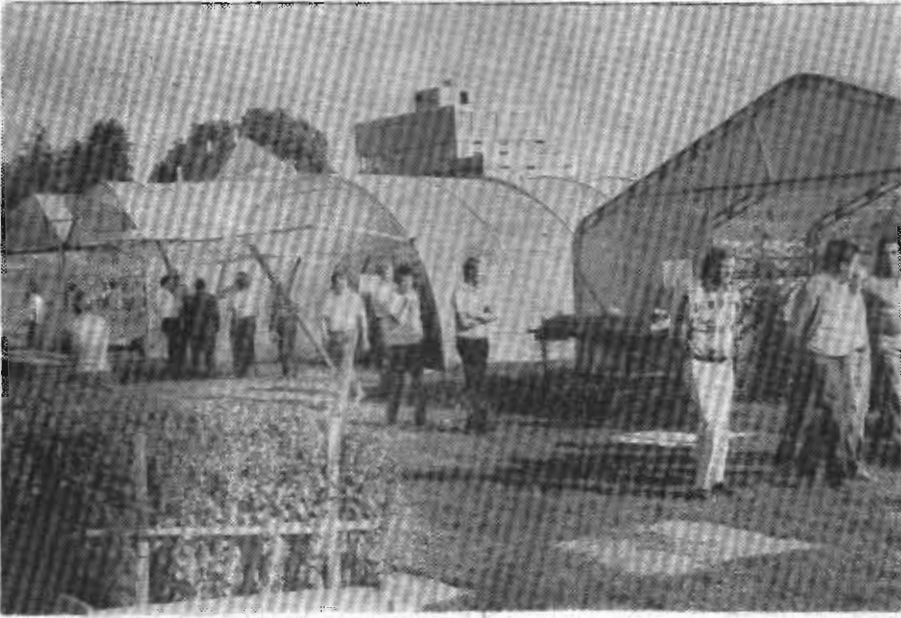
Tablo 4

En Yüksek ve en düşük 151 değerleri--Hafta 26. 11. -- 2.1973

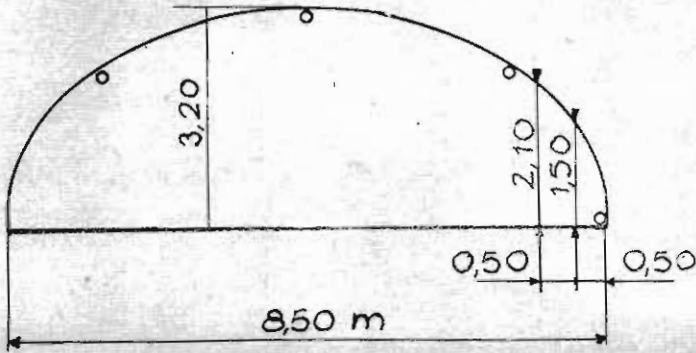
	26.11.73		27.11.73		28.11.73		29.11.73		30.11.73		1.12.73		2.12.73	
	Y	D	Y	D	Y	D	Y	D	Y	D	Y	D	Y	D
Tip Europa	6	-1	4	-1	9	-2	1	-2	2	-4	3	-5	1	-7
Tip Filclair I	8	-1	6	-1	12	-3	1	-3	1	-4	4	-6	0	-6
Tip Althammer	7	-1	3	-1	8	-3	1	-3	1	-4	3	-5	1	-6
Tip Müchingen	8	-1	5	-1	11	-3	1	-3	1	-4	3	-6	1	-7
Tip Rup	6	-2	1	-3	8	-5	1	-4	0	-6	1	-9	-3	-10
Tip Hortuna	6	-2	7	-2	12	-4	2	-4	3	-6	7	-8	1	-9
Tip Festam	7	-2	8	2	12	-4	2	-3	2	-5	4	-4	1	-6
Açık Arazi	1	0	-1	-3	1	-3	-1	-4	-1	-10	-2	-14	-9	-11

+ Y= En düşük değer

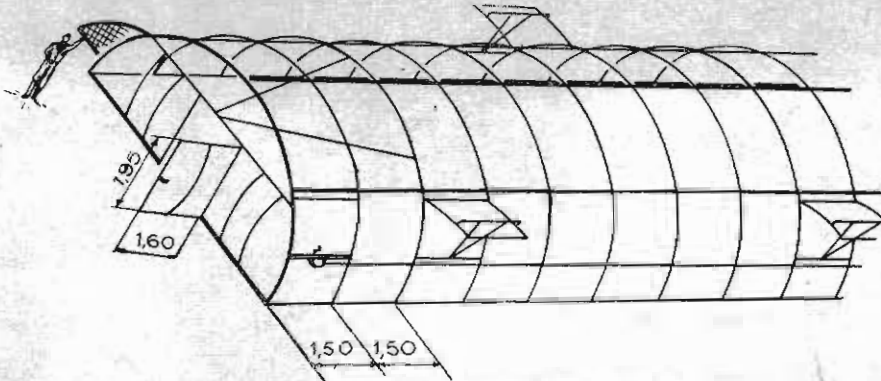
D= En düşük değer



Resim: 1. Polietilen Seralar (Soldan sağa Münchingen, Filclair, UEuropa tepe; Erkan 1974).



Resim: 2. Filclair tipi polietilen seranın ebadları. (Filclair Plastic Greenhouses, Prospekt;.



Resim: 3. Filclair tipi polietilen seranın krokisi.(Flclair Plastic Greenhouses, Prospekt).