

MARMARA BÖLGESİ KAPLIK ZEYTİN ÇEŞİTLERİ VE TEKNİĞİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Hasan Ariol (1)

GİRİŞ

Zeytinlerin gıda olarak değerlendirilmesinde, genel ifade ile salamura yapılmasında son senelerde gerek zeytin yetiştiren ve gerekse tüketen ülkelerde ayrı bir önem göstermektedir. Özellikle yeşil zeytin salamurasının İspanyol usul ve tekniği ile kolaylaşması Avrupa ve Amerika gibi ülkelerde bu çeşit zeytin tüketiminin artmasını sağlamıştır. Bunun yanında bilhassa Akdeniz ülkelerinden Türkiye ve Yunanistan'da tekniği ve ticareti çok eskiden yerleşmiş bulunan kaplık siyah zeytin üretim ve tüketimi son senelerde oldukça artış göstermiştir. Kaplık siyah zeytin tüketiminin artması hatta son senelerde dış ticarette daha geniş yer alması bunun tekniğinde yeni olanakların araştırılmasını ve yerleşmesini gerekli kılmıştır.

Türkiye'de kaplık siyah zeytin en fazla Marmara bölgesinde uygulanmaktadır. Bunun da nedenleri çeşitlerin tesiri kadar bölgede bu işin tekniği ve ticaretini yukarıda soylenildiği gibi çok eskiden beri yapılmış olmasıdır.

Bölgede ekonomik olarak değerlendirilen çeşitlerden en fazla Gemlik Kaplık, Erdek yağlık ve Edincik su başta gelmektedir. İkinci derecede olanlar ise Karamürsel su, Çelebi ve Samanlı çeşitleridir.

Denemeye alınan çeşitler, bölgede en fazla üretimi yapılan ve ekonomik değer taşıyan Gemlik Kaplık, Erdek Yağlık ve Edincik Su çeşitleridir.

Bu çalışma bölgede yapılmakta olan değişik uygulamaları azaltmak ve çeşitlere uygun en iyi değerlendirme metodunu bulmak gayesiyle yapılmıştır.

(1) Yalova - Teknoloji , Analiz Laboratuvarı.

MATERYAL VE METOD

A- Materyal

Çalışmalarımıza esas olan Marmara Bölgesi kaplık zeytin çeşitlerinin seçimi ve numunelerin alındığı yerler İl ve İlçelerin Tarım Teşkilatı ile Marmara Birlik Zeytin Tarım Satış Kooperatifi ilgililerinin yardımlarıyla yapılmıştır. Zeytin numuneleri çeşitlere göre dört bölgeden alındı. Numuneler işaret edilen ağaçlardan alınmış ve her defasında bir ağaçtan asgari 50 adet zeytin koparılmıştır. 10 ağacın zeytinleri karıştırılarak laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvarda bunlardan random (Tesadüfi) olarak 100'dane ayrılmış ve analizler ayrılan bu miktarlar üzerinde yapılmıştır.

Salamura kabı olarak 50 litre su kapasiteli meşeden yapılmış tahta fiçiler ve 2 kg. lık cam kavanozlar kullanılmıştır.

Kuru tuzlama (Sele) Zeytinleri için ise 10 kg. lık sepetler kullanılmıştır.

Mukayese denemelerinde piyasada satılan salamura zeytinler İstanbul'dan alınmıştır. Bunlardan ayrı olarak tatbikatla ilgili hususlar Gemlik'te bulunan zeytin Tarım Satış Kooperatifi ve özel işletmelerden yararlanılmıştır.

B- Metodlar

Siyah zeytin salamura tekniği üzerinde yapılan laboratuvar çalışmalarında, denemeler üç faktörlü deneme olarak kuruldu.

Birinci deneme kuru tuzlama (Sele) Zeytini : 1968/69 sezonunda tatbik edildi ve her çeşit için iki tekerrürlü yapıldı. Zeytinler mahalli usule göre tuzlandı. Sele zeytini sepetlere 10 kg. zeytin % 15 tuz hesabıyla, bir kat zeytin bir kat tuz konarak hazırlandı.

İkinci deneme çabuk tadlandırma : Yeşil zeytinlerde olduğu gibi acılık % 1.5 luk NaOH la giderildi ve 4 çeşit içinde % 8 tuz konsantrasyonunda salamura yapıldı. İki tekerrürlü olan bu denemelerde iki litrelik cam kavanozlar kullanıldı ve her çeşit için kavanozlara 1.250 gr. zeytin kondu. 1968/69 ve 1969/70 sezonunda aynı denemeler tekrar edildi. Bu çalışmalara ait değerler, iki senenin ortalaması olarak verilmiştir. Gemlik ve Trilye çeşitleri aynı olduğundan Trilye çeşidine ait değerler verilmemiştir.

Üçüncü deneme, " Gemlik usulü siyah salamura zeytin değerlendirme tekniği : Bu usulle yaptığımız laboratuvar denemelerimizde, fiçilere 30. kg. zeytin ve üzerine 2 kg. lık

granit taş ağırlık konduktan sonra, çeşitler % 8-10-12-14 ve 16 lık tuz konsantrasyonunda salamura yapıldı. Salamura suyu her fıçıya 20 lt. kondu ve laboratuvar şartlarında zeytinler fermantasyona bırakıldı. Denemeler her çeşit için iki yıl (1968/ 69- 1969/70) aynı esaslar dahilinde yapıldı.

Zeytinler üzerinde ve salamura suyunda yapılan fiziki ve kimyevi tahlillerle, tatma testleri muhtelif literatürlerde geçen metodlarla yapılmıştır.

1- Fiziki Analizler :

- 1-1- Sertlik : Orijini Fransız sertlik ölçme aleti " Pressure Tester" la yapıldı.
- 1-2- Renk : "Dictionary of Colour Card"ve gözle mukayese suretiyle yapıldı.
- 1-3- Meyve ağırlığı : Tesadüfi alınan 100 dane ayrı ayrı tartıldı ve istatistikte uygulanan metodla ortalama ağırlığı bulundu.
- 1-4- Danenin çap ve uzunluğu : 100 dane üzerinden kumpasla ölçülerek bulundu.
- 1-5- Çekirdek çap ve uzunluğu: 1-4 madde de olduğu gibi bulundu.
- 1-6- Danede et- çekirdek % desisi : 100 danenin ağırlığı ayrı ayrı tartıldı, çekirdekleri çıkarıldı. Çekirdek üzerinden et kısmı tülbentle silindi ve ayrı ayrı tartıldı. Bulunan çekirdek ağırlığı toplam dane ağırlığından çıkarılarak et miktarı bulundu. Yüzde miktarı hesaplandı.
- 1-7- Dane şekli : Aşağıdaki şekil indeksine göre yapıldı.

$$\text{Şekil indeksi} = \frac{\text{Uzunluk mm} \times 100}{\text{Çap uzunluğu mm.}}$$

Şekil indeks rakamı.

110 dan küçük ise yuvarlak

111-140 arası ise oval

140 dan büyük olanlar uzun olarak nitelendirilmiştir.

2- Kimyasal Analizler :

Zeytinlerde kimyasal analizler yalnız et kısmında yapılmıştır. Et olarak çekirdek çıkarıldıktan sonra kabuk dahil olan kısımdır. Bütün analizlerde hesaplamalar yağ ağırlık üzerinden ve iki senenin ortalamalarına göre yapılmıştır.

2-1- Toplam Kuru Madde : Analiz metodlarında belirtildiği gibi 103 ± 2°C ye ayarlı kurutma dolabında, iki tartı arasında fark kalmayınca kadar asgari 6 saat bırakılarak kurutulmuştur. Tartı bittikten sonra % Toplam Kuru Madde miktarı hesaplanmıştır.

2-2- Su Tayini : Toplam ağırlıktan, Kuru madde ağırlığı çıkarılarak bulunmuştur.

2-3- Yağ Tayini: Soxhole cihazı ve petrol eteri ile ekstraksiyon yapılarak tesbit edilmiştir. Selüloz külah içinde 5-10 gr. tartılan havanda iyice ezilmiş zeytin numunesi etüvde bir müddet suyu uçurulduktan sonra soxhole cihazında 6 saat ekstraksiyona tabi tutulmuş ve bu şekilde % yağ miktarı hesaplanmıştır.

2-4- Şeker Tayini : Şeker tayini, Tekeli,T., ve Köşker, Ö.,rin " Yeşil zeytin salamura tekniğine ait araştırmalar" da tatbik ettikleri Lane-eynon metodu ile yapılmıştır (İnvert şeker olarak).

2-5- Kül Tayini : Nikel kapsüle konan numune vakumlu turutma dolabında 4 saat müddetle suyu uçuruldu. Sonra bungen beki üzerinde numune kömürleşinceye kadar yakıldı ve kül fırınında (Heraus) 550°C'de organik maddeler yakıldı. Her numune için iki paralel yapıldı ve aritmetik ortalaması alınarak hesaplamalar yapıldı.

2-6- Protein Tayini : Protein tayini, Kjeldahl metodu ile yapıldı.

3- Salamura suyunda yapılan analizler :

3-1- Asit tayini : Titrametrik olarak N/10'luk NaOH eriyiği ile yapıldı.

3-2- PH. Elektrometrik olarak Beckman PH meter ile yapıldı,

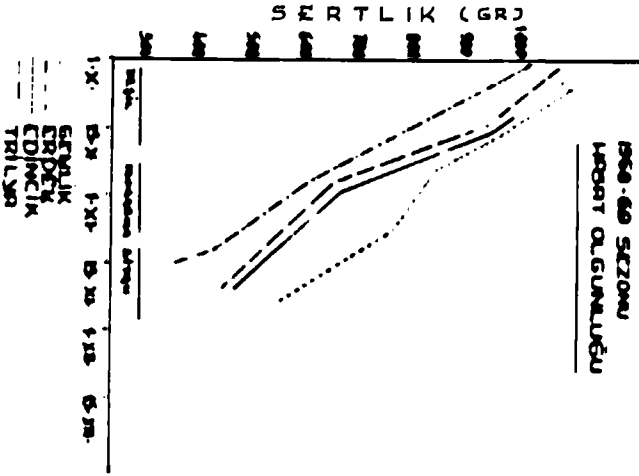
3-3- Tuz Tayini : Volumetrik olarak N/ 10'luk gümüş nitrat ile titre edilerek salamura suyunun hazırlanması Baume Arometresi ile yapıldı.

3-4- Acılık testi : Acılık ve zeytinin diğer kalite testleri tatma testi (Tasting Test) ile yapılmıştır. Salamuradan çıkarılan zeytinler 1 gün bekletildikten sonra oksidasyona tabi tutuldu. Asgari dört kişiye tattırılmak suretiyle değerlendirildi.

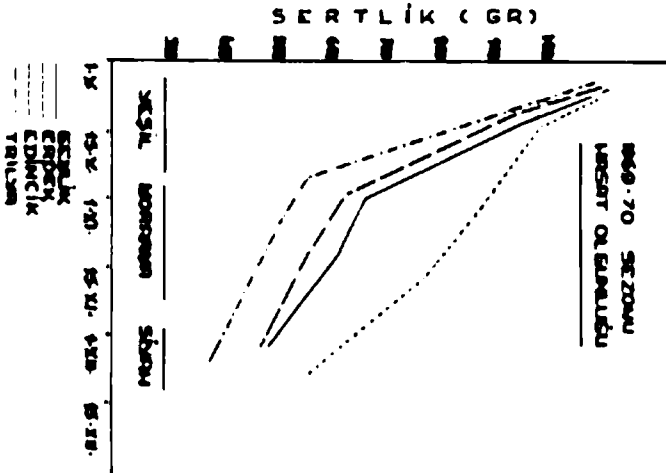
SONUÇLAR

A) Kaplık siyah Zeytin'in hasat olgunluğu : Siyah zeytinlerin hasat olgunluğu pratikte zeytinlerin kararına göre yapılmaktadır. Denemelerimizde hasat olgunluğu, sertlik ve renk değişimine göre yapılmıştır. Zeytinler biyolojik olarak normal iriliğini aldıktan sonra, koyu yeşil renkten saman

sarısına ve daha sonra da Epidermisin tam altından yani kabuğun tam altından içe doğru olmak üzere kararmaya başlar ve sertlik düşer. Renk değişimi ve sertlik belirli bir zamana kadar takip edilerek hasat olgunluğu tesbit edilmiştir. Grafik 1 ve 2 de denemeye aldığımız zeytin çeşitlerinden hasat olgunlukları gösterilmiştir.



Grafik 1



Grafik 2

Çeşitlerin hasat olgunluğundan da renk ve sertlik ileri bir safhaya ulaşırsa zeytinlerde fazla yumuşama ve burusmalar başlar. Böyle zeytinler toplama, nakliye ve işleme de fazla sedelendiklerinden, çok çabuk enfeksiyona uğrarlar ve kaplık olarak kullanılamazlar.

Zeytinin değeri düşer, fire nisbeti artar.

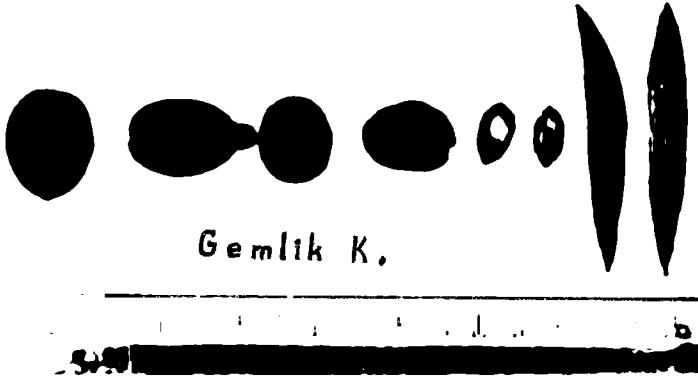
Diğer yönde zeytinler normal rengini almadan ve sert toplanırsa salamura da renk açılır (Akçıl) dediğimiz renkte kalarak kalite değerini düşürür.

D. Samish ve D. Dumant (1) siyah zeytinlerin hasat olgunluğu için zeytinlerde kabuk ve etin koyu mor renk oluncaya kadar bekledikten sonra toplanmasını tavsiye etmektedirler. Fakat böyle toplanan zeytinlerin rengi salamuradan sonra açık kaldığından pazar değeri yoktur.

Hasat olgunluğu 1968/69 senesi ile 1969/70 senesinde grafiklerde de görüldüğü gibi zaman b8kımından farklılık göstermektedir. Genellikle bu çeşitlerde hasat olgunluğu Kasım ayı ile Aralık ayında yapılmaktadır.

b) Araştırmaya Tabi Tutulan Çeşitlerin Meyve Özelliği

1. Gemlik Kaplık : Meyve orta irilikte, oval şekildedir. Kabuk ince ve soyulduğunda renksiz ve şeffaf olduğu görülür.



Resim 1

Gemlik Kaplık çeşidi (Yalova Orig, 1970)

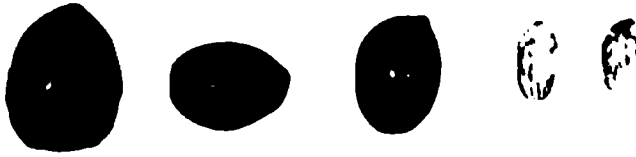
Meyve rengi parlak koyu siyahtır (Plate 48 A. 12). Tam olgunlukta, kabuktan içe doğru koyu siyah-mor etin çekirdeğe yakın kısmı sakız beyazlıktadır. Meyve eti suludur. Sap çukuru az derin ve çok geniş değildir. Meyvenin iç kısmı hafif çıkıntılı sivricidir. Çekirdeği küçüktür, çekirdek pürüzsüz cilalı, uç kısmı sivridir.

Ortalama meyve uzunluğu	: 22.43 mm
Genişlik	: 17.20 mm
Dane ağırlığı	: 3.950gr
Dane sertliği	: 490.00 gr
Çekirdek uzunluğu	: 15.00 mm
Genişlik	: 7.00 mm
Çekirdek ağırlığı	: 0.64 gr
Meyvede et nisbeti	: % 84
Çekirdek nisbeti	: % 16

Zeytin Etinin Kimyasal Bileşimi (% de gr)
(Composition of flesh olive)

Su	K.Madde	Yağ	Protein	şeker	Kül
Water	Total Solid	Oil	Protein	Total Sugar	Ash
<u>49.77</u>	<u>50.23</u>	<u>32.74</u>	<u>2.24</u>	<u>2.648</u>	<u>2.04</u>

2. Erdek Yağlık : Meyve orta irilikte oval şekildedir.



Erdek Yağlık

Resim 2

Erdek yağlık şeşidi (Yalova Orig,1970)

Kabuk çok ince renksiz ve şeffaftır. Meyve rengi parlak siyah olup kabuktan içe doğru hemen morluk başlar (Plate 48 E.12). Çekirdeğe yakın kısımlar beyazdır. Etin sertliği ve necis "Gemlik" ten daha sulu ve yumuşaktır. Gemlik'te olduğu gibi simetrik özellik göstermez. Meyvenin sırt kısmı yuvarlakça, karın kısmı hafif

kavislidir. Sap çukuru az derin, dardır. Uç kısmı resimde görüldüğü gibi küt çıkıntılıdır. Çekirdek küçüktür ve pürüzlüdür, ete az yapışır.

Ortalama meyve uzunluğu	: 22.30 mm
Genişlik	: 15.3 mm
Dane ağırlığı	: 3.80 gr
Dane sertliği	: 360.00 gr
Çekirdek uzunluğu	: 15 00 mm
Genişlik	: 7 50 mm
Çekirdek ağırlığı	: 0.66 gr
Meyvede et nisbeti	: % 82
Çekirdek nisbeti	: % 18

Zeytin Etinin Kimyasal Bileşimi (% de gr).
(Composition of Flesh olive)

Su	K. Madde	Yağ	Protein	Şeker	Kül
Water	Total Solid	Oil	Protein	Total Sugar	Ash
53.10	46.90	30.17	3.18	2.996	1.96

3. Edincik Su : Meyve iri,oval şekildedir. Meyve rengi mat siyahlıktadır (Plate 48 A.12). Meyve etinin rengi diğer-



Edincik Su

Resim 3

Edincik Su Çeşidi (Yalova Orig,1970)

lerinde olduğu gibidir. Danenin sırt kısmında çok az şişkinlik vardır. Meyve eti kıvamlıdır ve sıkıldığında az su çıkar.

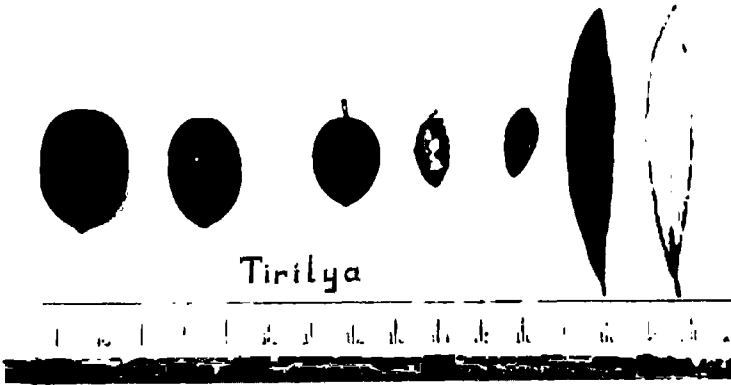
Sap çukuru, az derin ve genişçedir, uç kısmı yuvarlaktır. Çekirdek uzun, uç kısmı sivridir. Çekirdek üzeri çok pürüzlü olduğundan ete yapışıktır.

Ortalama meyve uzunluğu	: 23.37	mm
Genişlik	: 17.90	mm
Dane ağırlığı	: 4.20	gr
Dane sertliği	: 590.00	gr
Çekirdek uzunluğu	14.90	mm
Genişlik	: 7.30	mm
Çekirdek ağırlığı	: 0.74	gr
Meyvede et nisbeti	: % 81	
Çekirdek nisbeti	: %19	

Zeytin Etinin Kimyasal Bileşimi (% de gr)
(Composition of Flesh Olive)

Su	K. Madde	Yağ	Protein	Şeker	Kül
Water	Total Solid	Oil	Protein	Total Sugar	Ash
61.37	38.63	16.88	2.31	2.059	2.26

4. Trilya Gemlik : Meyve orta irilikte, oval şekildedir. Kabuk ince renk parlak koyu siyahtır (Plate 48-A- 12).Et



Resim 4

Trilya Çeşidi (Yalova Orig,1970)

rengi Gemlik çeşidinde olduğu gibidir. Meyve eti suludur. Çap çukuru sathi ve genişçedir. Uç kısmı çıkıntılı ve sivridir.Kü-

cü: çekirdekli olup Gemlikten farkı çekirdeğin pürüzsüz oluşudur.

Ortalama meyve uzunluğu	: 22.20 mm
Genişlik	: 17.00 mm
Dane ağırlığı	: 3.50 gr
Dane sertliği	: 460 00 gr
Çekirdek uzunluğu	: 14.15 mm
Genişlik	: 7.20 mm
Çekirdek ağırlığı	: 0.65 gr
Meyvede et nisbeti	:%82 9
Çekirdek nisbeti	:%17.1

Zeytin Etinin Kimyasal Bileşimi (% de gr.)
(Composition of Flesh Olive

Su	K. Madde	Yağ	Protein	Şeker	Kül
Water	Total Solid	Oil	Protein	Total Sugar	Ash
50.72	49.18	33.23	2.32	2.598	2.12

C- Laboratuvar Çalışmalarımızda Elde Edilen Sonuçlar :
1- Kuru Tuzlama (Sele) Zeytinleri

Sele zeytinleri metodlar bölümünde izah edildiği gibi hazırlandı. Sepetler günde bir defa çevrilerek zeytinlerin her tarafı tuzla temas ettirildi. Laboratuvar denemelerimizde seleler birinci haftadan sonra hergün kontrol edildi. Tatma tesleri ile yaptığımız kontrollarda, zeytin acılığının kaybolması, yenme olumu, şekil, renk ve görünüş müşahadeleri yapıldı. % 15 kuru tuzla muamele gören 3 çeşidin tatlanma müddeti ve bunlara ait fiziki ve kimyevi tahlil neticeleri incelenirken **Buna** göre Gemlik 15 günde, Erdek 12 günde ve Edincik ise 35 günlük süre ile tadlanmışlardır. Zeytinlerin kuru tuzlanmasında ozmatik tazyik fazla olduğundan, zeytin acılığı (Oleuropein) hücre suyu ile birlikte ve bu arada renk maddeleri, suda eriyen maddelerin bir kısmı süratle dışarı çıktılarından, kısa zaman içinde tadlanmışlardır. Buna mukabil zeytinlerde fire nisbeti, buruşma, çatlama ve kabuk soyulması, dane renginde açılmalar ve kısmen de yumuşama görülmüştür. Erdek çeşidinde de bu nisbetler daha çok olmuştur. Edincikte ise tadlanma müddeti uzun zamana bağlı kaldığından, zeytinlerde küf ve maya kolonileri teşekkül etmiştir. Kabuk da kalın olduğundan normal

Cetvel 1. NaOH le Muamele edilen Zeytinlerin Salamura Suları ve Zeytin Etinin
Kimyasal Bileşimlerinin Haftalara göre Değişimi
(1968/1969- 1969/1970 Ortalaması)

(Brines of olives treated with NaOH and weekly Changings of Chemical Composition
of table olive flesh)

Çeşit Adı	Analiz Tarihleri	Salamura Sularında			Zeytin Etinde					
		100 ml/gr Tuz	100 ml/gr Asidite	pH	Su % gr	K.Madde	Yağ % gr	Şeker	Tuz	Kül
Gemlik	1.ci hafta	5.06	0.216	6.1	49.35	50.65	31.23	0.495	Eseri	3.02
	3.cü hafta	4.70	0.320	5.3	48.82	51.18	-	0.130	-	3.80
	5.ci hafta	5.69	0.408	4.6	45.60	53.40	-	Eseri	2.27	5.41
	8.ci hafta	5.33	0.453	4.5	46.43	51.57	-	Yok	3.96	6.13
	10.cu hafta	5.30	0.455	4.5	46.40	51.60	32.71	Yok	4.35	6.80
	12.ci hafta	5.27	0.450	4.6	46.38	51.62	32.80	Yok	4.30	6.88
Erdek	1.ci hafta	4.85	0.365	5.9	51.26	48.74	30.11	0.230	Eseri	2.86
	3.cü hafta	4.53	0.437	5.0	50.32	49.68	-	0.076	-	3.55
	5.ci hafta	5.90	0.480	4.4	46.75	53.25	-	Yok	2.80	5.53
	8.ci hafta	5.45	0.465	4.4	46.27	53.73	-	Yok	3.82	6.89
	10.cu hafta	5.30	0.460	4.5	47.00	59.00	31.28	Yok	4.20	6.92
	12.ci hafta	5.50	0.440	4.5	47.06	52.94	31.16	Yok	4.21	7.03
Edincik	1.ci hafta	5.37	0.172	6.0	57.22	42.78	17.37	0.585	Eseri	2.27
	3.cü hafta	4.96	0.316	5.5	58.38	41.62	-	0.272	-	4.40
	5.ci hafta	4.65	0.377	5.0	57.14	42.86	-	Eseri	2.98	5.97
	8.ci hafta	4.60	0.400	4.8	56.00	44.00	-	Yok	3.36	7.23
	10.cu hafta	4.55	0.433	4.6	55.95	44.05	18.06	Yok	4.13	7.12
	12.ci hafta	4.55	0.435	4.6	55.92	44.08	18.15	Yok	4.16	4.23

aroma teşekkül edememiştir. Bunun için bu çeşitler sele zeytinine uygun değildir. Gemlik çeşidinde buruşma, çatlama ve renk açılması diğerlerine göre daha az olmuştur. Bunların normal dayanma müddetleri de 15-20 gün kadar sürmüş, bu müddetin sonunda tuz azalmasından dolayı yabancı mikroorganizmalar çoğalıp kalitesini bozmuşlardır. Hatte sele zeytinleri bir ay bekletildiğinde mayalar ve küfler zeytinlerin üzerinde koloniler halinde teşekkül etmiştir. Azalan tuzun yerine ilâve edilen tuz da zeytinleri kurutmaktadır. Onun için ticarette sele zeytinini cüzi miktarda yapıp kısa zamanda sarf edilir. Aksi takdirde, fire nisbeti yükselir ve bozulmalar başlar, müstahsil kâr yerine zarar görür.

Tecrübelerimizde zeytin danelerinde et nisbeti Gemlik için % 75.7 ve Erdek çeşidi için % 73.4 Edincikte ise % 78.20 bulunmuştur. Bu değerler ve Kimyasal tahlil neticeleri, meyve özelliklerinde verdiğimiz değerlerle karşılaştırıldığında aradaki farkların büyük olduğu görülür. Bu bakımdan da ticari yönden zeytinleri, sele usulüyle değerlendirmek istisadi değildir.

2_ Çabuk Tadlandırma :

Bu denememizde siyah zeytinler, yeşil zeytinde olduğu gibi NaOH ile acılığı giderildikten sonra salamura için de fermentasyona bırakılmıştır. Zeytin acılığı olan "Oleuropein" in giderilmesinde, % 1.5 luk NaOH mahlülü kullanılmıştır. Esasen yeşil zeytinlerde de acılık giderilmesi için kullanılan kalevi % 1.25-2.0 arasında değişmektedir. Kalevinin zeytin etine nüfusu dıştan içe doğru üçte ikisine kadar yaptırılmış ve üçte birinde acılık bırakılmıştır. Tekeli, S.T., ve Köşker, Ö. (2) göre kalevi çekirdeğe kadar nüfus ettiği takdirde zeytinlerde aroma, koku kalmamakta ve mahsül kalitesi düşük olmaktadır.

NaOH din ete nüfus etme kontrolü başlangıçta iki saat te bir fenolftalein indikatörü ile yapılmış, son kontrollere doğru bu müddet yarım saate indirilmiştir. Aynı şartlar altında yapılan acılık giderme müddetleri çeşitlere göre aşağıda olduğu gibi bulunmuştur.

<u>Çeşidin Adı</u>	<u>NaOH din Zeytin Etine İşleme Müd.</u>
Gemlik	8.30 saat
Erdek	7.00 "
Edincik	12.00 "

Acılık giderildikten sonra kavanozların acı suları boşaltılmış ve zeytinler dört defa yıkanmıştır. Yıkama_ madan sonra zeytinler iki gün tatlı su içinde bekletilmiş ve müteakiben iki defa daha yıkanmışlardır. Son yıkama suyunun PH sı 7 civarında olduğundan, yıkamaya son verilmiştir. Yıkama_ mayı müteakip zeytinler 5 saat müddetle havayla temas ettiril_ miş ve açılan renk için oksidasyona tabi tutulmuştur.

Zeytinlerin rengi NaOH ile muamele esnasında açılma yapmış ve çeşitlere göre şu şekilde değişiklik olmuştur. Gemlik çeşidi parlak siyah renkten mat siyaha dönmüş (Plate 48-A9) Erdek çeşidi fazlaca renk kaybindan dolayı açık kahve ren_ gini almıştır(Plate 15 E 10), Edincik ise fazla renk kaybetme_ miş koyu morumsu mat bir renge dönmüştür (Plate 40 E 11).

Daneler üzerinde kabuk kabarması, soyulma, kırışıklık ve buruşmalar olmamış, sadece üç çeşitten Gemlik ve Erdek'de yumuşama müşahade edilmiştir. Edincikte sertlik aynı kalmıştır.

Acılık kaybindan sonra % 8 lik tuz konsantras_ yonunda fermentasyona bırakılan zeytinler laboratuvar da kalo_ riferli küçük bir oda da tutulmuş, bütün deneme müddetince sıcaklık gündüzleri 23-25°C geceleri 16-18 °C arasında tutula_ bilmiştir. Bu da laktik asidin teşekkülü için optimum ısı dere_ cesi olan 24°C ye yakındır.

Fermentasyon kontrollerinde, kontrol müddetle_ ri, salamura suyunda, tuz, mecmu asit ve PH değişimleri ile zeytinlerin et kısmında yapılan analiz neticeleri cetvel 1 de verilmiştir Cetvel muhteviyatına göre Gemlik ve Erdek çeşitleri_ nin salamura suyunda tuz kesafeti birinci haftada süratle düş_ müş ve üçüncü haftada yaptığımız kontrollerden sonra tuzun az_ lığı sebebiyle herhangi bir enfeksiyon olmaması için salamura tuz nisbetleri % 7 ye yükseltilmiştir, Edincik'te ise tuz kon_ santrasyonu diğerlerinden daha az düşme yaptığından tuz ilâ_ vesı 5 inci hafta sonunda yapılmıştır. PH ve mecmu asitlik istenilen miktarda olmadığından tuz ilâvesi ile zeytinlerde kül nisbeti yükselmiş, ayrıca dane etinin kuru maddesinde % de ola_ rak artmıştır. Bu da zeytinlerin salamuradan çıktıktan sonra dayanma müddetlerine olumlu bir etki yapmıştır

Tatma testleri ile yaptığımız kontrollerde çe_ şitlerden Gemlik ve Erdek 5. ci hafta sonunda yenebilme durumuna gelmişlerdir. Edincik'te bu müddet 11-12 hafta içinde acılık tamamen kaybolmuş, zeytinin kendisine has tad ve kokusu teşekkül etmiştir. İlk kontrollerde zeytinlerin tadında hissedilen sabun_ su tad, son haftalarda kaybolmuştur.

Cetvel 5.

Hasat Olgunluğunda (Taze) Toplanmış Zeytinlerin Kimyasal Bileşimleri
(1968/69- 1969/70 Sezonu)

(Chemical compaundings of the ripening olives at harvestig time)

Çeşit Adı Variaty	Zeytin etinde % de gr.					
	Su Water	Kuru madde Total solid	Yağ Oil	Protein Protein	Şeker İnvert sugar	Kül Ash
Gemlik	49.77	50 23	32.74	2.24	2.648	2.04
Erdek	53.10	46.90	33.17	3.18	2.906	1.96
Edincik	61.37	38.63	16 88	2.31	2.059	2.26
Trilya	50 72	49 18	33.23	2.32	2.593	2 12

12.ci haftanın sonunda, kavanozlardan çıkarılan zeytinler daha iyi bir renk temini için tekrar hava ile temas ettirilmiştir. Gemlik çeşidi iki gün içinde kararır fakat normal salamurada olduğu gibi parlak siyahlık olmamıştır. Renkçe zayıf danelerde renk açılması olmuş, bu daneler oksidasyon esnasında fazla kararır yapmamışlardır. Bu çeşidin fermentasyondan sonra rengi mat siyahlıktadır (Plate 48-A 11).

Danelerde yumuşama hafif olmasına rağmen gevşeme, kabuk kabarması veya diğer arzu edilmeyen fena koku, acılık gibi zeytin kalitesine tesir eden faktörler meydana gelmiştir. Yalnız ikinci ilâve tuzdan sonra buruşukluklar olmuştur. Bu da salamura zeytinlerde, halkımızın aradığı bir husustur.

Erdek çeşidinde renk, oksidasyonla tam siyah olmamış, koyu kahverengi ile koyu mor arasında bir renk almıştır (Plate 40-A 10), yumuşama ve buruşukluk Gemlikten daha fazla olmuş, % 5 nisbetinde kabuk kabarması (Gaz cebi) müşahade edilmiştir, Buna rağmen fazla bir kusur görülmemiştir

Edincik çeşidi için bu usulle değerlendirme en ideal şekil olduğunu söyleyebiliriz. Çünkü bu çeşidin kabuğu çok kalın olduğundan ve deneme neticelerine göre, gerek sele zeytinlerinde ve gerekse Gemlik usulü ile yaptığımız değerlendirmelerde bu çeşidin acılık maddesi tam giderilememektedir. Bunun için bu çeşitte acılık kaybı çok uzun süreye ihtiyaç göstermektedir. Halbuki NaOH le muamele yukarıda da söylediğimiz gibi bu süre 12 hafta gibi kısa zamanda yapılmıştır. Ayrıca bu usulle değerlendirilen Edincik çeşidinde renk açılması, buruşma, yumuşama, çatlama gibi görünüş bozukluğu ile tadında, herhangi bir yabancı koku teşekkül etmemiştir. Bu usulle değerlendirilen Edincik zeytininin soğuk mahsul rengi koyu mor siyahlıktadır (Plate 40 A 11-12).

Netice olarak kısa zamanda, üç çeşidin NaOH le tadlandırılması, en iyi neticeyi verdiğini söyleyebiliriz. Zeytin renklerinin NaOH le muamele ve fermentasyon esnasında hafif solmalarından dolayı renk açılması nazarı itibare alınmazsa ve yumuşamayı önlemek içinde zeytinler hasatdan biraz önce toplanıp işlemeye tabi tutulursa üç çeşit içinde bu usul tavsiye edilir. Yalnız şu hususu da unutmamalıdır ki, pazarda siyah salamura zeytine olan talep, onların renk intensitesi ile yakından ilgilidir. Parlak siyah renkli ve gösterişli zeytinler, piyasada her zaman için rengi açık zeytinlerden fazla fiyatla satılmaktadır. Mamafî zeytinlerin gıda değerini ve lezzetini azaltmaksızın renk ıslahı üzerinde İsrail'de olduğu gibi (1) sıhhatte zarar vermiyecek şekilde araştırmalar yapı-

labilir. Bugün birçok gıda maddeleri, boya maddeleriyle renk_lendirilmektedir. Yalnız bu usulle zeytinlerin kısa zamanda değ_erlendirilmesi için teknik bilgiye ve fazla ameliyeye ih_tiyaç vardır. Zeytinlerin muamelesi esnasında, NaOH le acı_lık giderilmesi yıkama salamurada tuz kesafeti, fermentasyon gidişi ve ısı gibi faktörlerin kontrolü ancak bu konuda ye_tişmiş insanların iş_i olduğundan, tatbikatta uygulanması güç_tür.

3- " Gemlik " Usulü Siyah Salamura Tekniğı :

% 8-10-12-14 ve 16 lık tuz konsantrasyonunda yaptı_ğımız bu denemelerde, zeytinlerin acılığı diğ_er iki denememiz_de olduğu gibi kısa zamanda giderilememiştir. Bu usulle zeytin_ler uzun süre tuzlu suda kalmalarından ve ısı kontrolü olmadığı için fermentasyonun çok yavaş teşekkül etmesi, zeytin acılığı_nın giderilmesi ve zeytine has olan lezzet, tad ve kokuyu alma_ları uzun zamana ihtiyaç göstermiştir.

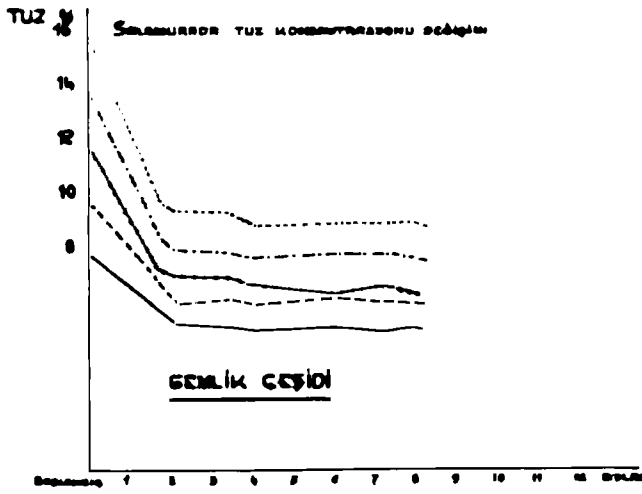
Gemlik, Erdek çeşitlerinde acılık, salamura başlan_gıcından 4.5 ay sonra kaybolmuş, Edincik'te ise bu müddet 10 ay kadar sürmüştür. Fakat bu çeşidin acılığı fazla olduğundan, tam olarak yine de bu müddet içinde giderilememiştir. Zeytin tadında acılık hissedilmiştir.

Zeytinlerde acılık kaybı bu şekilde olmakla beraber muhtelif tuz konsantrasyonlarında Gemlik ve Erdek çeşitleri ye_me olgunluğuna, yaz aylarının sonuna doğru gelmiştir. Çünkü normal fermentasyon havaların ısınmasıyla başlamış, zeytinin aroma teşekkülünde olduğu gibi korunmasında da en mühim faktör olan laktik asit miktarının yükselmesi, pH nın düşmesi havaların ısınması ile mümkün olabilmıştır.

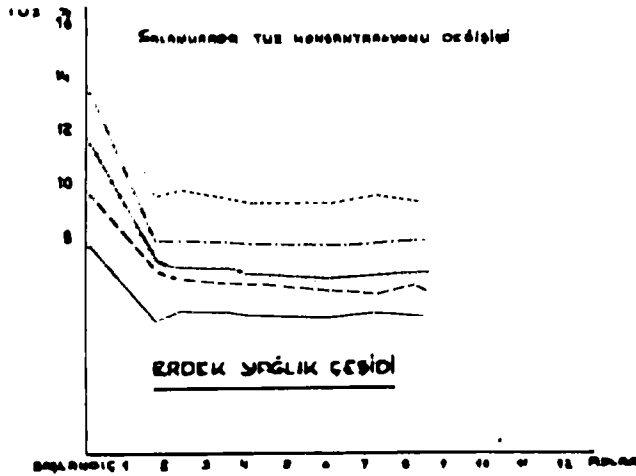
Bugün zeytinlerin değ_erlendirilmesinde bilhassa, mem_leketimizde uygulanan siyah salamura zeytin tekniğinde, zeytin_lerin yenme olgunluğuna gelmesi ve salamuradan sonra zeytinle_rin muhafazası muhtelif faktörlere bağı_lı olmakla birlikte, üç esas faktörün önemi büyüktür. Bunlar salamurada ve zeytinde tu_zun mevcudiyeti, fermentasyonla teşekkül eden laktik asit pH_dır. Bu meyanda zeytin bünyesinde bulunan şekerlerin de laktik asit teşekkülü ve microorganizmlerin, bilhassa laktik asit bak_terilerinin üremesinde büyük rol oynadığı bilinen bir gerçek_tir.

a) Salamura sularında tuz değişimi :

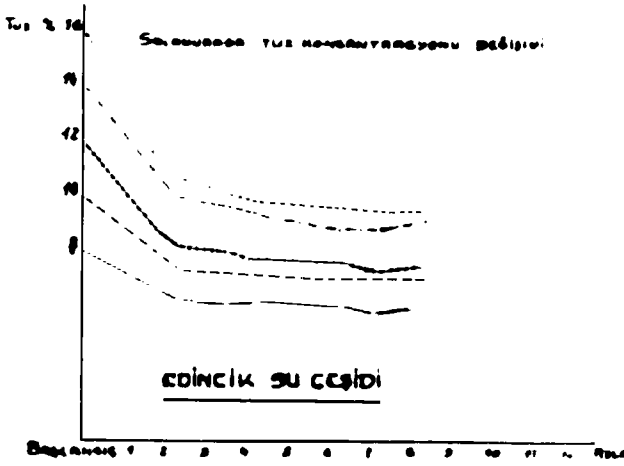
Denemelerimizde kullandığımız salamuradaki tuz kesa_fetlerinin değişimi çeşitlere göre grafik 3-4-5 de görülmektedir ve tuzla ilgili kıymetlerde cetvel 2 de verilmiştir.



Grafik 3
Gemlik Zeytin Çeşidinde Tuz Konsantras_
yonunun Zamanla değışimi.
(Monthly changing of salt concentration
on Gemlik olive variety)



Grafik 4
Yağlık Zeytin Çeşidinde Tuz konsantras_
yonunun Zamanla Değışimi.
(Monthly Changing of salt concentration
on Erdek Olive variety)



Grafik 5

Edincik Su Çeşidinde Tuz Konsantrasyonunun Zamanla değişimi.

(Monthly Changing of salt concentration on Edincik olive variety)

Grafiklerin ve cetvelin tetkikinde salamura da tuz kesafeti birinci kontrolümüzde çok süratli düşmüş ve bunu takip eden aylarda yaptığımız kontrol neticelerinde Gemlik ve Erdek çeşitlerinde dengeli bir durum meydana geldiği, Edincik'te ise çok az miktarda düşmelerin devam ettiği görülmüştür. Bu arada zeytinlerin salamura içinde, tuz aldığı zeytin usaresinin ise dışarı çıktığı, renk maddelerinin salamura içinde eridiği, zeytin tahlil neticelerinden ve müşahadelerden anlaşılmıştır. Çünkü zeytinde tuz nisbeti zamanla artmış, su kaybı sebebiyle kuru madde nisbeti yükselmiştir. Zeytinler salamura içine konduktan sonra renklerinde hemen açılmalar olmuş ve tuz kesafeti fazla olan fiçilarda bu nisbet daha çok görülmüştür.

Kontrollerimizde deney tüpleri içine konan 10 ar ml. lik salamura sularındaki renk intensiteleri gözle yapılan mukayeselerde tuz kesafeti ile ilgili olarak artmıştır. Yani tuz kesafeti fazla olan salamuralarda, zeytinin renk maddeleri daha fazla salamura suyuna geçtiğinden, salamura sularının rengi koyulaşmıştır. Bütün salamuralarda koyu kırmızı renkte olmuş, tuzluluğa göre renk intensiteleride normal kırmızı renkten koyu renge doğru dönüşmüştür. Erdek çeşidinde renk maddeleri daha fazla eridiğinden salamura sularındaki renk intensiteleri diğerlerinden daha koyu bulunmuştur.

Zeytinlerin renginde olan değişiklikte tuz kesafetlerine göre fazla bir farklılık olmamış, her çeşidin kendi arasında çok az nüans farkları bulunmuştur. Bütün salamura müddetince zeytin renkleri şu şekilde tesbit edilmiştir.

Gemlik (Plate 8- L.9) Koyu kırmızı mor arası

Edincik (Plate 8- L.1) Koyu mor

Erdek (Plate 7- E 1) Kahverengi mor

Fermantasyon sonunda hava ile temas ettirilen zeytinler oksitleştirilmiş ve çeşitlerin salamuradaki tuz kesafetine göre kararması değişmiştir, az tuzlu olan zeytinler çabuk kararmışlar, salamuradaki tuz kesafeti fazla olan zeytinler daha geç kararma yapmışlardır. Gemlik çeşidinde karar ma müddeti 6_24 saatte, Erdek'te aynı, Edincik'te 10-40 saat arasında bulunmuştur. Oksidasyondan sonra zeytin renkleri genel olarak şu şekilde bulunmuştur.

Gemlik : (Plate 48- C.11) Mat- parlak siyah arası

Erdek : (Plate 48- C.9) Koyu mor- parlak siyah arası

Edincik : (Plate 40- C.12) Koyu mor- mat siyah

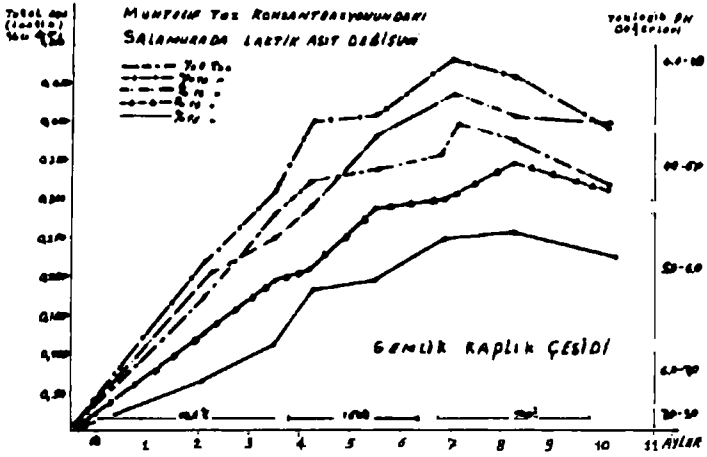
Zeytin çeşitlerinin oksidasyondan sonra renklerinde, deneme farklılığından dolayı çok az değişimler hariç, önemli bir renk bozulmaları olmamıştır.

b) Fermantasyon süresi, asit ve pH teşekkülü :

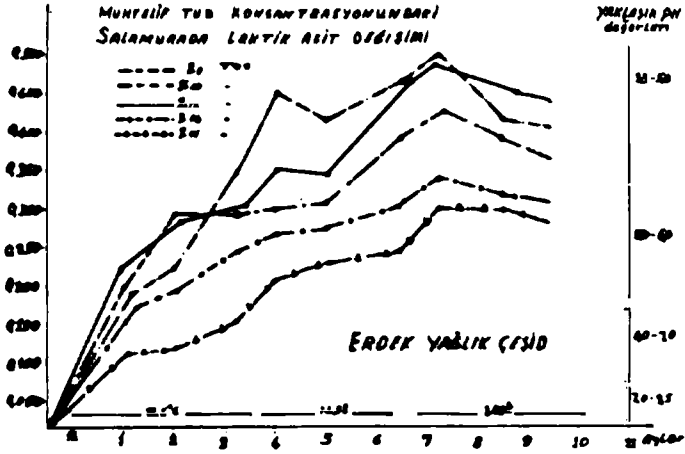
Denemelerimizin başında, zeytinler Kasım ayının sonunda ve Aralık ayının başlarında salamuraya konduklarından ve daha önce de söylediğimiz gibi tamamen bulunduğu yerin ısisına tabi kaldıklarından fermantasyon müddeti uzun sürede olmuştur İlk ayların ısisı istenilen ısisının çok altında olmasına rağmen yavaş da olsa fermantasyon ilk aylardan itibaren başlamış ve yaz aylarında süratlenmiştir. % 8-10-12-14 ve 16 lık tuz konsantrasyonunda salamuralanan zeytinlerin muhtelif zamanlarda yapılan kontrollerinde bulunan mecmu asit (Laktik asit ve pH kıymetleri) cetvel 2 de verilmiş ve asit yükselmeleri grafik 6-7-8 de gösterilmiştir.

Cetvel 2. Muhtelif Tuz Konsantrasyonundaki Salamura Sularında Tuz % lerinin
Zamanla Değişimi (1968/69 - 1969/70 ortalamaları)
(Monthly Changing of salt percentage in brines prepared
under various salt concentrations)

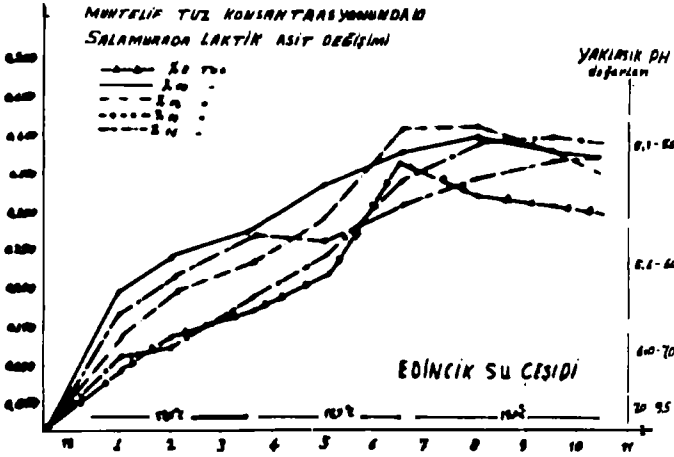
Çeşit Adı	Analiz Tarihleri	Salamurada % de Tuz Değişimi				
	Başlangıç	% de 8	10	12	14	16
Gemlik	1.ci ay	5.90	7.00	7.63	8.55	9.92
	2.ci ay	5.83	6.40	7.40	8.03	9.63
	3.cü ay	5.75	6.35	7.40	8.40	9.60
	5.ci ay	5.70	6.30	7.15	7.90	9.00
	6.cı ay	5.70	6.45	6.80	8.00	9.05
	7.ci ay	5.50	6.30	7.05	8.05	9.10
	8.ci ay	5.75	6.20	6.90	7.96	9.05
Erdek	1.ci ay	5.40	6.94	7.43	8.30	9.67
	2.ci ay	5.60	7.43	7.05	8.25	9.75
	3.cü ay	5.25	6.50	7.00	8.30	9.55
	5.ci ay	5.20	6.50	6.80	8.23	9.50
	6.cı ay	5.30	6.85	6.96	8.25	9.50
	7.ci ay	5.55	6.90	7.00	8.30	9.65
	8.ci ay	5.60	6.80	7.05	8.35	9.60
Edincik	1.ci ay	6.53	7.95	8.68	10.70	11.27
	2.ci ay	6.30	7.42	8.12	10.15	11.05
	3.cü ay	6.20	7.35	8.00	10.00	10.75
	4.cü ay	6.35	7.30	7.80	9.36	10.30
	6.cı ay	6.15	7.25	7.75	9.10	9.97
	7.ci ay	6.00	7.25	7.40	9.05	9.80
	8.ci ay	6.15	7.20	7.66	8.35	8.85
	10.cü ay	6.15	7.43	7.66	8.35	8.85



Grafik 6
Gemlik Kaplık Zeytin Çeşidinde Laktik
Asit Değişimi
(Monthly changing of lactic acid on
Gemlik table olives)



Grafik 7
Erdek Yağlık Zeytin Çeşidinde Laktik Asit
Değişimi
(Monthly changing of lactic acid on Erdek
table olives).



Grafik 8
Edincik Su Zeytin Çeşidinde Laktik Asit
Değişimi
(Monthly changing of Lactic acid on Edincik
table olives)

Cetvel ve grafiklerden açık olarak görüldüğüne göre tuz konsantrasyonlarının asidite gelişmesinde mühim rol oynadığı, yaklaşık olarak düşük tuz konsantrasyonunda (% 8 lik tuzda) ve kesif tuz konsantrasyonunda (% 16 lık kısımda % 14 lük tuzda) asidite, %10 ve 12 lik tuzdaki teşekkül eden asiditeden daha düşük olmuştur. pH kıymetleri de yine aynı şekilde asiditeye bağlı olarak değişimler göstermiştir

Gemlik ve Erdek çeşitlerinde, mecmu laktik asit, %10-12 lik tuzlu suda salamurada en yüksek değeri olmalarına rağmen (100 ml./gr. 0.450-0.500), Edincikte aynı konsantrasyonlarda laktik asit 0.400 gr. olmuştur. pH ise hiç bir kesafette 3.8 in altına düşmemiştir.

Zeytin salamura kaplarında yaptığımız müşahadelerde çeşitlerde farklılık olmaksızın, düşük konsantrasyondaki (%3lik) kapların sathında ilk aylardan itibaren yeşil küf beyaz maya kolonileri teşekkül etmiş, kesafet arttıkça orantılı olarak zamanla diğerlerinde de aynı oran dahilinde maya ve küfler görülmüştür. Tecrübelerimizde microorganizma konusu ele alınmadığından laktik asit bakterilerinin ve diğer microorganizmaların hangi konsantrasyonda aktif oldukları, fermentasyonda meydana gelen laktik asitle birlikte, hangi mahsüllerin meydana geldiği, esasen kompleks bir mevzu olması dolayısıyla ayrı bir araştırma konusu olarak ortaya çıkmaktadır. Buna rağmen bu üç çeşitte

de tuzun, gerek fermentasyon gidişinde ve gerekse zeytinlerin salamura içinde geğerlenmesi esnasında, yukarıda anlattığımız acılık kaybı, renk değişimleri haricinde, zeytinlerin yumuşaması, bozulması, zeytin etinde meydana gelen koku ve lezzet maddelerine büyük tesiri olmaktadır.

Tecrübelerimizden elde ettiğimiz neticelere göre % 8 lik tuz konsantrasyonunda üç çeşit zeytinde de yumuşamalar olmuştur. Baskı ağırlığı olduğu halde yumuşama ile birlikte gevşeme dediğimiz olaylada Erdek çeşidinde karşılaştık. Yalnız Edincikte yumuşama ve gevşeme nisbeti çok az olmuş, oda fazla olgun zeytinlerde görülmüştür. Yine bu konsantrasyonda her üç çeşitte de " Zapatere" bozulması olmuş, zeytinlerin tadında yenmiyecek şekilde acaip peynir kokusu gibi ve tadında bu koku ile birlikte alkol teşekkülünden mütevellit şaraplaşma olmuştur. R.H. Vaughn Kalifornia'da yaptığı araştırmalarda bu bozulmaların, fermentasyon esnasında laktik asidin kafi teşekkül etmesi ve pH'nın 4.5 altına düşmesinden ileri geldiğini ispatlamıştır.

Bu husus aynı araştırmacıya göre birçok istenmeyen bakterilerin " Clastridium nevileri ve Propionibacterium" un gelişmesine yol açmasından ve titre edilebilir asiditenin düşmesi sebebiyle muhtelif asitlerin " Pormic, Pormionic, Butyric, Valeric, Caproic ve Caprylic" asitler'in meydana gelmesinden ileri gelmektedir.

Düşük tuz konsantrasyonunda zeytinlerde müşahade edilen yumuşama ise aynı araştırmacı tarafından küf mantarlarının ifraz ettikleri pektolitik enzimler " Pectolytic enzyme" den ileri geldiği tesbit edilmiştir. R.H. Vaughn (1958), zeytin salamura sularında izole ettiği 36 çeşit küf mantarlarının salamura şartlarında yumuşamaya sebep olduklarını çok az bir şüphe dahilinde göstermiştir (4).

% 10 ve 12 lik salamura sularında değeerlenen zeytinler, düşük tuz ve yüksek tuz konsantrasyonlarındaki denemelerden daha iyi netice vermişlerdir. Yüksek tuz kesafeti, salamurada hem laktik asit bakterilerinin çalışmalarını kısıtladığından asidite yükselememiş ve hemde salamuradan sonra zeytinlerde yapılan kontrollerde zeytinlerin etlerinde tuz nisbetleri yüksek bulunmuştur (Cetvel 4). Aynı zamanda kesif salamuradaki zeytinlerin buruşma nisbetleri diğerlerinden daha fazla bulunmuştur. Fakat da nelerde balıkgözü, " Fis eye spoilage", renk bozulması "Discoloration" (5) ve maya noktaları " Yeast spots" gibi önemli zeytin hastalıklarına rastlanmamıştır. Zeytinlerin salamura içinde su ve diğer suda eriyen maddeleri kaybetmelerine rağmen, çekirdek et oranlarında sele zeytinlerinde olduğu gibi fazla bir değişiklik gözükmemiştir. Sadece bütün çeşitlerde fire olarak, % 16 lık tuz konsantrasyonunda % 5- 8 nisbetinde kayıp olduğu görülmüştür. Bu nisbetler diğer konsantrasyonlarda daha az olmuştur.

Cetvel 4. % 8-10-12-14-16 lık Tuz Konsantrasyonunda Deneme Zeytin Çeşitlerinde
Salamuradan Sonra Zeytin Etlerinin Kimyasal Terkibi (Yaş Ağırlıkta %gr)
(The chemical composition of table olives after fermentated)

	G E M L İ K					E R D E K					E D İ N C İ K				
	% 8 Tuz	%10 Tuz	%12 Tuz	%14 Tuz	%16 Tuz	%8 Tuz	%10 Tuz	%12 Tuz	%14 Tuz	%16 Tuz	%8 Tuz	%10 Tuz	%12 Tuz	%14 Tuz	%16 Tuz
Su Water	44.45	42.04	41.18	39.25	37.83	46.36	44.75	43.92	41.37	39.76	53.67	52.40	49.72	46.92	45.65
Kuru Madde Total Solid	55.55	57.96	58.92	69.75	62.17	53.64	55.25	56.08	58.13	59.24	46.33	47.60	50.28	53.08	54.35
Yağ Oil	34.26	34.86	35.41	36.00	37.29	33.31	35.07	35.73	36.65	38.04	13.08	18.53	19.00	19.47	19.93
Şeker Sugar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tuz Salt	3.45	3.76	4.38	5.03	5.35	3.16	3.65	4.09	4.49	4.97	2.28	3.18	4.16	4.53	5.05
Kül Ash	5.63	5.60	5.81	6.64	7.38	4.97	5.49	6.13	6.28	6.93	5.43	6.11	6.72	7.00	7.86

Bu usulle yaptığımız deneme neticelerine göre zeytin çeşitlerinin en uygun tuz konsantrasyonlarını şu şekil de ifade edebiliriz.

1. "Gemlik" Kaplık : Bu çeşit için en uygun salamura kesafeti % 12 ve 14 lük tuzla yapılan salamuradır. Başlangıç olarak % 10 luk tuz kullanıldıktan sonra ilk aylarda, %2,3 arasında tuz ilâve edilmek suretiyle zeytinler değerlendirilirse fermentasyon gidişi laktik asid teşekkülü ve salamuradan sonra zeytin muhafazaları garanti altına alınmış olur. Aynı zamanda bu konsantrasyonlarda zeytinin fiziki durumu ile tad ve lezzetide diğerlerinden iyi olduğundan tavsiyemizde büyük bir sakınca görülmemektedir

2. "Erdek" Yağlık : Bunun için en uygun tuz kesafeti %10-12 olmasına rağmen, kabuğun çok ince olması ve % 12 lik tuz konsantrasyonunun üzerinde, az da olsa kabuk çatlamaları, buruşmalar ve renk değişimi sebebiyle, salamura başlangıcında tuz kesafetini % 8 de tutup bilahare % 2- 3 nisbetinde arttırmak bu çeşit için en uygun yoldur.

3. "Edincik" Su Zeytini : Bu çeşit içinde % 12 ve 14 lük tuz kesafeti tavsiye edilir. Çünkü Edincik çeşidinde kabuk kalın ve acılık maddesi fazla olduğundan, salamura içinde meyva usaresiyle birlikte acılık da düşük tuz konsantrasyonunda salamura geçememektedir. Ayrıca yağ nisbeti de düşük olduğundan kolayca ruyucu özellik olarak zeytin bünyesine fazla tuz almak mecburiyetindedir. Zaten grafik ve cetvellerden de anlaşılacağı gibi % 12- 14 tuz kesafeti bu çeşit için en uygun salamura şeklidir. % 16 lıkta zeytin danelerinde fazla sertleşme ve buruşmalar çok fazla olmuş zeytin etinde tuz tadı hissedilmiştir.

SUMMARY

Between the Olive producer Countries, Turkey occupies the fourth rank with 72 million olive trees and with an average of 476 thousand tons of olive oil. In Turkey the well known black pickling olives are grown in Marmara Area, and the capacity of this area is about 81 % of produce. The variety of black pickling olives of Marmara area are divided as follows : Gemlik pickling Erdek variety and Edincik water variety, and as second quality varieties are Çelebi Karamürsel and Samanlı.

The pickling black olives are usually processed Gemlik Way by using 10 ton concrete tank in brine of 14-16 salt. The olives are preserved for a long period in these tanks.

Having not a stable process way to evaluate the olives, it is noted that different qualities of olives are seen in the market which is obtained by the ignorance of the producer, not using the right amount of salt, during the process. In conclusion to obtain good quality of produce depends at the knowledge and the experience of the producer.

We have obtained the following results in our laboratory : experimences about the dry salting and bitterness

1. The dry salting system is not applicable on Gemlik, Edincik and Erdek varieties

2 The bitterness lowing test in the sodium hydroxide processed on the above varieties proved that is one of the best way obtained up to this date.

3. On the third experiment we used 8 %,12%, 14 % and 16 % salt solution on the same varieties, and on result we obtained excellent 10 %, and 14 %

LİTERATÜR

- 1 Samış, D - Dimant,D. (1960) Changest in olive colour and Developing during processing. Quarterly journal of the National and University Institute of Agriculture Israil.
2. Tekeli,S.T._ Köşker Ö (1954). Yeşil Zeytin Sala_mura Tekniğine ait Araştırmalar. Zi_raat Fakültesi Yıllığı. Ayrı basım Ankara.
3. Raymond,B. - James, D and Dakin,J.D. (1962) Pickle and Sauce Making Page 239-242 London.
4. Balatsouras- G.D. (1966). Some Fungi that might Couse softening of storage Olives. University Athenae
5. Balatsouras, G.D. (1967). Processing the Natural Ripe (Black) Olives. Greek Internat inol seminery. Roma'