

Sosyal Bilimler
164505

**TERRA SİĞİLLATA
VE ISPARTA YÖRESİ KIRMIZI KİLİNİN
TERRA SİĞİLLATA YAPIMINDA
KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI**

**Serkan GÖNENÇ
(Yüksek Lisans Tezi)**

Eskişehir, 2002

Anadolu Üniversitesi
Eskişehir Kütüphanesi

ABSTRACT

Man has shaped the earth during the Neolithic age and discovered to fire the clay giving it a shape. Forms have been decorated by using one of the oldest and widespread ornamentation techniques called undercoating.

The most important feature of Terra Sigillata distinguishing it from other undercoating techniques, is that it has a tough and shining brilliant structure on the surface.

Terra Sigillata is one of the slip techniques. Slips obtained by settling the clays down having a high proportion of iron in the water, after being applied on polished surfaces, turn to red shiny Terra Sigillatas, if fired normally between 920°C-960°C. Also when reduction is applied shiny black Terra Sigillatas are obtained.

In the first part of this research, the definition of Terra Sigillata, slip and slip techniques have been studied in detail.

In the second part, it has been examined carefully in terms of historical, decorative and form views.

In the third part, some countries and artists who apply this method were considered. In the fourth part, by using red clays in the area of Isparta (Sütçüler, Yukarıkaşikkara, Yalvaç, Yarikkaya, Ağlasun ve Eğirdir) Terra Sigillata experiments are applied and thus, the research is completed.

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Serkan GÖNENÇ'in "Terra Sigillata ve Isparta Yöresi Kırmızı Kilinin Terra Sigillata Yapımında Kullanılabilirliğinin Araştırılması" başlıklı tezi 10 Haziran 2002 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, Seramik Anasanat Dalında, yüksek lisans tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

İmza

Üye (Tez Danışmanı) : Prof.Zehra ÇOBANLI
Üye : Prof.Abdullah DEMİR
Üye : Yrd.Doç.Soner GENÇ

Prof.Dr.Ömer Y. ALTAN
Anadolu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ÖNSÖZ

Suyun ve toprağın ateşle birleşmesi ve pişirilmesiyle seramik dediğimiz sürprizli yapı oluşmuştur. Seramik, insanlığın gelişmesiyle birlikte hep vardı ve varlığını gerek endüstriyel, gerekse artistik dalda insanın zekası ve yaratıcı gücüyle kendini sürekli yenileyerek sürdürmüştür.

İnsan önce toprağı şekillendirmiş, onu pişirmeyi öğrenmiş ve astarlar kullanarak değişik görsel etkiler yaratmıştır.

Bünyeye sertlik ve parlaklık veren eski Yunan ve Romalıların kullandığı ince taneli bir astar çeşidi olan Terra Sigillata pek çok kültürde yüzey değerlendirme yöntemi olarak kullanılmıştır.

Çalışmamın hazırlanmasında beni teşvik eden, destekleyen danışman hocam Prof. Zehra ÇOBANLI'ya en içten dileklerle teşekkür ederim.

Serkan GÖNENÇ

Eskişehir-2002

İÇİNDEKİLER

ÖZ	ii
ABSTRACT	iii
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	iv
ÖNSÖZ	v
ÖZGEÇMİŞ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
RESİMLER LİSTESİ	xi

GİRİŞ

Birinci Bölüm

TERRA SİĞİLLATA

1. Terra Sigillata Astar ve Çeşitleri	1
1.1 Terra Sigillata'nın Tanımı.....	1
1.2. Astarın Tanımı.....	2
1.3. Astar Çeşitleri	2
1.3.1. Zinter Astarlar (Pekişmiş ve Parlak Astarlar)	2
1.3.2. Astar Sırlar	3
1.3.3. Çini Astarları	4

İkinci Bölüm

TERRA SİĞİLLATA'NIN TARİHSEL, BİÇİMSEL VE DEKOR ÖZELLİKLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

1. Terra Sigillata'nın Tarihçesi, Form ve Dekor Özellikleri	6
1.1. Terra Sigillata'nın Tarihçesi	6
1.2. Antik Dönem Terra Sigillata Kaplarının Biçimsel Olarak İncelenmesi ...	9
1.2.1. Fonksiyonel Kaplar	10
1.2.1.1. Açık Kaplar	11

1.2.1.2. Kanalı Kanlar	13
1.2.2. Saklama Kapları	15
1.3. Terra Sigillata Formlarında Kullanılan Dekor Özellikleri	16
1.3.1. Motifsel Özellikleri	16
1.3.2. Teknik Özellikleri	18
1.3.2.1. Sgraffitto	18
1.3.2.2. Rölyef	19
1.3.2.3. Fırça Dekorü	22
1.3.2.4. Perdah	25

Üçüncü Bölüm

TERRA SİĞİLLATA UYGULAMALARI GÖRÜLEN BAZI ÜLKELER VE KİMİ SANATÇILARIN ÇALIŞMALARINDAN ÖRNEKLER

1. Anadolu'da ve Bazı Dünya Ülkelerinde Terra Sigillata	26
1.1. Anadolu'da Terra Sigillata	26
1.2. Dünyada Terra Sigillata	30
1.2.1. Yunanistan'da Terra Sigillata	30
1.2.2. İtalya'da Terra Sigillata	33
1.2.3. İngiltere'de Terra Sigillata	37
1.2.4. Amerika'da Terra Sigillata	41
1.2.5. Afrika'da Terra Sigillata	48

Dördüncü Bölüm

TERRA SİĞİLLATA YAPIMI, ŞEKİLLENDİRME VE PİŞİRME YÖNTEMLERİ

1. Terra Sigillatanın Yapımı, Şekillendirme ve Pişirme Aşamaları	54
1.1. Terra Sigillatanın Yapımı	54

1.2. Terra Sigillata Uygulamalarında Kullanılan Astarlama Yöntemleri	59
1.3. Terra Sigillata Uygulamalarında Kullanılan Kurutma Yöntemi	60
1.4. Terra Sigillata Uygulamalarında Kullanılan Fırımlar	60
1.5. Terra Sigillata Uygulamalarında Pişirim Süreci	61

Beşinci Bölüm

TERRA SİĞİLLATA ASTAR BÜNYELERİNİ OLUŞTURAN İSPARTA YÖRESİ KIRMIZI KİLLERİNİN KİMYASAL, FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

1. Isparta Yöresi Kırmızı Killeri	64
2. Terra Sigillata Astar Bünyelerini Oluşturan Isparta Yöresi Kırmızı Killerin Kimyasal Özellikleri	65
3. Terra Sigillata Astar Bünyelerini Oluşturan Isparta Yöresi Kırmızı Killerin Fiziksel Özellikleri	66
4. Terra Sigillata Astar Uygulamalarının Yapıldığı Bünyelerin Rasyonel Analizleri	67
5. Terra Sigillata Astar Uygulamaları	68
6. Terra Sigillata Uygulamalarından Örnekler	111
 SONUÇ	 116
 KAYNAKÇA	 118

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1 : “Antik Yunan Vazo Şekilleri” (Richter, 1979, s.271)	10
Şekil 2 : “Açık Kap Örnekleri” (Richter, 1979, s.271)	13
Şekil 3 : “Kapalı Kap Örnekleri” (Richter, 1979, s.271)	14
Şekil 4 : “Pitos”	15
Şekil 5 : “Bitki Desenli Megara Kasesi” (Anlağan, 2000, s.61)	16
Şekil 6 : “Figürlü Megara Kasesi” (Anlağan, 2000, s.72)	17
Şekil 7 : “Terra Sigillata astarının çökeltme ve dinlendirme işlemi” (Çobanlı, 1996, s.74)	57
Şekil 8 : “Dinlendirilen Terra Sigillata astarının ayrıştırılması” (Çobanlı, 1996, s.75)	57

RESİMLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Resim 1 : “Güney Gaul’de La Graufesenque’ye ait Terra Sigillata Kap.” (Çobanlı, 1996, s.70)	8
Resim 2 : “Kırmızı figürlü Terra Sigillata astarlı Pelike” (Arias & Hirmer, 1962, Levha 47)	9
Resim 3 : “Bitki Desenli Megara Kasesi” (Anlağan, 2000, s.60)	12
Resim 4 : “İ.Ö.5. y.y. ait Askos” (Sadberk Hanım Müzesi Kataloğu, 1989, s.62) .	19
Resim 5 : “Figürlü Megara Kasesi” (Anlağan, 2000, s.82)	21
Resim 6 : “Rölyefli Amphora” (Anlağan, 2000, s.132)	22
Resim 7 : “Siyah fırça dekorlu Amphora detayı” (Arias & Hirmer, 1962, Levha 20)	23
Resim 8 : “Kırmızı Figürlü Amphora detayı” ” (Arias & Hirmer, 1962, Levha 29)	24
Resim 9 : “Perdahlı Terra Sigillata tipi Omphaloslu Tas” (Sadberk Hanım Müzesi Kataloğu, 1989, s.66)	25
Resim 10: “Siyah figürlü Skyphos” (Sadberk Hanım Müzesi Kataloğu, 1989, s.38)	27

Resim 11:	“Kırmızı Figürlü Kalix Krater” (Antalya Müzesi Kataloğu, 1992, s.54)	27
Resim 12:	“Kırmızı astarlı kapaklı güveç, Karacasu” (Çobanlı, 1996, s.61)	28
Resim 13:	“Terra Sigillata astarlı form” Sevim Çizer	29
Resim 14:	“Terra Sigillata astarlı formlar” Sevim Çizer	30
Resim 15:	“Kırmızı figürlü Kylix detayı,” (Arias & Hirmer, 1962, Levha 33)	31
Resim 16:	“Beyaz zeminli Alabastron” (Sadberk Hanım Müzesi Kataloğu, 1989, s.63)	32
Resim 17:	“Denizde Yaşam” Düzenleme Pericies Kontoninas	33
Resim 18:	“Terra Sigillata tipi Kase” (Sadberk Hanım Müzesi Kataloğu, 1989, s.80)	34
Resim 19:	“Kantharos” (Sadberk Hanım Müzesi Kataloğu, 1989, s.67)	35
Resim 20:	“Terra Sigillata Çanak” Duncan Ross (Perryman, 1995, s.71)	38
Resim 21:	Terra Sigillata Çanak” Duncan Ross (Perryman, 1995, s.70)	39
Resim 22:	“Terra Sigillata Form” Peter Watts (Ceramic Review, 1999, Number 155, s.40)	39
Resim 23:	“Terra Sigillata astarlı Vazo” Fiona Salazar (Clark, 1998, s.116)	40

Resim 24:	“Terra Sigillata astarlı form” Fiona Salazar (Clark, 1998, s.116)	41
Resim 25:	“Meksika’daki Pueblo Çömlekçiliğinden Terra Sigillata örnek” (Çobanlı, 1996, s.68)	42
Resim 26:	“Terra Sigillata dekorlu Çömlek” Lillian Salvadore (Shaw, 1999, s.23)	43
Resim 27:	“Peru Moche Kültürüne ait Terra Sigillata form” (Sanatsal Mozaik, 1996, Sayı: 112, s.18)	45
Resim 28:	“Sgraffito dekorlu derin Terra Sigillata çanak” Nancee Meeker (Ceramics Monthly, 1997, Number: 37, s.39)	46
Resim 29:	“Üç ayaklı form” Richard Hirsch (Fairbanks & Fina, 1996, s.--)	47
Resim 30:	“Dekorlu Terra Sigillata form” Mata Ortiz (Ceramics Monthly, 1995, Number: 10, s.53)	47
Resim 31:	“Terra Sigillata astarlı Kap” (Ceramics Monthly, 2000, Number: 2 s.37)	48
Resim 32:	“Terra Sigillata astarlı su Kabı” (Ceramics Monthly, 2000, Number: 2, s.38)	49
Resim 33:	“Terra Sigillata astarlı tören Kabı” (Ceramics Monthly, 2000, Number: 2, s.41)	52
Resim 34:	“Terra Sigillata astarlı yüksek kaideli Çanak” David Macdonald (Perryman, 1995, s.39)	53
Resim 35:	“Terra Sigillata astarının yapımında kullanılan malzemeler”	58
Resim 36:	“Terra Sigillata astarının hazırlanması”	58

Resim 37:	Isparta Yöresi Kırmızı Killeri	65
Resim 38:	Tablo 4-1 No'lu Reçete Sonucu	73
Resim 39:	Tablo 4-6 No'lu Reçete Sonucu	73
Resim 40:	Tablo 4-15 No'lu Reçete Sonucu	74
Resim 41:	Tablo 4-24 No'lu Reçete Sonucu	74
Resim 42:	Tablo 4-34 No'lu Reçete Sonucu	75
Resim 43:	Tablo 5-9 No'lu Reçete Sonucu	80
Resim 44:	Tablo 5-15 No'lu Reçete Sonucu	80
Resim 45:	Tablo 5-17 No'lu Reçete Sonucu	81
Resim 46:	Tablo 5-23 No'lu Reçete Sonucu	81
Resim 47:	Tablo 5-37 No'lu Reçete Sonucu	82
Resim 48:	Tablo 6-9 No'lu Reçete Sonucu	87
Resim 49:	Tablo 6-13 No'lu Reçete Sonucu	87
Resim 50:	Tablo 6-19 No'lu Reçete Sonucu	88
Resim 51:	Tablo 6-24 No'lu Reçete Sonucu	88
Resim 52:	Tablo 6-35 No'lu Reçete Sonucu	89
Resim 53:	Tablo 7-2 No'lu Reçete Sonucu	94
Resim 54:	Tablo 7-8 No'lu Reçete Sonucu	94
Resim 55:	Tablo 7-12 No'lu Reçete Sonucu	95

Resim 56:	Tablo 7-16 No'lu Reçete Sonucu	95
Resim 57:	Tablo 7-38 No'lu Reçete Sonucu	96
Resim 58:	Tablo 8-3 No'lu Reçete Sonucu	101
Resim 59:	Tablo 8-9 No'lu Reçete Sonucu	101
Resim 60:	Tablo 8-14 No'lu Reçete Sonucu	102
Resim 61:	Tablo 8-17 No'lu Reçete Sonucu	102
Resim 62:	Tablo 8-36 No'lu Reçete Sonucu	103
Resim 63:	Tablo 9-4 No'lu Reçete Sonucu	108
Resim 64:	Tablo 9-14 No'lu Reçete Sonucu	108
Resim 65:	Tablo 9-17 No'lu Reçete Sonucu	109
Resim 66:	Tablo 9-23 No'lu Reçete Sonucu	109
Resim 67:	Tablo 9-38 No'lu Reçete Sonucu	110
Resim 68:	Terra Sigillata Astarlı Çanak	111
Resim 69:	Terra Sigillata Astarlı Çanak	112
Resim 70:	Terra Sigillata Astarlı Rölyefli Çanak	113
Resim 71:	Terra Sigillata Astarlı Rölyefli Çanak	114
Resim 72:	Terra Sigillata Astarlı Çanak	115
Resim 73:	Terra Sigillata Astarlı Vazo	116

Resim 74:	Terra Sigillata Astarlı Çanak ve Vazo	117
Resim 75:	Terra Sigillata Astarlı Vazo	118
Resim 76:	Terra Sigillata Astarlı Düzenleme (Vazo)	119
Resim 77:	Terra Sigillata Astarlı Düzenleme	120
Resim 78:	Terra Sigillata Astarlı Düzenleme (Vazo)	121
Resim 79:	Terra Sigillata Astarlı Düzenleme (Çanak)	122

GİRİŞ

İnsanlık, tarihin en eski sanat dallarından biri olan Seramiğin günlük ihtiyaçlarına olan talebi karşılamasından sonra, ona bazı dekoratifsel değerler katma ihtiyacı duymuştur. İlk çağlardan itibaren insanlar farklı renkteki killeri, seramik kapların süslemesinde astar olarak kullanmışlardır.

Astar, kullanılan zeminle aynı veya farklı renkte bir kil tabakasıdır. Terra Sigillata da bir astar çeşididir. Bu astar çeşidini diğer astarlar grubundan ayıran en önemli özellik ise kullanılan astarın parlak ve pürüzsüz bir yüzey oluşturmasıdır.

Bir astar çeşidi olan Terra Sigillata İ.Ö. 1. y.y.'dan İ.S. 3.y.y.'a değin başta Roma İmparatorluğu olmak üzere dünyanın farklı bölgelerinde farklı kültürlerde kullanıldığı bilinmektedir.

Malzemesi kil olan, adını Roma İmparatorluğu döneminde üretilen kırmızı, parlak astarlardan alan Terra Sigillata, uygulamadaki zorluklarına rağmen göze hoş görünmesiyle insanları farklı arayışlara yöneltmiştir.

Geçmişte pek çok kültürde mükemmel örneklerini gördüğümüz Terra Sigillata yöntemi bugün kimi seramik sanatçıları tarafından kullanılan yalın, sade, malzemenin özelliğini yansıtan en nadir yöntemlerden biridir. Bu nedenle Terra Sigillata günümüzde teknik, estetik, arkeolojik ve tarihsel açıdan pek çok araştırmacıya konu olmuştur. Ben de bu bağlamda Isparta Yöresi Killerinin Terra Sigillataya uygunluğunu araştırmaya çalıştım.

Birinci Bölüm

TERRA SİĞİLLATA

1. Terra Sigillata, Astar ve Çeşitleri

1.1. Terra Sigillatanın Tanımı

Terra Sigillata seramik formun yüzeyi üzerinde artistik amaçla kullanılan uygulama ve pişirim sonrasında, kullanıldığı seramik formun yüzeyinde parlak, pürüzsüz ve sert bir etki oluşturan ince taneli bir astar çeşididir.

Genellikle kırmızı Roma seramiklerine atfedilen Terra Sigillata adı Latince kökenli olup sözcük anlamı "mühürlü toprak eşya" anlamına gelir. Fazla derin olmayan kapların, iç yüzeyleri mühürle bezenmiş ve bu kaplara Terra Sigillata adı verilmiştir. Zamanla rölyefle bezeli ve üzeri zinter astarla kaplanmış kaplar bu adla anılmıştır. Sonuçta bu tür bezemeli kaplarla, üzerlerinde kullanılan zinter astar türü özdeşleşerek Terra Sigillata olarak anılmaya başlanmıştır (Çizer, 1999, s.2).

Antik Yunan ve Romalılar tarafından sıkça kullanılan ve birçok kültüre hızla yayılan Terra Sigillata, perdahlanmış yüzeyler üzerine, astarın önceden hazırlanması ve uygulanması esasına dayanır. Perdahlama, yüzeye bir parlaklık verirken aynı zamanda kabın sıvı geçirmez olmasını da sağlar.

İtalya'da yüzeyi bu astarla kaplama işleminde kullanılan çamura, sızdırmayan toprak (sealed earth) anlamına gelen "Terra Sigillata "denilmiştir. Bu ürünler, "Arretium işleri", "Roma Kırmızı Parlak İşleri" hatta Somos adasında geliştirildiği düşünülerek "Sisam işi" olarak da isimlendirilmiştir (Cooper, 1972, s.60). Terra Sigillata astarlar, zehirli katkı malzemesi içermediğinden kullanım ve çalışma koşulları sağlığa zararsız ve hijyeniktir. Kırmızı kahverengi ve sarı renkte olan eski Yunan çömlekleri üzerindeki siyah renkte bir tür Terra Sigillata'dır. Yunanlıların aynı ürün üzerinde hem

siyah hem de kırmızı rengi kullanmaları o dönemin bir gizemidir. Fakat bugün, siyah rengin, fırındaki indirgenme koşullarının ortaya koyduğu bir sonuç olduğu bilinmektedir. İspanya'da siyah Etrüsk Bucchero çömlekçiliği ile Meksika'da bazı Pueblo çömlekçiliği de yanı sıra etkisinde Terra Sigillata ürünlerdir (Çobanlı, 1996, s.67-68).

Terra Sigillata astarları hazırlanırken demir oranı yüksek killer reçete dahilinde potasyum, sodyum ve calgon gibi bileşikler ilavesi ile tartılır. Tartım oranı göz önünde bulundurularak eşit oranda su ilave edilir. Yirmi dört ile kırk sekiz saat arasında dinlendirilen astarın ara tabakası bir pipet yardımıyla alınarak süzülür. Süzülen astar deri sertliğindeki seramik form üzerine uygulanarak kurutma işlemine geçilir. Kuruyan Terra Sigillata astarlı formlar 920°C - 960°C 'de pişirilir.

1.2. Astarın Tanımı

Astar, seramik formların yüzeyinde istenmeyen gövde rengini gizlemek veya bezemeli kaplarda güzel görünümlü bir zemin oluşturmak amacıyla kullanılan renkli kil tabakasıdır. Bu amaçla kullanılan astarlar, zemin renginden farklı pişebilen killerden yapılırlar. Bezemesiz kaplarda kullanılan astarlarda ise, kabın daha parlak ve pürüzsüz bir görünüm kazanması amacıyla, gövdesinde kullanılan kilin rafine edilmesinden, bazen de bu kilin çeşitli renk veren oksitlerle renklendirilmesi ile elde edilirler.

Seramikte astar olarak bilinen madde, kuru kil ve suyun eşit oranda karıştırılması ile elde edilen, yarı sıvı, akıcı, ince taneli, uygulandığı seramik ürünün yüzeyinin rengini değiştiren, ürüne bazı dekoratif değerler katan renkli bir kil tabakası olarak tanımlanan seramik çamurudur. Astar bir seramik ürünün yüzeyine uygulandığında onun rengini değiştiren ürüne bazı dekoratif değerler katan renkli bir kil tabakasıdır. Dekorlama yöntemlerinin en önemlilerinden biridir (Çobanlı, 1996, s.1).

1.3. Astar Çeşitleri

1.3.1. Zinter Astarlar -(Pekışmiş ve Parlak Astarlar)

“İçerisindeki az miktardaki plastik kil nedeni ile çok düşük küçülme oranı olan ve

ürün üzerinde koyu bir opak tabaka oluşturan astarlara pekişmiş (Zinter, vitraus) astarlar denir” (Çobanlı, 1996, s.63).

Antik dönemde kullanılan zinter astarların yapısında doğal eriticiler bulunurken, günümüzde zinterleşmeyi arttırmak için astar içerisine az miktarda eritici özelliği olan şeffaf sırlar ilave edilmektedir. Astar hazırlarken ilave edilen sodyum ve potasyum gibi bileşikler de zinterleşmeyi arttırmaları. Astarların zinterleşmesindeki en önemli özellik ise astar içerisinde kullanılan kil taneciklerini çok ince taneli olmasıdır. Bu ince tanecikli killer pişirim sırasında kısmi erime özelliği göstererek seramik yüzey üzerinde yarı parlak, pürüzsüz bir etki oluştururlar. Hazırlanan zinter astarlar seramik form, deri sertliğindeyken uygulanabileceği gibi bisküvi pişirimi sonrası da kullanılabilirler.

Terra Sigillata da yapılarındaki parlaklık ve yüzeylerindeki pürüzsüz astardan dolayı zinter astarlar grubunda yer almaktadır. İllitik yapılı killerden yapılmış bir Terra Sıgillata zinter astarı içeriğinde potasyum oksit gibi bir eritici bulunduğundan 920°C lik bir pişirim gerekmektedir.

1.3.2. Astar Sırlar

Astar sırlar büyük ölçüde düşük erime noktası gösteren, yani sır olarak yeterli flux (flux) içeren killerden yapılır. Astar killerinin ergiticileri genellikle alkali bileşimli topraklardır. Bu killer 1020°C (cone 04) ile 1350°C (cone 12) arası pişirildiğinde erir ve ürün yüzeyine koyu renkli bir sır olarak yayılabilecek kadar sıvı hale gelir. Astar sırları, süzme ve yıkama ötesinde ayrıca hazırlık gerektirmeyen, içerisine ilaveler yapılmayan, uygulama kolaylığı olan, uygulandığı bünyeye iyi tutunan ve düşük derecede olgunlaşan sırlardır. Tek pişirime uygun olan bu sırları hazırlamada daha az bir zaman harcanır ve daha ucuza mal olur (Çobanlı, 1996, s.65-66).

Erime sıcaklığı düşük olan killer doğadan alınıp belli bir süre değirmenlerde karıştırılıp, süzülerek astar sırları olarak kullanılabilirler. Yüksek erime sıcaklığına sahip killerde ise içerisine erimeyi kolaylaştıran feldispat, boraks veya firit gibi maddeler ilave edilerek astar sırlar elde edilebilir.

Astar sırları hazırlama ve uygulama kolaylıkları bakımından sıkça tercih edilirler. Ciddi anlamda bir ön hazırlık gerektirmeyen astar sırları killerden yapıldıkları için

büyük oranda küçülmeye sahiptirler. Bu nedenle genellikle uygulama ürün deri sertliğindeyken yapılır. Böylece sır çatlağı gibi hatalar ortaya çıkmaz. Kalın sürülen astar sırlarında ise, kuruma ve pişirme sırasında ürün üzerinde kavlamalar olur.

1.3.3. Çini Astarları

Çini; kimi zaman kaplar için kullanılsa da genelde seramik hamurundan, benzer tekniklerle yapılan bir yüzü parlak sırlı ve bezemeli yüzey kaplama malzemesini tanımlar. Osmanlı için “Çinili” anlamında çini kullanılmıştır (Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, 1. Cilt, s. 506).

Çini astarları; yüzey kaplama malzemesi olan plakaların ve üç boyutlu formların, sır altında kalacak olan yüzeylerinde, gövde renklerini gizlemek ve pürüzsüz bir yüzey oluşturmak amacıyla uygulanan astarlardır.

Marko Polo'nun Çin'e yapmış olduğu seyahatten sonra, parlak beyaz renkli seramikler Batıya tanıtılmış ve bu seramikler Çin'e ait anlamına gelen çini ismini almıştır. Kendine özgü geleneksel desen ve renklerle özel bir seramik çamuruyla yapılan çini ürünler, düşük derecede (950°C) pişirilmelerinden dolayı iyice pekişmediklerinden kullanım eşyası olarak kullanılmaları uygun değildir. Dinsel mimaride çok yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Çini çamurları kaolin, tebeşir, kil, kuvars karışımlarından hazırlanır. Tornada şekillendirme için kullanılacak çamur, alçı bloklar üzerinde fazla suyu alınarak kullanıma hazır hale getirilir (Çobanlı, 1996, s.79).

Astar için kullanılacak ince taneli killer, küçük parçalar halinde önce ıslatılır. Daha sonra bir kap içine alınarak kaynatılır. Temiz ve ince öğütülmüş kuvars ilave edilerek bir gün dinlendirildikten sonra karışım süzülür. İçine daha beyaz olmasını sağlamak için yaklaşık %10 tebeşir ile, bünye ile sırnın birbirine uyumunu kuvvetlendirmek için %0,5-1 oranında frit yada sır katılabilir. Çini astarların olumlu sonuç verebilmesi için deri sertliğindeki ürün üzerine uygulanmaları gerekir. Astarlama işlemi püskürtme, daldırma, akıtma ve fırça yöntemleri ile yapılabilir (Çobanlı, 1996, s. 80).

Çini astarı ile astarlanmış formlar üzerine sır altı boyalar ile çalışırken boya içerisine renksiz pişen kil veya kaolinler ilave edilir. Bunun nedeni, boyanın yüzey üzerine daha iyi tutunması ve kavlama, çatlama gibi hataları ortadan kaldırmak için yapılıdır.

Bu tür astarlar, ülkemizde çini üretimi yapan merkezlerden Kütahya, İznik gibi bölgelerle sınırlı kalırken, yurt dışında ise daha yaygın bir şekilde uygulanmaktadır. Bu yöntem ile astarlama başta Amerika, İtalya ve Çin’de sıkça kullanılmaktadır.

İkinci Bölüm

TERRA SİĞİLLATA'NIN TARİHÇESİ

1. Terra Sigillatanın Tarihçesi, Form ve Dekor Özellikleri

1.1. Terra Sigillatanın Tarihçesi

Terra Sigillata olarak tanımlanan seramiklerin yapımı ve bu astar ile dekorlanması yaklaşık olarak İ.Ö. 30'larda başladığı düşünülmektedir. Terra Sigillata ile yapılmış formların ilk örneklerine Roma'da ki Arretium (Arezzo)'da rastlanmış, buradan da başta Anadolu olmak üzere, Yunanistan, Mısır, Hindistan ve Avrupa üzerinden İngiltere'ye kadar yayılmıştır. İ.S. 4.y.y.'a kadar sürdüğü saptanan Yunan ve Roma dünyasında son derece popüler olmuş bu teknik büyük olasılıkla bu tarihle birlikte yok olup gitmiştir.

Uzun bir süre Terra Sigillatanın yapımı bir sır olarak kalmış ve antik dönem kaplarında kullanılan bir sır olarak değerlendirilmiştir. Son zamanlarda yapılan araştırmalar ile birlikte Terra Sigillatanın sır değil kilin artırılmasından elde edilmiş bir astar çeşidi olduğu görülmüştür.

Terra Sigillata İ.Ö. 1.y.y.'dan İ.S. 3.y.y'a değin Roma İmparatorluğunun her yerinde kullanılan parlak kırmızı renkli, cilalı ve üzerinde çoğunlukla yapan ustanın mührünün bulunduğu, çanak çömleğe verilen addır. Aynı zamanda üzerine desen basılmış, kilden kap anlamına gelmektedir. Bu desenler ise genellikle mitoloji kahramanları, hayvan, bitki motifleri ve mitolojik olayları anlatan desenleri içermektedir. Bu teknikle yapılan işlere "Sisam İşi" ya da "Arretium İşi"de denmektedir. Ama bu kapların gerçekten Sisam (Samos) adasıyla pek alakası yoktur. Arretium ise kuzey İtalya'da ilk ve en güzel örneklerinin yapıldığı yerdir. Daha sonra Arretium'da (bugün Arezzo) üretim gerilemeye başlar ve "Terra Sigillata" yapımı İ.S. 1.yy.'da Galya (Fransa) merkezlerinde sürdürülmeye başlanır ve burada üretilen kaplar imparatorluğun en uzak noktalarına kadar gönderilir (Cürgen,1997,s.1).

Terra Sigillata tekniğinin daha sonraki dönemlerde birçok ayrı merkezlere sıçradığı ve buralarda kopya edilerek, bazen bu adla anıldığını görülmektedir. Mesela; Malta ve Striegau (Silesia, Almanya) bunlar arasındadır. Özellikle; üzerinde Aziz Paul'un bir yılanla görüldüğü baskılı figürlerin olduğu gri topraktan kaplar, "Terra Melitça" veya "Terra S.Paul" diye bilinmektedir. Bu kaplar Malta şehrinin yakınlarında bulunan bir çeşit kireçten yapılmıştır. Hatta bir efsaneye göre, bu kaplardan içilen suyun güçlendirici etki yaptığı da söylenmektedir. Aynı şekilde Striegau (Silesia-Almanya) da artistik anlamda önemi olmayan, ancak ilginç sayılabilecek bir dizi çanak çömlekte, Romalı Terra Sigillata taklidi olarak bilinir. Burada 1600 ve daha sonraki yıllarda görülmüş, malzemesinde ise, kırmızı yumuşak ve demir ihtiva eden toprak kullanılmıştır. Ancak burada beyaz ve sarımtırak olanlara da rastlanmıştır. Üzerleri ise; pişirilmemiş kırmızı renklendirici maddeyle kaplanmıştır ve Malta'da olduğu gibi bu bölgede de, bu kaplardan içilen sıvıların tıbbi etkisi olduğu inancı yaygındır (Cürgen,1997, s.2).

Kalıplı kaseler adıyla anılan Megara kaseleri de Terra Sigillata grubuna girer. Bu kapların yapımı ise; önceden üretilmiş bir ana kalıp içerisine çamurun sıvanmasıyla elde edilir. İlk örnekleri Atina'lı çömlekçiler tarafından yapılmıştır. Bir süre sonra bu kapların taklitleri de üretilmiştir. Ana kalıbı üzerinde kullanılan figürlü veya bitkisel motifler ayrı olarak, damga şeklinde yapılmıştır. Damgalardaki bezemeler ya çömlekçi tarafından üretilmiş ya da metal kaplar üzerinden taklit edilmiştir.

Pek çoğunun üstünde, yapan ustanın mührünü taşıyan bu kaplar, birlikte ele geçen başka arkeolojik buluntuların tarihlenmesi açısından da değer taşımaktadır. Fakat seri biçimde üretildikleri göz önünde bulundurulursa özellikle, ilk örneklerin niteliği oldukça yüksektir. Ama dört yüzyıl boyunca gerek biçim ve gerekse bezeme açısından nitelikleri düşmüştür. Terra Sigillata ifadesi tam bir tarihlenmeye izin veren çömlekçiliğin markalanmasından ve kalıp kase rölyeflerinin işleme tekniğinden gelmektedir.

Kili, astarı hazırlamayı, kile alkali ilavesini Yunanlılardan öğrenen Romalılar uygun kili oksidasyon atmosferde pişirerek parlak, kırmızı, mumsu bir yüzey etkisi elde ettiler. Bu kaplar üzerindeki mühürlerden eyalet lejyonlarının nüfusu okunduğundan ürünlerin hangi yöreye ait oldukları kolayca anlaşılmaktadır (Çobanlı, 1996, s.69).

Romalı tarihçilere göre, Roma'nın İ.Ö. 753'te inşa edilmesinden sonra Roma gelişip büyümeye başladığında Etrüsk ve Yunanlıların tekelinde olan seramik, kırılganlığı ve uzun mesafelerden taşınma güçlüğü nedeniyle imparatorluğun isteği doğrultusunda değişik seramik üretim merkezleri kuruldu. Bu merkezler, ticaret yollarının yakınında Güney Gaul'de La Graufesengue, sonraları da Merkez Gaul'de Lezoux olmuştur. (Resim 1) (Çobanlı, 1996, s.69).

Bu dönem içerisinde Terra Sigillata üretimi birçok merkezde kesintisiz olarak devam etmiştir. Bu merkezler Batı Roma İmparatorluğunda, Yunanistan'dan İngiltere'ye kadar olan bölgeyi kapsarken, Doğu Roma İmparatorluğunda ise Anadolu, Mısır ve Hindistan'a kadar olan bölgeyi kapsamaktaydı.



Resim 1: Güney Gaul'de La Graufesengue'ye ait Terra Sigillata Kap
(Çobanlı, 1996, s.70).

İtalya'da İ.S. 100 ile 300 yılları arasında iyice gelişen Terra Sigillata işleri yaygınlaşmaya başlamıştır. İ.S. 2.yüzyılda Merkez Gaul fabrikaları İngiltere'nin Terra Sigillata tüm ihtiyacını sağlamaktaydı. Daha sonraları bu gereksinim, İngiltere'de Costor, Aldgate ve New Forest gibi yerleşim alanlarında kurulan atölyelerce karşılandı. Bu merkezler Gaul'e göre daha küçük bir endüstri merkezleri idi. Endüstrinin İtalya'dan Avrupa'ya yayılışı ile yeni biçim ve modalarda oluşmaya başladı. Yüzyıllardır Terra Sigillata yapımının sırrı bilinmiyordu ve uzmanlar tarafından antik kapların siyah sırrı olarak adlandırılıyordu. Bu kayıp sırrın yapısıyla ilgili çalışmalar bu yüzyılın başında arkeolojiye ve seramik kimyasına karşı olan ilginin artmasıyla başladı. Klasik

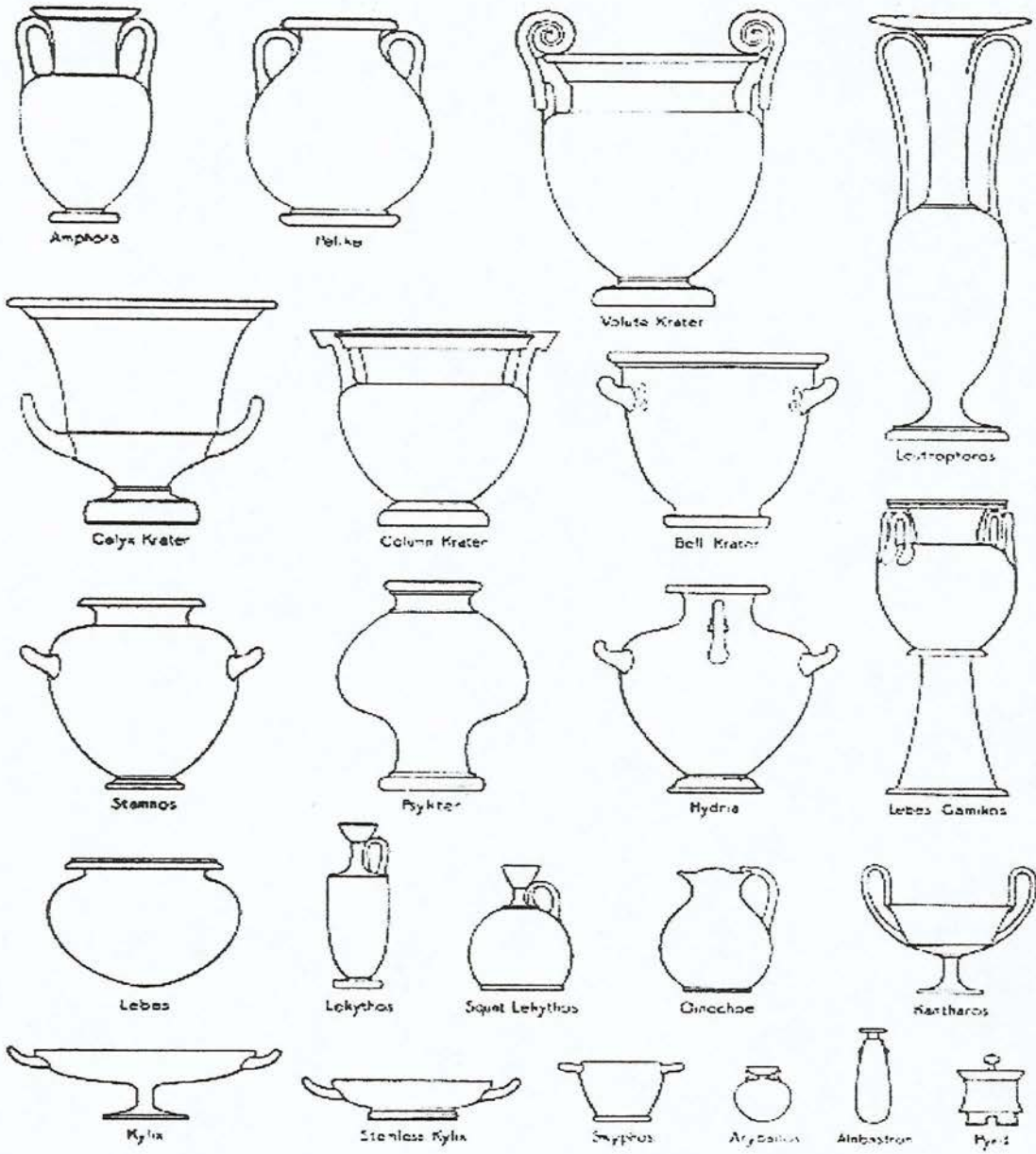
Yunan ve Roma kaplarının üstündeki, kırmızı ya da siyah olan bu parlak cilanın sır değil bir astar olduğu 1940'larda New York Metropolitan Müzesinde Gisela Rihcter ve Almanya'dan Dr.Theodor Schumann'ın araştırmalarıyla kanıtlanmıştır. Bu konuda bir başka önemli çalışma da, yöntemin sırrını 20 yıllık çalışması sonucu çözen Adam Winter'in "Antik Parlak Kil Tekniği" (Die Antik Glanztechnik) adlı eseri 1978 yılında Mainz da Philipp Von Zabern Yayınevi'nce yayınlanmıştır (Çobanlı, 1996, s.27) (Resim 2).



**Resim 2 : Kırmızı figürlü Terra Sigillata astarlı Pelike, İ.Ö. 360, Roma
Yük:49,2cm. (Arias & Hirmer, 1962, Levha 47)**

1.2. Antik Dönem Terra Sigillata Kaplarının Biçimsel Olarak İncelenmesi

Antik dönem Terra Sigillata kapların formları denince; kabartmalarla bezemeli Megara Kaseleri, Dimini Kapları adıyla anılan karakteristik Antik Yunan kapları, amphoralar, çanaklar, vazolar, tabaklar, kapaklı sahanlar ve aydınlatma amacıyla kullanılan kandiller akla gelmektedir (Şekil 1).



Şekil 1: Antik Yunan Vazo Şekilleri (Richter, 1979, s.271)

1.2.1. Fonksiyonel Kaplar

Terra Sigillata kap tipleri, gösterdikleri çeşitlilik nedeni ile, değişik adlar almışlardır. Terra Sigillata kap tipleri, genel anlamda açık ve kapalı olmak üzere iki ana gruba ayrılarak incelenebilir. Bu gruplarda kendi içlerinde yayvan ya da derin, kulplu ya da kulpsuz, akıtacaklı ya da emzikli oluşlarına göre alt gruplarda toplanabilir.

1.2.1.1. Açık Kaplar

Dışa doğru açılan kenarlı, ağız çapı gövde çapından dar ve gövde yüksekliğinden fazla olmayan, yayvan kap türleri için yabancı yayınlarda "açık kap" anlamına gelen terimler kullanılmaktadır. Bu kap grubu içerisindeki türler Almanca terminolojide yükseklik-genişlik oranısına göre ayrılmakta iken, Fransızca terminolojide kap genişlikleri de rol oynamakta, İngilizce terminolojide ise bir ayırım yapılmamaktadır.

Türkçe'de ise, ağız veya gövde genişliği kap yüksekliğinden fazla olan, kenarı dışa doğru açılan kaplar, yöresel olarak değişen adlar almaktadır. Bu tür kaplar ağız çaplarının kap yüksekliğine olan oranına göre genel anlamda çanak ve tabak olarak adlandırılabilirler (Ökse, 1999, s.54).

Terra Sigillata açık kaplara bakıldığında en dikkat çeken grup Megara Kaseleri adı ile anılan kaselerdir. Kalıplı kaseler grubuna giren Megara Kaseleri, adından da anlaşılacağı gibi, önceden imal edilen ana kalıptan çıkarılmışlardır (Resim 3).



Resim 3: Bitki Desenli Megara Kasesi, ap: 13,1 cm. Yük: 7,1 cm.

(Anlağan, 2000, s.60)

Ayrıca Kylix adı ile anılan meyvalıklar, bunun yanı sıra Stemless Kylix, Skyphos, Kantaros, Krater çeşitleri en çok kullanılan açık kap örneklerini oluşturmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2: Açık Kap Örnekleri (Richter, 1979, s.271)

1.2.1.2. Kapalı Kaplar

Gövdenin ağız kenarına doğru daralarak biçimlendirildiği, ağız çapı gövde çapının ve yüksekliğinin yarısından fazla olmayan kap tiplerine, yabancı yayınlarda, ağız açıklığının tüm gövdeye oranla dar oluşu ve bu açıklıktan içinin çok az bir kısmının görülebilmesi nedeniyle, üzeri kapalı olmamalarına karşın "kapalı kap" anlamına gelen, ya da içi boş küresel biçimleri andırmaları nedeniyle "içi boş kap" anlamına gelen terimler kullanılmaktadır.

Dar ağızlı kaplar, en geniş gövde çapı ile gövde yüksekliğinin birbirine orantısına göre, üç ana grupta incelenebilir:

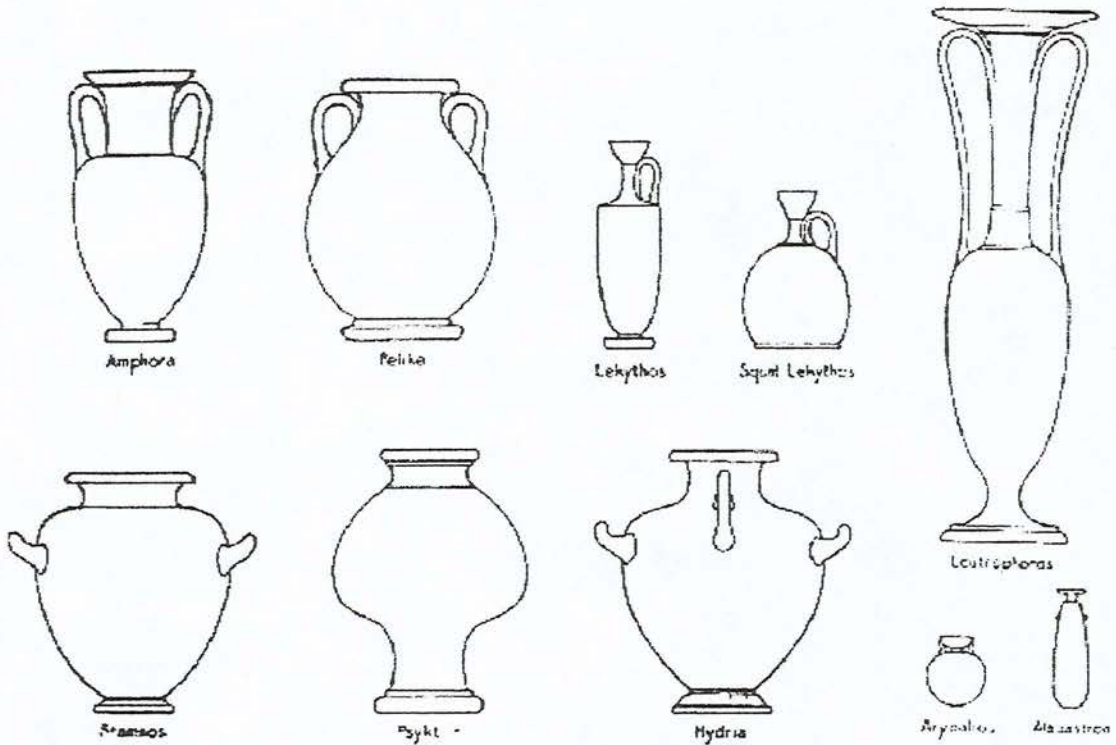
- Basık gövdeli kaplar,
- Küresel gövdeli kaplar,
- Derin gövdeli kaplar.

Dar ağızlı kaplar ayrıca, gövde genişliği ile ağız açıklığının birbirine orantısına göre de üç ana gruba ayrılabilir:

- Geniş ağızlı kaplar,
- Normal ağızlı kaplar,
- Dar ağızlı kaplar.

“Dar ağızlı kaplar, biçimleri ve işlevlerine göre çeşitli adlar almaktadır” (Ökse, 1999, s.60).

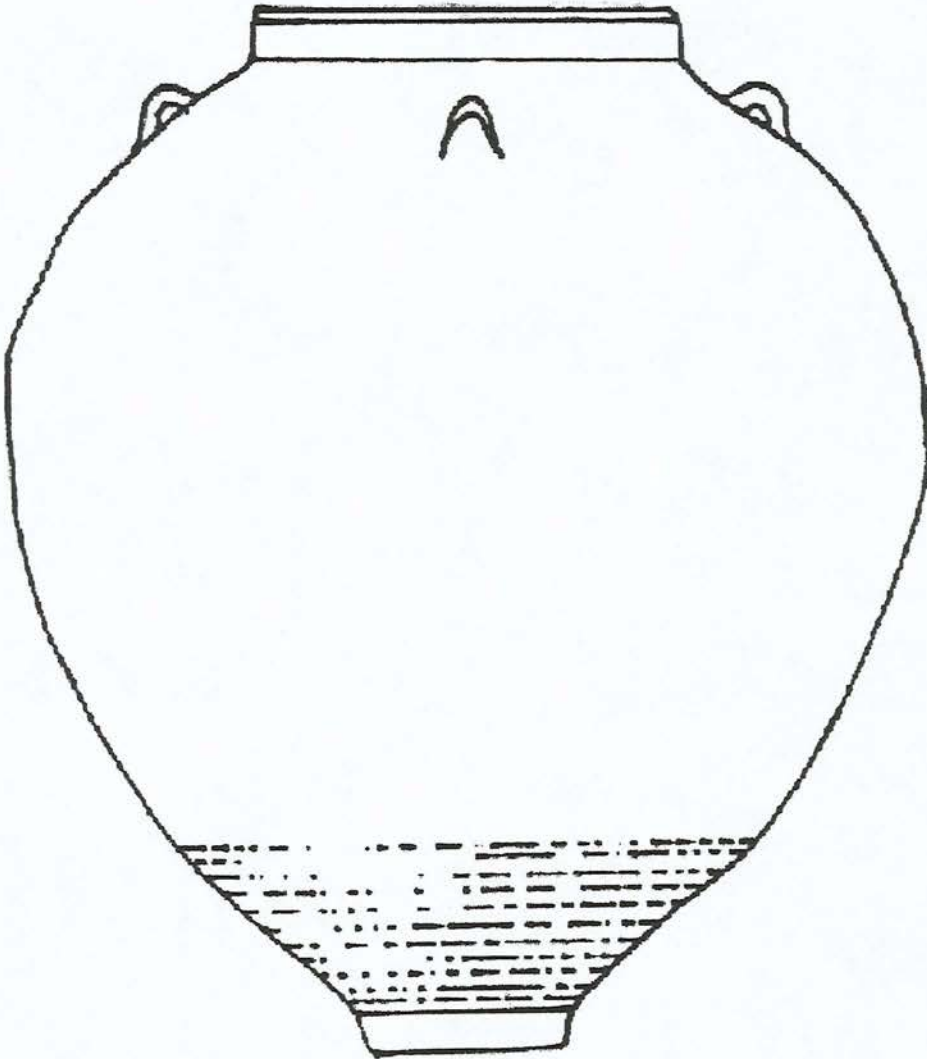
Antik Dönem Yunan Terra Sigillata kaplarının karakteristik özelliği olan Dimini Kaplarından Amphoralar, Pelike, Loutrophoros, Stamnos, Psykter, Hydria, Lekythos, Squat Lekythos, Alabastron, Aryballos olarak isimlendirilen formlar kapalı kaplar grubunu oluşturmaktadır (Şekil 3).



Şekil 3: Kapalı kap örnekleri (Richter, 1979, s.271)

1.2.2. Saklama Kapları

Günümüzde su, pekmez, yağ gibi sıvı ya da un, buğday gibi katı besinleri saklamaya yarayan geniş karınlı dar dipli kaplara küp, erzak küpü ya da pitos adı verilir. Arkeolojik alanda, erzak ve su depolama işlevi dışında mezar kabı olarak da kullanıldığı saptanan küpler, genellikle büyük boyda, kaba hamurlu, kalın cidarlı çömlek tipinde kaplar olup, Yunanca kökenli "Pitos" adı ile anılırlar (Ökse, 1999, s.61) (Şekil 4).



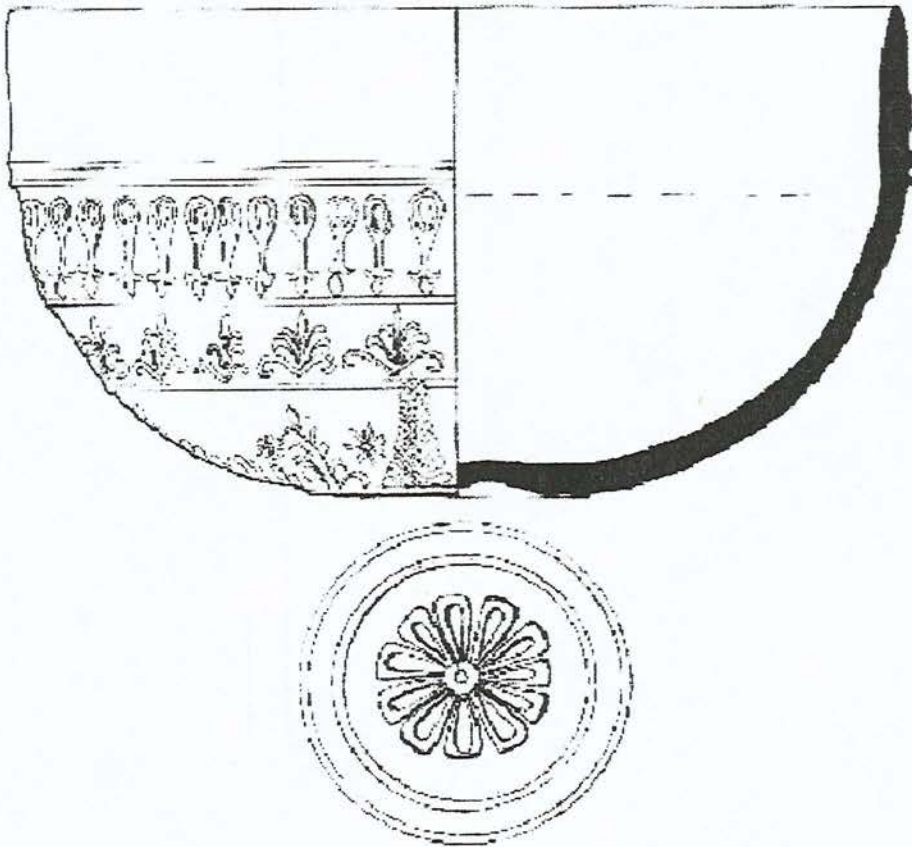
Şekil 4: Pitos

1.3. Terra Sigillata Formlarında Kullanılan Dekor Özellikleri

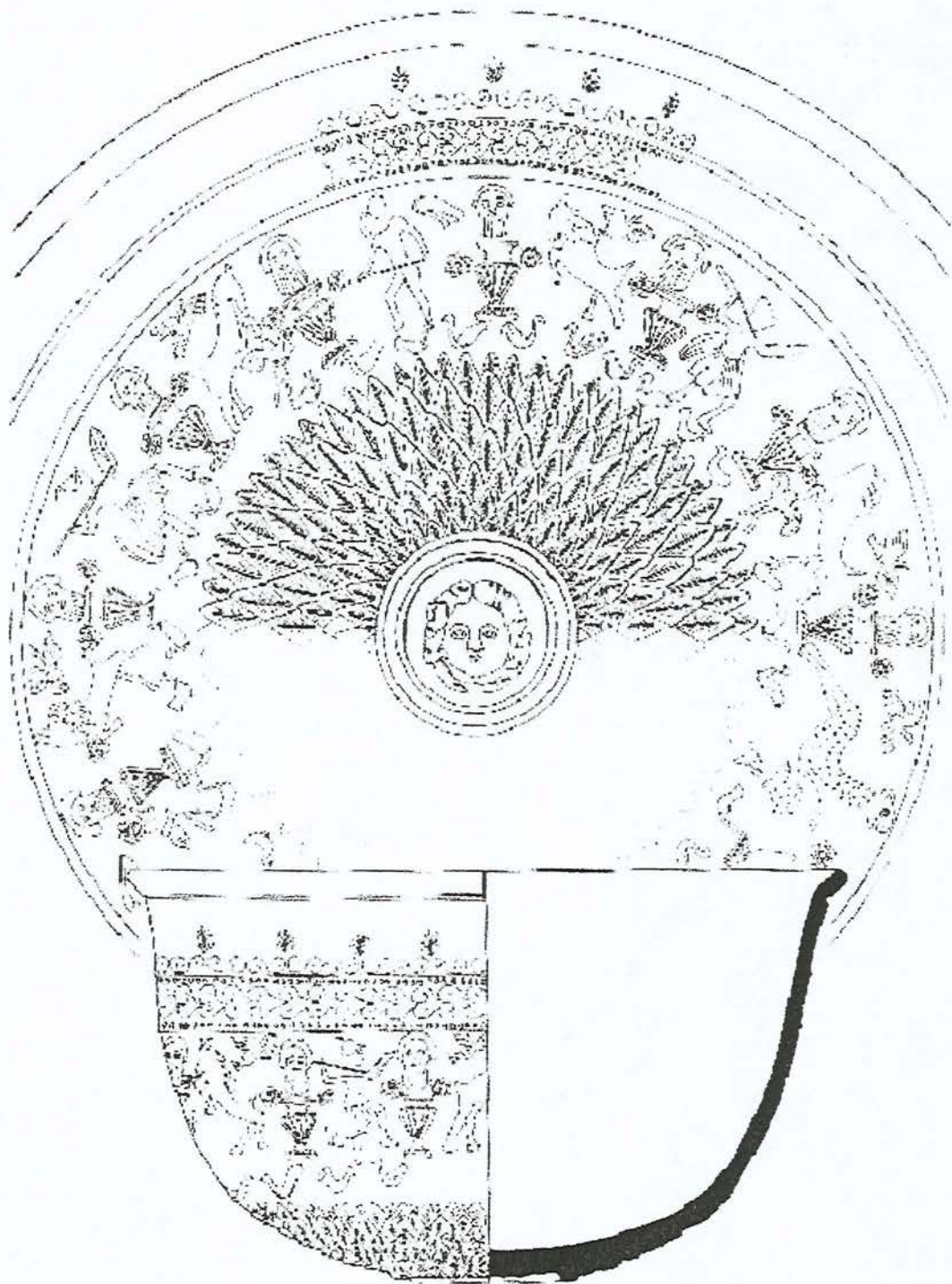
1.3.1. Motifsel Özellikleri

Seramikte şekillendirilen biçime, daha estetik hale gelebilmesi, değerinin artması, bazı hataların kapatılması ya da sanatçının istediği anlamı vurgulaması için yapılan çeşitli işlemler vardır.

Terra Sigillata formlar üzerindeki motifsel özelliklere baktığımızda yapılan toplumun karakteristik özelliklerini taşımaktadır. Roma ve Yunan uygarlıklarındaki kaplar üzerinde bitkisel motifler ve geometrik şekiller sık sık kullanılmıştır (Şekil 5). Bunun yanı sıra dönemin sosyal hayatını, günlük yaşantısını anlatan betimlemeler de vardır (Şekil 6).



Şekil 5: Bitki desenli Megara Kasesi (Anlağan, 2000, s.61)



Şekil 6: Figürlü Megara Kasesi (Anlağan, 2000, s.72)

1.3.2. Teknik Özellikleri

“Dekor, desenin veya diğer öğelerin uygulanacak yüzey üzerine yerleştirilmesi, desenin içinin doldurulması, boyanması ve fırınlanması da dahil olmak üzere bir bitmişliği, son görünümü ifade eder” (Ökse, 1999, s.20).

Terra Sigillata formlarda en çok uygulanan dekor teknikleri sgraffitto, rölyef, fırça ve perdahlama dekorlarıdır.

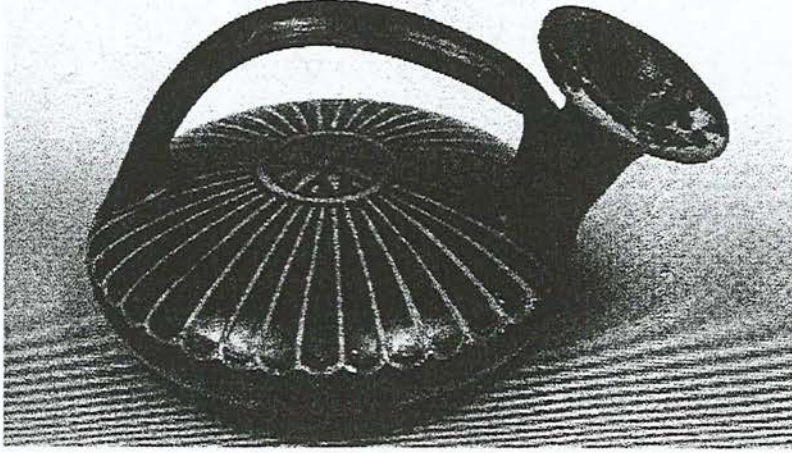
1.3.2.1. Sgraffitto

Sgraffitto, ham seramik form üzerine uygulanan astarın sivri uçlu bir alet ile kazınarak dekorlanması işlemine denir.

“İtalyanca’da “kazınmış” anlamına gelen sgraffitto bir astar kazıma tekniğidir. Sgraffitto ürün, genelde deri sertliğinde, zıt renkli astar örtü hafif nemini çekip, el ile tutulacak hale gelince yapılır. Tasarlanan süsleme demir uçlu, tahta ya da plastik modelaj kalemleri ile kazınarak ortaya çıkarılır. Astarın kuruduğu durumlarda da kazıma yapılabilir. Bu durumda kullanılacak kazıma aletinin keskin uçlu olması pürüzsüz, keskin bir çizgi oymayı sağlayabilir. Böylece alttaki kille rengi de kullanılarak 2 renkli süsleme yapılmış olur. Kazımda kullanılan farklı aletler, astarın yaş ya da kuru halde kazınması farklı dokusal etkiler oluşturur. Çok yaş yüzeyde yapılan kazıma toplanma ve topaklanmalara, kuru yüzeyde yapılan kazıma ise kıvrak ve pürüzlü bir zemin oluşmasına neden olur. Bu tekniğin en önemli unsuru şekillerin ince, temiz, pürüzsüz bir şekilde kazınmış olmasından kaynaklanır. Kazınan geniş yüzeylerde ince kazıma izlerini belirtmek gerekir. Astarlı ürün, kazıma işleminden sonra kurutulur, bisküvi pişirimi yapılır, ardından genellikle şeffaf bir sırla kaplanarak, tekrar istenilen ısıda pişirilir. Şeffaf sırla renklendirilerek kullanıldığında, ana yüzeyin de rengini etkilediğinden farklı şeffaf sırlar altında aynı astar farklı etkiler oluşturur (Çobanlı, 1996, s.90).

Terra Sigillata, formlar üzerine sgraffitto tekniği kullanarak, genellikle bitkisel motiflerden oluşan desenler uygulanmıştır. Bitkisel motiflerin bazen geometrik motiflerle de desteklendiği görülmüştür. Bu tekniğin uygulandığı en güzel örnek İ.Ö. 5. y.y ait Attica’da ele geçen “Askos” dur. Bu askos üzerine Terra Sigillata uygulanmış ve

istenilen desenler, yüzeydeki siyah renkte olan Terra Sigillatanın kazınması sonucunda alttaki kırmızı bünye renginin ortaya çıkarılmasıyla oluşturulmuştur (Resim 4).



**Resim 4: İ.Ö. 5. yy.'a ait Askos, Klasik Çağ
(Sadberk Hanım Müzesi Kataloğu, 1989, s.62)**

1.3.2.2. Rölyef

Kil, kıvrılan, kesilen, toplanan ve her şekle girebilen bir malzemedir. Herhangi bir seramik formu, yumuşak iken, kendi cinsinden bir kille üzerine ekleme yapılarak biçimlendirilebilir. Orta derecede sert olanlarda ise, aynı cins kil, su ile karıştırılıp balçık hazırlanarak eklenecek yere sürülür.

“Bu teknikte dikkat edilecek nokta, eklenen parçanın, altındaki yüzeye iyice kaynaştırılmasıdır. İyi yapıştırıldığı takdirde, kururken ya da pişme sırasında, bu eklenti parçaları düşebilir. Bu teknikle yapılmış çeşitli dekoratif seramikler vardır” (Yılmabaşar, 1980, s.63).

Rölyef tekniği, Terra Sigillata yapımında sıkça kullanılan bir yöntemdir. Megara kaseleri rölyef tekniğinin en önemli örneklerini oluşturmaktadır.

Megara Kaselerinde ilk önce bir ana kalıp hazırlanır. Ana kalıp, çamur hazırlandıktan sonra tornada çekilerek biçimlendirilir. Daha önceden hazırlanmış ve pişirilerek sertleştirilmiş damgalar, yaş olan kabın iç kısmına bastırılır. İstenilen bezeme elde edildikten sonra, pürüzsüz ve düzgün bir yüzey için tornada bir daha döndürülür. Bordür, aynı motifin tekrarı olduğu için tek damga ile yan yana basılır. Bordür ve madalyon, genellikle iki kabartma çizgisi ile sınırlandırılır. Kabartma veya oyma çizgiler, bitki motiflerinin filizleri ve yaprak dizileri daima elle şekillendirilir. Bu şekilde hazırlanan ana kalıp pişirilerek sertleştirilir. Daha sonra kalıp içerisine yerleştirilen çamur, tekrar tornada bir defa döndürülerek iç kısmı düzeltilir. Bir süre kurumaya bırakılır ve kil bir miktar çektiği için kalıptan kolayca ayrılır. Bu şekilde hazırlanan kaseler astarlanarak fırına yerleştirilir (Resim 5).



Resim 5: Figürlü Megara Kasesi, Çap: 12,2 cm. Yük: 6,3 cm.

(Anlağan, 2000, s.82)

Megara kaselerinde kullanılan rölyef tekniğinin benzerlerine Roma dönemi vazo, amphora, matara ve kandillerde de rastlamaktayız (Resim 6).



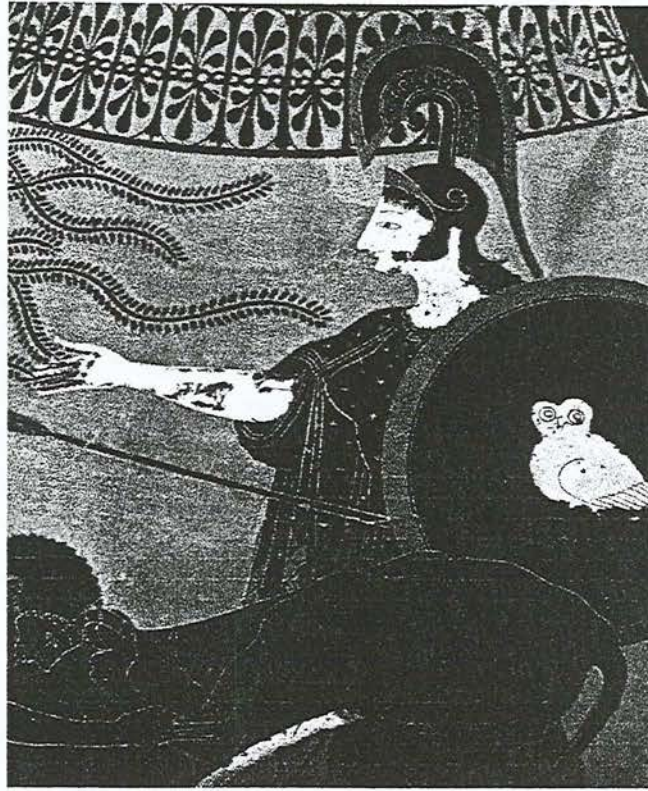
**Resim 6: Rölyefli Amphora, Çap: 15,2 cm. Yük: 20,8 cm.
(Anlağan, 2000, s.132)**

1.3.2.3. Fırça Dekoru

Fırça, kuru ve bisküvi pişirimi yapılmış ürünlerin astarlanmasında kullanıldığında daha iyi sonuç verir. Yaş ürün üzerinde, astar yeterince emilemeyeceğinden, fırça izi oluşur. Ürünün tümünü ya da yer yer astarlamak mümkündür. Astarlanacak yüzeyin özelliğine ve süslemeye göre çeşitli kalınlıkta, sert kılardan yapılmış özel astar fırçaları kullanılabilir (Çobanlı, 1996, s.53).

Seramik ürünlerin astar ile süslenmesinde fırça dekorların önemli bir yeri vardır. Astarları, sıralı boya larını, sırüstü boya larını ve bir sır üzerine diğ er bir sırı fırça ile uygulamak dekorasyonun en ş iirsel, en zengin olanakları olan biçimidir. Eğ er astarın daldırma, akıtma gibi olağ an yöntemler ile uygulanması, dekor için elverişsiz ve farklı bir etki vermesi isteniyor ise, fırça ile sürülür (Çobanlı, 1996, s.121).

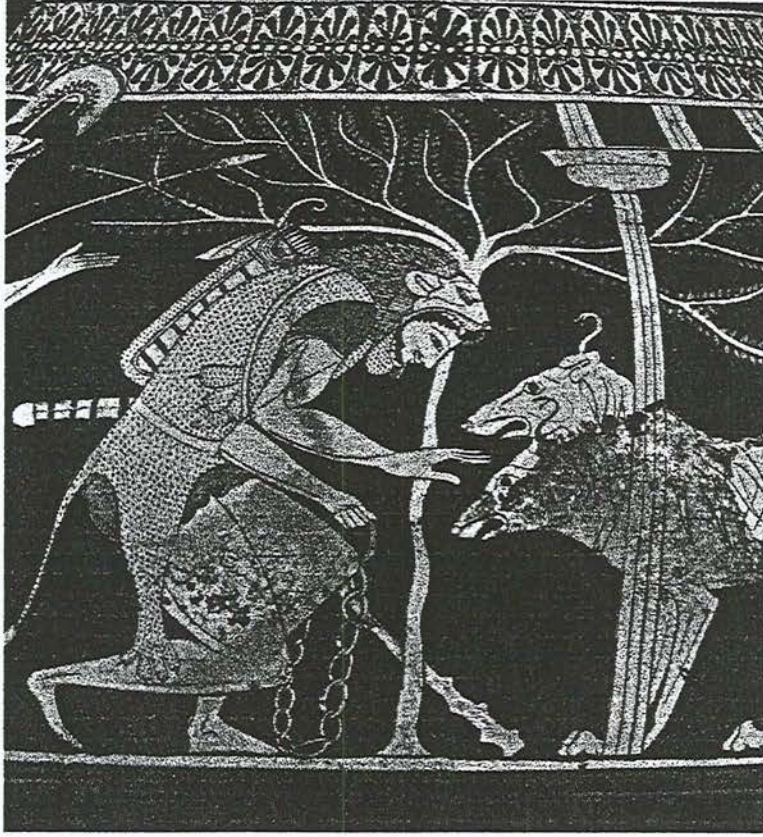
Fırça Dekorlarına özellikle Antik Yunan Terra Sigillata larında sıkça rastlanır (Resim 7).



**Resim 7: Siyah fırça dekorlu Amphora detayı, İ.Ö. 520
(Arias & Hirmer, 1962, Levha 20)**

Antik Yunan Terra Sigillata astarlı formları Siyah Figür ve Kırmızı Figür teknikleri olmak üzere başlıca iki teknikte üretilmiştir. Bunlardan ilki olan Siyah Figür tekniğ i İ.Ö.6.y.y.'da ortaya çıkar. Bu teknikte esas olarak kırmızı astarlı yüzeyler üzerine siyah renkli astar ile fırça dekoru uygulanmıştır. Ancak dekorların iç detayları

yeterince gösterilemediği için Yunan Seramik Sanatçıları İ.Ö.5.y.y.'dan itibaren Kırmızı Figür tekniğini kullanmaya başlamışlardır. Kırmızı Figür tekniğinde ise yüzeyde kullanılan figürlerin içi bünye renginde bırakılmış etrafı ise siyah astarla kaplanmıştır (Resim 8).



Resim 8: Kırmızı Figürlü Amphora Detayı, İ.Ö. 520 / 510

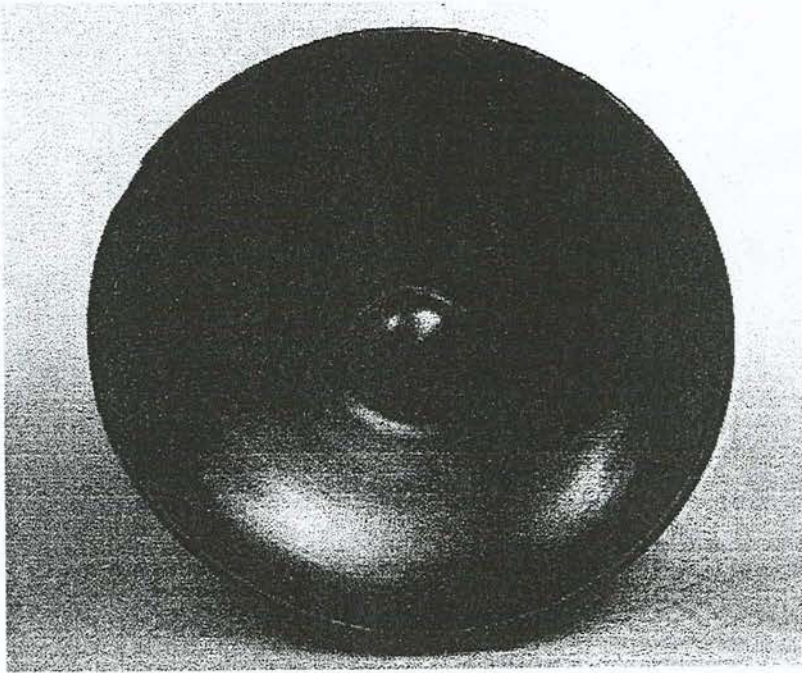
(Arias & Hirmer, 1962, Levha 29)

Roma Dönemi Terra Sigillatalarında ise fırça dekorunun Antik Yunan Terra Sigillatalarına göre daha yalın ve detaydan kaçıldığı görülmektedir.

1.3.2.4. Perdah

Perdah; seramik form deri sertliğindeyken perdah taşı, metal, deri ve benzeri malzemelerin yüzeye sürtülerek gözeneklerin sıkıştırılması işlemidir. Perdahlama işlemi sonrasında ürün parlaklık kazanır. Bu yöntem Terra Sigillata'da kullanılan en yaygın dekor tekniklerinden biridir.

Terra Sigillatalarda kullanılan perdahlama işlemi, diğer dekor tekniklerinde kullanılan perdahlamadan ayıran en önemli özellik, perdahın astardan önce form üzerine uygulanmasıdır. Form deri sertliğinde iken iyice perdahlanır, daha sonra Terra Sigillata astarı uygulanır (Resim 9). Perdahlı Terra Sigillata örneklerine her dönemde rastlanmaktadır.



**Resim 9: Perdahlı Terra Sigillata tipi Omphaloslu Tas, İ.Ö. 4. y.y.
(Sadberk Hanım Müzesi Kataloğu, 1989, s.66)**

Üçüncü Bölüm

TERRA SİĞİLLATA UYGULAMALARI GÖRÜLEN BAZI ÜLKELER VE KİMİ SANATÇILARIN ÇALIŞMALARINDAN ÖRNEKLER

1. Anadolu ve Bazı Dünya Ülkelerinde Terra Sigillata

1.1. Anadolu'da Terra Sigillata

Anadolu binlerce yıldan beri Türkler gibi daha birçok ulusun yaşadığı, büyük bir uygarlığın geliştiği ve bu uygarlıkların izlerine sahip, bitmez, tükenmez bir tarih hazinesidir.

İçinde birçok kültüre ait belgeyi bağrında saklayan Anadolu ilk astar boyalı seramiklerin de geliştiği önemli bir merkez olmuştur.

Batı Anadolu İ.Ö. 7. ve 8. yüzyıllarda Roma ve Yunan uygarlıklarının derin izlerini taşımaktadır. Seramik yapımı ve seramikler üzerinde renkli astar ile resimleme ve yüzey süsleme uyumunun en ilginç örneklerini ortaya koymaktadır. Vazo, çömlek, içki kapları, su testileri ve üzerlerindeki resimler, dönemin sosyal hayatını, günlük yaşantısını anlatan betimlemelerle doludur. İ.Ö. 8. yy. ortalarında siyah figürlü vazolar, Anadolu'nun batı kıyıları ve adalardaki üretim merkezlerinde yöresel ayrılıklarla üretime devam etmişlerdir. (Resim 10)

“Usta bir çizgi kazıma yöntemi ile süslenen siyah astarlı kaplar yerlerini İ.Ö. 7. yüzyıl sonlarında insan ve hayvan figürleri ile süslü siyah-kırmızı, Terra Sigillata ürünlere bırakmıştır” (Anadolu uygarlıkları Ansiklopedisi, 1982, s.242-263) (Resim11).



**Resim 10: Siyah figürlü Skyphos, İ.Ö. 6.y.y., Yük: 13 cm.
(Sadberk Hanım Müzesi Kataloğu, 1995, s.38)**



**Resim 11: Kırmızı figürlü Kalix Krater, İ.Ö. 5. y.y., Yük: 43 cm.
(Antalya Müzesi Kataloğu, 1992, s.54)**

İtalya dışında Avrupa Roma'sında Anadolu önemli bir Terra Sigillata üretim merkezi haline gelmiştir. O dönemde İtalya'dan ithal edilen Terra Sigillataların yanı sıra büyük ölçüde yerli üretim de yapılmıştır.

Anadolu Terra Sigillataları kendine özgü çamur ve astarı olan, ayrıca form açısından da kısmen farklı bir "kırmızı astarlı" seramik grubunu oluşturmaktaydı.

İtalya'da bulunan Terra Sigillataların başlangıç tarihi genellikle erken imparatorluk dönemi olarak gösterilirken, Anadolu'da üretimin en geç İ.Ö. 2. y.y. sonlarında ortaya çıktığı, özellikle Augustus döneminde form çeşitliliğini zenginleştirdiğini ve yapımlarının İ.S. 3. y.y.a kadar devam ettiği görülmüştür. Bu bakımdan Anadolu'da üretilen siyah astarlı kaplara ait bazı formların "kırmızı astarlı" Terra Sigillatalarla yer değiştirdiği Hellenistik geleneğin hem form, hem de süslemeyle devam ettirildiği görülmüştür (Zoroğlu, 1986, s.62).

Anadolu'da en önemli Terra Sigillata üretim merkezleri; Bergama, Labraunda, Çandarlı, Antiochia, Tarsus, Priene ve Efes'tir.

Günümüzde Anadolu'da yaşayan ilkel çömlekçilik merkezlerinin bazılarında halen astar ve boya kili kullanımı sürmektedir. Bu merkezlerde kullanılan astarların hazırlanma ve uygulanmasında bazı farklılıklar mevcuttur. Terra Sigillata seramik üretiminin günümüzde Anadolu'da üretilmediği, sadece ilkel Anadolu çömlekçilik merkezlerinden Aydın iline bağlı Karacasu ilçesinde üretilen kaplarda Terra Sigillata tarzı astarların benzerleri olduğu görülmüştür (Resim 12).

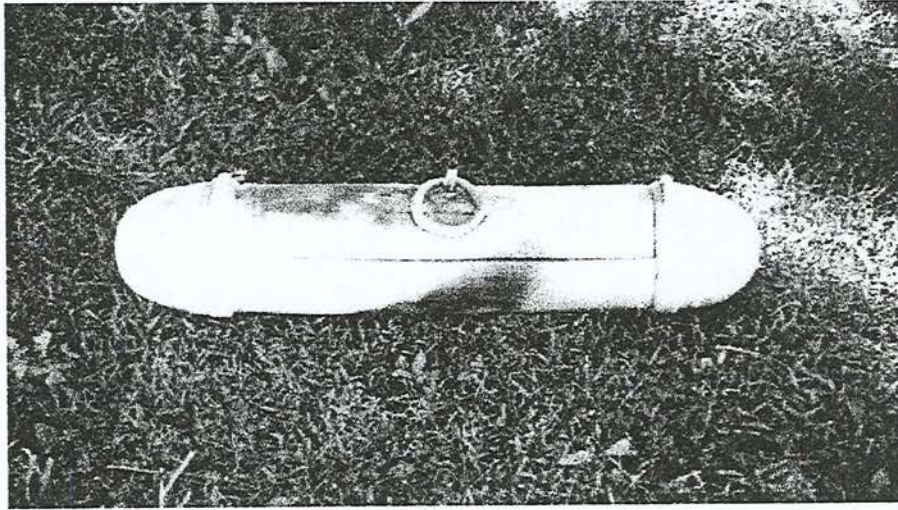


Resim 12: Kırmızı astarlı kapaklı güveç, Karacasu
(Çobanlı, 1996, s.61)

Karacasu'da kaplar üzerine uygulanan astar gövde kilinden rafine edilmiş bir astarla kaplanmakta, bazen perdah uygulanmakta (bezemesiz kaplarda) akıtma ve yırtma bezemeli kaplarda ise beyaz renkli bir astar kullanılmaktadır. Karacasu'da son zamanlarda üretilen kaplarda ise ilk önce yüzey iyice perdahlanmakta ve daha sonra bünyeye aynı türdeki çamurdan hazırlanan astar yüzeye uygulandıktan sonra 980°C-1000°C arasında odunlu fırınlarda pişirerek parlak, pürüzsüz bir yüzey elde edilmektedir. Bu fırınlarda pişirilen ürünlerin kırmızı rengi alması pişirim sonunda dumansız ve alevli bir yanma ile sağlanır.

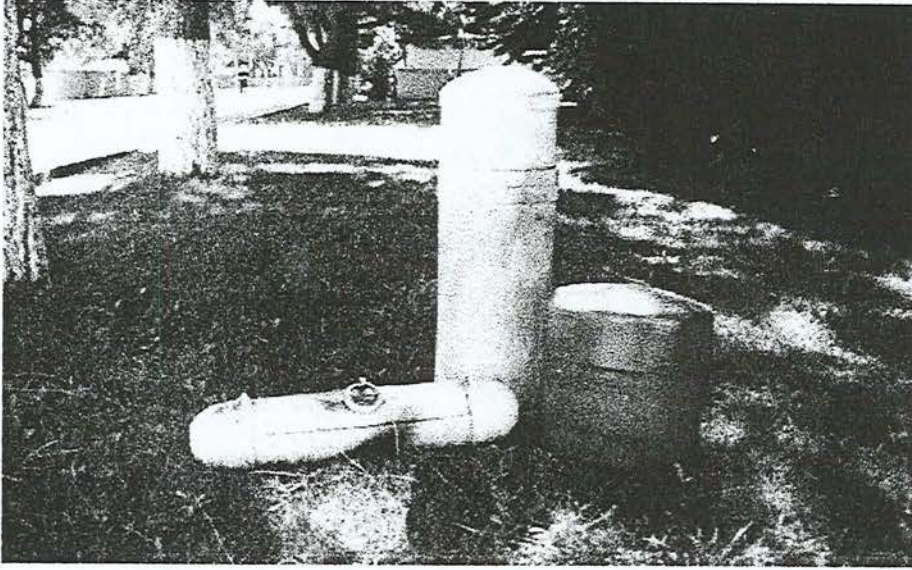
Terra sigillata örneklerine az rastlanan ülkemizde bu tarzda çalışan seramik sanatçısı da yok denecek kadar azdır.

Günümüzde seramik sanatçısı Sevim Çizer, Terra Sigillata çalışmalarını hem bilimsel açıdan hem de uygulamalı olarak sürdürmektedir (Resim 13).



Resim 13: Terra Sigillata astarlı form, Sevim Çizer

Sanatçı; torna ve kalıpta şekillendirdiği çalışmalarını bir süre kurutmaya bıraktıktan sonra yüzeyi iyice perdahlamakta ve daha sonra Karacasu kilinden elde ettiği Terra Sigillata ile yüzeyi astarlamaktadır. Bunun yanı sıra bir grup çalışmasını da perdahlanmış ve bisküvi pişirimi yapılmış formlar üzerine uygulamaktadır (Resim 14).



Resim 14: Terra Sigillata astarlı formlar, Sevim Çizer

Sanatçı LPG gazı ile ısıtılan tek bekli varil fırında üç basamaklı (yükseltgen-indirgen-yükseltgen) pişirim yöntemiyle Terra Sigillatalarını yapmıştır.

1.2. Dünyada Terra Sigillata

1.2.1. Yunanistan'da Terra Sigillata

İ.Ö. 1000 yıllarında başlayan Klasik Yunan kültürü ise hem Anadolu hem de Minoan kültüründen etkilenmiştir. Yunan seramiklerinin, biri form, diğeri yüzeyi süsleme yöntemi olmak üzere iki özelliği vardır. Yüzyıl sonlarına doğru iyice gelişip, en mükemmel şeklini almıştır.

Yunanistan'daki erken çömlekçiliğin tümünde siyah ve kırmızı astar dekorlama tekniğinde sadece demir oksitli kil kullanılmamıştır. Örneğin; Dımını kapları (Neolitik Dönem), Orta Helladic çömlekçiliğinin bazı türleri ve Kıbrıs'tan geometrik desenli kaplarda kahverengi ve siyah çizgilerle dekorlamada mangan gibi tabii mineral boyar maddeler kullanılmıştır. Bu tür renklendirmede Attica çömlekçiliğindeki siyah rengi elde etmek için gerekli üç basamaklı pişirime nazaran sadece tek kademeli pişirime gereksinim duyulur.

Sırın kullanılmadığı Yunan seramiklerinde, bugün hala parlaklığını kaybetmeyen sıra benzer bir astar olan Terra Sigillata kullanılmıştır. Yüksek oranda demir oksit kullanımıyla ortaya çıkan bu etki, bol oksijenli pişirim ortamında indirgenme yapılarak demir (III) oksidi, demir (II) okside dönüşmesinden ötürü kırmızı renkli astarların siyaha dönüştürülmesiyle elde edilmiştir (Çobanlı, 1996, s.5).

İ.Ö. 6. y.y. başından itibaren Attica, vazo imal merkezi olmuş ve siyah figür tekniğinin en güzel vazoları bütün Ege ve Akdeniz dünyasına yayılmıştır. Bu kaplar, hem mezar hediyesi olarak, hem de günlük hayatta kullanılmıştır. Örneğin; hydria denilen üç kulplu testiler su için, kylix, skyphos ve kantharoslar içki kabı, oinochoe denilen kaplar şarap testisi, aryballos, alabastron ve lekythoslar parfüm ve merhem kapları olarak kullanılmışlardır (Resim 15, 16).



**Resim 15: Kırmızı figürlü Kylix detayı, İ.Ö. 5.y.y., Yük: 14 cm.
(Arias & Hirmer, 1962, Levha 33)**

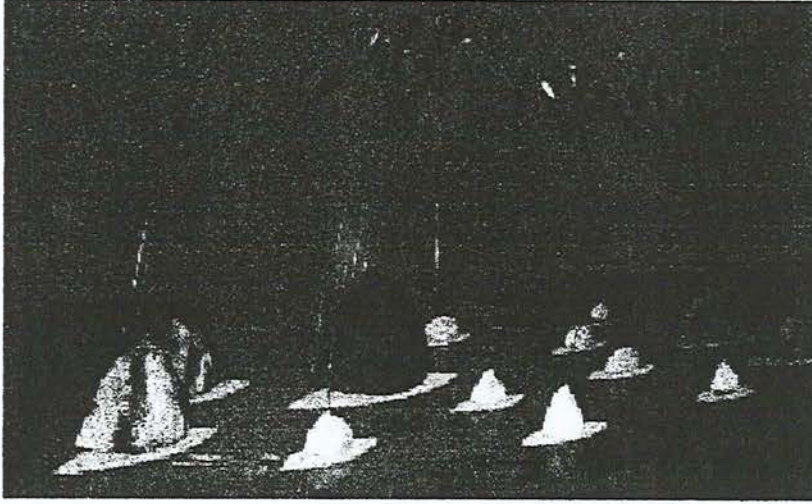


**Resim 16: Beyaz zeminli Alabastron, Klasik Çağ
(Sadberk Hanım Müzesi Kataloğu, 1989, s.63)**

Yunanistan'daki Terra Sigillata üretimi de ne yazık ki zamana yenik düşmüş günümüzde turizm amaçlı röprödiksiyon seramik üretimi anlamından ileri gidememiştir.

Yunanlı sanatçılardan; Pericies, Kontoninas seramik çalışmalarında Terra Sigillata astar tekniğini sıkça kullanmaktadır.

Pericies Kontoninas ilkel pişirim tekniklerinden isleme yöntemini Terra Sigillata ile birleştirerek değişik efektler elde etmiş, kendisine konu olarak doğayı seçen sanatçı çalışmalarında sıkça Terra Sigillatayı kullanmıştır. Daha çok oksidasyon pişirim ile elde ettiği kırmızı renkteki Terra Sigillataları daha sonra isteyerek doğal bir görünüm kazandırmıştır (Resim 17).



Resim 17: Denizde yaşam, Düzenleme, Pericies Kontoninas

1.2.2. İtalya'da Terra Sigillata

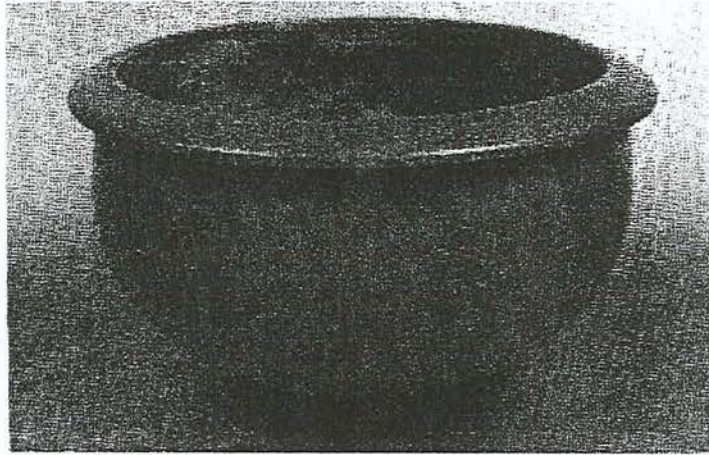
İtalya'daki bu tür Terra Sigillatalara ilk kez İ.Ö. 1.y.y.'m ilk yarısıyla İ.S. 1.y.y. arasında rastlanır. Bu ilk örnekler fazla bir çeşitlilik göstermemektedir. Daha çok kırmızı parlak bir astara sahip günlük kullanım kapları olarak karşımıza çıkar. Fazla bir çeşitlilik göstermez. Mühürlü kap anlamına gelen bu kapların doğuşu da 700'lü yıllara dayanır. Mühürlü kaplar daha çok bu türde çalışılmış metal kaplardan yola çıkılarak yapılmıştır.

İtalya'da İ.Ö. 4.y.y.'da boyalı Grek seramiğine çok fazla talep gösterilmektedir. Yunanistan'dan ithalatla seramik ihtiyacı karşılanmıştır. Yerel üretim bu noktada çokça etkili olmamıştır. Kampanya bölgesindeki Cales kentinde açık ağızlı kaplar yapılmış ve bunların içleri kabartmalarla süslenmiştir (Hayes, 1972, s.8).

Umbria ve güney Etrürya gibi bölgelerde üretim İ.Ö. 3.y.y. ve İ.Ö. 1.y.y. ortaları arasındadır ve bu süre aynı zamanda daha doğudaki Megara kaselerinin de üretim süresidir. Bu kapların İ.Ö. 1.y.y. içerisinde yapıldığı büyük olasılıktır. Çok fazla örnek ele geçmemiş ve fazla üretim alanı yoktur. Arrentine seramiğinin çokluğuna nazaran özel örneklerinin azlığı sonucunda üretimi 100 yıl sonra son bulmuştur.

Kırmızı astarlı seramiklerin tekniği ve damga baskılı kalıplar Doğu Akdeniz'de İ.Ö. 2.y.y.'da bilinmekteydi. Bunların yaygın olan Arrentine seramiğini de etkilediği belirtilir. Kırmızı Arrentine seramiğinin üretimi İ.Ö. 30-İ.S. 30 yılları arasındadır. Kırmızı astarlı dönemden önce görülen siyah sırlı seramikler Arretium'da yapılmıştır ve siyah sırlar, kaplar üzerinde görülen isim baskıları kırmızı astarlı seramiklerde de görülmektedir (Hayes, 1972, s.9).

Kalıplı seramiklerin ilk kez görülmesiyle yaklaşık İ.Ö. 25 yılında dönüştürme tamamlanmıştır ve kesin olmayan bir zaman diliminde düz bezemesiz kırmızı figürlü kaplar için olduğu düşünülmektedir (Resim 18).



Resim 18: Terra Sigillata tipi kâse. Roma
(Sadberk Hanım Müzesi Kataloğu, 1989, s.80)

Düz seramikler tornada basitçe yapılmış ve ustanın adını taşırlar. Bu seramikler daha sonra astarlı sıra daldırılarak pişirilirlir. Kulplar muhtemelen kalıpta yapılmış daldırma işleminden önce applike edilmiştir.

Kabartmalı Arretium seramiği iki ana gruba ayrılmaktadır. Birinci grubu çok çeşitli kompozisyon içeren figüratif kabartmalar ikincisi ise dekoratif motiflerden oluşan süslemelerdir.

Erken Arretium seramiğinde sert bir denge ve katı bir disiplin sonucunda olağanüstü güzellikte muhteşem çalışmalar ortaya çıkmıştır daha sonraki çalışmalarda

üretim kalitesinde başta kalıp-baskılı seramiklerde olmak üzere belirgin bir kötüleşme olmuştur. Elle çizimler özensiz ve genel hatlar detaysızca yapılmıştır.

Arretium seramiklerinin basma kalıp dekorları Hellenistik ve Erken dönem imparatorluk sanatının küçük el sanatlarına dayanmaktadır. Çelenkler, maskeler, meyve ve çiçek salkımları, nokta ve rozetler her bir bölüm arasına dizilmektedir. Bunların arasında uçuşan Eroslar, kuşlar ve kelebekler bulunmaktadır. Betimlemelerde natüralizm etkilidir.

Düz seramiklerde ise en yaygın olan form farklı ölçüdeki düz tabaklardır. Bunların ayakları ve dış hatları oldukça keskindir. Metalik görünüşe sahiptirler. Geç Augustus ve Tiberius döneminde bu tabaklar az sayıda baskı ve bezeme ile süslenir. S biçimli kabartmalı kulplar ve diğer motiflere sıkça rastlanır. Bu tür süslemeli pek çok kalıba Arretium ve kuzey İtalya'da rastlanmıştır (Resim 19).



**Resim 19: Kanthoros, İ.Ö. 4.y.y.
(Sadberk Hanım Müzesi Kataloğu, 1989, s.67)**

Güney İtalya'da Arretium tarzında ele geçen seramikler üretimin kanıtıdır. Puteoli'de bu merkezlerden biridir. Erken imparatorluk döneminde en önemli limandır. Çoğunluğu düz seramikler olmak üzere dikkate değer bir seramik endüstrisi vardır. Az olmakla birlikte Perennius atölyesi stilinde kabartmalı seramiklerde bulunmaktadır (Hayes, 1972, s.11).

Cales ise ikinci merkezdir. Burada üretim İ.Ö. 2. y.y.'dan beri süre gelmektedir. Kendini Arretium tarzına adapte etmiştir.

Kuzey İtalya seramikleri Raetia, Noricum, Parihio ve yukarı Almanya ile ticaret ilişkileri içerisinde oldukları görülmektedir. Fakat bu refah dönemi Arretium'dan biraz daha geç çöker ve Vespasian döneminde tamamen yok olur.

“Arretium, Erken imparatorluk döneminin en üstün seramik merkezi olduğu belirtilir. Arretium seramiğinin önemi bazı seramikler üzerindeki "Muhteşem Arretium" ibarelerinden de anlaşılmaktadır” (Hayes, 1972, s.12).

Romalılar çamuru, astarı nasıl hazırlayacaklarını, kile alkali ilavesini, uygun kili oksidasyon ortamında pişirip kırmızı, mumsu, parlak bir yüzey elde etmeyi Yunanlılardan öğrendiler. Bu ince taneli, alkali killerden yapılmış ürünler “Kırmızı Parlak İşler”, “Samian Seramikleri” ya da “Terra Sigillata” olarak bilinen daha sonraları Modern Arezzo’da gelişen Arretine işleri de denen parlak, yüzeyli işlerdir. İ.S. 100 ile 300 yılları arasında gelişen bu işler İtalya ve çevresine yayılmaya başlamıştır. İ.S. 2. y.y.’da merkez Gaul fabrikaları İngiltere’nin Terra Sigillata ürün ihtiyacını karşılamıştır (Hayes,1972, s.12).

Terra Sigillatanın İtalya’da muhteşem doğuşu ve gelişimi maalesef sürekliliğini sağlayamamış ve bir çok bölgede olduğu gibi yok olup gitmiştir.

Günümüzde, İtalya’da Terra Sigillata üretimi yok denecek kadar azdır. Yapılan üretimin bir kısmı yöresel çömlekçiler tarafından turistik satış amaçlı yapılırken, bir kısmı da İtalyan seramik sanatçıları tarafından uygulanmaktadır.

1.2.3. İngiltere'de Terra Sigillata

İngiltere'de Terra Sigillata üretimi Castor, Aldgole ve New Forest gibi yerlerde kurulan atölyelerde yapılmıştır.

Tornada şekillendirilmiş ürünler kalın bir astar kullanılarak par ya da fırça ile süslenmeye başlanmıştır. Ürünler bazen rölyefli kalıp içinde şekillendirilmiştir. Koyu renkli kil üzerine beyaz astar ile süslenen ürünler çoğu zaman metal biçimlerinin kopyalarıydı.

İnce astarlı kırmızı parlak işler (red-glossware) İ.S. 300 yıllarında Bizans'da da kullanılmıştır.

İngiltere'de demir çağı sıralarında (İ.Ö.500-İ.S.43) gelişmemiş olan seramik, İtalya Gaul'den gelen istilacıların etkisiyle gelişmeye başlamıştır. Önceleri İtalya'dan ithal edilen parlak kırmızı işlerin Chisherfor'da taklit edilmeye başlandığı kazılar sonucu anlaşılmıştır. Bu sırada en önemli ve en geniş merkez Northamptonshire'de Castor'daki üretim merkezi olmuştur (Çobanlı, 1996, s.9).

Beyaz çamur astarlarının kullanıldığı Castor'da "Roma-İngiliz" örnekleri dışında daha yaygın olarak kırmızı pişirim rengini veren çamurlar kullanılmıştır.

"Terra Sigillatanın İngiltere'de en önemli üretim merkezleri Mortoria, Colchester, Scotlond ve Crambeck olmuştur. Bu merkezlerde özellikle kırmızı-siyah Terra Sigillataların yanı sıra azda olsa renkli Terra Sigillatalara rastlanmıştır" (Çobanlı, 1996, s.9).

Dünyanın birçok bölgesinde olduğu gibi İngiltere'de de Terra Sigillata üretimi iyice azalmış ve sanayinin gelişimi ile birlikte üretim tamamen durmuştur.

Terra Sigillataların üretim ve uygulamadaki zorlukları İngiltere'de yeterli ilgiyi görememiş ve yerini üretim kolaylığı olan tekniklere bırakmıştır.

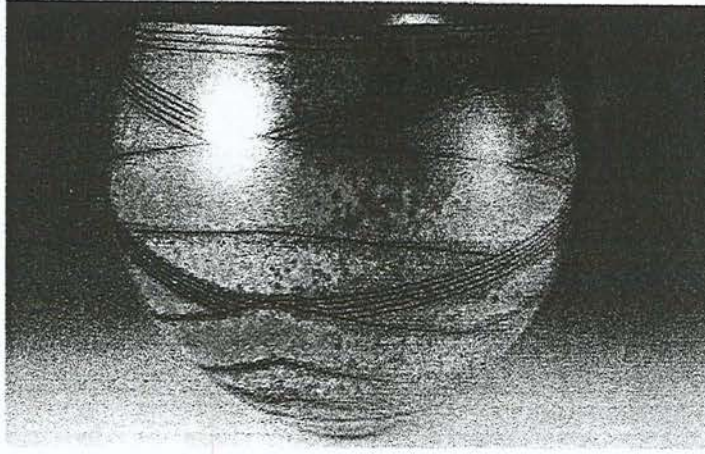
Günümüzde İngiltere'deki Terra Sigillata ile çalışan sanatçılara baktığımızda başta Duncan Ross, Ruthanne Tudball, John H. Leach gibi sanatçılar yer almaktadır.

Duncan Ross; çalışmalarında Klasik Yunan Terra Sigillataları ile Meksika yerlilerinin yapmış olduğu Terra Sigillataları harmanlayarak çalışmalarını yapmıştır. Sanatçı uzun yıllar Antik Yunan Terra Sigillatalarının yapım aşamalarını incelemiş ve buradan yola çıkarak kendi özgün Terra Sigillatalarını elde etmiştir (Resim 20).



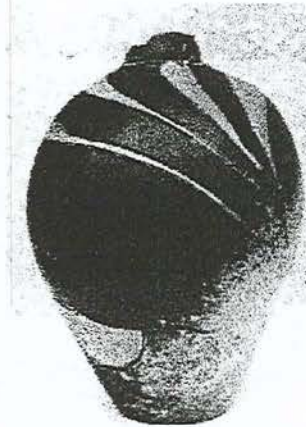
**Resim 20: Terra Sigillata Çanak, Yüksek: 14 cm. Duncan Ross
(Perryman, 1995, s.71)**

Duncan'ın tekniğinde ana prensip; kullandığı Terra Sigillata astarı incedir, dumanlı ve karbonlu pişirim yapılarak farklı astar kalınlıklarına göre renk değişimleri sağlanır (Resim 21).



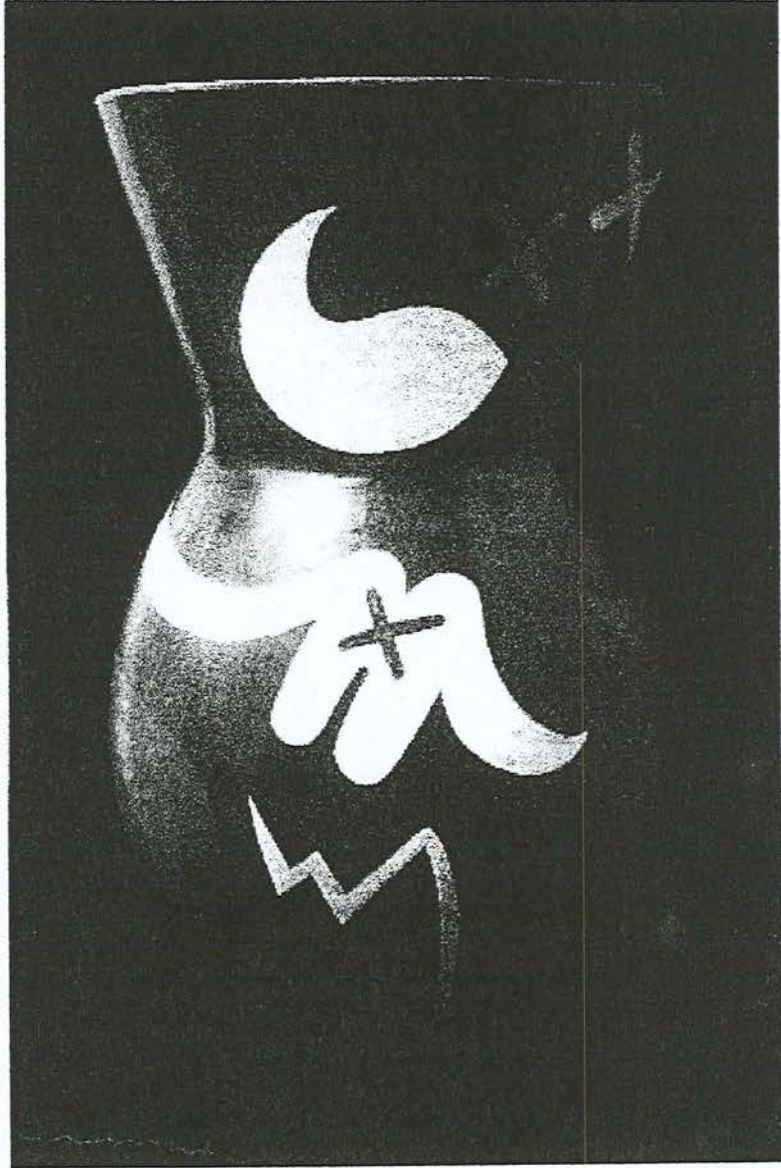
**Resim 21: Terra Sigillata Çanak, Yüksek: 21 cm. Çap:24 cm., Duncan Ross
(Perryman, 1995, s.70)**

Terra Sigillata çalışan bir başka İngiliz sanatçı ise Peter Watts'dır. Sanatçı Yunanistan'a yaptığı bir gezi sırasında görüp etkilendiği Terra Sigillataları çalışmalarında sıkça kullanmıştır. Ana yapısı iyice perdahlanmış formlarında yöresel kilerden elde ettiği beyaz ve kırmızı renkteki Terra Sigillata astarları kullanmıştır. Pişirimlerini ise, Birinci aşamada 920°C'de yükseltgen pişirim, ikinci aşamada 810-820°C'de fırın içine duman yapıcı malzemeler atarak indirgen bir atmosfer oluşturmakta, üçüncü ve son aşamada ise fırının kapaklarını açarak bol oksijen girişini sağlamaktadır. Böylece aynı anda hem kırmızı, hem de siyah renkte Terra Sigillatalar elde etmektedir (Resim 22).



**Resim 22: Terra Sigillata Form Çap: 15 cm. Yüksek: 22 cm. Peter Watts
(Ceramic Review, 1999, Number: 155, s.40)**

Fiona Salazar'da İngiltere'de Terra Sigillata çalışan önemli sanatçılardandır. Sanatçı hazırladığı renkli döküm çamurlarını alçı kalıplara dökerek çeşitli formlar elde etmiştir. Formlarını yaşken perdahlayıp, hazırlamış olduğu renkli Terra Sigillata astarları ile boyandıktan sonra, 960°C'de eserlerini fırınlamıştır (Resim 23, 24).



**Resim 23: Terra Sigillata astarlı vazo Çap: 22 cm., Yüksek: 56 cm. Fiona Salazar
(Clark, 1998, s.116)**

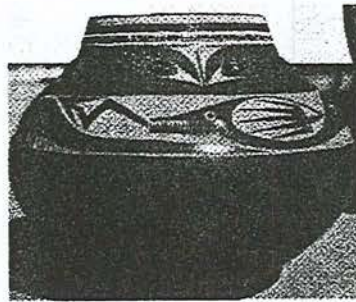


**Resim 24: Terra Sigillata astarlı form Çap: 20 cm. Yüksek: 50 cm. Fiona Salazar
(Clark, 1998, s.116)**

1.2.4. Amerika'da Terra Sigillata

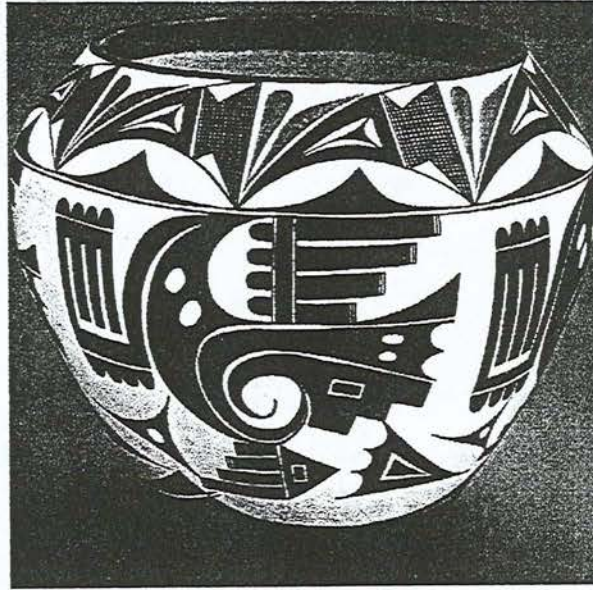
Orta Amerika'da seramiğin ilk görülmesi İ.Ö. 2000'in başlangıcına rastlar. Bu tarihten 16. y.y.a İspanyolların istilasına kadar çömlekçilik Amerika ile aynı anda birçok kıtada, biçim ve süslemelerde, çok farklı tarzlarda gelişmiştir. Amerika'da Kolombiyalı'lardan öncesi yapılan çömlekler üzerindeki astar süslemenin güzelliği, farklılığı, tartışma götürmeyen mükemmel bir sonuçtur. Tarih boyunca, doğal kil renkleriyle yapılan renkli, astarlı, perdahlı, sınırsız seramikler, sınırsız hayal gücü ile üretilmiş biçimler, astar kullanmak isteyen seramikçiler için sınırsız bir esinti kaynağı olmuştur. Orta Amerika'da şekillendirme, el ve kalıp yöntemleri ile yapılır ve torna hiç

kullanılmazdı. Sırlama bilinmiyordu. Burada sır yerine pekişmiş bir astar çeşidi olan Terra Sigillata kullanılmaktaydı. “Plumpate işleri” denilen bu örnekler astarla seramiklerin ilginç örneklerindendir. Pre-Kolombiya çömlekçileri killere mika, kuvars ve şamot katarak hem pişirim hem de kullanım için gerek duyulan farklı, kaliteli bir nitelik vermeyi biliyorlardı. Çömlekler çoğunlukla Terra Sigillata astar ile kaplanır, hayvan ve sebze desenleri ile tekrar fırça kullanarak süslenirdi. Sonra perdahlanarak bazen açık bazen de topraktan, yeraltında yapılmış ilkel fırın benzeri çukurlarda pişirilirdi. Ancak özel çömleklerin pişirimi için fırın kullanılırdı. Peru’daki “Mochia” çömlekçiliği formlar ve vazolar üzerinde günlük yaşam sahnelerinin canlı bir halde tanımlandığı, mükemmel resmedildiği, çok iyi bilinen bir seramik tarzıdır. Peru’nun güney kıyılarında Nozca seramiği, sekiz rengin üzerine astar kullanımıyla, efsanevi hayvan ve bitkilerin stilize biçimleriyle resmedildikleri süslemelerle dikkati çekmektedir. Orta Amerika’da Maya’lar tek renkli, Terra Sigillata astarlı, çok farklı biçimlerde çömlekler üretmişlerdir. Bunu daha sonraları masal, dinsel tören ve günlük yaşam sahnelerinin anlatıldığı, Mısır resmini hatırlatmasına rağmen ondan çok farklı tarzda resimler ile süslü çok renkli boyanmış seramik ürünlerin yapımı takip etmiştir. Meksika’da Teotihuacan’da üç ayaklı, astarlı boyanmış ve sonra astar kazınarak tekrar farklı renkte astar dolgu yapılarak ve rölyef eklemelerle süslenen vazolar yapmışlardır. Daha kuzeyde Amerika Birleşik Devletleri’nin güney batısında perdahlı Terra Sigillata ürünler yapılmıştır. Mibbres seramiği en önemlilerdendir. Amerika’da İ.S. 1000’den 1200’e kadar olan zaman içinde yapılan seramikler beyaz bünye üzerine siyah renk Terra Sigillata astar ile insan, hayvan, böcek figürlerinin gerçek yeteneği ifade eden stilize geometrik desenleri de birlikte kullanılmıştır (Çobanlı, 1996 s.14) (Resim 25).



**Resim 25: Meksika’daki Pueblo Çömlekçiliğinden Terra Sigillata örnek
(Çobanlı, 1996, s.68)**

Pre-Kolombiyalı zamanlarında çeşitli Amerikalı Pueblo kavimleri Etrükslerin Bucchero kaplarına benzeyen basit, siyah çömlekçilik yapımını başlatmışlardır. Kaplar demir içeren killerden yapılmış olup çark kullanılmadan el ile şekillendirilmiştir. Pişme işlemi için fırın kullanılmamıştır. Muhtemelen toprak üzerine kapların yığılıp yığın halinde ateşlenip pişirildiği zannedilmektedir. Ateş maksimum şiddetine ulaştıktan sonra üzeri kısmen hayvan tezeği ile örtülerek duman oluşumu sağlanmıştır. Bu şekilde oluşturulan duman, ortamın atmosferini oksidasyonludan redüksiyonluya çevirerek karbon birikimine neden olur, sonradan ateş ortamı tekrar okside olmasına meydan vermeden sönmeye bırakılmıştır. Sonuçta kaplar tamamen siyah olarak elde edilmiştir (Bunzel, 1926, s.9) (Resim 26).



Resim 26: Terra Sigillata dekorlu çömlek Yüksek: 15cm.

Lillian Salvadore (Shaw, 1999, s.223)

Yunan siyah astarları Romalıların son döneminde tamamen terk edilmesine rağmen Orta Amerika'da Pre-Kolombiya döneminde temel olarak Yunan siyah astarlarına benzeyen astarlar bulunmuştur. Bu tür astarlar Plumbate kapları olarak bilinen Mezoamerikan çömlekçiliğinde kullanıldı. Plumbate ismi Romalılarca kurşunun karşılığı olan "Plumpus'dan türetilmiştir. Bu terim bu kaplar için yanlış olarak kullanılmaktadır. Çünkü bu örnekler kurşun rengi görünümü olmasına rağmen yapıda kurşunlu bileşik kullanılmıştır. Teknik olarak Plumbate astarı siyah Yunan astarına çok

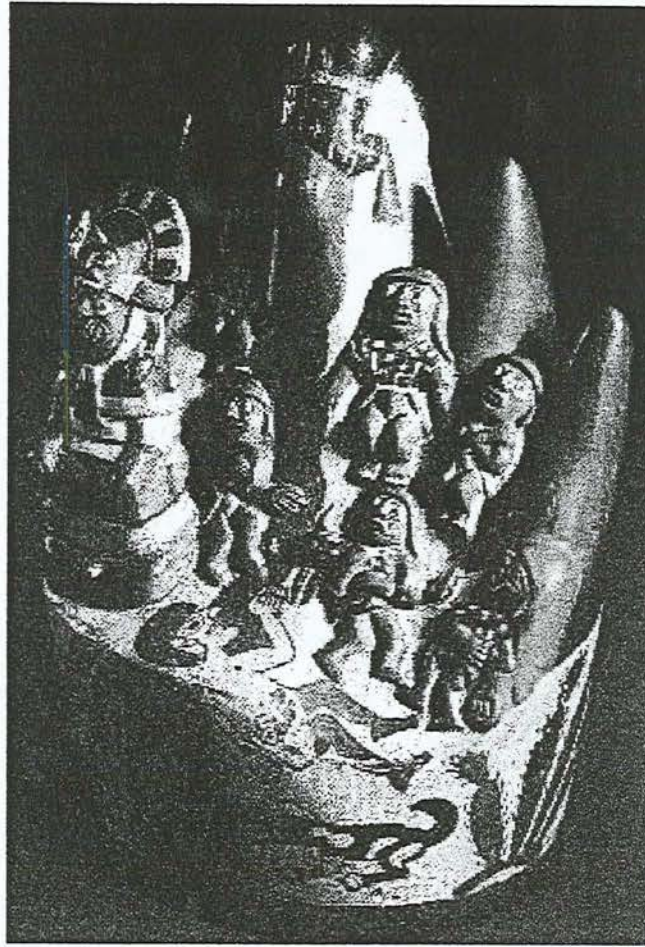
benzer, siyahtan Terra Sigillata kırmızısına kadar bir çok renk değişimi pişirme sırasındaki kontrolün yeterli olmamasından kaynaklanmaktadır. Bu tür astarla da Astek astarlarında olduğu gibi sert bir yüzeye ve metalik parlaklığa sahiptir.

1918-1919 yıllarında Julian ve Maria Martinez New Meksika, San Ildefonso Pueblo da tesadüfen Santa Clara tipinin aynısı olan siyah çömleği buldular. Yalnız Julian ve Maria Martinez kapların parlak yüzeylerini donuk siyah desenlerle dekorlamışlardır. Bunun için şöyle bir yol izlemişlerdir. Kaplar şekillendirildikten sonra perdahlanmış mat bir yüzey oluşturan astar kili kullanarak desenler çizilmiştir. Pişirme sırasında önce oksidasyon sonra redüksiyon uygulanarak gövdenin parlak siyahına karşılık koyu mat siyah desenli sonuca ulaşılmıştır. Bu yöntem günümüzde hala San Ildefonso Puelolasınca uygulanan siyah Terra Sigillata astarlı çömlekçilik tekniğidir (Noble, 1965, s. 9).

Günümüz Santa Clara'da kırmızı ve siyah olmak üzere iki türlü Terra Sigillata astar kullanılmaktadır. Siyah astar için %30 kuvars karışımı, kırmızı astar için %40 kuvars %15 kil karışımı kullanılır. Astarın hazırlanmasında uygulanan teknik kilin su ile süspansiyonun hazırlanarak iri taneli kısımların çöktürülmesi, ince taneli kısımların alınması esasına dayanır.

“Guthe 1921’de San Ildefonso’da aynı yöntemi izlemiştir. 1968’e doğru Santa Clara’da kullanılan tek boya katkı maddesi olmayan sadece kilden elde edilmiş Terra Sigillata olmuştur. Terra Sigillata kullanımı hala günümüzde de süregelmektedir” (Noble, 1965, s.9).

Dünyanın bir çok bölgesinde Terra Sigillata üretimi yok olup gitmişken, Amerika’da özellikle Meksika, Peru, Şili gibi ülkelerde hala yerel çömlekçilik merkezlerinde üretim yapılmaktadır (Resim 27).

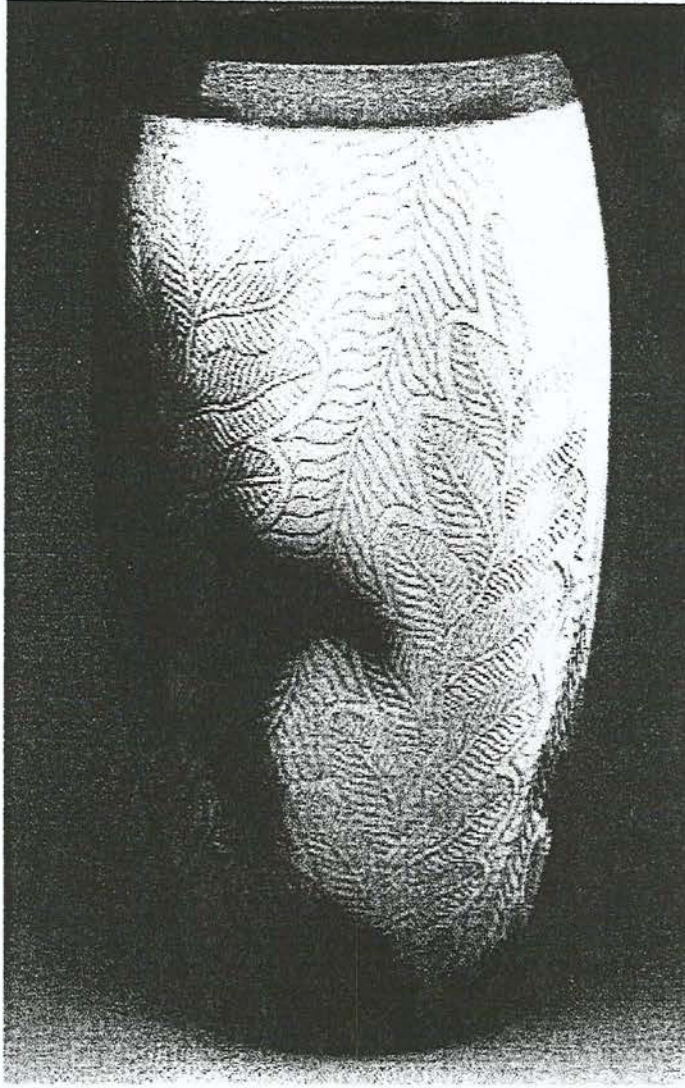


**Resim 27: Peru Moche Kültürüne ait Terra Sigillata form
(Sanatsal Mozaik, 1996, Sayı:112, s.18)**

Teknik ve yayın organlarının geliştiği ülkelerden olan Amerika ve Kanada'da ise günümüz çağdaş sanatçılarından bir çoğu işlerinde Terra Sigillatayı kullanmaktadır.

Amerikalı sanatçı, Nancee Meeker tornada çektiği kırmızı renkli formlar ve döküm yolu ile elde ettiği çalışmalarında kırmızı, siyah ve beyaz renkte Terra Sigillatalar kullanmıştır.

Sanatçı, çalışmalarını deri sertliğine geldiğinde bir metal yardımı ile perdahlamıştır. Formlarında Hawaii, Canada, Türkiye (Kızılören), Virginia ve New York'tan aldığı killerden hazırlamış olduğu kırmızı ve beyaz Terra Sigillata astarlar kullanmıştır. Sgraffito, sanatçı tarafından en çok kullanılan dekor tekniğidir (Resim 28).

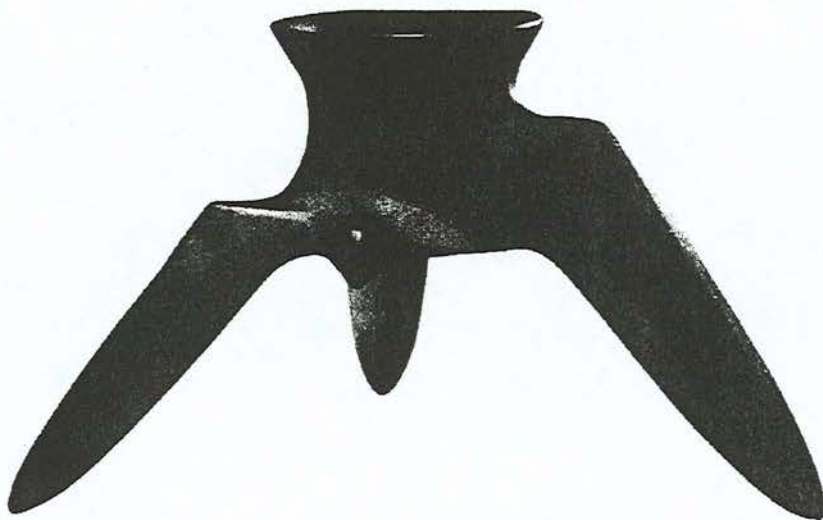


Resim 28: Sgraffitto dekorlu derin Terra Sigillata çanak, Yük: 15 cm.

Nancee Meeker (Ceramic Monthly, 1997, Number: 37, s.39)

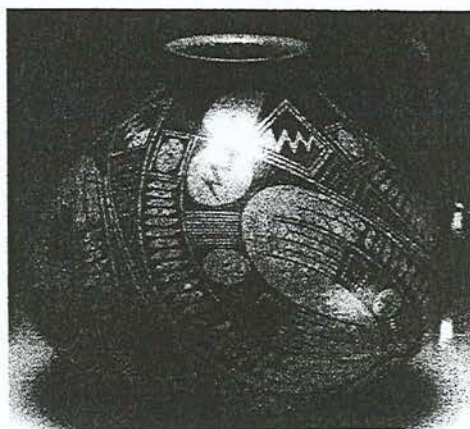
Terra Sigillatalı formlarını 980°C-1000°C arasında elektrikli fırında oksidasyonlu pişirim yaptıktan sonra hazırlamış olduğu odunlu fırında ikinci bir pişirim yaparak indirgenmeyi sağlamaktadır. Çalışmalarında işleme etkileri sıkça görülür.

Terra Sigillata uygulayan bir başka Amerika'lı sanatçı ise Richard Hirsch'dir. Sanatçı geleneksel formlardan yola çıkarak eserlerini yapmıştır. Hirsch'in önemli özelliği Terra Sigillatayı Raku gibi tekniklerle kullanmasıdır. Bu nedenle hem elektrikli hem de gazlı fırın kullanan sanatçı Terra Sigillataya farklı bir yorum getirmiştir (Resim 29).



**Resim 29 : Üç ayaklı form, Çap: 14,5 cm. Yüksek: 12,5 cm. Richard Hirsch
(Fairbanks & Fina, 1996, s.--)**

Meksika'lı Mata Ortiz geleneksel Maya-Astek seramiklerinden yola çıkarak çalışmalarını oluşturmuştur. Yöre kilerinden elde ettiği Terra Sigillata astarları ile iyice perdahlanmış formlara fırça dekoru ile desenlerini yapmıştır. Açık havada ilkel pişirim yapan sanatçı ilginç Terra Sigillata astarlı formlarını oluşturmuştur (Resim 30).



**Resim 30: Dekorlu Terra Sigillata form, Mata Ortiz
(Ceramic Monthly, 1995, Number: 10, s.53)**

1.2.5. Afrika'da Terra Sigillata

Cezayir, Libya, Kuzey Afrika ve özellikle Tunus'ta İ.S. 1 ve 7.y.y.'lar arasında, uzun süre geleneksel anlamdaki üretimin dışında mühürlü seramikler yapılmıştır. Bu yapılan damgalı seramikler Akdeniz ticaretinde uzun süre kullanılmıştır. İ.S. 1.y.y.'ın 2. yarısı üretilen bu seramikler özellikle deniz ve karayolu ile iç bölgelere dağıtılmıştır. Üretilen bu seramikler ekonomik gelişimi de sağlamıştır. Afrika'da üretilen seramikler her zaman kendi geleneksel normlarında devam etmiş ve özellikle Rione bölgesi toprağının bu üretim için çok verimli olduğu görülmüştür. Rione bölgesinde elde edilen kille birçok vazo üretimi de yapılmıştır (Noble, 1965, s.5).

Afrika seramiklerinin rengi, turuncu ve parlaktır. Formlar ya çok bezemeli ya da damgalıdır. Afrika seramiğinde kullanılan çamurun içinde en çok görülen yabancı madde kireçtir. Küçük parçalar halinde görülebildiği gibi büyük topraklar olarak da bulunabilmektedir. Bunun nedeni kireç parçalarının ilk yıkanma aşamasında kilin içerisinden yok edilememesidir. Fırınlama aşamasında bu kireç parçaları yüksek ısıda patlamakta seramiğin yüzeyinde bozulmalara yol açmaktadır. Ayrıca kuvars parçaları (beyaz ya da kahverengi) sık sık görülebilmektedir. Gümüşümsü mika parçaları çoğunlukta olmamakla beraber bir çok parçada görülmektedir (Resim 31).



Resim 31: Terra Sigillata astarlı kap
(Ceramic Monthly, 2000, Number: 2, s.37)

Günümüzde İngiltere'deki Terra Sigillata ile çalışan sanatçılara baktığımızda başta Duncan Ross, Ruthanne Tudball, John H. Leach gibi sanatçılar yer almaktadır.

Duncan Ross; çalışmalarında Klasik Yunan Terra Sigillataları ile Meksika yerlilerinin yapmış olduğu Terra Sigillataları harmanlayarak çalışmalarını yapmıştır. Sanatçı uzun yıllar Antik Yunan Terra Sigillatalarının yapım aşamalarını incelemiş ve buradan yola çıkarak kendi özgün Terra Sigillatalarını elde etmiştir (Resim 20).



**Resim 20: Terra Sigillata Çanak, Yüksek: 14 cm. Duncan Ross
(Perryman, 1995, s.71)**

Duncan'ın tekniğinde ana prensip; kullandığı Terra Sigillata astarı incedir, dumanlı ve karbonlu pişirim yapılarak farklı astar kalınlıklarına göre renk değişimleri sağlanır (Resim 21).

Astar iyi kalitede olmasına rağmen, Terra Sigillatalarda olduğu kadar parlaklığı ve yansımaları iyi değildir. Birkaç istisna örnekte durum değişiktir. Astar, gölgeli ve çamur renginin iki ton koyusudur. Astar kalınca sürüldüğünde hafif bir parlaklık görülmektedir, daha ince sürüldüğünde mat bir renk elde edilmekte çamur rengine karışmaktadır. Bu durumda astarı çamur renginden ayırmak güçtür.

Baskı, kabartma kalıpları kullanılan bezeme teknikleridir. Boyama astar kullanılmamıştır. Baskı tekniği ile yapılan bezemenin etrafı madalyonlarda olduğu gibi yivle çevrilidir. Bu özelliği Klasik ve Hellenistik siyah sırlı seramiklerde de görmek mümkündür. Bu teknik dönemin metal kaplarından kaynaklanan bir etki olabilir.

Afrika üretimi örnekleri büyük çoğunluğu bezemesiz olmakla beraber genelde yiv ve rulet bezemesi az kullanılan bezemede tercih edilen süslemelerdir (Resim 32).



Resim 32: Terra Sigillata astarlı su kabı Yüksek: 16 cm.

(Ceramic Monthly, 2000, Number: 2, s.38)

kutsal kitaba ait sahneler baskın konulardır. Bazen de önceki kompozisyonlarla bağlantılı olarak kompozisyonların öykü stilinde olduğu görülmektedir.

Erken stil İ.S. 200-250-275 yılına tarihlenmektedir. Açık formlardaki motiflere örnekler Toynbee, Passim ve Ostra'da bolca mevcuttur. Bunlar iki ana gruba ayrılmaktadır. Bölünmüş süsler, bunların çoğu doğal bitkilerden oluşmaktadır. Böylece çoğunluğu insan ve hayvanların oluşturduğu figürler paralellerle sınırlandırılmıştır.

Bu stile özgü olan ve sık sık görülen ana aplike motiflerden biri ters dönmüş anafor ya da dradem'dir. Üzerlerindeki yaprak betimlemelerine dayanarak bunların zafer tacı olarak vurgulandıkları tahmin edilmektedir. Ayrıca tamamlayıcı bezeme olarak da bir bantta deniz kabukları, asma dalları gibi bazı örneklerde görülmektedir.

Hiçbiri yaygın olmayan birçok farklı tip paralellerde kullanılmıştır. Bunlar nadir olarak aynı kombinasyonda görülürler. Her birinin seri içindeki tarihini tahminen saptamak olanaksızdır. En yaygın grup vahşi hayvan betimlemeleridir. Aslanlar ve yaban domuzları en yaygınlarıdır. Ayılar, vahşi atlar, erkek geyik, filler ve deve kuşları az sıklıkla görülmektedir. Popüler olan bir motifte birkaç versiyonu bulunan vahşi hayvanlarla yapılan venator mücadelesidir. Bütün yazılı parçaların merkezi Tunus'tur.

En erken örnekler İ.S. 3.y.y. sonuna tarihlenmektedir. Fakat benzer örnekler geç dönemde görülmektedir. Çeşitli balık türleri, meyve sepetleri bu evrenin bezemeleridir. Geç stil denen dönem 4.y.y. ortaları civarındadır. Ana özelliği apliklerdeki düzenlemenin kompozisyonla ilişkili olmasıdır. Erken stilin basit motiflerinin bir kısmı hala varlığını korumasına karşın figür tipleri tamamen farklıdır. Kalıp tekniği ile yapılmıştır (Resim 33).



Resim 33: Terra Sigillata astarlı Tören Kabı
(Ceramic Monthly, 2000, Number: 2, s.41)

İ.S. 4.y.y.-6.y.y.a kadar kapların karakteristik bezeme türü damga bezemedir. Bu bezemeler tabakların ve kaselerin zemininde çok çeşitli şekilde görülmektedir. Motiflerin seçimindeki değişiklik, damgaların yapımı ve düzenlenmesi bu bezemeyi birkaç sınırlı zaman dilimine ayırabilmemize olanak vermektedir. Bu dilimlemedeki stil gelişimleri kap formlarıyla da düzenli olarak bağlantı içerisindedir. Böylece damga bezeme kap formlarıyla güvenilir bir tarihlere küçük parçalarda bile olanak sağlamaktadır. Damga bezemede üç aşamalı gelişme görülmektedir. Birincisi çoğunlukla düz ayaklı tabaklarda ve geniş kaselerde bitkisel ve geometrik motifler hakimdir. Bu tabaklarda çok çeşitli kompozisyon kombinasyonlarını görmek mümkündür. Bunlardan en çok popüler olanı ışın biçimli palmye dalı motifi serilerine dayanan yıldız biçimli modeldir. Rozet sıraları ve dairesel motifler ana modele eklenmiştir. İkinci aşamada hayvanlar ve özellikle haç işaretinin yer aldığı Hıristiyan sembolleri görülür. Haç motifinin bulunduğu yerde boş bırakılan merkezin etrafı bitki yada hayvan motiflerinden oluşan bir bantla çevrilidir. Daha küçük kaplarda sadece merkezde haç işareti görülür süsleme bandı olmaz. Son aşamada süslü haçlar, insan figürleri, çeşitli hayvanlar ya da diğer motifler düz tabaklarda kompozisyon içinde ya da küçük kaselerde madalyona benzer bir şekilde görülmektedir. Geniş bitki sırası ya da geometrik motifler, hızla dönen püsküller ve rozetler bu stilin karakteristik özelliğidir. Oval ya da baklava biçiminde yapılan palmye dalları bu stilin mührü gibidir (Noble, 1965, s.6).

Kırmızı ve siyah renkleri tek bir gövde üzerinde yoğun olarak kullandığı kapların en erken örnekleri İ.Ö. 3000 yılında Mısırlılarda görülmüştür. Bu tür kapları gövdenin yukarı kısımları ve ağız lüsterli siyah daha aşağı kısımları ise kırmızı renklidir. Kap gövdesi kırmızı demir oksit içeren killerden yapılmış olup rengin tonunu şiddetlendirmek için astarlamada kırmızı demir oksit kullanılmıştır. Kabın tümü agat veya yeşim taşından yapılmış bir bilya ile parlatılır. Fırının tabanı

kum tabakası ile örtülmüş olup kaplar gövdenin üst kısmı dışarıda kalacak şekilde kum tabakasının içine yerleştirilir. Fırın yaklaşık 800°C'de kapların kırmızıya döndüğü oksidan bir atmosferde yakılır. Fırının soğumasına izin vermeden içerisine bol miktarda yaş odun veya dal parçaları atılarak indirgen bir atmosfer oluşturulur. Bu ortamda kapların kum yığınının dışında kalan kısımların ile iç kısımları siyaha dönüşür. Bu iki basamaklı pişirimden sonra fırına oksijen girişi engellenerek soğumaya bırakılır (Noble,1965, s. 6).

Günümüze geldiğinde Terra Sigillata üretiminin geleneksel anlamda hala sürdüğü görülmektedir. Afrika'da Terra Sigillata üretimi belli bir sanatçının tekelinden çok bölgesel anlamda sürmektedir. Günlük kullanım kaplarında ve dinsel törelerde kullanılan seramiklerde bolca Terra Sigillata uygulandığı bilinmektedir (Resim 34).



Resim 34: Terra Sigillata astarlı yüksek kaideli çanak, David Macdonald (Perryman, 1995, s.39)

Dördüncü Bölüm

TERRA SİĞİLLATA YAPIMI, ŞEKİLLENDİRME VE PİŞİRME YÖNTEMLERİ

1.Terra Sigillatanın Yapım, Şekillendirme, Pişirme Aşamaları

1.1. Terra Sigillatanın Yapımı

Roma ve Antik Yunan'da doğup gelişen Terra Sigillata, günümüzde de pek çok seramik sanatçısının dikkatini çekmiştir.

Adam Winter 1978 yılında Terra Sigillata astarlarının yapım ve üretim aşamalarını anlattığı,yirmi yıllık çalışmasının ürünü olan,“Antik Parlak Kil Tekniği”adlı kitabını yayınlamıştır.

Adam Winter Almanya'da yaptığı deneylerde, farklı yörelerden aldığı sır, kırmızı kil ile ince tebeşir tozu karışımından hazırladığı çözeltiyi deneyerek iyi sonuçlar elde etmiştir. Çünkü kullandığı killer demir ve kireç içermektedir. Demir (kırmızı renk verme dışında) parlak kil çöküntüsünün iyi bir şekilde yapışmasını sağlamaktadır. Ayrıca kireç, bünyenin genişmesini artırır ve onu yağlı, ince taneli parlak kilin yüksek ısı genişlemesi düzeyine getirir. Demir özellikle düşük ısı kullanma ortamlarında güçlü bir iletken olarak bu kireçli tortuya yardımcı olma avantajına da sahiptir (Çobanlı,1996,s.70).

Astarlar bilindiği gibi eşit oranlardaki kil ve suyun homojen bir şekilde karıştırılmasından elde edilirler. Astarlar kendi içlerinde,kullanım ve pişirim teknikleri bakımından özel isimler almaktadırlar.Bu astarlar içerisinde Terra Sigillata adıyla bilinen astarlar da önemli bir yer tutmaktadır. Terra Sigillata astar yapımında kullanılan kilin demir oranı bakımından yüksek olması gerekir. Çünkü, kil içerisindeki yüksek demir oranı pişirim

sonrasında kırmızı, parlak renk vermesinin yanı sıra astara akışkanlık da sağlar. Kullanılan killerin içerisindeki demir oksit ve kalsiyum oksit beraber etkileşime girdiklerinde kalsiyum oksidin artan oranlarında astarın pekişme sıcaklığı düşer.

Terra Sigillata yapımında kullanılan killerin demir oranı bakımından zengin olması gerekir.

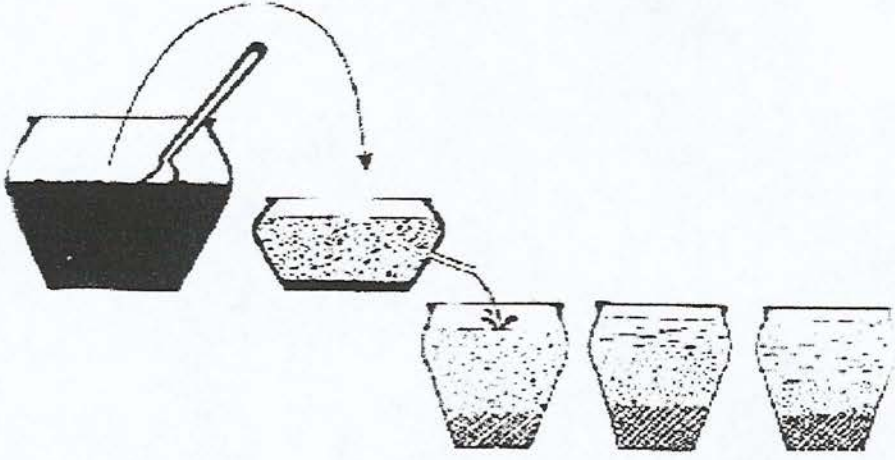
Killer doğal olarak demir oksit ve kalsiyum karbonat içerebilirler yada ilave edilerek zenginleştirilebilirler. Demir, pişme sonrası ürüne güzel bir kırmızılık verdiği gibi indirgen pişirimlerde astarın ürün üzerinde kolay zinterleşmesini sağlar. Pişme esnasındaki deformasyonları önler. Kalsiyum karbonat ise ürünün rengini sarıya döndürmekle birlikte pişirim sırasında gövdenin genişmesini arttırır ve özlü zinter astarın genişmesiyle uyumlu hale getirir. Sonuçta içeriklerinde gerekli ve yeterli oranda demir ve kalsiyum karbonat bulunan killerden elde edilen zinter astarlar ürün yüzeyine iyi tutunurlar (Çizer, 1993, s.225).

Terra Sigillata astarlarının hazırlanmasında kullanılan killerin içeriği kadar su da önemlidir. Kireç oranı düşük saf suların kullanılması bu astarların hazırlanmasında her zaman daha iyi sonuçlar vermektedir.

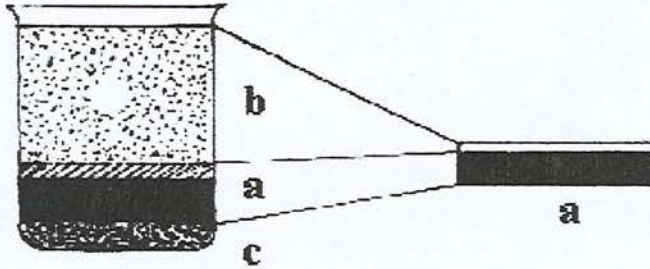
Adam Winter'e göre kullanılan suyun yapısı da parlaklığı etkilemektedir. Kil kristalcikleri sulu çökeltide negatif olarak yüklenir ve sudan da pozitif yüklenmiş parçaları alır, bundan dolayı ağırlaşır ve çökerler. Hızlı çökme en ince taneciklerin kaba taneciklerden ayrılmasını engeller. Çökeltme işleminde toprak alkalileri içermediği için sertlik derecesi en düşük su kullanılmalıdır. Çünkü alkaliler pozitif yüklüdür ve bu yüzden çamur partikülleri üzerinde birikirler. Bu nedenden yağmur suyu kullanmak daha olumlu sonuç vermektedir (Çobanlı, 1996, s.71).

Normal bir astar hazırlanırken eşit orandaki kil ve suyun karıştırılması gerekmektedir. Terra Sigillata astarlarının hazırlanmasında ise astarın su içerisinde tamamen çökmesini engellemek ve esas astarı oluşturacak kısmın askıda kalabilmesi için, reçete içerisinde, sodyum karbonat, potasyum karbonat gibi akışkanlığı sağlayan maddeler ilave edilir.

Doğru tartım elde edebilmek için killeri etüvde kurutulur. Gerekli olan astar miktarına yetecek kadar kil ve eriticiler hassas terazide tartılarak içi belli oranda su dolu kaplara boşaltılarak iyice karıştırılır. Bu karışım 48 saat süreyle dinlenmeye bırakılır. Bu süre sonunda büyük tanecikler dibine çöker, organik ve hafif maddeler ise suyun yüzeyine çıkarlar. Kabın orta kısmında ise astar olarak kullanacağımız kil tanecikleri suda asılı olarak yüzerler. Yüzer durumdaki orta kısmı oluşturan bu katman bir kaba alınarak astar olarak kullanılır. Elde edilen bu astar deri sertliğindeki parçaların üzerine uygulanabildiği gibi ilk pişirimi yapılmış parçaların üzerine de uygulanabilir. Uygulama kalınlıkları elde edilmek istenen renk tonlarına göre değişmektedir. Örneğin örtücü siyah rengi elde etmek için astar kalınlığını 1 mm.'den az olmamalıdır (Şekil, 7-8) (Resim 35, 36a-b).



Şekil 7 :Terra Sigillata astarının çöktürme ve dinlendirme işlemi
(Çobanlı, 1996, s.74)



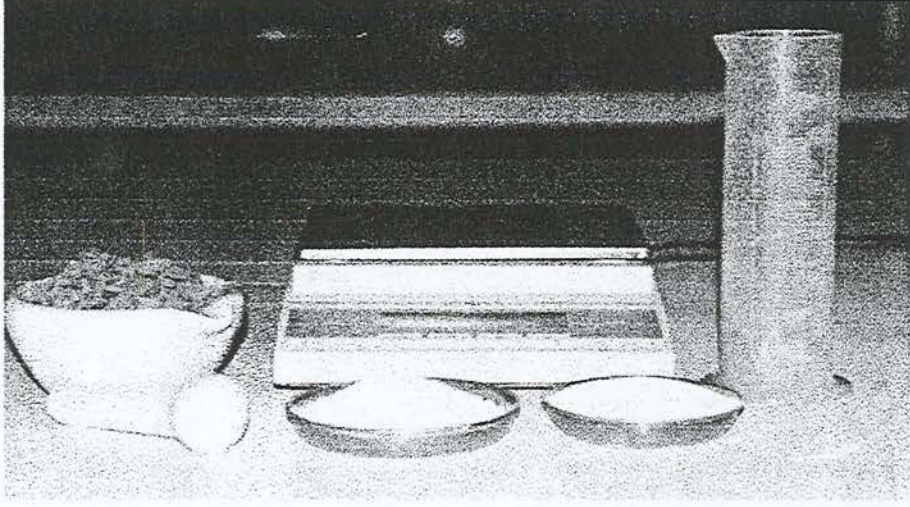
Şekil 8: Dinlendirilen Terra Sigillata astarının ayrıştırılması

a- Aşağıya çöken kullanıma hazır, ince taneli Terra Sigillata astarı.

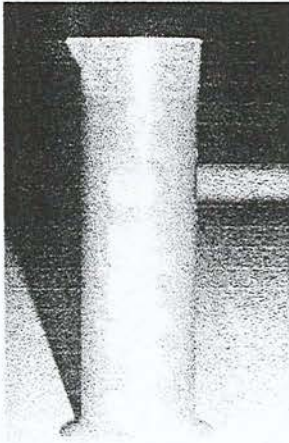
b- Üst kısımda biriken bulanık su birikintisi.

c- Aşağıya çöken iri taneli kil

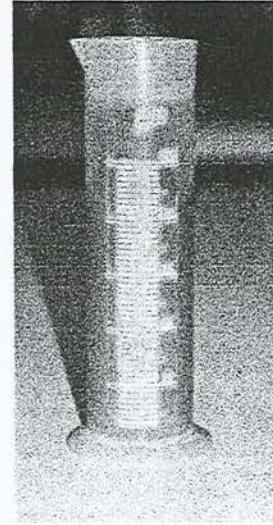
(Çobanlı, 1996, s.75)



Resim 35 : Terra Sigillata astarının yapımında kullanılan malzemeler



a



b

Resim 36 : Terra Sigillata astarının hazırlanması

a- Tartımı yapılan Terra Sigillata astarının dinlendirme aşaması

b- 48 Saat dinlendirilen Terra Sigillata astarı

Terra Sigillata astarlarının pişme dereceleri reçetelerinde kullanılan hammaddelerin özelliklerine göre 920°C ile 1050 °C arasında değişmektedir. Pişme sonrasında astar, eğer oksijenli bir pişirim yapılmışsa kırmızı, parlak, pürüzsüz ve zinterleşmiş bir görünüm kazanır. Eğer indirgen bir fırın atmosferinde pişirim yapılırsa siyah, parlak, pürüzsüz bir yüzey elde edilir.

Günümüzde Terra Sigillata ile astarlama pek çok seramik sanatçısının tercih ettiği bir süsleme yöntemi olmuştur. Düşük ısıda olgunlaşmasından dolayı elde edilen enerji tasarrufu, sırların aksine zehirli ham madde içermemelerinden dolayı sağlığa zararsız ve hijyendir. Doğal parlak görünümleri, ürünün üzerinde pekişmiş bir yüzey oluşturmaları ile birlikte bu çamuru renklendirebilme özelliğinden ötürü tercih nedeni olmaktadır (Çobanlı, 1996, s.76) .

1.2. Terra Sigillata Uygulamalarında Kullanılan Astarlama Yöntemleri

Terra Sigillata astarları seramik ürün üzerine eğer bisküvi pişirimi yapılmış ise daldırma, akıtma, püskürtme ve fırça gibi yöntemler uygulanabilir. Bisküvi pişirimi yapılmamış ürün ham halde ise püskürtme ve fırça yöntemleri uygulanır. Uygulama yöntemi astarlanacak ürünün ve astarın çeşidine göre seçilir.

Astarın spesifik yoğunluğu püskürtme için 1.60, daldırma için 1.30 olmalıdır. Bisküvi üzerine uygulandığında %25'den az kil içermelidir. Yoksa aşırı çökme, kururken pullanma oluşur. Astarlama işleminden sonra ürünler yavaş yavaş kurutulur ve pişirim işlemine geçilir (Çobanlı, 1996, s.51).

Daldırma yöntemi; deri sertliğinde, kuru yada bisküvi pişirimi yapılmış ürünler astarlanmasında kullanılır. Yaş ürün, astar içine daldırıldığında yumuşayıp, deforme olacağından bu yöntem ile astarlanmaz.

Akıtma yöntemi genellikle yaş ürünlerin astarlanmasında kullanılır. Ürün yaş olduğundan Terra Sigillata astarları çabuk kurumaz. Çabuk kurumayan Terra Sigillata astarları üzerine süsleme amacıyla puar, boynuz gibi aletleri ile farklı renkli Terra Sigillata astarları da akıtılarak değişik etkiler elde edilir.

Püskürtme yönteminde astar pistole ile basınçlı hava verilerek ürün üzerine püskürtülür. Bu yöntemde yaş, kuru bisküvi pişirimi yapılmış ürünler astarlanabilir.

Fırça yöntemi ise, kuru ve bisküvi pişirimi yapılmış ürünlerin astarlanmasında kullanıldığında daha iyi sonuç verir. Yaş ürün üzerinde, astarda yeterince emilemeyeceğinden, fırça izleri oluşur. Ürünün tümünü ya da yer yer astarlamak mümkündür (Çobanlı, 1996, s. 53).

1.3. Terra Sigillata Uygulamalarında Kullanılan Kurutma Yöntemi

Terra Sigillata uygulamalarında dikkat edilmesi gereken bir noktada kurutma aşamasıdır.

Bu aşamada kullanılan çamurun niteliklerinin çok iyi bilinmesi ya da çamurun niteliklerine göre seçilmesi çok önemlidir.

Terra Sigillata astarlama yönteminde, kırmızı çamur, şamotlu çamur ve 1000°C'lik akçini döküm çamuru şekillendirilecek formun özelliklerine göre uygulamada kullanılabilir niteliktedir. Çünkü özellikle Terra Sigillata astarı ile bünye arasındaki uyumun çok iyi olması gerekir.

Uygun çamurla şekillendirilen form çok dikkatli kurutulmalıdır. En iyi kurutma, başlangıçta formun birkaç gün naylon poşet içerisinde bekletilerek sağlanır. Daha sonra poşetlere açılan ufak deliklerle kurutma hızlandırılır. Özellikle bu aşamada yapılan ani kurutmalar, form ve astar üzerinde çatlamalara neden olabilir. Kurutma işlemi dikkatli ve sabırla yapılmalıdır.

1.4. Terra Sigillata Uygulamalarında Kullanılan Fırınlara

Seramik ürünler farklı koşullarda ve fırınlarda pişirilebilir. Pişirim ilkel koşullarda, açık havada, kuyu içinde, çeşitli gazlı, elektrikli ve odunlu fırınlarda olabilir. Seramik teknolojisinin gelişmesiyle birlikte modern fırın türleri ve malzemeleri geliştirilerek üretilmektedir. Fırınlara kullanılacak amaca, yakıt,

yöreye göre farklılıklar gösterirler. Sağlıklı bir fırın atmosferi pişirimi olumlu yönde etkileyeceğinden, uygun fırın seçimi çok önemlidir (Çobanlı, 1996, s.129).

Pişirim tüm fırınlarda redüksiyon ve oksidasyon olmak üzere iki farklı ortamda yapılır.

Terra Sigillata Uygulamalarında 920°C-960°C arası normal pişirim yapılacağı gibi, üç aşamalı (yükseltgen-indirgen-yükseltgen) pişirim yapılacağından seramikte kullanılan her türlü fırın kullanılabilir.

1.5. Terra Sigillata Uygulamalarında Pişirim Süreci

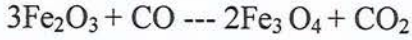
Çeşitli deneyler neticesinde varılan sonuçlara göre zinter astar elde etmede kullanılan kil ne kadar özlü (yağlı) ise çalışma o ölçüde başarılı olur. Kilin tane boyutu ne kadar küçükse ve ne kadar uzun süre çökmeye bırakılırsa ürün yüzeyi o kadar parlak ve düzgün olur. İllitlerin bir diğer avantajıda kaolinitlere göre daha küçük tanecikli olmalarıdır.

Hem gövde kilinde hem de astar kilinde bulunan demir oksit nedeniyle pişmenin tümü oksidan şartlar altında yapıldığında hem gövde hem astar kırmızıya döner. Pişirme sürecinin ortalarına doğru oksidan atmosfer fırına yaş odun veya nemli talaş atılıp hava deliklerini kapatmak suretiyle indirgen atmosfere doğru değiştirilir. Bu işlemde elde edilen duman kimyasal yönden pek önemli değildir. Çünkü duman büyük oranda karbondan oluşmuş olup bu da renk veren bir madde değildir. Oluşan karbon 900°C-950°C'de tamamen ortadan kaybolur. Fırında oluşturulan indirgen atmosferde tamamlanamayan yanma nedeniyle karbon monoksit gazı meydana gelir. Oluşan bu gaz kildeki demir (III) oksidi, demir (II) okside dönüştürür. Reaksiyonun denklemi şöyle gösterilir:



Gerek pişen malzemedен gerekse yaş, odun veya ıslak talaştan ve belki de yakıt odasına yerleştirilen su dolu kaptaki kaynaklanan su buharı indirgeme sırasında oluşan demir

(III) oksitten daha siyah olan manyetit (Fe₃O₄) oluşmasına neden olur. Reaksiyon denklemi şöyledir:



Sudan gelen hidrojenle kuvvetli bir indirgeme ortamı oluşturur. Eğer pişirme bu basamakta durdurulursa kabın gövdesi ve astar tamamen siyah olur.

İşlem 3. basamak olan reoksidasyon ile tamamlanır. Fırında küçük bir delik açılarak oksijenin fırına girmesi sağlanır. Bu oksidasyon sonucunda demir (II) oksit ve manyetit tekrar kırmızı renkli demir (III) okside dönüşür. Gözenekli bir yapıya sahip kap gövdesinde bu değişik rengin kırmızıya dönmesiyle hemen izlenir (Çizer, 1993, s.230).

Diğer taraftan siyah demir (II) oksit, siyah manyetit veya her ikisinden oluşan astarlı kısımlar pişirmenin yapıldığı sıcaklıklarda reokside olmazlar. Astarın reoksidasyona uğramasının nedeni astarın kısmen zinterleşmiş olup, kuvars fazı içinde tutulu olmasıyla oksijenin tekrar yapıya girmemesi dolayısıyla kimyasal bir reaksiyonun oluşmasının engellenmiş olmasıyla izah edilir (Çizer, 1993, s.230).

3. basamağın sonucu olarak Attik kapların karakteristik renkleri olan kırmızı ve siyah renkler oluşur. Hem fiziksel ve hem de kimyasal faktörler pişirmenin 920°C-1050°C'de yapılmış olduğunu ortaya çıkarmıştır. Eğer sıcaklık 1050°C'nin üzerine yükselirse astardaki siyah renk kaybolur.

Zinter astarın siyah renkte oluşabilmesi için gerekli bazı koşullar bulunmaktadır. Aynı astar malzemesi değişik kalınlıklarda kullanılarak kahve-kırmızı, kahve ve siyah tonlar elde etmek mümkündür. Yani siyahın oluşabilmesi için bir optimum kalınlık gereklidir. Bu da indirgen, ardından yükseltgen pişirim basamağında gerçekleşir. İndirgen ortamı pişirimde 840°C-920°C arasında pekişen zinter astar, yükseltgen pişirimlerde 920°C üzerinde 1050°C ye kadar pekişir ve su geçirgenlikleri minimum düzeye iner (Çizer, 1993, s.231).

İllit ve Kaolinitlerin Zinterleşmeleri (Çizer, 1993, s.231).

Zinterleşme :

İllitlerde	Yükseltgen	pişirimlerde 920°C'den itibaren
	İndirgen	pişirimlerde 820°C'den itibaren
Kaolinitlerde	Yükseltgen	pişirimlerde 1020°C'den itibaren
	İndirgen	pişirimlerde 920°C'den itibaren

Antik Yunan vazo ressamlarının siyah renkleri ancak pişirim sonrası ortaya çıkan ve pişirimin başarısına bağlı olan bir renkti. Halbuki günümüzde hazır boyalarla sonsuz renk ve tonda zinter astar yapmak olanağı mevcuttur. Dünyada pek çok seramik sanatçısı tarafından da başarı ile kullanılmaktadır.

Isparta yöresi çömlekçileri pişirimlerini genellikle odunlu fırınlarda yapmaktadırlar. Bu fırınlarda pişirilen ürünlerin kırmızı rengi alması pişirim sonunda dumansız ve alevli bir yanma ile sağlanır.

Terra Sigillata, gazlı fırınlarda üç basamaklı pişirim (yükseltgen-indirgen-yükseltgen) yapılabileceği gibi, elektrikli fırınlarda veya ilkel pişirim, yöntemleri ile de yapılabilir.

Yapılan Terra Sigillata denemeleri elektrikli fırında ve ilkel pişirim yöntemi ile yapılmıştır.

Beşinci Bölüm

TERRA SİĞİLLATA ASTAR BÜNYELERİNİ OLUŞTURAN ISPARTA YÖRESİ KIRMIZI KİLLERİNİN KİMYASAL, FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

1. Isparta Yöresinin Kırmızı Killeri

Ülkemiz, özellikle kil yatakları açısından oldukça şanslıdır. Isparta ve yakın çevresinde ortaya çıkan tarihi kalıntılar, bu bölgedeki kil yataklarının antik dönemlerde kullanılmış olduğunu göstermesi bakımından önemlidir.

Akdeniz bölgesinin Göller bölgesinde yer alan Isparta'nın killeri, bölgenin volkanik bir özelliğe sahip olması nedeniyle çeşitlilik gösterir.

Isparta ve yakın çevresindeki kil yataklarını, oluşum ve şekil bakımından iki gruba ayırarak incelemek mümkündür.

- 1- Neojen havzalar içinde yer alan killeri,
- 2- Fluviyal ortamlarda oluşan killeri.

Yarıkkaya ve yukarıkaşıkara'ya ait killeri Neojen grubu killeri oluştururken Yalvaç, Ağlasun, Sütçüler ve Eğirdir ise Fluviyal grubu killeri oluşturmaktadır (Yağmurlu,1999,s.74).



Sütçüler



Yukarıkaşıkara



Yalvaç



Yarikkaya



Ağlasun



Eğirdir

Resim 37: Isparta Yöresi Kırmızı Killeri

2. Terra Sigillata Astar Bünyelerini Oluşturan Isparta Yöresi Kırmızı Killerin Kimyasal Özellikleri

Kimyasal analiz, hammaddelerin içerisinde hangi oksitlerin bulunduğu ve bu oksitlerin yüzde olarak değerlerinin saptanması için yapılan işlemdir.

Isparta'nın altı farklı bölgesinden alınmış kil numunelerinin kimyasal analizleri, Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi "Merkezi Araştırma ve Uygulama Merkezi" laboratuvarlarında yaptırılmıştır. Kimyasal analizlerin yapılma amacı, Isparta yöresi killerinin (Sütçüler, Yukarıkaşıkara, Yalvaç, Yarikkaya, Ağlasun ve Eğridir) Terra Sigillata astar yapımında kullanılabilirliğinin araştırılmasıdır.

Isparta'nın altı farklı bölgesinden alınmış kil numunelerinin kimyasal analizleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Terra Sigillata Reçetelerinde Kullanılan Kırmızı Killerin Kimyasal Analizleri

Hammaddeler	(%) A.Z.	(%) SiO ₂	(%) Al ₂ O ₃	(%) Fe ₂ O ₃	(%) TiO ₂	(%) CaO	(%) MgO	(%) Na ₂ O	(%) K ₂ O
Sütçüler	12.0	45.42	22.36	9.18	1.10	5.98	1.09	0.34	2.47
Yukarıkaşıkara	9.63	53.03	16.72	8.63	1.10	5.32	3.31	0.34	1.36
Yalvaç	8.97	52.95	18.93	8.70	1.20	3.39	1.83	0.15	3.40
Yarikkaya	19.65	31.84	17.93	4.42	0.60	22.40	1.68	0.03	1.45
Ağlasun	14.22	47.46	13.19	6.56	0.70	11.64	3.74	0.42	2.07
Eğirdir	15.20	50.17	16.05	7.72	0.90	5.01	2.53	0.13	2.28

3. Terra Sigillata Astar Bünyelerini Oluşturan Isparta Yöresi Kırmızı Killerin Fiziksel Özellikleri

Seramik çamurlarında büyük oranlarda yer alan kil ve kaolinlere, kullanılma amaçlarını belirleyecek bir dizi deney uygulanır. Killerin boyutça küçülme, yoğrulma suyu, mukavemet, su emme ve pışme rengi özellikleri bize killerin özelliklerini verir.

Isparta yöresi kırmızı killerinin (Sütçüler, Yukarıkaşıkara, Yalvaç, Yarikkaya, Ağlasun ve Eğridir) Terra Sigillata astar yapımına uygunluğunun saptanması için Eskişehir Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi laboratuvarlarında bazı fiziksel

deneyler (%yoğrulma suyu, %kuru küçülme, %pişme küçülmesi-920°C, %kuru dayanım, %su emme-920°C ve pişme rengi-920°C) yapılmıştır.

Isparta'nın altı farklı bölgesinden alınmış kil numunelerinin fiziksel özellikleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Terra Sigillata Reçetelerinde Kullanılan Kırmızı Killerin Fiziksel Deneyleri

Hammaddeler	(%) Yoğrulma Suyu	(%) Kuru Küçülme	(%) Pişme Küçülmesi (920°C)	(Kg/cm ²) Kuru Dayanım	(%) Su Emme (920°C)	Pişme Rengi (920°C)
Sütçüler	51.85	9	9.9	25.4	18.29	Açık Somon
Yukarıkaşıkara	28.08	7	9.6	19.5	24.84	Koyu Kahverengi
Yalvaç	31.96	8	9.8	21.7	18.79	Kızıl Kahverengi
Yarıkkaya	28.37	7	9.8	21.2	24.28	Açık Somon
Ağlasun	15.82	6	9.4	18.3	28.28	Açık Kahverengi
Eğirdir	27.69	6	9.6	19.0	25.70	Koyu Kahverengi

4. Terra Sigillata Astar Uygulamalarının Yapıldığı Bünyelerin Rasyonel Analizleri

Killer içerisindeki mineral bileşenlerini (kil cevheri, serbest silis, sodyum feldspat ve potasyum feldspat) belirlemek amacıyla rasyonel bileşim yapılır.

Terra Sigillata astar denemelerinde; kırmızı çamur, şamotlu çamur ve 1000°C'lik akçini döküm çamuru kullanılarak deney plakaları hazırlanmıştır.

Plakaların hazırlanmasında kullanılan çamurların rasyonel analizleri Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3: Terra Sigillata Astar Denemelerinin Uygulandığı Bünyelerin Rasyonel Analizleri

Bünye	Sodyum Feldspat	Potasyum Feldspat	Kil Cevheri	Serbest Silis
Kırmızı Çamur	6.25	11.65	42.47	25.58
Şamotlu Çamur	1.50	1.60	72.30	25.20
Akçini Döküm Çamuru (1000°C)	19.94	5.32	42.25	28.78

5. Terra Sigillata Uygulamaları

Isparta yöresine ait altı farklı bölgeden (Sütçüler, Yukarıkaşıkara, Yalvaç, Yarıkaya, Ağlasun ve Eğirdir) toplanan kırmızı kil örnekleri, içlerindeki taş, çöp ve benzeri gibi yabancı maddelerden arındırılmıştır. Reçetelerin tartılabilmesi için her kil grubu etüvde kurutulmuştur. Kurutulup öğütülen killer diğer katkı malzemeleri ile birlikte (sodyum karbonat, potasyum karbonat, calgon) hazırlanan reçeteler doğrultusunda tartılıp 100 cc. su ile karıştırılmıştır. Her bir karışım beher içerisinde 48 saatlik çökeltme ve dinlendirme işlemine tabi tutulmuştur. Bu süre sonunda ayrıştırma işlemine geçilmiştir. Terra Sigillata astarının bulunduğu ara tabaka bir pipet yardımı ile çekilerek 70 mesh'lik elekten geçirilmiştir. Elde edilen Terra Sigillata astarları daha önceden hazırlanmış, deri sertliğinde, perdahlanmış üç farklı bünye çamuru (kırmızı çamur, şamotlu çamur ve 1000°C'lik akçini döküm çamuru) üzerine fırça yardımıyla uygulanmıştır.

Hazırlanan Terra Sigillata astar reçetelerinin tamamı elektrikli fırında 920°C-960°C'de pişirilerek denenmiştir.

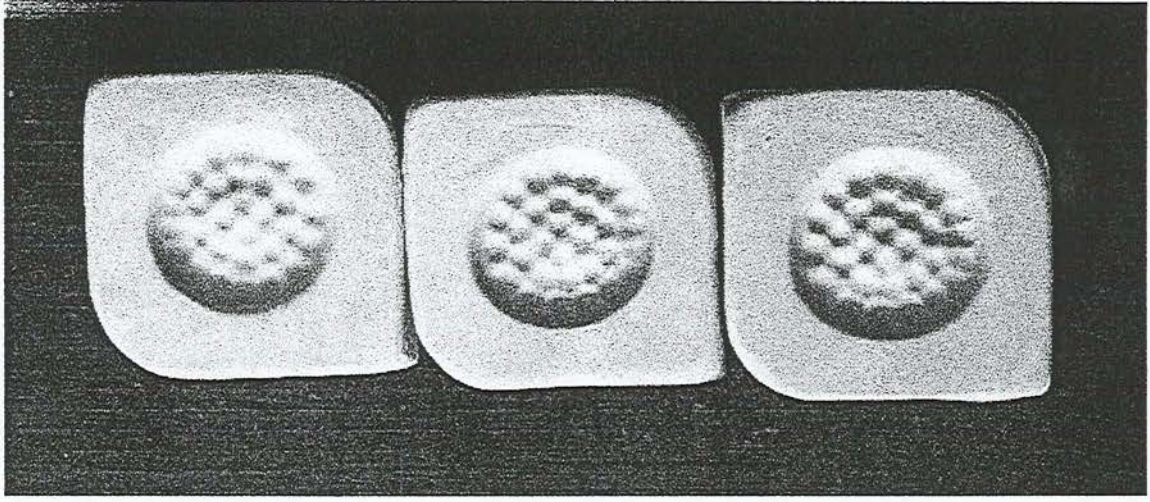
Tablo 4: Isparta Yöresi Sütçüler Kili İle Yapılmış Terra Sigillata Astar Deneme Sonuçları

Reçete No	Reçete (%)	Bünye			Yüzey Görünümü						Renk							
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi				
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve		
1	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.2 Sodyum Karbonat	*				*		*				*						
			*			*		*				*						
				*		*		*				*						
2	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.4 Sodyum Karbonat	*				*		*				*						
			*			*		*				*						
				*		*		*				*						
3	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.6 Sodyum Karbonat	*				*		*				*						
			*			*		*				*						
				*		*		*				*						
4	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.8 Sodyum Karbonat	*				*		*				*						
			*			*		*				*						
				*		*		*				*						
5	% 100 Kil (Sütçüler) % 1 Sodyum Karbonat	*				*		*				*						
			*			*		*				*						
				*	*	*		*				*						
6	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.2 Potasyum Karbonat	*				*		*				*						
			*			*		*		*		*						
				*		*		*		*		*						
7	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.4 Potasyum Karbonat	*				*		*				*						
			*			*		*		*		*						
				*		*		*		*		*						
8	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.6 Potasyum Karbonat	*				*		*				*						
			*			*		*		*		*						
				*		*		*		*		*						
9	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.8 Potasyum Karbonat	*				*		*				*						
			*			*		*		*		*						
				*		*		*		*	*	*						
10	% 100 Kil (Sütçüler) % 1 Potasyum Karbonat	*				*		*				*						
			*			*		*		*		*						
				*		*		*		*		*						
11	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.2 Calgon	*				*		*				*						
			*			*		*				*						
				*		*		*				*						
12	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.4 Calgon	*				*		*				*						
			*			*		*				*						
				*		*		*				*						

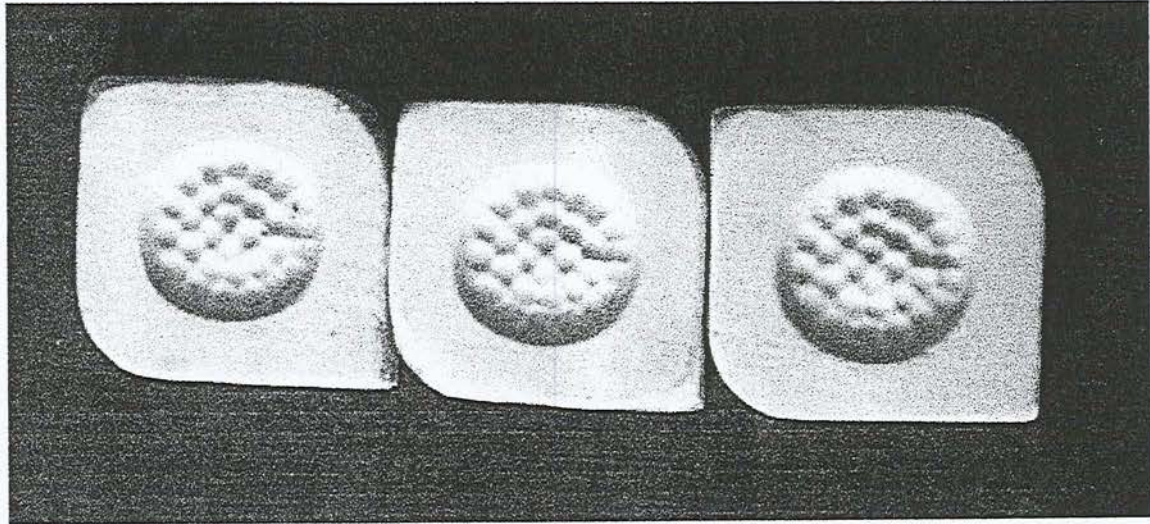
Reçete No	Reçete (%)	Bünye			Yüzey Görünümü							Renk						
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi				
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve		
13	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.6 Calgon	*				*		*				*						
			*			*		*				*						
				*		*		*				*						
14	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.8 Calgon	*				*		*				*						
			*			*		*				*						
				*		*		*				*						
15	% 100 Kil (Sütçüler) % 1 Calgon	*				*		*				*						
			*			*		*				*						
				*		*		*				*						
16	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.2 Sodyum Karbonat % 1 Potasyum Karbonat	*				*		*				*						
			*			*		*				*						
				*		*		*				*						
17	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.4 Sodyum Karbonat % 0.8 Potasyum Karbonat	*				*		*				*						
			*			*		*		*		*						
				*		*		*		*		*						
18	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.6 Sodyum Karbonat % 0.6 Potasyum Karbonat	*				*		*				*						
			*			*		*		*		*						
				*		*		*		*		*						
19	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.8 Sodyum Karbonat % 0.4 Potasyum Karbonat	*				*		*				*						
			*			*		*				*						
				*		*		*		*		*						
20	% 100 Kil (Sütçüler) % 1 Sodyum Karbonat % 0.2 Potasyum Karbonat	*				*		*		*		*						
			*			*		*		*		*						
				*		*		*		*		*						
21	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.2 Sodyum Karbonat % 1 Calgon	*				*		*		*		*						
			*			*		*		*		*						
				*		*		*		*		*						
22	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.4 Sodyum Karbonat % 0.8 Calgon	*				*		*		*		*						
			*			*		*		*		*						
				*		*		*		*		*						
23	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.6 Sodyum Karbonat % 0.6 Calgon	*				*		*		*		*						
			*			*		*		*		*						
				*		*		*		*		*						
24	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.8 Sodyum Karbonat % 0.4 Calgon	*				*		*		*		*						
			*			*		*		*		*						
				*		*		*		*		*						
25	% 100 Kil (Sütçüler) % 1 Sodyum Karbonat % 0.2 Calgon	*				*		*		*		*						
			*			*		*		*		*						
				*		*		*		*		*						
26	% 100 Kil (Sütçüler) % 0.2 Potasyum Karbonat % 1 Calgon	*				*		*		*		*						
			*			*		*		*		*						
				*		*		*		*		*						

Reçete No	Reçete (%)	Bünye			Yüzey Görünümü						Renk						
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi			
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve	
27	% 100 Kil (Sütçüler)	*				*		*				*					
	% 0.4 Potasyum Karbonat		*			*		*				*					
	% 0.8 Calgon			*		*		*				*					
28	% 100 Kil (Sütçüler)	*				*		*				*					
	% 0.6 Potasyum Karbonat		*			*		*				*					
	% 0.6 Calgon			*		*		*				*					
29	% 100 Kil (Sütçüler)	*				*		*				*					
	% 0.8 Potasyum Karbonat		*			*		*				*					
	% 0.4 Calgon			*		*		*				*					
30	% 100 Kil (Sütçüler)	*				*		*				*					
	% 1 Potasyum Karbonat		*			*		*		*		*					
	% 0.2 Calgon			*		*		*		*		*					
31	% 100 Kil (Sütçüler)	*				*		*				*					
	% 0.2 Calgon		*			*		*		*		*					
	% 0.8 Potasyum Karbonat			*		*		*				*					
32	% 100 Kil (Sütçüler)	*				*		*				*					
	% 0.4 Calgon		*			*		*		*		*					
	% 0.6 Potasyum Karbonat			*		*		*				*					
33	% 100 Kil (Sütçüler)	*				*		*		*		*					
	% 0.6 Calgon		*			*		*		*		*					
	% 0.4 Potasyum Karbonat			*		*		*		*		*					
34	% 100 Kil (Sütçüler)	*				*		*				*					
	% 0.8 Calgon		*			*		*		*		*					
	% 0.2 Potasyum Karbonat			*		*		*				*					
35	% 100 Kil (Sütçüler)	*				*		*				*					
	% 0.2 Potasyum Karbonat		*			*		*				*					
	% 0.8 Sodyum Karbonat			*		*		*				*					

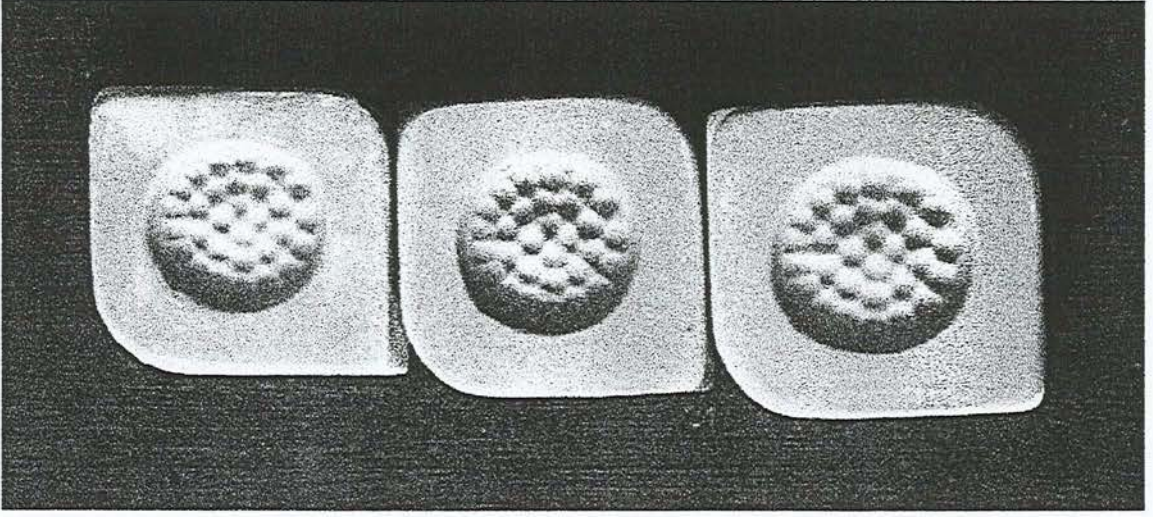
Reçete No	(% Reçete	Bünye			Yüzey Görünümü							Renk					
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi			
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve	
36	% 100 Kil (Sütçüler)	*				*		*				*					
	% 0.4 Potasyum Karbonat		*			*		*				*					
	% 0.6 Sodyum Karbonat			*		*		*				*					
37	% 100 Kil (Sütçüler)	*				*		*				*					
	% 0.6 Potasyum Karbonat		*			*		*				*					
	% 0.4 Sodyum Karbonat			*		*		*				*					
38	% 100 Kil (Sütçüler)	*				*		*				*					
	% 0.8 Potasyum Karbonat		*			*		*				*					
	% 0.2 Sodyum Karbonat			*		*		*				*					
39	% 100 Kil (Sütçüler)	*				*		*				*					
	% 0.2 Calgon		*			*		*				*					
	% 0.8 Sodyum Karbonat			*		*		*				*					
40	% 100 Kil (Sütçüler)	*				*		*				*					
	% 0.4 Calgon		*			*		*				*					
	% 0.6 Sodyum Karbonat			*		*		*				*					
41	% 100 Kil (Sütçüler)	*				*		*				*					
	% 0.6 Calgon		*			*		*				*					
	% 0.4 Sodyum Karbonat			*		*		*				*					
42	% 100 Kil (Sütçüler)	*				*		*				*					
	% 0.8 Calgon		*			*		*				*					
	% 0.2 Sodyum Karbonat			*		*		*				*					



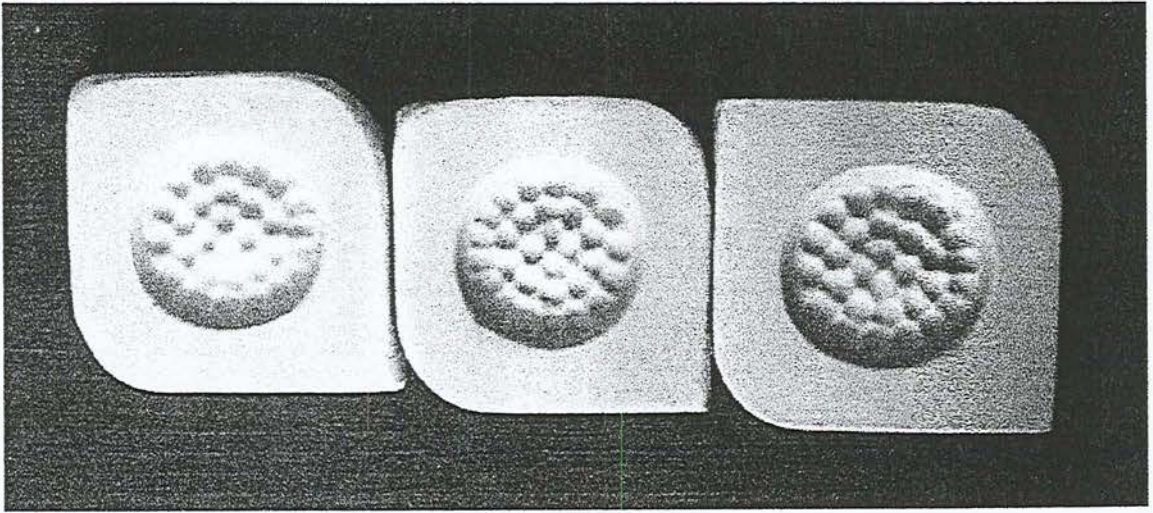
Resim 38: Tablo 4 - 1 No'lu Reçete Sonucu



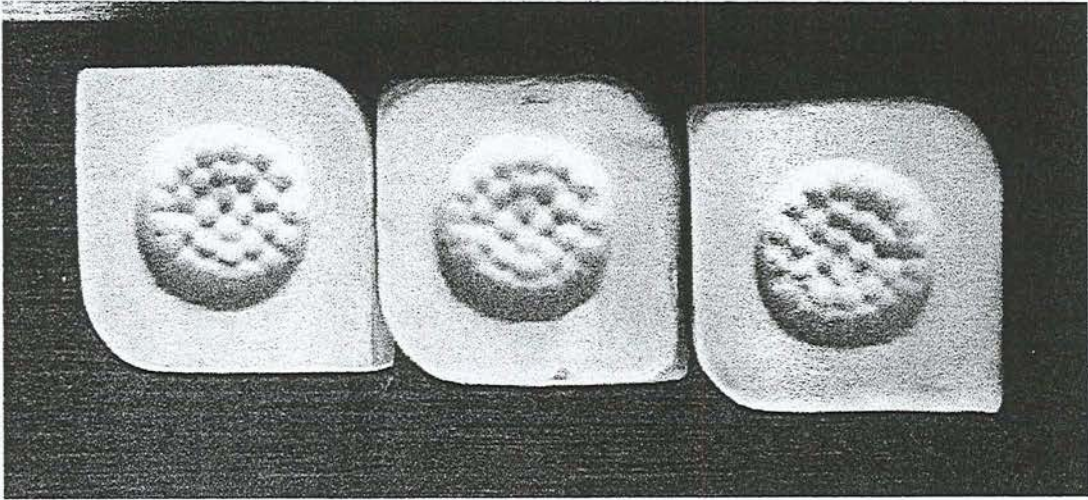
Resim 39: Tablo 4 - 6 No'lu Reçete Sonucu



Resim 40: Tablo 4 - 15 No'lu Reçete Sonucu



Resim 41: Tablo 4 - 24 No'lu Reçete Sonucu



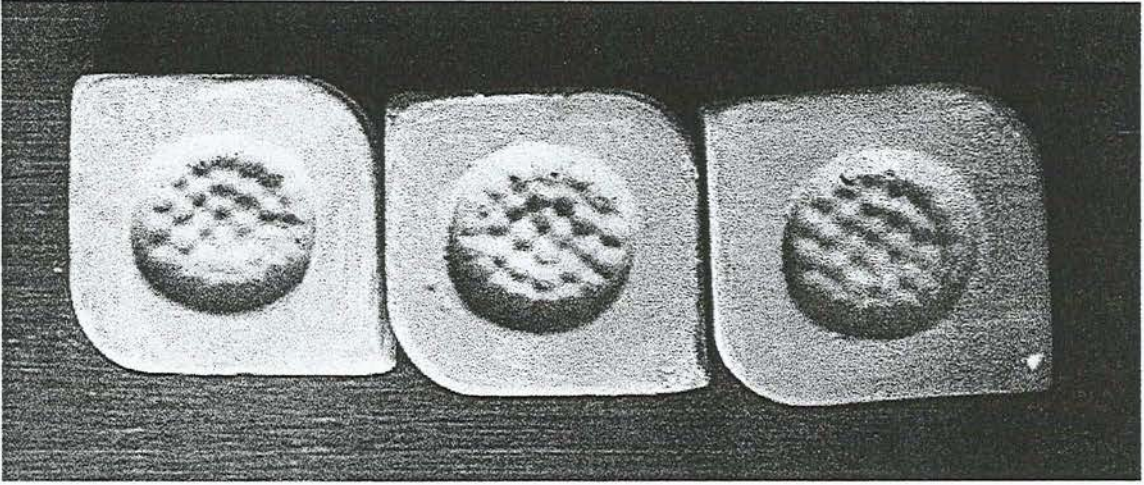
Resim 42: Tablo 4 - 34 No'lu Reçete Sonucu

Tablo 5: Isparta Yöresi Yukarıkaşıkara Kili İle Yapılmış Terra Sigillata Astar Deneme Sonuçları

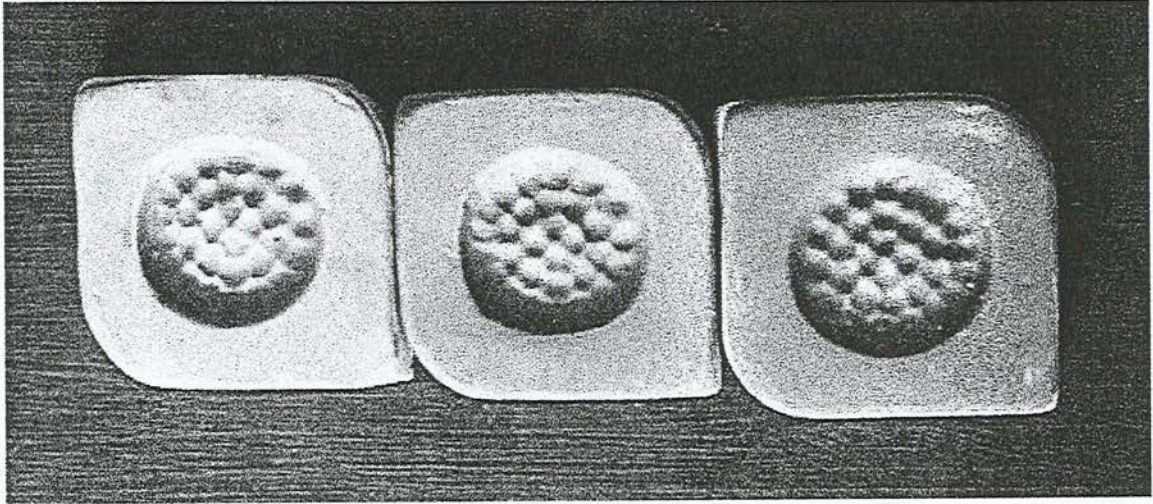
Reçete No	Reçete (%)	Bünye			Yüzey Görünümü						Renk					
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi		
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve
1	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.2 Sodyum Karbonat	*				*		*		*					*	
			*			*		*							*	
				*		*			*		*				*	
2	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.4 Sodyum Karbonat	*				*		*							*	
			*			*		*							*	
				*		*		*							*	
3	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.6 Sodyum Karbonat	*				*		*		*					*	
			*			*		*		*					*	
				*		*		*		*					*	
4	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.8 Sodyum Karbonat	*				*		*							*	
			*			*		*							*	
				*		*		*							*	
5	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 1 Sodyum Karbonat	*				*		*		*					*	
			*			*		*		*					*	
				*		*		*		*					*	
6	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.2 Potasyum Karbonat	*				*		*		*					*	
			*			*		*		*					*	
				*		*		*		*					*	
7	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.4 Potasyum Karbonat	*			*		*		*						*	
			*		*		*		*						*	
				*	*		*		*						*	
8	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.6 Potasyum Karbonat	*			*		*		*						*	
			*		*		*		*						*	
				*	*		*		*						*	
9	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.8 Potasyum Karbonat	*			*		*		*		*				*	
			*		*		*		*		*				*	
				*	*		*		*		*				*	
10	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 1 Potasyum Karbonat	*			*		*		*		*				*	
			*		*		*		*		*				*	
				*	*		*		*		*				*	
11	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.2 Calgon	*			*		*		*		*				*	
			*		*		*		*		*				*	
				*	*		*		*		*				*	
12	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.4 Calgon	*			*		*		*		*				*	
			*		*		*		*		*				*	
				*	*		*		*		*				*	

Reçete No	Reçete (%)	Bünye			Yüzey Görünümü						Renk					
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi		
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kalve
13	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.6 Calgon	*				*		*							*	
			*			*		*							*	
				*		*		*							*	
14	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.8 Calgon	*				*		*						*		
			*			*		*						*		
				*		*		*						*		
15	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 1 Calgon	*				*		*						*		
			*			*		*						*		
				*		*		*						*		
16	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.2 Sodyum Karbonat % 1 Potasyum Karbonat	*			*		*				*			*		
			*		*		*			*				*		
				*	*		*							*		
17	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.4 Sodyum Karbonat % 0.8 Potasyum Karbonat	*			*		*			*				*		
			*		*		*			*				*		
				*	*		*							*		
18	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.6 Sodyum Karbonat % 0.6 Potasyum Karbonat	*			*		*			*				*		
			*		*		*			*				*		
				*	*		*							*		
19	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.8 Sodyum Karbonat % 0.4 Potasyum Karbonat	*			*		*			*				*		
			*		*		*			*				*		
				*	*		*							*		
20	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 1 Sodyum Karbonat % 0.2 Potasyum Karbonat	*			*		*			*				*		
			*		*		*			*				*		
				*	*		*			*				*		
21	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.2 Sodyum Karbonat % 1 Calgon	*			*		*			*				*		
			*		*		*			*				*		
				*	*		*			*				*		
22	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.4 Sodyum Karbonat % 0.8 Calgon	*			*		*			*				*		
			*		*		*			*				*		
				*	*		*			*				*		
23	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.6 Sodyum Karbonat % 0.6 Calgon	*			*		*			*				*		
			*		*		*			*				*		
				*	*		*			*				*		
24	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.8 Sodyum Karbonat % 0.4 Calgon	*			*		*			*				*		
			*		*		*			*				*		
				*	*		*			*				*		
25	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 1 Sodyum Karbonat % 0.2 Calgon	*			*		*			*				*		
			*		*		*			*				*		
				*	*		*			*				*		
26	% 100 Kil (Y.kaşıkara) % 0.2 Potasyum Karbonat % 1 Calgon	*			*		*			*				*		
			*		*		*			*				*		
				*	*		*			*				*		

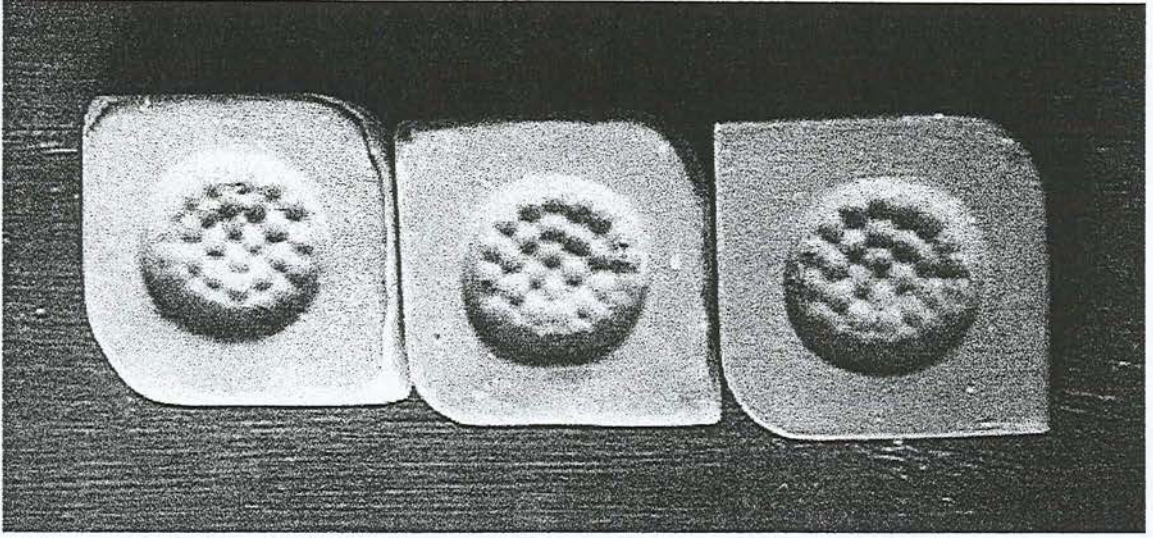
Reçete No	Reçete (%)	Bünye			Yüzey Görünümü							Renk				
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi		
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve
36	% 100 Kil (Y.kaşıkara)	*			*			*		*					*	
	% 0.4 Potasyum Karbonat		*		*			*							*	
	% 0.6 Sodyum Karbonat			*	*			*							*	
37	% 100 Kil (Y.kaşıkara)	*			*			*							*	
	% 0.6 Potasyum Karbonat		*		*			*							*	
	% 0.4 Sodyum Karbonat			*	*			*							*	
38	% 100 Kil (Y.kaşıkara)	*			*			*		*					*	
	% 0.8 Potasyum Karbonat		*		*			*							*	
	% 0.2 Sodyum Karbonat			*	*			*							*	
39	% 100 Kil (Y.kaşıkara)	*				*			*	*					*	
	% 0.2 Calgon		*			*			*						*	
	% 0.8 Sodyum Karbonat			*		*			*						*	
40	% 100 Kil (Y.kaşıkara)	*				*			*						*	
	% 0.4 Calgon		*			*			*						*	
	% 0.6 Sodyum Karbonat			*		*			*						*	
41	% 100 Kil (Y.kaşıkara)	*				*			*						*	
	% 0.6 Calgon		*			*			*						*	
	% 0.4 Sodyum Karbonat			*		*			*						*	
42	% 100 Kil (Y.kaşıkara)	*				*			*						*	
	% 0.8 Calgon		*			*			*	*					*	
	% 0.2 Sodyum Karbonat			*		*			*						*	



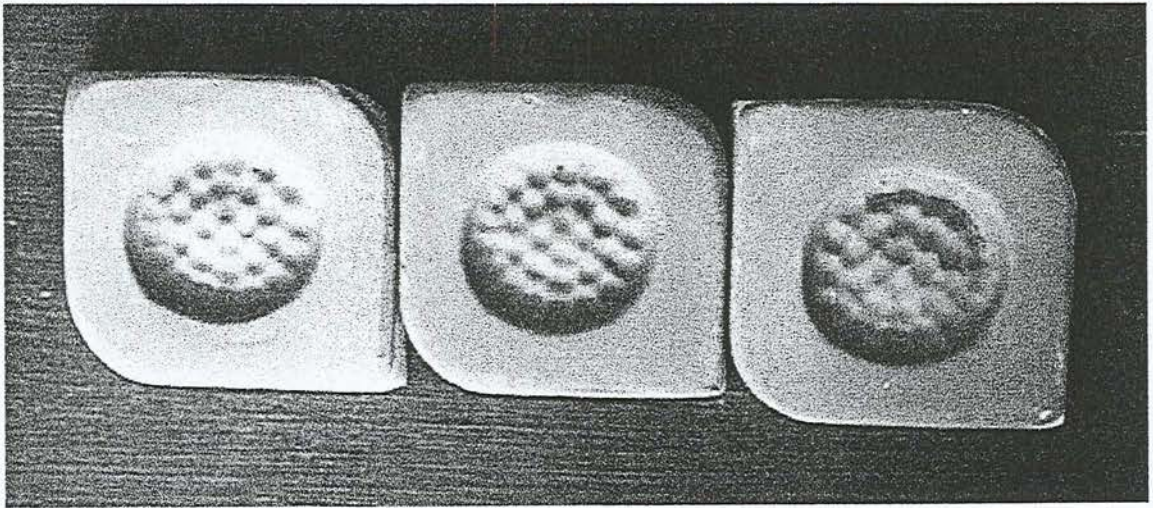
Resim 43: Tablo 5 - 9 No'lu Reçete Sonucu



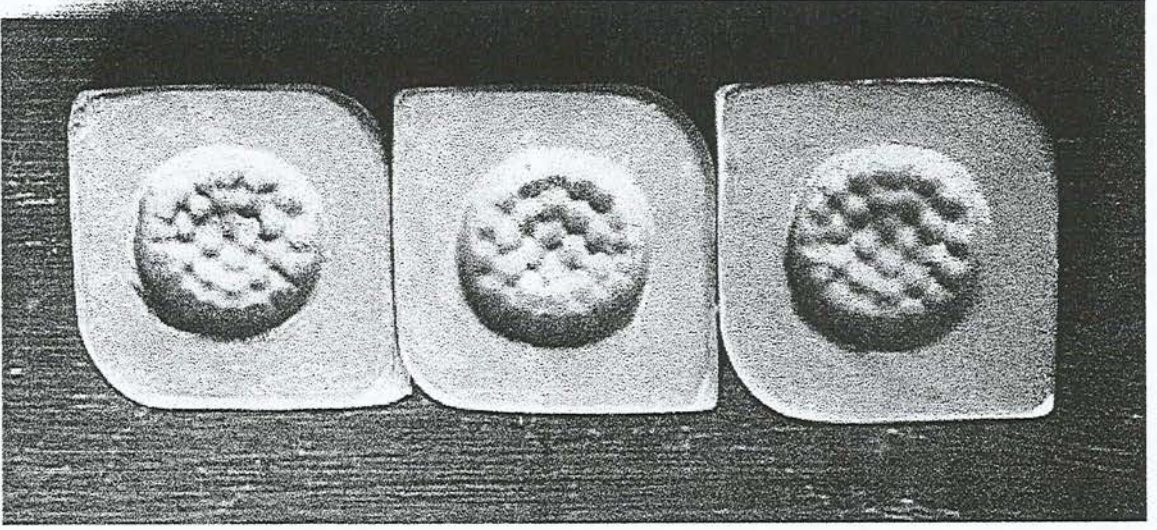
Resim 44: Tablo 5 - 15 No'lu Reçete Sonucu



Resim 45: Tablo 5 - 17 No'lu Reçete Sonucu

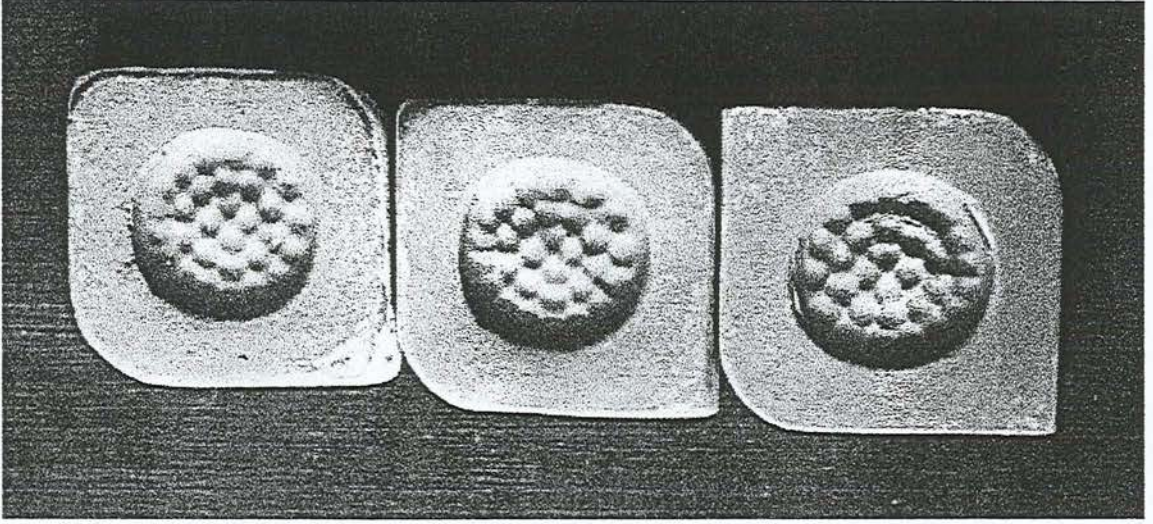


Resim 46: Tablo 5 - 23 No'lu Reçete Sonucu

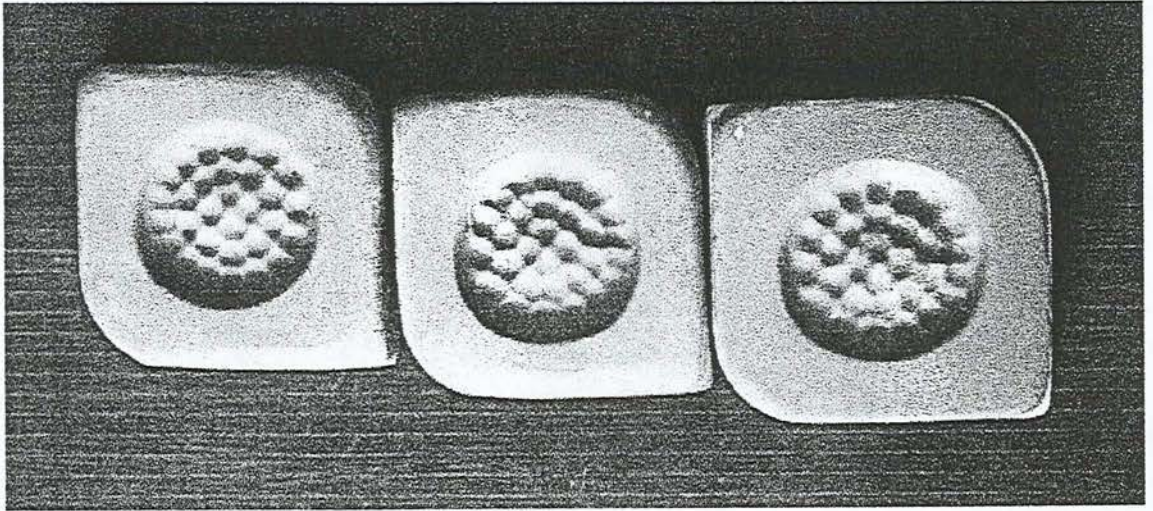


Resim 47: Tablo 5 - 37 No'lu Reçete Sonucu

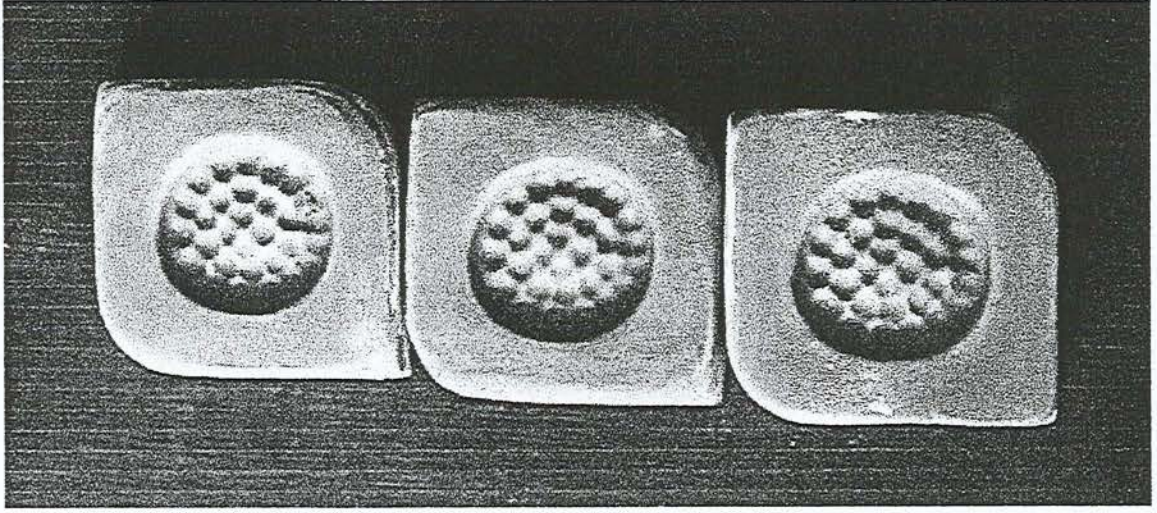
Reçete No	Reçete (%)	Bünye			Yüzey Görünümü							Renk					
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi			
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve	
36	% 100 Kil (Yalvaç)	*				*		*									*
	% 0.4 Potasyum Karbonat		*			*		*									*
	% 0.6 Sodyum Karbonat			*		*		*									*
37	% 100 Kil (Yalvaç)	*				*		*									*
	% 0.6 Potasyum Karbonat		*			*		*									*
	% 0.4 Sodyum Karbonat			*		*		*									*
38	% 100 Kil (Yalvaç)	*				*		*									*
	% 0.8 Potasyum Karbonat		*			*		*									*
	% 0.2 Sodyum Karbonat			*		*		*									*
39	% 100 Kil (Yalvaç)	*				*		*									*
	% 0.2 Calgon		*			*		*									*
	% 0.8 Sodyum Karbonat			*		*		*									*
40	% 100 Kil (Yalvaç)	*				*		*									*
	% 0.4 Calgon		*			*		*									*
	% 0.6 Sodyum Karbonat			*		*		*									*
41	% 100 Kil (Yalvaç)	*				*		*			*						*
	% 0.6 Calgon		*			*		*			*						*
	% 0.4 Sodyum Karbonat			*		*		*			*						*
42	% 100 Kil (Yalvaç)	*				*		*			*						*
	% 0.8 Calgon		*			*		*			*						*
	% 0.2 Sodyum Karbonat			*		*		*			*						*



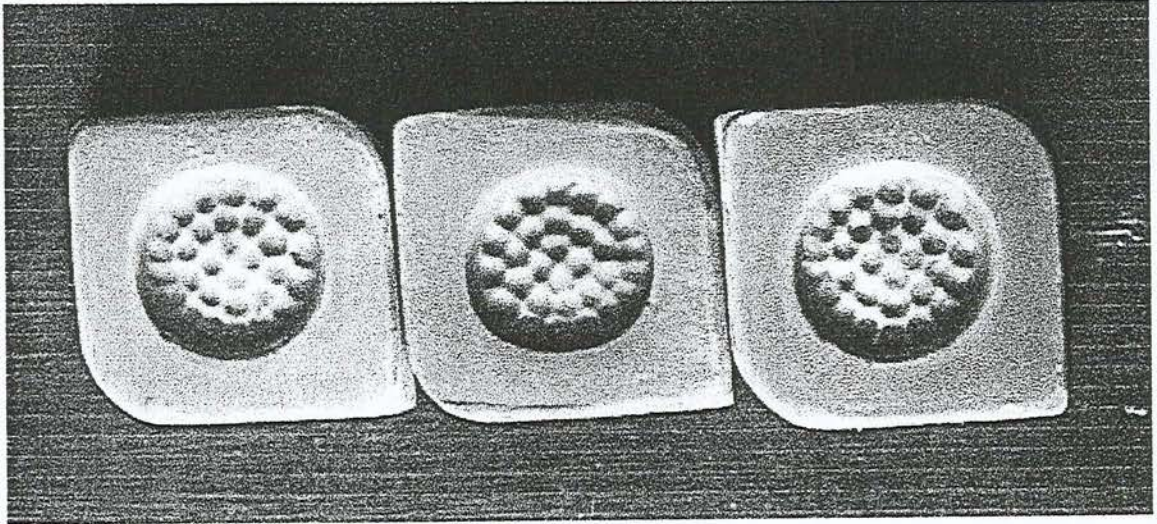
Resim 48: Tablo 6 - 9 No'lu Reçete Sonucu



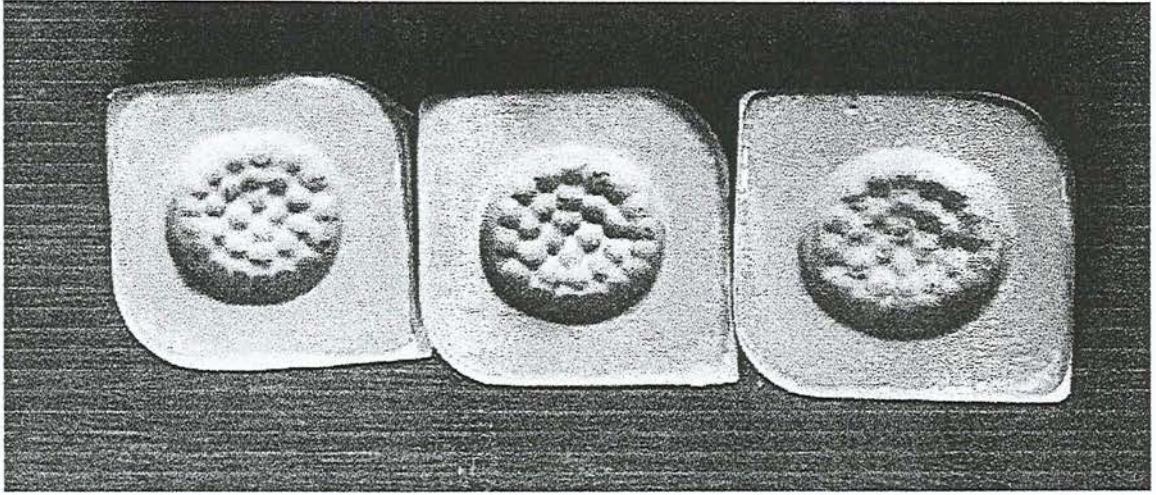
Resim 49: Tablo 6 - 13 No'lu Reçete Sonucu



Resim 50: Tablo 6 - 19 No'lu Reçete Sonucu



Resim 51: Tablo 6 - 24 No'lu Reçete Sonucu



Resim 52: Tablo 6 - 35 No'lu Reçete Sonucu

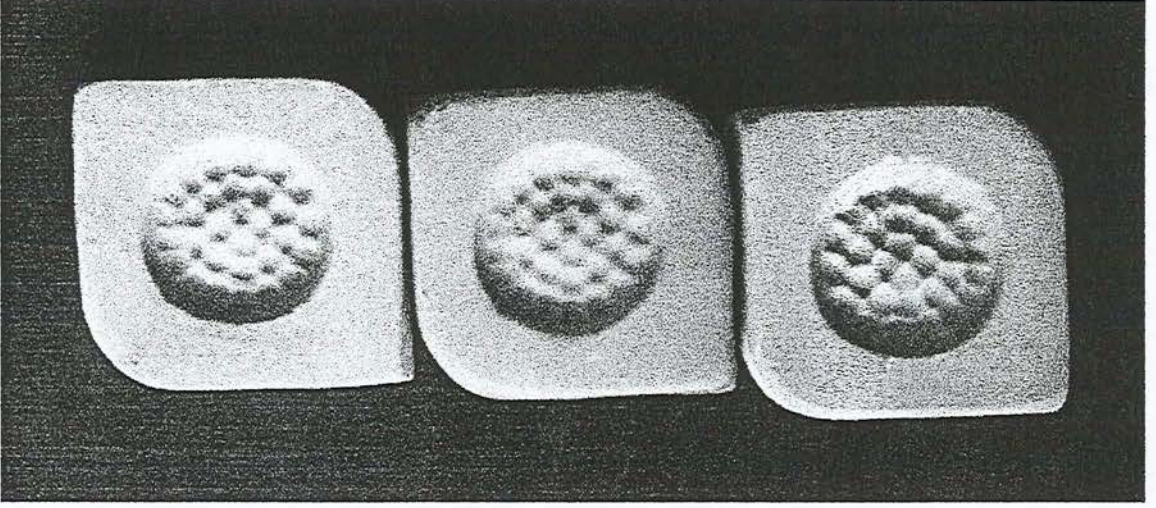
Tablo 7: Isparta Yöresi Yarikkaya Kili İle Yapılmış Terra Sigillata Astar Deneme Sonuçları

Reçete No	Reçete (%)	Bünye			Yüzey Görünümü							Renk					
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi			
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve	
1	% 100 Kil (Yarikkaya) % 0.2 Sodyum Karbonat	*				*		*				*					
			*			*		*				*					
				*		*		*				*					
2	% 100 Kil (Yarikkaya) % 0.4 Sodyum Karbonat	*				*		*				*					
			*			*		*				*					
				*		*		*				*					
3	% 100 Kil (Yarikkaya) % 0.6 Sodyum Karbonat	*				*		*		*		*					
			*			*		*				*					
				*		*		*				*					
4	% 100 Kil (Yarikkaya) % 0.8 Sodyum Karbonat	*				*		*		*	*	*					
			*			*		*				*					
				*		*		*				*					
5	% 100 Kil (Yarikkaya) % 1 Sodyum Karbonat	*				*		*		*		*					
			*			*		*				*					
				*	*	*		*				*					
6	% 100 Kil (Yarikkaya) % 0.2 Potasyum Karbonat	*				*		*		*		*					
			*			*		*				*					
				*		*		*				*					
7	% 100 Kil (Yarikkaya) % 0.4 Potasyum Karbonat	*				*		*		*	*	*					
			*			*		*				*					
				*		*		*				*					
8	% 100 Kil (Yarikkaya) % 0.6 Potasyum Karbonat	*				*		*		*	*	*					
			*			*		*				*					
				*		*		*				*					
9	% 100 Kil (Yarikkaya) % 0.8 Potasyum Karbonat	*				*		*		*	*	*					
			*			*		*				*					
				*		*		*				*					
10	% 100 Kil (Yarikkaya) % 1 Potasyum Karbonat	*				*		*		*	*	*					
			*			*		*				*					
				*		*		*				*					
11	% 100 Kil (Yarikkaya) % 0.2 Calgon	*				*		*		*	*	*					
			*			*		*				*					
				*	*	*		*				*					
12	% 100 Kil (Yarikkaya) % 0.4 Calgon	*				*		*		*	*	*					
			*			*		*				*					
				*	*	*		*				*					

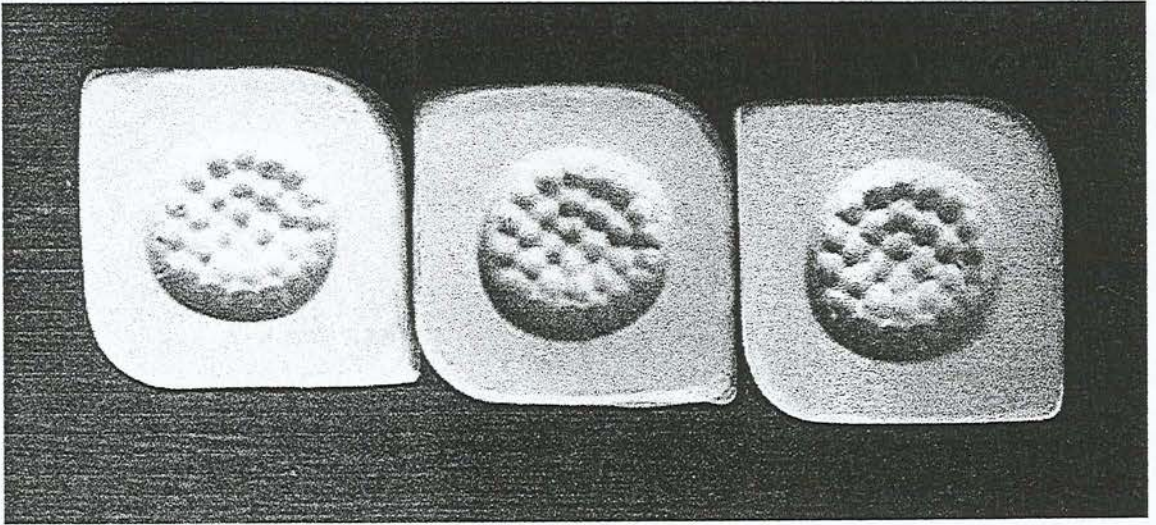
Reçete No	(% Reçete	Bünye			Yüzey Görünümü						Renk						
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi			
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve	
13	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.6 Calgon	*				*		*		*		*					
			*			*		*				*					
				*		*		*				*					
14	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.8 Calgon	*				*		*		*		*					
			*			*		*		*		*					
				*		*		*		*		*					
15	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 1 Calgon	*				*		*				*					
			*			*		*				*					
				*	*	*		*				*					
16	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.2 Sodyum Karbonat % 1 Potasyum Karbonat	*			*			*		*		*					
			*		*			*				*					
				*	*			*				*					
17	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.4 Sodyum Karbonat % 0.8 Potasyum Karbonat	*			*			*			*	*					
			*		*			*				*					
				*	*			*				*					
18	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.6 Sodyum Karbonat % 0.6 Potasyum Karbonat	*			*			*			*	*					
			*		*			*				*					
				*	*			*				*					
19	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.8 Sodyum Karbonat % 0.4 Potasyum Karbonat	*			*			*			*	*					
			*		*			*				*					
				*	*			*				*					
20	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 1 Sodyum Karbonat % 0.2 Potasyum Karbonat	*			*			*			*	*					
			*		*			*				*					
				*	*			*				*					
21	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.2 Sodyum Karbonat % 1 Calgon	*			*			*			*	*					
			*		*			*				*					
				*	*			*				*					
22	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.4 Sodyum Karbonat % 0.8 Calgon	*			*			*			*	*					
			*		*			*				*					
				*	*			*				*					
23	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.6 Sodyum Karbonat % 0.6 Calgon	*			*			*			*	*					
			*		*			*				*					
				*	*			*				*					
24	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.8 Sodyum Karbonat % 0.4 Calgon	*			*			*			*	*					
			*		*			*				*					
				*	*			*				*					
25	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 1 Sodyum Karbonat % 0.2 Calgon	*			*			*			*	*					
			*		*			*				*					
				*	*			*				*					
26	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.2 Potasyum Karbonat % 1 Calgon	*			*			*			*	*					
			*		*			*				*					
				*	*			*				*					

Reçete No	(% Reçete	Bünye			Yüzey Görünümü							Renk						
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi				
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve		
27	% 100 Kil (Yarıkkaya)	*				*		*		*		*						
	% 0.4 Potasyum Karbonat		*			*		*				*						
	% 0.8 Calgon			*		*		*				*						
28	% 100 Kil (Yarıkkaya)	*				*		*		*		*						
	% 0.6 Potasyum Karbonat		*			*		*				*						
	% 0.6 Calgon			*		*		*				*						
29	% 100 Kil (Yarıkkaya)	*				*		*				*						
	% 0.8 Potasyum Karbonat		*			*		*				*						
	% 0.4 Calgon			*		*		*				*						
30	% 100 Kil (Yarıkkaya)	*				*		*				*						
	% 1 Potasyum Karbonat		*			*		*				*						
	% 0.2 Calgon			*		*		*				*						
31	% 100 Kil (Yarıkkaya)	*				*		*		*		*						
	% 0.2 Calgon		*			*		*				*						
	% 0.8 Potasyum Karbonat			*	*	*		*				*						
32	% 100 Kil (Yarıkkaya)	*				*		*				*						
	% 0.4 Calgon		*			*		*				*						
	% 0.6 Potasyum Karbonat			*	*	*		*				*						
33	% 100 Kil (Yarıkkaya)	*				*		*				*						
	% 0.6 Calgon		*			*		*				*						
	% 0.4 Potasyum Karbonat			*	*	*		*				*						
34	% 100 Kil (Yarıkkaya)	*				*		*				*						
	% 0.8 Calgon		*			*		*				*						
	% 0.2 Potasyum Karbonat			*	*	*		*		*		*						
35	% 100 Kil (Yarıkkaya)	*				*		*		*		*						
	% 0.2 Potasyum Karbonat		*			*		*		*		*						
	% 0.8 Sodyum Karbonat			*	*	*		*		*		*						
	% 1 Calgon			*	*	*		*		*		*						

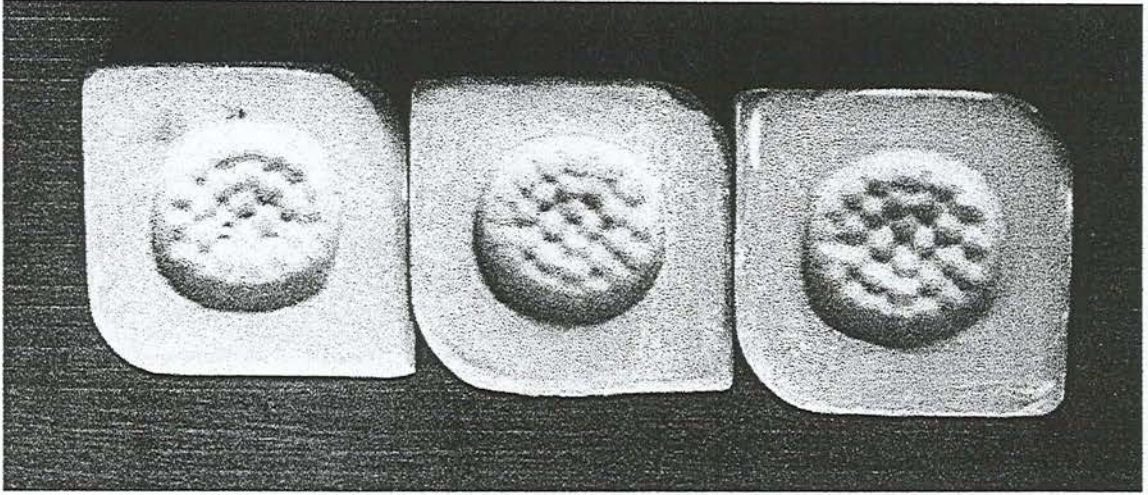
Reçete No	(% Reçete	Bünye			Yüzey Görünümü							Renk						
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi				
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve		
36	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.4 Potasyum Karbonat % 0.6 Sodyum Karbonat % 1 Calgon	*				*			*			*						
			*		*			*		*		*						
				*	*			*				*						
37	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.6 Potasyum Karbonat % 0.4 Sodyum Karbonat % 1 Calgon	*				*		*		*		*						
			*		*			*		*		*						
				*	*			*			*		*					
38	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.8 Potasyum Karbonat % 0.2 Sodyum Karbonat % 1 Calgon	*				*		*		*		*						
			*		*			*		*		*						
				*	*			*			*		*					
39	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.2 Calgon % 0.8 Sodyum Karbonat % 1 Potasyum Karbonat	*				*		*		*		*						
			*		*			*		*		*						
				*	*			*		*		*						
40	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.4 Calgon % 0.6 Sodyum Karbonat % 1 Potasyum Karbonat	*				*		*		*		*						
			*		*			*		*		*						
				*	*			*		*		*						
41	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.6 Calgon % 0.4 Sodyum Karbonat % 1 Potasyum Karbonat	*				*		*		*		*						
			*		*			*		*		*						
				*	*			*		*		*						
42	% 100 Kil (Yarıkkaya) % 0.8 Calgon % 0.2 Sodyum Karbonat % 1 Potasyum Karbonat	*				*		*		*		*						
			*		*			*		*		*						
				*	*			*		*		*						



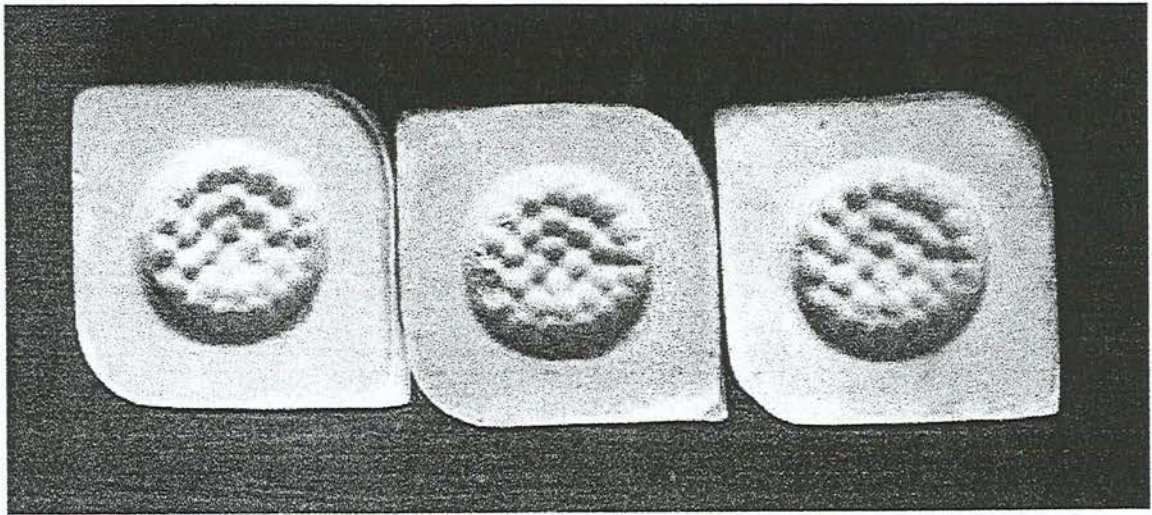
Resim 53: Tablo 7 - 2 No'lu Reçete Sonucu



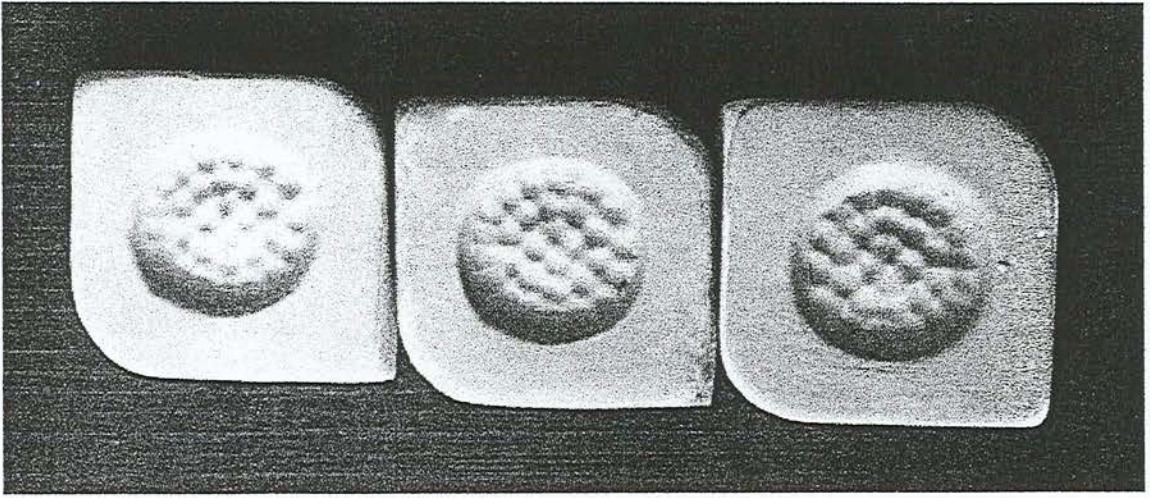
Resim 54: Tablo 7 - 8 No'lu Reçete Sonucu



Resim 55: Tablo 7 - 12 No'lu Reçete Sonucu



Resim 56: Tablo 7 - 16 No'lu Reçete Sonucu



Resim 57: Tablo 7 - 38 No'lu Reçete Sonucu

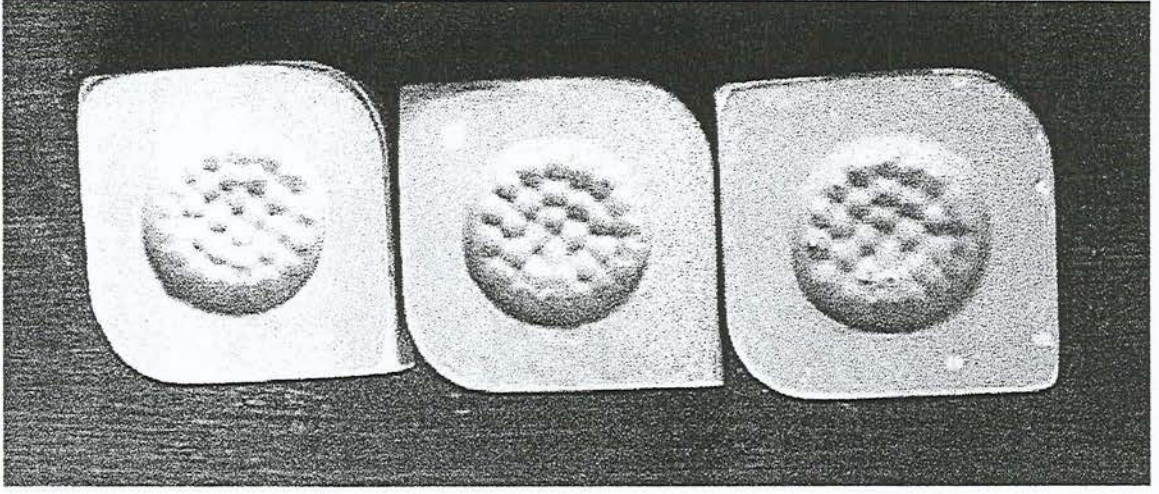
Tablo 8: Isparta Yöresi Ağlasun Kili İle Yapılmış Terra Sigillata Astar Deneme Sonuçları

Reçete No	(%) Reçete	Bünye			Yüzey Görünümü						Renk						
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi			
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve	
1	% 100 Kil (Ağlasun) % 0.2 Sodyum Karbonat	*				*			*					*			
			*			*			*					*			
				*		*			*					*			
2	% 100 Kil (Ağlasun) % 0.4 Sodyum Karbonat	*				*			*					*			
			*			*			*					*			
				*		*			*					*			
3	% 100 Kil (Ağlasun) % 0.6 Sodyum Karbonat	*				*			*					*			
			*			*			*					*			
				*		*			*					*			
4	% 100 Kil (Ağlasun) % 0.8 Sodyum Karbonat	*				*			*					*			
			*			*			*					*			
				*		*			*					*			
5	% 100 Kil (Ağlasun) % 1 Sodyum Karbonat	*				*			*					*			
			*			*			*					*			
				*		*			*					*			
6	% 100 Kil (Ağlasun) % 0.2 Potasyum Karbonat	*				*			*					*			
			*			*			*					*			
				*		*			*					*			
7	% 100 Kil (Ağlasun) % 0.4 Potasyum Karbonat	*				*			*					*			
			*			*			*					*			
				*		*			*					*			
8	% 100 Kil (Ağlasun) % 0.6 Potasyum Karbonat	*				*			*					*			
			*			*			*					*			
				*		*			*					*			
9	% 100 Kil (Ağlasun) % 0.8 Potasyum Karbonat	*				*			*					*			
			*			*			*					*			
				*		*			*					*			
10	% 100 Kil (Ağlasun) % 1 Potasyum Karbonat	*				*		*		*				*			
			*			*			*					*			
				*		*			*					*			
11	% 100 Kil (Ağlasun) % 0.2 Calgon	*				*			*					*			
			*			*			*					*			
				*		*			*					*			
12	% 100 Kil (Ağlasun) % 0.4 Calgon	*				*			*		*			*			
			*			*			*					*			
				*		*			*					*			

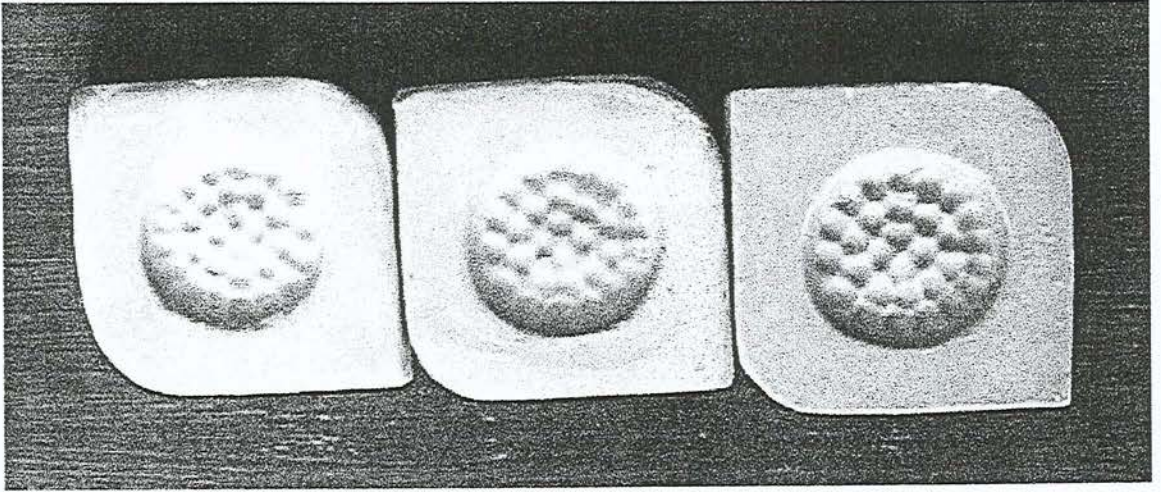
Reçete No	(% Reçete	Bünye			Yüzey Görünümü						Renk						
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi			
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve	
13	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*					*			
	% 0.6 Calgon		*			*			*	*				*			
				*		*			*					*			
14	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*					*			
	% 0.8 Calgon		*			*			*	*				*			
				*		*			*					*			
15	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*		*			*			
	% 1 Calgon		*			*			*	*				*			
				*		*			*					*			
16	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*					*			
	% 0.2 Sodyum Karbonat		*			*			*					*			
	% 1 Potasyum Karbonat			*		*			*					*			
17	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*					*			
	% 0.4 Sodyum Karbonat		*			*			*					*			
	% 0.8 Potasyum Karbonat			*		*			*					*			
18	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*					*			
	% 0.6 Sodyum Karbonat		*			*			*					*			
	% 0.6 Potasyum Karbonat			*		*			*					*			
19	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*					*			
	% 0.8 Sodyum Karbonat		*			*			*					*			
	% 0.4 Potasyum Karbonat			*		*			*					*			
20	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*					*			
	% 1 Sodyum Karbonat		*			*			*					*			
	% 0.2 Potasyum Karbonat			*		*			*					*			
21	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*	*				*			
	% 0.2 Sodyum Karbonat		*			*			*					*			
	% 1 Calgon			*	*	*			*					*			
22	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*	*				*			
	% 0.4 Sodyum Karbonat		*			*			*					*			
	% 0.8 Calgon			*		*			*					*			
23	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*	*				*			
	% 0.6 Sodyum Karbonat		*			*			*					*			
	% 0.6 Calgon			*		*			*					*			
24	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*	*				*			
	% 0.8 Sodyum Karbonat		*			*			*					*			
	% 0.4 Calgon			*		*			*					*			
25	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*	*				*			
	% 1 Sodyum Karbonat		*			*			*					*			
	% 0.2 Calgon			*	*	*			*					*			
26	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*					*			
	% 0.2 Potasyum Karbonat		*			*			*					*			
	% 1 Calgon			*		*			*					*			

Reçete No	(% Reçete	Bünye			Yüzey Görünümü						Renk					
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi		
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve
27	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*					*		
	% 0.4 Potasyum Karbonat		*			*			*					*		
	% 0.8 Calgon			*		*			*					*		
28	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*	*				*		
	% 0.6 Potasyum Karbonat		*			*			*					*		
	% 0.6 Calgon			*		*			*					*		
29	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*					*		
	% 0.8 Potasyum Karbonat		*			*			*					*		
	% 0.4 Calgon			*		*			*					*		
30	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*	*				*		
	% 1 Potasyum Karbonat		*			*			*					*		
	% 0.2 Calgon			*		*			*					*		
31	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*		*	*	*				*		
	% 0.2 Calgon		*			*			*					*		
	% 0.8 Potasyum Karbonat			*		*			*					*		
32	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*	*				*		
	% 0.4 Calgon		*			*			*		*			*		
	% 0.6 Potasyum Karbonat			*		*			*					*		
33	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*		*	*	*				*		
	% 0.6 Calgon		*			*			*					*		
	% 0.4 Potasyum Karbonat			*		*			*					*		
34	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*		*	*	*				*		
	% 0.8 Calgon		*			*			*		*			*		
	% 0.2 Potasyum Karbonat			*		*			*					*		
35	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*					*		
	% 0.2 Potasyum Karbonat		*			*			*					*		
	% 0.8 Sodyum Karbonat			*		*			*					*		

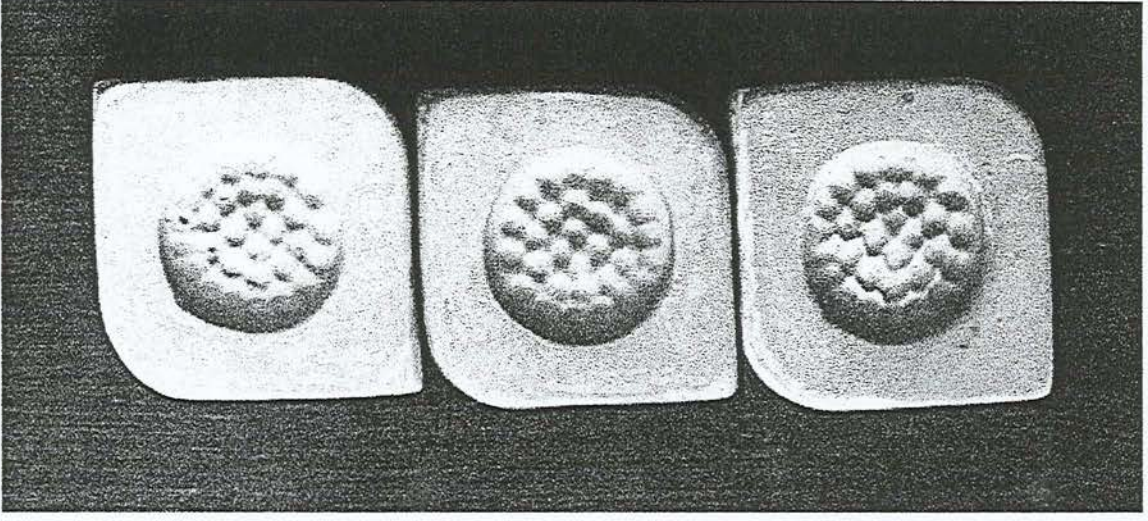
Reçete No	(% Reçete	Bünye			Yüzey Görünümü							Renk				
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi		
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve
36	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*					*		
	% 0.4 Potasyum Karbonat		*			*			*					*		
	% 0.6 Sodyum Karbonat			*	*				*					*		
37	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*	*				*		
	% 0.6 Potasyum Karbonat		*			*			*					*		
	% 0.4 Sodyum Karbonat			*	*			*						*		
38	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*	*				*		
	% 0.8 Potasyum Karbonat		*			*			*					*		
	% 0.2 Sodyum Karbonat			*	*			*						*		
39	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*					*		
	% 0.2 Calgon		*			*			*					*		
	% 0.8 Sodyum Karbonat			*	*			*						*		
40	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*	*				*		
	% 0.4 Calgon		*			*			*					*		
	% 0.6 Sodyum Karbonat			*	*			*						*		
41	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*	*				*		
	% 0.6 Calgon		*			*			*					*		
	% 0.4 Sodyum Karbonat			*	*			*						*		
42	% 100 Kil (Ağlasun)	*				*			*					*		
	% 0.8 Calgon		*			*			*					*		
	% 0.2 Sodyum Karbonat			*	*			*						*		



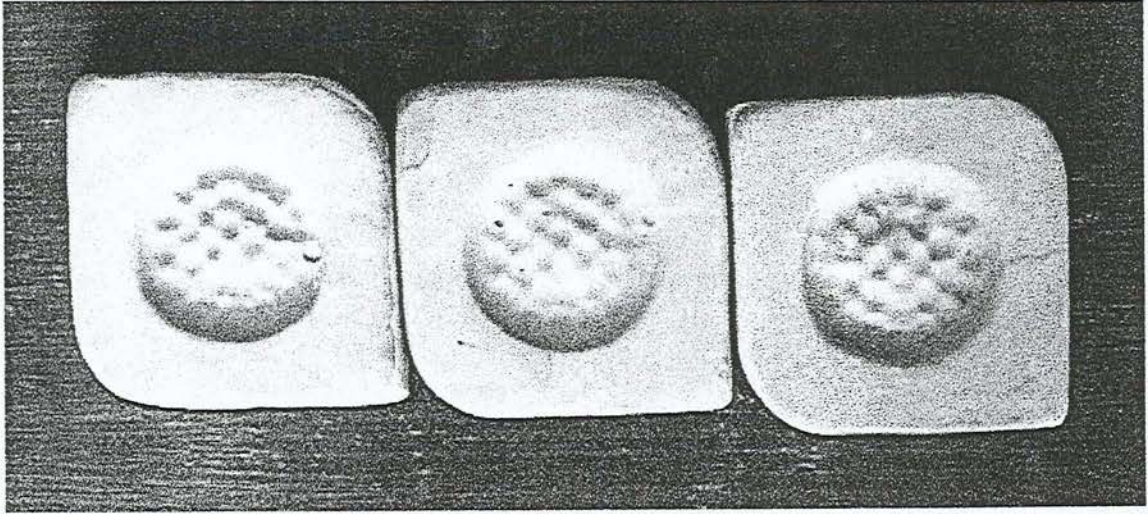
Resim 58: Tablo 8 - 3 No'lu Reçete Sonucu



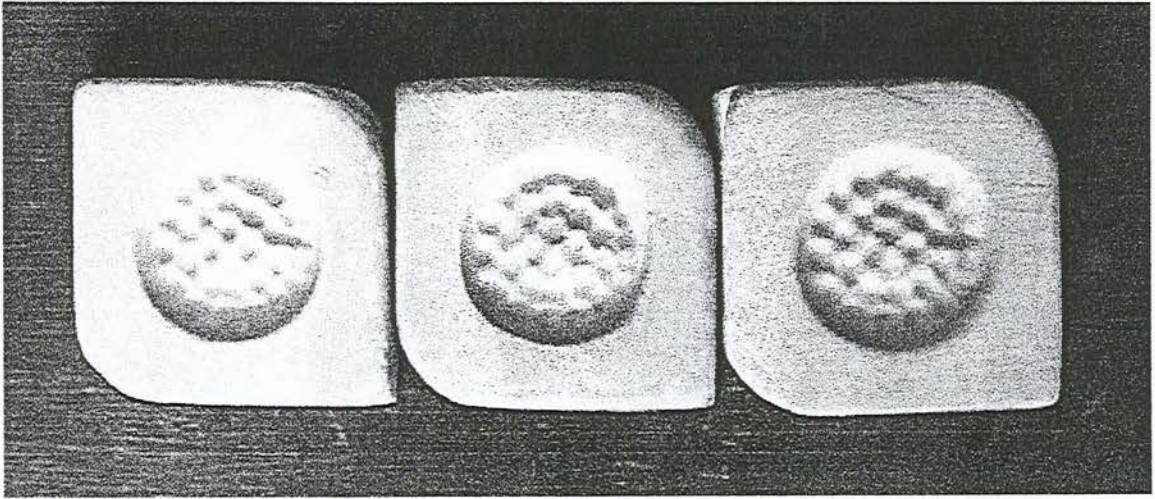
Resim 59: Tablo 8 - 9 No'lu Reçete Sonucu



Resim 60: Tablo 8 - 14 No'lu Reçete Sonucu



Resim 61: Tablo 8 - 17 No'lu Reçete Sonucu

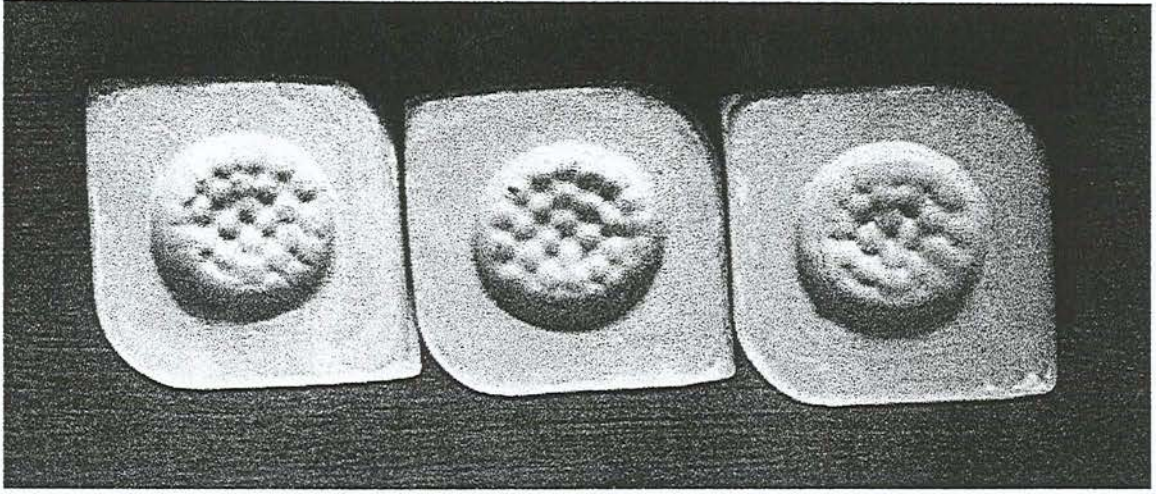


Resim 62: Tablo 8- 36 No'lu Reçete Sonucu

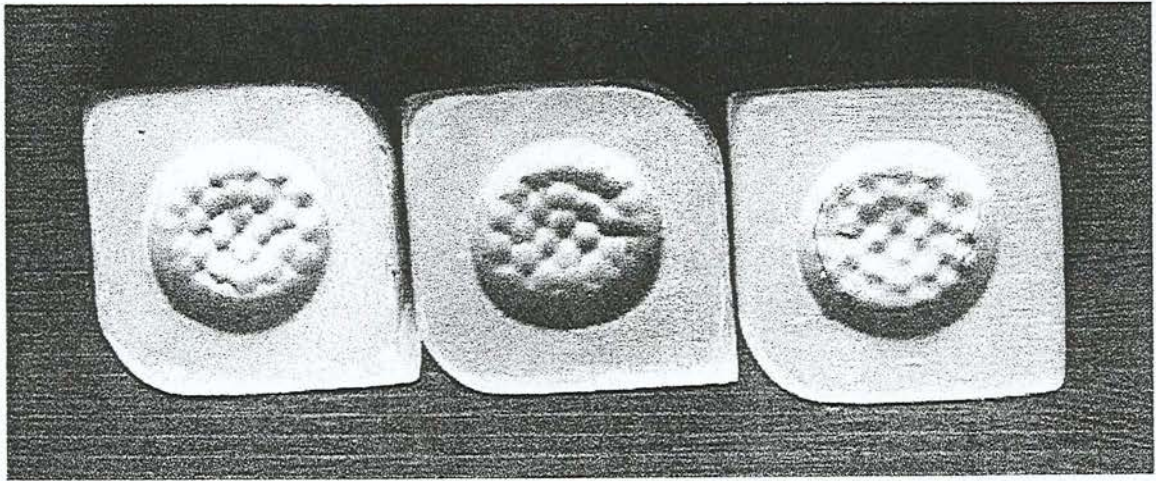
Tablo 9: Isparta Yöresi Eğirdir Kili İle Yapılmış Terra Sigillata Astar Deneme Sonuçları

Reçete No	Reçete (%)	Bünye			Yüzey Görünümü						Renk					
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi		
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve
1	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.2 Sodyum Karbonat	*				*			*	*					*	
			*			*			*	*					*	
				*		*			*						*	
2	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.4 Sodyum Karbonat	*				*			*					*		
			*			*			*					*		
				*		*			*					*		
3	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.6 Sodyum Karbonat	*				*			*	*				*		
			*			*			*					*		
				*		*			*					*		
4	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.8 Sodyum Karbonat	*				*			*	*				*		
			*			*			*					*		
				*		*			*					*		
5	% 100 Kil (Eğirdir) % 1 Sodyum Karbonat	*				*			*	*				*		
			*			*			*		*			*		
				*		*			*					*		
6	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.2 Potasyum Karbonat	*				*			*		*			*		
			*			*			*		*			*		
				*		*			*					*		
7	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.4 Potasyum Karbonat	*				*			*		*			*		
			*			*			*		*			*		
				*		*			*					*		
8	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.6 Potasyum Karbonat	*				*			*		*			*		
			*			*			*		*			*		
				*		*			*		*			*		
9	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.8 Potasyum Karbonat	*				*			*		*			*		
			*			*			*		*			*		
				*		*			*		*			*		
10	% 100 Kil (Eğirdir) % 1 Potasyum Karbonat	*				*			*		*			*		
			*			*			*		*			*		
				*		*			*		*			*		
11	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.2 Calgon	*				*		*		*				*		
			*			*		*		*				*		
				*		*		*		*				*		
12	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.4 Calgon	*				*		*		*				*		
			*			*		*		*				*	*	
				*		*		*		*				*	*	

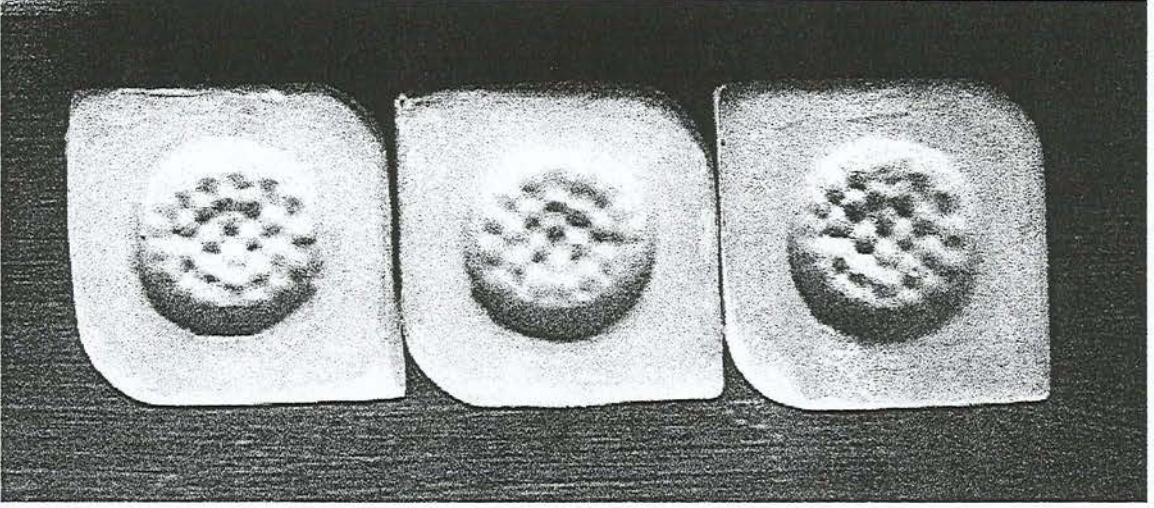
Reçete No	Reçete (%)	Bünye			Yüzey Görünümü							Renk				
		Döküm	Kırmızı	Şamot	Mat	Yarı Mat	Parlak	Pürüzlü	Pürüzsüz	Çatlama	Kavlama	Somon		Kahverengi		
												Açık	Koyu	Açık	Koyu	Kızıl Kahve
13	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.6 Calgon					*		*		*						*
						*		*		*					*	
						*			*						*	
14	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.8 Calgon					*		*		*					*	
						*		*		*					*	
						*		*		*					*	
15	% 100 Kil (Eğirdir) % 1 Calgon					*		*		*					*	
						*		*		*					*	
						*		*		*					*	
16	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.2 Sodyum Karbonat % 1 Potasyum Karbonat	*				*		*		*					*	
			*			*		*		*					*	
				*		*		*		*					*	
17	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.4 Sodyum Karbonat % 0.8 Potasyum Karbonat	*				*		*		*					*	
			*			*		*		*					*	
				*		*		*		*					*	
18	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.6 Sodyum Karbonat % 0.6 Potasyum Karbonat	*				*		*		*					*	
			*			*		*		*					*	
				*		*		*		*					*	
19	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.8 Sodyum Karbonat % 0.4 Potasyum Karbonat	*				*		*		*					*	
			*			*		*		*					*	
				*		*		*		*					*	
20	% 100 Kil (Eğirdir) % 1 Sodyum Karbonat % 0.2 Potasyum Karbonat	*				*		*		*					*	
			*			*		*		*					*	
				*		*		*		*					*	
21	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.2 Sodyum Karbonat % 1 Calgon	*				*		*		*					*	
			*			*		*		*					*	
				*		*		*		*					*	
22	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.4 Sodyum Karbonat % 0.8 Calgon	*				*		*		*					*	
			*			*		*		*					*	
				*		*		*		*					*	
23	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.6 Sodyum Karbonat % 0.6 Calgon	*				*		*		*					*	
			*			*		*		*					*	
				*		*		*		*					*	
24	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.8 Sodyum Karbonat % 0.4 Calgon	*				*		*		*					*	
			*			*		*		*					*	
				*		*		*		*					*	
25	% 100 Kil (Eğirdir) % 1 Sodyum Karbonat % 0.2 Calgon	*				*		*		*					*	
			*			*		*		*					*	
				*		*		*		*					*	
26	% 100 Kil (Eğirdir) % 0.2 Potasyum Karbonat % 1 Calgon	*				*		*		*					*	
			*			*		*		*					*	
				*		*		*		*					*	



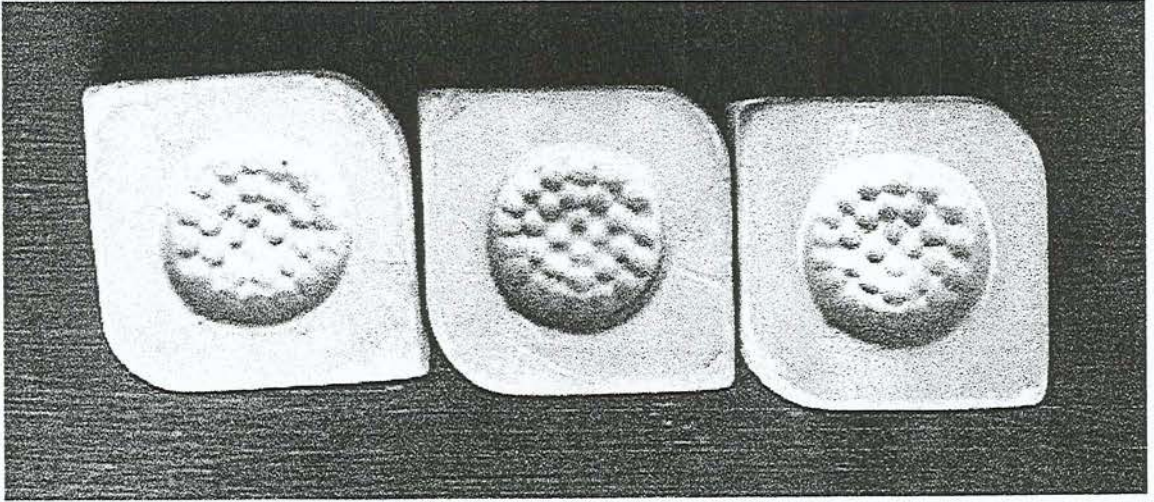
Resim 63: Tablo 9 - 4 No'lu Reçete Sonucu



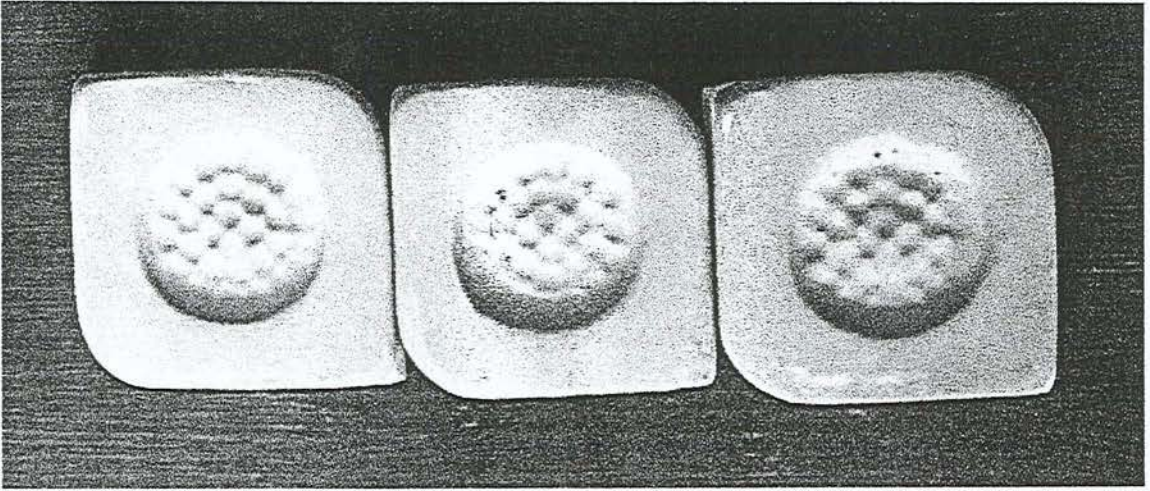
Resim 64: Tablo 9 - 14 No'lu Reçete Sonucu



Resim 65: Tablo 9- 17 No'lu Reçete Sonucu

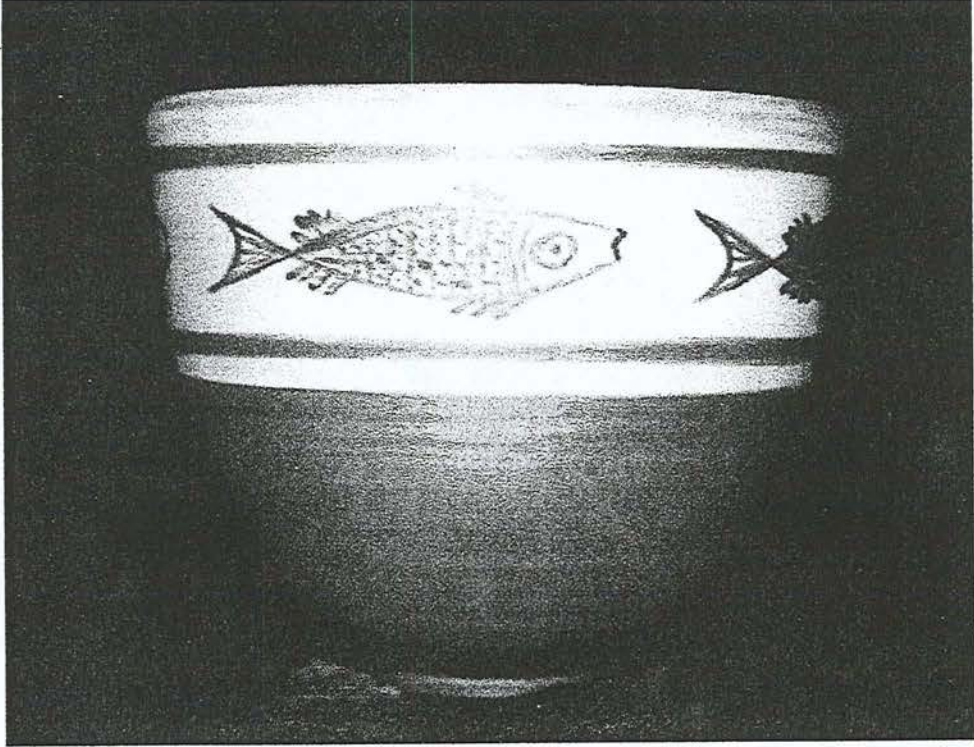


Resim 66: Tablo 9- 23 No'lu Reçete Sonucu



Resim 67: Tablo 9 - 38 No'lu Reçete Sonucu

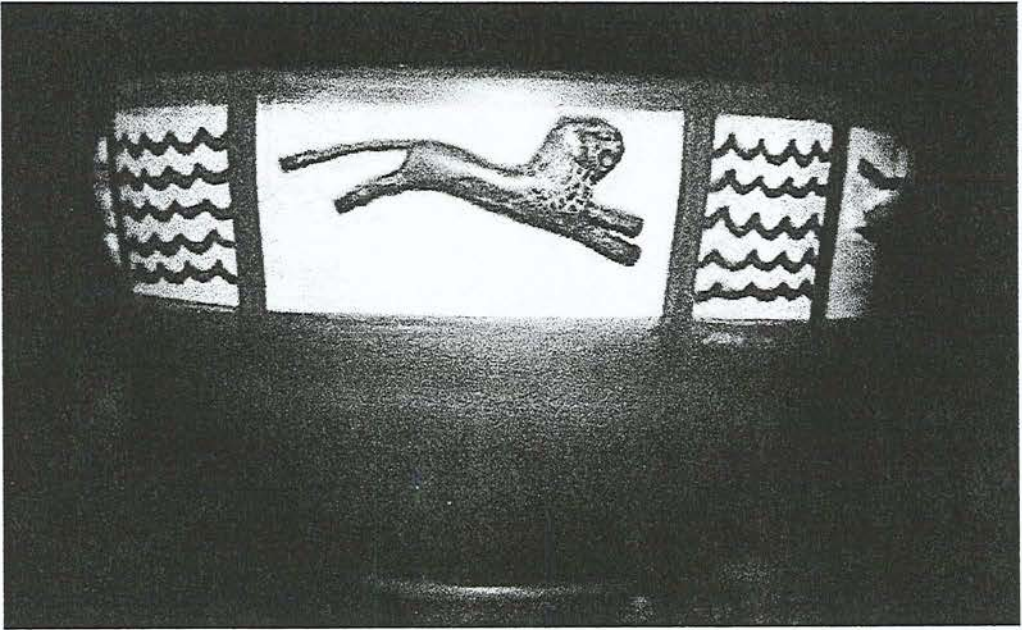
6. Terra Sigillata Uygulamalarından Örnekler



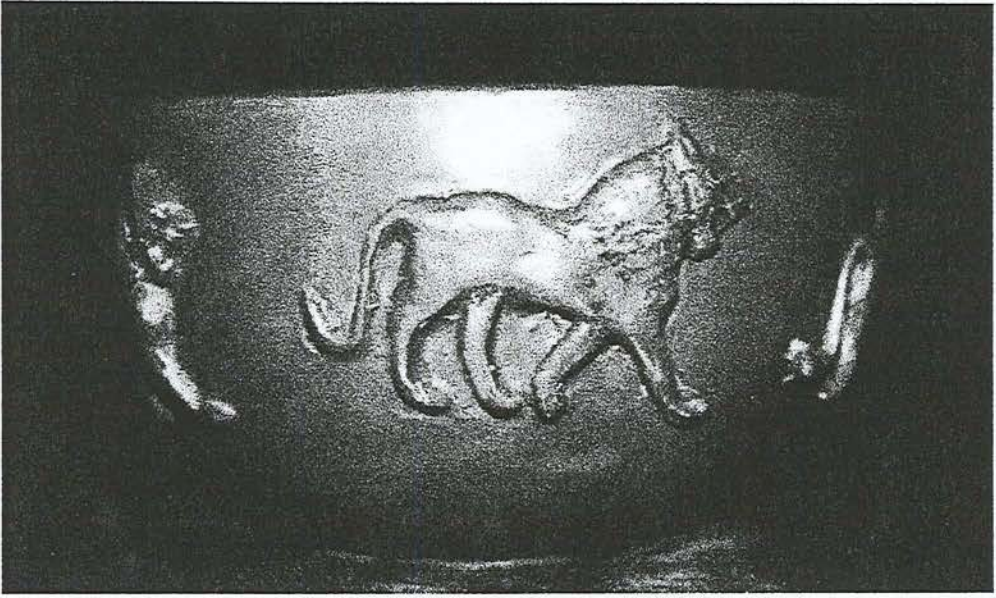
Resim 68: Terra Sigillata Astarlı Çanak, Çap: 11,5 cm. Yüksek: 12 cm.



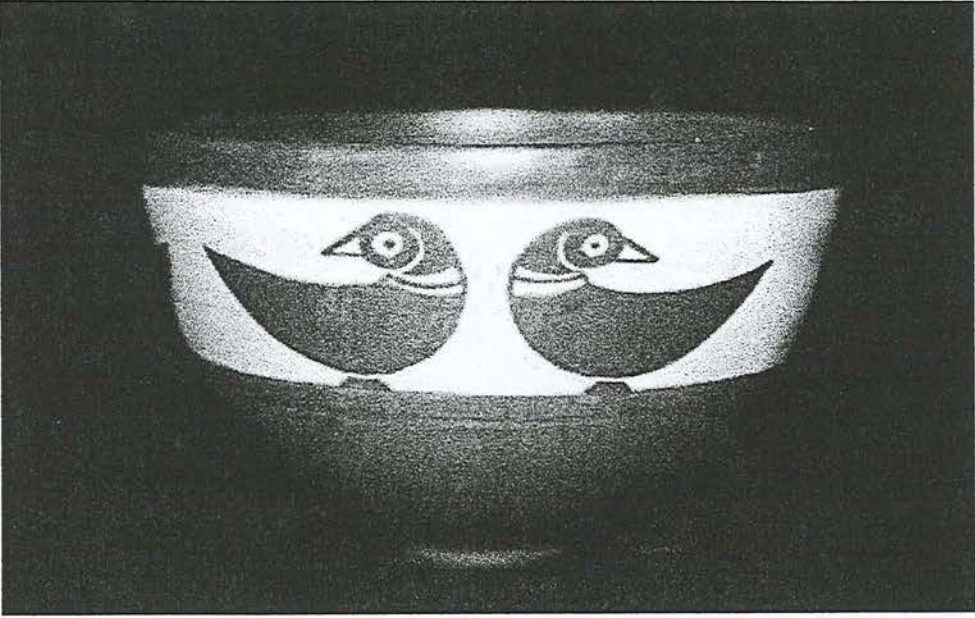
Resim 69: Terra Sigillata Astarlı Çanak, Çap: 13,5 cm. Yük: 10 cm.



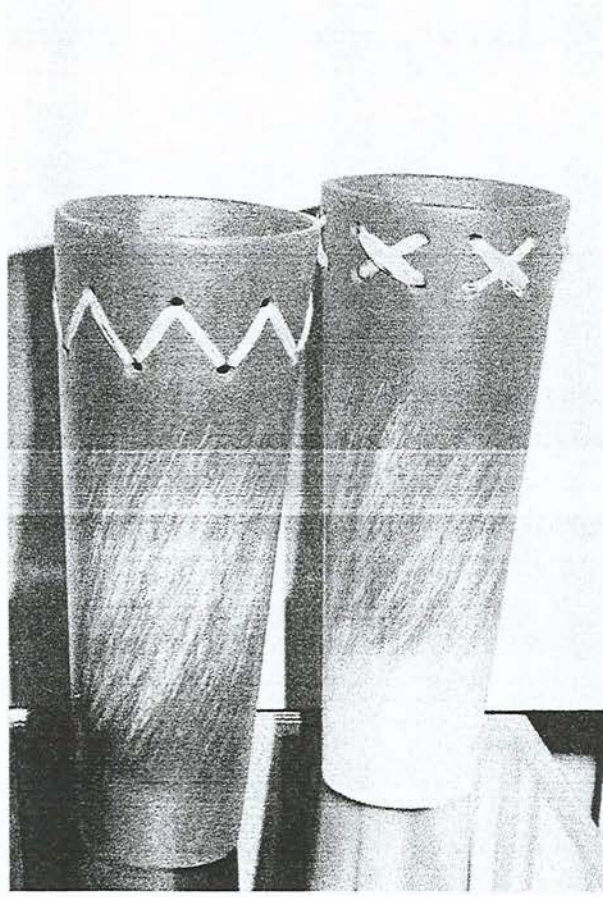
Resim 70: Terra Sigillata Astarlı Rölyefli Çanak, Çap: 14 cm. Yük: 10 cm.



Resim 71: Terra Sigillata Astarlı Rölyefli Çanak, Çap: 15,5 cm. Yüksek: 10,5 cm.



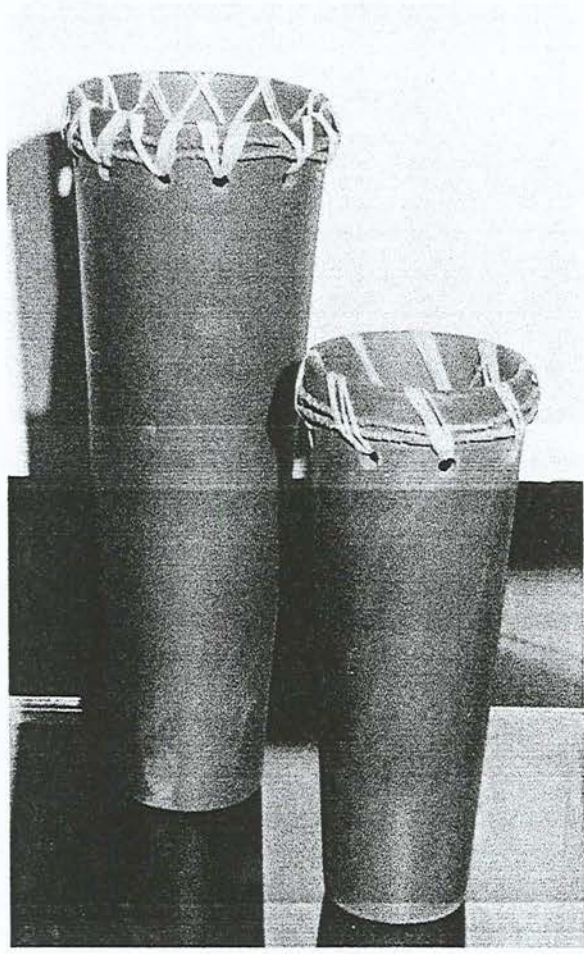
Resim 72: Terra Sigillata Astarlı Çanak, Çap: 14 cm. Yük: 10,5 cm.



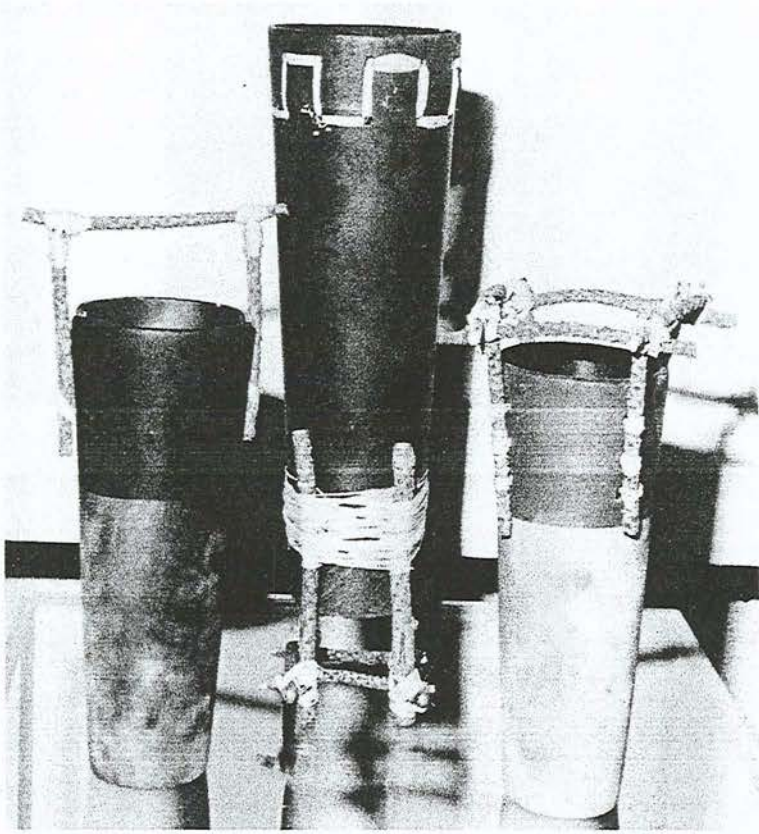
Resim 73: Terra Sigillata Astarlı Vazo, ap: 14 cm. Yk: 25,5 cm.



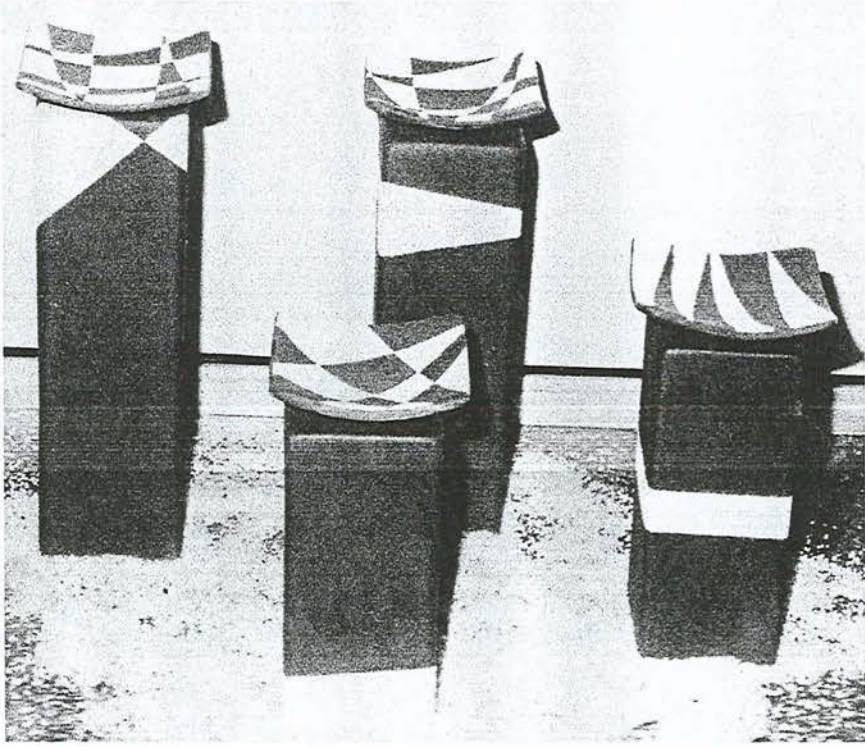
Resim 74: Terra Sigillata Astarlı Çanak ve Vazo, Çap: 14-13 cm. Yük: 9-22,5 cm.



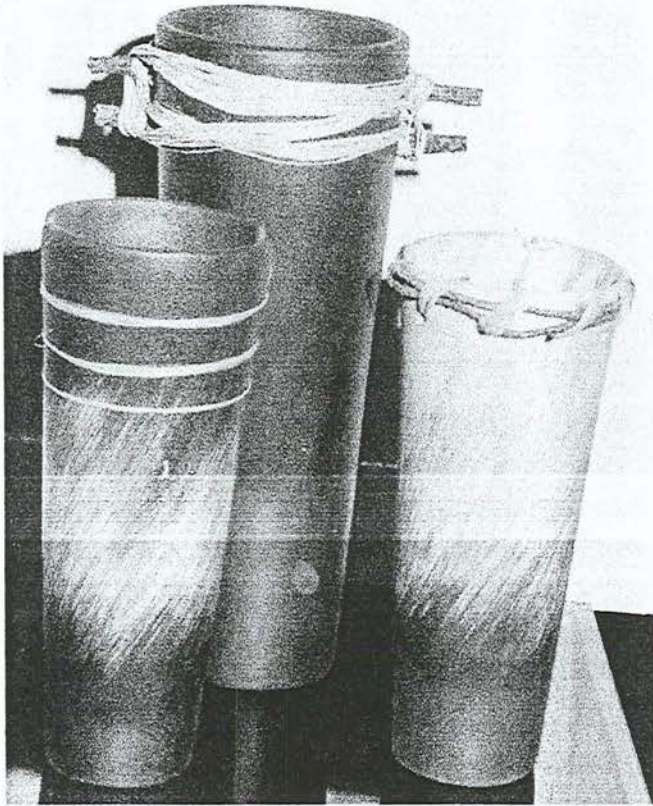
Resim 75: Terra Sigillata Astarlı Vazo, ap: 16-10 cm. Yük: 35-22,5 cm.



Resim 76: Terra Sigillata Astarlı Düzenleme (Vazo).



Resim 77: Terra Sigillata Astarlı Düzenleme.



Resim 78: Terra Sigillata Astarlı Düzenleme (Vazo).



Resim 79: Terra Sigillata Astarlı Düzenleme (Çanak).

SONUÇ

Araştırmanın başlangıcında tanımı ve tarihsel gelişim süreci içinde bir astar çeşidi olan Terra Sigillata yapılan kaynak taramalarında incelenmiştir.

Terra Sigillata'nın dekor ve biçimsel olarak incelenmesi bölüm ikide açıklanmıştır. Bölüm içinde Terra Sigillata türü astarların dekor özellikleri motifsel ve teknik özellikleri bakımından anlatılmıştır.

Terra Sigillata astarı ile ürün veren merkezler; Anadolu ve Dünya başlıkları altında, Türkiye, Yunanistan, İtalya, İngiltere, Amerika ve Afrika'da yapılan örneklerde aktarılmıştır. Terra Sigillata astarı ile ürün veren merkezler tarihsel bir inceleme yapıldıktan sonra, günümüzdeki durumları araştırılmış ve bu ülkelerde Terra Sigillata astarı ile ürün veren modern sanatçıların yöntemleri incelenip çalışmalarından örnekler verilmiştir.

Dördüncü bölümde, Terra Sigillata yapımı, şekillendirme ve pişirim süreci anlatılmıştır.

Son bölümde ise, Isparta yöresi kırmızı killerinin kimyasal ve fiziksel özellikleri ile birlikte Terra Sigillata astar yapımına uygunluğu denenmiştir.

Isparta yöresi çeşitli kırmızı killerine yapılan kimyasal analizleri doğrultusunda Sütçüler ve Yalvaç bölgesi kırmızı killerinde demir oranının yüksek olduğu görülmüştür. Bu nedenle Sütçüler ve Yalvaç bölgesi kırmızı kilinden, Y.Kaşıkkara, Yarıkaya ve Ağlasun bölgesi kırmızı killerine oranla daha parlak ve pürüzsüz Terra Sigillata astarları elde edilmiştir.

Denemelerde, kırmızı çamur, şamotlu çamur ve 1000°C'lik akçini döküm çamuru üzerine Terra Sigillata astarlarının uygunluğu araştırılmıştır. Astar, bünye içerisine az oranda (0,2-0,4 gr.) calgon, sodyum ve potasyum karbonat ilave edilerek hazırlanmıştır. Düşük derecede (920 °C- 960 °C) kolaylıkla eriyen astar, bünye üzerinde pürüzsüz ve parlak bir yüzey oluşumunda olumlu sonuçlar vermiştir.

Yapılan araştırmalar sonucunda, ülkemizde fazla ele alınmayan bu astar çeşidinin, yurt dışında önemli ölçüde kullanıldığı görülmüştür. Güzel ve estetik bir yüzey değerlendirme yöntemi olan Terra Sigillatanın önemi vurgulanmaya çalışılmıştır.

KAYNAKÇA

ANLAĞAN, Tanju. **Kalıplı Kaseler ve Kabartmalı Kaplar**, Sadberk Hanım Müzesi Yayınları, İstanbul, 2000.

ARCASOY, Ateş. **Seramik Teknolojisi**, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Yayın No: 2, İstanbul, 1983

ARIAS, P.E.- HIRMER, M. **Le Vase Grec**, Hirmer Verlag, Paris, 1962

BEKSAÇ, Engin. "Amerikalılar'ın Sanatı Üzerine", **Sanatsal Mozaik**, Eko Basım Yayıncılık, İstanbul, 1996 (Ağustos 1996 Yıl:1, Sayı:112, S:18,-26).

CLARK, Kenneth. **The Potter's Manual**, A Little Brown Book, London, 1998.

CÜRGEN, S.Canan. **Terra Sigillata**, Seminer Dersi Ödevi, Eskişehir, 1997.

ÇİZER, Sevim. **Seramik Sırları Semineri Bildirileri Kitapçığı**, Türk Seramik Derneği Yayınları No:7, İstanbul, 1993.

ÇİZER, Sevim. **Terra Sigillata: A Sintered Slip In Use Since Antiquity**, Tile&Brick Int., Volume 15 No:4, Freiburg Germany, 1999.

ÇOBANLI, Zehra. **Seramik Astarları**, Anadolu Üniversitesi Yayınları No:919, Eskişehir, 1996.

- FAIRBANK, Jonathan-FINA, Angel. **The Best of Pottery**, Quarry Books, Hong Kong, 1996.
- HAYES, L.W. **Late Roman Pottery**, The British School at Rome, London, 1972.
- NOBLE, J. Veach. **The Teachiques of Painted Attic Pottery**, New York, 1965.
- PERRYMAN, Jane. **Smoke-Fried Pottery**, A&C Black British Library, London, 1995.
- RİCHTER, Gisela. **Yunan Sanatı**, Cem Sanatevi, İstanbul, 1979.
- ÖKSE, A-Tuba. **Önasya Arkeolojisi Seramik Terimleri**, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 1993.
- SHAW, Robert. **America's Traditional Crafts**, Könemann, Hong Kong, 1999.
- YAĞMURLU, Fuzuli. "İsparta Yöresi Kil Yataklarının Seramiğe Uygunluğunun Araştırılması" **3. Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu**, İzmir, 1999.
- YILMABAŞAR, Jale. **Seramikte Dekor Yöntemleri**, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 1980.
- ZOROĞLU, Levent. **Samsat'da Bulunan Doğu Sigillataları İlk Rapor**, Selçuk Üniversitesi Edebiyat Dergisi, Sayı:3, Konya, 1986.
- Anadolu Uygarlıkları Ansiklopedisi**, Görsel Yayınları, C.2, İstanbul, 1982.
- Antalya Müzesi Kataloğu**, Türkiye Kültür Bakanlığı Yayınları, Türkiye, 1992.

Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, 1. Cilt, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul, 1999.

Sadberk Hanım Müzesi Kataloğu, Aksoy Matbaacılık A.Ş., İstanbul, 1989.

Ceramics Montly, Number 3, April, 1997.

Ceramics Monthly, Number 10, Volume 43, December, 1995.

Ceramics Montly, Number 2, Volume 48, February, 2000.

Ceramic Review, Number 155, September / October, 1995.