

114289

CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ * FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MANİSA İLİNDE YETİŞTİRİLEN *Lycopersicum esculentum* Miller
MEYVELERİNİN VE BU MEYVELERİN İŞLENMESİ SONUCU ELDE EDİLEN
SALÇALARIN KÜF FLORASI YÖNÜNDEN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Arş. Grv. Fatih KALYONCU

Anabilim Dalı : Biyoloji

Programı : Temel ve Endüstriyel Mikrobiyoloji

MANİSA 2001

CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ * FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MANİSA İLİNDE YETİŞTİRİLEN *Lycopersicum esculentum* Miller
MEYVELERİNİN VE BU MEYVELERİN İŞLENMESİ SONUCU ELDE EDİLEN
SALÇALARIN KÜF FLORASI YÖNÜNDEN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Arş. Grv. Fatih KALYONCU

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 22/08/2001

Tezin Savunulduğu Tarih : 04/09/2001

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

Tez Danışmanı : Prof. Dr. A. Üsame TAMER

Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Sanver EKMEKÇİ

Doç. Dr. Rengin ELTEM

MANİSA 2001

114289

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
Şekil Listesi	IV
Tablo Listesi	VI
Teşekkür	VII
Özet	VIII
Abstract	IX
1. GİRİŞ	1
2. MATERYAL ve YÖNTEMLER	9
2.1. Materyal	9
2.1.1. İncelenen Örnekler	9
2.1.2. Örneklerden Küflerin İzolasyonu ve Tanısı İçin Kullanılan Besiyerleri ve Çözeltiler	10
2.1.2.1. Besiyerleri	10
2.1.2.2. Çözeltiler	11
2.2. Yöntemler	12
2.2.1. Örneklerin Alınması	12
2.2.1.1. Domates Örneklerinin Alınması	12
2.2.1.2. Salça Örneklerinin Alınması	12
2.2.2. Örneklerden Küf İzolasyonu	12
2.2.2.1. Domates Örneklerinden Küf İzolasyonu	12
2.2.2.2. Salça Örneklerinden Küf İzolasyonu	13
2.2.3. İzole Edilen Türlerin Tanımlanması	13
2.2.4. Howard Lamı Yöntemiyle Salçalarda Küf Yoğunluğu Tespiti	14
3. BULGULAR	15
3.1. Genel Bulgular	15
3.2. Örneklerden İzole Edilip Tanımlanan Küf Türlerinin Özellikleri	20
4. TARTIŞMA ve SONUÇ	47
5. KAYNAKLAR	52
6. ÖZGEÇMİŞ	54

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 2.1.: Çalışma Alanını Gösterir Bölge Haritası	9
Şekil 3.1.1.: Salça Örneklerinde Küf Sayım Sonuçları	17
Şekil 3.1.2.: Salça Örneklerinde Howard Lam Tekniği ile Küf Sayım Sonuçları	19
Şekil 3.2.1.: <i>Aspergillus aculeatus</i> 'un 27 °C'de 7 günlük koloni görünümü (A) Czapek Agar'da, (B) Malt Ekstrakt Agar'da, (C) Konidial Baş	22
Şekil 3.2.2.: <i>Aspergillus flavus</i> 'un 27 °C'de 7 günlük koloni görünümü (A) Czapek Agar'da, (B) Malt Ekstrakt Agar'da, (C) Konidial Baş	23
Şekil 3.2.3.: <i>Aspergillus foetidus</i> 'un 27 °C'de 7 günlük koloni görünümü (A) Czapek Agar'da, (B) Malt Ekstrakt Agar'da, (C) Konidial Baş	24
Şekil 3.2.4.: <i>Aspergillus foetidus var. pallidus</i> 'un 27 °C'de 7 günlük koloni görünümü (A) Czapek Agar'da, (B) Malt Ekstrakt Agar'da, (C) Konidial Baş	27
Şekil 3.2.5.: <i>Aspergillus fumigatus</i> 'un 27 °C'de 7 günlük koloni görünümü (A) Czapek Agar'da, (B) Malt Ekstrakt Agar'da, (C) Konidial Baş	28
Şekil 3.2.6.: <i>Aspergillus parasiticus</i> 'un 27 °C'de 7 günlük koloni görünümü (A) Czapek Agar'da, (B) Malt Ekstrakt Agar'da, (C) Konidial Baş	29
Şekil 3.2.7.: <i>Aspergillus terreus</i> 'un 27 °C'de 7 günlük koloni görünümü (A) Czapek Agar'da, (B) Malt Ekstrakt Agar'da, (C) Konidial Baş	31
Şekil 3.2.8.: <i>Penicillium sp.</i> 'nin 27 °C'de 14 günlük koloni görünümü (A) Czapek Agar'da, (B) Malt Ekstrakt Agar'da, (C) Penisilli yapısı ve konidia	33
Şekil 3.2.9.: <i>P. duclauxii</i> 'nin 27 °C'de 12 günlük koloni görünümü (A) Czapek Agar'da, (B) Malt Ekstrakt Agar'da, (C) Penisilli yapısı ve konidia	34
Şekil 3.2.10.: <i>P. frequentans</i> 'ın 27 °C'de 14 günlük koloni görünümü (A) Czapek Agar'da, (B) Malt Ekstrakt Agar'da, (C) Penisilli yapısı ve konidia	37
Şekil 3.2.11.: <i>P. herquel</i> 'nin 27 °C'de 14 günlük koloni görünümü (A) Czapek Agar'da, (B) Malt Ekstrakt Agar'da, (C) Penisilli yapısı ve konidia	38

ŞEKİL LİSTESİ (Devam)

Sayfa No

- Şekil 3.2.12.: *P. ochraceum*'un 27 °C'de 14 günlük koloni görünümü (A) Czapek Agar'da, (B) Malt Ekstrakt Agar'da, (C) Penisilli yapısı ve konidia 39
- Şekil 3.2.13.: *P. roseo – purpureum*'un 27 °C'de 14 günlük koloni görünümü (A) Czapek Agar'da, (B) Malt Ekstrakt Agar'da, (C) Penisilli yapısı ve konidia 42
- Şekil 3.2.14.: *Alternaria alternata*'nın 27 °C'de 10 günlük koloni görünümü (A) Malt Ekstrakt Agar'da, (B) Konidiofor ve konidiumlar 43
- Şekil 3.2.15.: *Fusarium oxysporum*'un 27 °C'de 10 günlük koloni görünümü (A) Malt Ekstrakt Agar'da, (B) Konidiofor ve konidiumlar 43
- Şekil 3.2.16.: *Mucor sp.*'nin 27 °C'de 7 günlük koloni görünümü (A) Malt Ekstrakt Agar'da, (B) Sporangiofor, sporangium ve sporangiosporlar 45
- Şekil 3.2.17.: *Rhizopus oryzae*'nin 27 °C'de 7 günlük koloni görünümü (A) Malt Ekstrakt Agar'da, (B) Sporangiofor, sporangium ve sporangiosporlar 46
- Şekil 3.2.18.: *Trichoderma viride*'nin 27 °C'de 7 günlük koloni görünümü (A) Malt Ekstrakt Agar'da, (B) Konidiofor ve konidiumlar 46

TABLO LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 1.1.: Yıllara ve Ülkelere Göre Dünya Sanayi Domatesi Üretimi	3
Tablo 1.2.: Türkiye`de Yıllara Göre Domates Üretim Miktarları	5
Tablo 1.3.: Ege Bölgesi İllerinin Yıllara Göre Domates Üretim Miktarları	5
Tablo 1.4.: Manisa İli Merkezi ve İlçelerinde Yıllara Göre Domates Üretim Miktarları	6
Tablo 3.1.1.: Domates Örneklerinden İzole Edilen Küf Türleri	16
Tablo 3.1.2.: Salça Örneklerinden İzole Edilen Küf Türleri	17
Tablo 3.1.3.: Domates Meyvelerinden İzole Edilip Tanımlanan Küf Türlerinin İzole Edildikleri İstasyonlar ve Dönemleri	18

TEŞEKKÜR

Çalışma konumu bana öneren ve değerli yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen sayın danışman hocam Prof. Dr. A. Üsame TAMER`e, çalıőmanın laboratuvar aşamalarında desteklerini gördüğüm sayın Tarık BOR`a, sayın Arş. Grv. Mustafa OSKAY`a, sayın Arş. Grv. Evrim ÖZKALE`ye ve sayın Arş. Grv. Halil TOSUN`a, türlerin koloni görünümünün fotoğraflarının çekiminde sabırlı ve titiz çalıőmalarından dolayı sayın Yrd. Doç. Dr. Kemal YILDIZ`a ve sayın Yrd. Doç. Dr. Halil SOLAK`a, ilgilerinden dolayı tüm çalışma arkadaşlarıma, maddi ve manevi açıdan her zaman yanımda olan aileme teőekkürlerimi sunarım.



MANİSA İLİNDE YETİŞTİRİLEN *Lycopersicum esculentum* Miller MEYVELERİNİN VE BU MEYVELERİN İŞLENMESİ SONUCU ELDE EDİLEN SALÇALARIN KÜF FLORASI YÖNÜNDEN İNCELENMESİ

**Hazırlayan: Arş.Grv. Fatih KALYONCU
Danışman: Prof. Dr. A. Üsâme TAMER
Enstitü: C.B.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.**

ÖZET:

Bu çalışmada Manisa İl merkezinde bulunan 2 beldedeki toplam 10 domates tarlası istasyon olarak seçilip yetiştirilen domates meyvelerinin ve bu meyvelerden elde edilen salçaların genel küf florası tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla hasat sırasında domates örnekleri, hasat sonrasında da salça örnekleri alınmıştır. Alınan örneklere geleneksel küf izolasyon yöntemleri uygulanmış ve elde edilen izolatların tanılamaları yapılmıştır. Tanımlanan 7 genusa ait 18 küf türünün 7'si *Aspergillus*, 6'sı *Penicillium*, 1'er tanesi de *Alternaria*, *Fusarium*, *Mucor*, *Rhizopus* ve *Trichoderma* genuslarına aittir.

Anahtar Kelimeler: Manisa, Domates, Salça, Küf, İzolasyon, *Aspergillus*, *Penicillium*.

**A STUDY OF DETERMINATION MOULD FLORAS ON *Lycopersicum esculentum*
Miller FRUITS AND THEIR PASTE GROWING IN MANISA PROVINCE**

**Prepared by: Arş. Grv. Fatih KALYONCU
Adviser: Prof. Dr. A. Üsame TAMER
Institute: C.B.U. Institute of Natural and Applied Sciences,
Master of Science Thesis.**

ABSTRACT:

In this study, the general mould flora of tomato fruits were collected from a total of the ten tomato fields in two town of Manisa province and tomato paste produced from them was tried to determined. For this purpose, tomatoes and tomato paste samples were taken during harvest and after harvest respectively. The isolates from these samples were obtained by the methods of the traditional isolation for moulds. A total of 18 mould species isolated were found to belong to the 7 different genera. These are *Aspergillus* (7), *Penicillium* (6), *Alternaria* (1), *Fusarium* (1), *Mucor* (1), *Rhizopus* (1) and *Trichoderma* (1).

Key Words: Manisa, Tomato, Puree, Mould, Isolation, *Aspergillus*, *Penicillium*

1. GİRİŞ:

Türkiye sahip olduğu iklim çeşitliliği ve toprak elverişliliği nedeni ile birçok tarım ürününün üretilebildiği, ihraç edilebildiği ve bu verimliliğin de ekonomisine çok büyük katkısı olduğu bir ziraat ülkesidir. Ekonomimize katkısı olan bu ürünler içerisinde özellikle domates önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye dünyada domates üretim miktarı açısından ABD'nin ardından ikinci sırada, sanayi domatesi üretim miktarı açısından ise ABD ve İtalya'nın ardından üçüncü sırada yer almaktadır. Domates işleme sanayi ürünlerinden salça ihracatında İtalya ve Yunanistan'dan sonra üçüncü sırada yer alan Türkiye, domates konserveleri ve diğer domates ürünlerinin üretiminde ve ihracatında bu önemli potansiyeli değerlendirecek düzeye erişememiştir. Türkiye, gerek sanayi domatesi yetiştiriciliği gerekse domates işleme sanayi ürünlerinin üretiminde ve ihracatında önemli bir potansiyele sahiptir. Türkiye'nin de içinde bulunduğu ve Akdeniz'e kıyısı olan on ülke tarafından kurulan AMITOM isimli birlik üye ülkeler arasında işbirliğini sağlamaktadır. Bu birliğin yıllık toplam sanayi domatesi üretimi on milyon ton civarındadır (Tablo 1.1). Herhangi bir tarıma dayalı sanayi ürününün üretim düzeyinin iç piyasayı doyuracak ve bunun yanında dış piyasalarda değerlendirilecek biçimde artırılması sureti ile ulusal gelire katkı düzeyinin de daha yüksek olacağı açıktır (Ankbay ve Erkan, 1994).

Dünya ülkelerinin önemli bir bölümünde domates gerek taze olarak gerekse gıda sanayiinde işlenerek tüketimi ile kültür sebzeleri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Sevilerek tüketilen bu sebzenin dünya toplam üretimi 90 milyon tonun üzerindedir (Anonim 2000-a). Tablo 1.1 de yıllara ve ülkelere göre dünya sanayi domatesi üretim miktarları görülmektedir. Domates üretimi ülkemizin genel sebze üretiminin yaklaşık % 30 unu oluşturmaktadır (Yoltaş, 1985). Ülkemizin yıllara göre domates üretim miktarları Tablo 1.2 de görülmektedir. Manisa İli domates üretimi açısından Ege bölgesinde ilk sırayı almaktadır (Tablo 1.3). Tablo 1.4 de ise Manisa İlinde yetiştirilen domates miktarının yıllara göre değişimi görülmektedir. Domates bu üretim potansiyeli ile hem taze olarak hem de salça şeklinde ihracat ile hem Manisa ili, hem de ülke ekonomisine çok önemli katkılar sağlayacak bir özelliğe sahiptir (Yoltaş, 1985).

Domates meyvesi üzüksü bir meyve veya botanik anlamda gelişmiş bir yumurtalık olarak tanımlanmaktadır. Meyve büyümesi tozlanma ve döllenmeyi izleyen dönemde hücre bölünmesi, daha sonra ise hücrelerin genişlemesi şeklinde gerçekleşmektedir. Meyve gövdesini yumurtalıktan gelişerek tohumları kuşatan iç, dış ve radyal perikarp bölümleri oluşturur.

Gerek taze tüketimde ambalajlama, büyüklüklerine göre ayırma, taşıma ve depolama gibi hasat sonrası işlemlerinde, gerekse gıda sanayiinde işlenecek domates meyvelerinin sertliklerinin istenilen düzeyde olması gerekir. Meyve sertlikleri ve buna bağlı olarak dayanma süreleri ile meyvelerin pektik içerikleri arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Bitki üzerinde veya hasattan sonra olgunlaşmakta olan meyvelerin pektik maddeler içeriğinde azalmalar olmakta ve meyveler yumuşamaktadır. Özellikle hücre çeperlerinde yer alan pektinin azalması ile görülen

bu yumuşamada pektinmetilesteraz ve poligalaktronaz gibi enzimler etkili olmaktadır. Bu konuda yapılan araştırmalarda kırmızı olum devresine ulaşıldığında bu enzimlerin aktivitelereinde yeşil olum devresine kıyasla 200 kata ulaşan artışlar olduğu belirlenmiştir. Meyvelerin hasat edilmelerinden sonra sertlik değişimindeki en etkin faktör çevre ısıdır. Sıcaklığın yükselmesi ile sertlik değerlerinde hızla azalmalar görölmektedir. Bu nedenle hasat edilen meyvelerin kısa sürede hasat mahallinden mümkünse serin yerlere taşınması gereklidir (Yoltaş, 1985).

Fungusların domates meyvesine girişlerinde yukarıda sözü edilen meyve sertliğinin önemi büyüktür. Sertlik dereceleri azalan meyvelerin funguslarca enfekte edilmeleri daha kolay olmaktadır. Fungusların büyük bir çoğunluğu meyve üzerindeki yaralar (çatlama, güneş yanıklığı, böcek emgileri, farklı darbelerin yol açtığı hasarlar v.b) aracılığı ile meyveye girerler. Bazıları ise doğrudan doğruya meyvelerin kutikula dokularından girmektedir.

Yetiştiricilikte hakim olan iklimsel etmenler ve yetiştirme tekniğine ilişkin koşullar funguslarca meydana getirilen zararlanmaların doğasını ve ortaya çıkış dönemlerini etkiler. Zararlanmalar özellikle aşırı yağmurlardan sonra tehlikeli boyutlara varmaktadır. Uzun süre meyveler üzerinde serbest su varlığı veya meyve ile toprak arasında su bulunması fungusların gelişmelerini elverişli kılar. Öte yandan bu su varlığı uzun bir kuraklık periyodundan sonra ortaya çıktığında meyveler üzerinde çatlama da meydana getirir ve çatlaman meyvelere fungusların girişi daha kolay olmaktadır. Kötü sulama uygulamaları da aynı durumu ortaya çıkarmaktadır. Meyveler üzerinde etkili olan funguslar yeşil olum devresindeki meyvelere nadiren zarar vermektedirler. Ama fungusların meydana getirdiği zararlanmalar olgun meyvelerde ve bilhassa aşırı olgun meyvelerde çok yüksek boyutlara çıkmaktadır .

İnsanoğlu dünya üzerinde varolduğu günden bugüne kadar sürekli olarak mikroorganizmalar ile ilişi içerisinde bulunmuştur. Cilalı taş devrinden bu yana insanlar gıda maddelerini çıplak gözle göremedikleri bu canlılardan korumak için pekçok yöntem geliştirmişlerdir. 18. yüzyılda mikroskobun keşi ile funguslar üzerinde çalışmalar başlamış, konunun önemi nedeniyle giderek hız kazanmıştır. Mikrofunguslar fungi alemi içerisinde incelenen mikroskobik canlılar olup, tanımlanmalarında genellikle misel, konidium veren organları ve konidiumlarının özelliklerinden yararlanılır. Bu çalışmalar neticesinde birçok fungus cins ve türleri keşfedilmiştir. Özellikle mikoloji yönünden ileri gitmiş ölkelerde bu konu ile ilgili değerli eserler mevcuttur. Türkiye`de son yıllarda mikoloji ve fitopatoloji alanındaki çalışmalar hızlanarak, ölkemiz için faydalı eserler ortaya konmaktadır. Türkiye fungus florasının oldukça yaygın ve zengin oluşu nedeni ile bu alandaki çalışmalar giderek yoğunluk kazanmaktadır.

Tablo . 1.1 Yıllara ve Ülkelere Göre Dünya Sanayi Domatesi Üretimi (1000 ton) (Anonim, 2000-b)

Üretici Ülkeler	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Kuzey Yarımküre												
Temmuz-Aralık												
Akdeniz Ülkeleri												
İspanya	679	855	1024	845	790	780	*	1184	990	1182	1510	1318
Fransa	277	324	322	321	247	300	*	285	286	328	363	314
Yunanistan	961	1308	1059	1129	913	880	*	1311	1183	1248	1250	1062
İtalya	3131	3866	3561	3426	3222	3350	*	4168	3665	4352	4932	4841
Portekiz	456	617	823	706	447	465	*	905	722	988	999	854
Toplam AT	5504	6970	6790	6427	5620	5775	*	7883	6846	8098	9054	8389
Cezayir (1998)**										320	400	300
İsrail	160	310	360	168	130	180	*	235	185	270	306	222
Ürdün (1998)**										30	47	65
Tunus	280	340	390	470	426	370	*	565	362	470	730	732
Türkiye	1050	1500	1285	1110	1115	915	*	1775	1145	1790	1750	1300
Toplam AMİTOM	6994	9120	8825	8175	7291	7240	*	10458	8538	10978	12287	11008
Kuzey Amerika												
Temmuz-Aralık												
Kaliforniya	5939	7787	8441	8973	7194	8163	*	9670	8480	8067	11103	9329
Diğer ABD Eyaletleri	782	816	951	888	766	759	*	678	565	455	488	518
Meksika	*	*	*	*	*	*	*	454	453	510	488	413
Ocak-Haziran												
Meksika	282	317	300	52	350	*	*	140	250	290	380	216
Toplam K. Amerika	7003	8920	9692	9913	8310	8922	*	10942	9748	9322	12459	10476
Diğer Ülkeler												
Temmuz-Aralık												
Cezayir	210	200	240	248	350	450	*	350	278			
Macaristan	280	302	376	231	52	50	*	182	90	220	130	128
Bulgaristan	*	*	538	225	200	160	*	150	70	156	150	90
Fas	*	*	110	65	85	85	*	100	120	150	155	100
Japonya	730	450	881	883	638	800	*	72	67	63	58	65

Tablo 1.2 Türkiye`de Yıllara Göre Domates Üretim Miktarları (1000 kg) (Anonim 2000-c)

Yıl	Domates Üretim Miktarı
1979	3 500 000
1980	3 550 000
1981	3 600 000
1982	3 700 000
1983	3 700 000
1984	4 000 000
1985	4 900 000
1986	5 000 000
1987	5 000 000
1988	5 250 000
1989	5 750 000
1990	6 000 000
1991	6 200 000
1992	6 450 000
1993	6 150 000
1994	6 350 000
1995	7 250 000
1996	7 800 000
1997	6 600 000
1998	8 290 000
1999	8 956 000
2000	8 850 000

Tablo 1.3 Ege Bölgesi İllerinin Yıllara Göre Domates Üretim Miktarları (1000 kg) (Anonim 1998)

Yıllar	1995	1996	1997
İller			
Afyon	19.80	19.55	20.00
Aydın	118.53	120.36	115.24
Denizli	71.19	80.99	85.17
İzmir	311.86	360.06	324.40
Kütahya	24.66	26.76	23.273
Manisa	336.03	375.79	368.00
Muğla	325.00	328.37	287.451
Uşak	24.62	25.11	26.09

Tablo 1.4 Manisa İl Merkezi ve İlçelerinde Yıllara Göre Domates Üretim Miktarları (1000 ton) (Anonim 2000-d)

Yıllar	1980	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000
İlçeler									
Merkez	70.00	98.00	68.25	67.50	62.00	54.25	59.15	66.15	78.56
Ahmetli	13.50	19.50	20.00	21.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Akhisar	15.00	20.68	21.00	20.40	21.60	21.90	67.05	91.05	91.50
Alaşehir	5.25	6.00	4.80	5.70	5.40	6.00	6.00	6.00	6.00
Demirci	4.60	5.50	4.60	4.92	5.00	4.86	4.86	4.75	5.21
Gölmarmara	*	*	5.00	9.75	9.00	10.50	12.50	17.50	20.00
Gördes	0.40	0.24	0.94	0.75	0.96	0.96	0.96	0.60	0.96
Kırkağaç	3.00	2.72	3.20	15.52	18.97	29.25	15.00	28.00	21.00
Köprübaşı	*	*	*	0.48	0.51	0.45	0.36	0.30	0.30
Kula	2.55	2.50	3.60	4.80	3.00	3.00	4.00	4.50	3.80
Salihli	30.66	27.27	38.50	75.00	80.00	82.50	92.50	111.00	101.25
Sarıgöl	2.59	3.00	3.61	4.23	4.23	4.23	4.23	4.23	5.13
Saruhanlı	10.00	31.50	25.00	15.43	20.70	25.00	35.00	35.00	35.00
Selendi	0.81	0.95	1.03	2.10	2.70	3.30	3.00	3.20	3.20
Soma	0.34	1.60	1.20	17.20	14.80	16.80	20.40	18.40	21.64
Turgutlu	28.00	38.80	53.60	80.00	85.00	85.00	110.00	143.25	130.50

* Veri mevcut değil

İnsanların yaşam ve sağlık açısından küflerle ilişki içinde oldukları bilinen bir gerçektir. Küfler; toprak, hava ve su gibi doğanın her parçasında yaygın biçimde dağılarak tarımsal ürünler ve işlenmiş gıdalar için önemli kontaminantları oluştururlar. Ayrıca gıda ve diğer fermentasyon endüstrilerinde pek çok yollarla küflerden yararlanılmaktadır. Çeşitli fermente ürünler (örneğin özel peynir ve et çeşitleri, saki, tempe v.b. mahalli yiyecekler), yağ, gliserol, antibiyotik, vitamin, enzim ve organik asitler gibi pek çok üretim teknolojisinde küfler yaygın olarak kullanılmaktadır. Gelişen teknolojiye paralel olarak ve hijyenik koşullarda çeşitlendirilen bu ürünler beğeni ile tüketilmektedir. Ülkemizde anılan bu teknolojilerin güzel örnekleri özellikle biyoteknoloji alanında gözükmekte iken, bazı yöresel geleneklerle ürünlerimizi çeşitlendirme çabaları bütün ilköllüğü ve sakıncaları ile de sürdürülmektedir. Bunlara ek olarak pek çok tarımsal ürünlere tarladan itibaren, mamullere de teknolojik işlemler ve saklama sürecinden tüketime kadar küflerin verdiği ekonomik zararlar küçümsenmeyecek boyutlardadır (Topal, 1986).

Fitopatojen fungusların hem ürün kayıplarına yol açmaları hem de besin zincirine karışarak özellikle toksik metabolitleri aracılığı ile insan ve hayvan sağlığını kötü yönde etkilemeleri bu canlılar hakkında kapsamlı çalışmalar yapılmasını sağlamıştır. Dünya genelinde ve ülkemizde bu yöndeki çalışmalar halen de devam etmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde Heald (1937) "Introduction to Plant Pathology" adlı eserinde bitkileri etkileyen fungusların semptomlarını, başlıca konukçu bitkileri, fungusların meydana getirdiği hastalıkları ve fungus türlerini tanımlamıştır (Çolakoğlu, 1983).

Karaca (1968 ve 1974) Türkiye'de Ascomycetes sınıfına dahil bazı türlerin kültür bitkilerinde veya onların ürünlerinde yaptıkları hastalıkları ve bitkilerde görülen Deuteromycetes sınıfına ait bazı fungusları kaydetmiştir. Ülkemizde Tarım Bakanlığının (1969) "Türkiye kültür bitkilerinde zarar yapan hastalık, zararlı ve yabancı otlar" adlı araştırmasında bitkilerde hastalık yapan fungus türleri de incelenmiştir. (Çolakoğlu, 1983).

Topal (1984) yaptığı çalışmada çeşitli gıda maddelerinden izole edilen ve tanımlanan küfleri incelemiştir. Yine Topal (1986) çalışmasında gıda maddelerinde bulunan önemli toksik küfleri ve bu durumun insan sağlığı açısından değerlendirilmesini incelemiştir.

Yıldız, 1985; çalışmasında domates bitkisi üzerinde karşılaşılan fungal kaynaklı hastalıkları incelemiştir.

Çeşitli tarımsal ürünlerde olduğu gibi domateslerde de küf kontaminasyonu tarladan başlamaktadır. Gerek meyvenin hasat ve taşıma aşamalarında biyolojik veya fiziksel zararlanması gerekse salça üretim basamaklarında hijyenik koşulların yetersizliği saprofit veya patojenik küf gelişmesini teşvik ederek salça kalitesini doğrudan etkilemektedir. Ayrıca kontaminasyon seviyesinin başlangıçta yüksek olması sterilizasyon aşamasında da istenilen başarıya ulaşılmasını güçleştirmektedir (Aran ve ark. 1987).

Gıda endüstrisinde gerek kalite ve gerekse hijyen açısından küf florasının yapısı ve miktarı önemli bir ölçüttür. İnsan ve hayvan beslenmesinde temel olan gıda ve yem maddelerinin üzerinde gelişen küfler, ekonomik kayıplara neden oldukları gibi, oluşturdukları sekonder metabolizma ürünlerinin toksik etkileri ile de sağlık açısından büyük bir tehlike oluştururlar. Bu nedenle küf florasının saptanmasının, gıdaların mikrobiyolojik kontrolünde temel olması doğaldır. Gıdalarda küflerin izolasyonu ve identifikasyonu; işleme ile azaltılabilmesi ve kontaminasyon kaynaklarının ortadan kaldırılabilmesi için alınacak tedbirlere ışık tutacağından pratikte gıda endüstrisi, sağlık ve ülke ekonomisi bakımından büyük önem taşır (Topal, 1984).

Yetiştirmesinden tüketimine kadar her basamağında küfler tarafından bozulmaya uğrayabilen tarımsal ürünler, yine depolanması sırasında da aynı etmenler ile geniş ölçüde zarar görürler. Çeşitli tahminlere göre dünyada üretilen tahıllar, yağlı tohumlar, meyve ve sebzelerin % 2'si küfler tarafından insan ve hayvanların tüketemeyecekleri şekle getirilmektedirler (Topal, 1984).

Dünya üzerindeki pekçok ülkede açlık ve gıda yetmezliği söz konusu iken bu denli bir kaybın sırf küf kontaminasyonu ile oluşumu dikkati çeken bir sorundur. Küfler ayrıca birçok kimyasal metabolit ve toksin üretirler. Örneğin *Penicillium* türlerine ait 97, *Aspergillus* türlerine ait 64 toksik metabolit olduğu bildirilmiştir (Topal, 1984). Bunlar üründe nitel ve nicel kayıplara neden olurlar. Bu durum ürün kayıplarının yanısıra toksinler dolayısıyla sağlık açısından da büyük önem arz etmektedir. Mikotoksinleri içeren besin maddeleri ve yemlerin tüketilmesi sonucunda bu metabolitlerin sebep olduğu hastalıklar mikotoksikoz olarak isimlendirilir. Mikotoksin probleminin ilk belirtilme tarihi bilinmemesine rağmen mikotoksikozların belirtilme tarihi M.S. 1100'lü yıllara kadar geriye gider (Eltem, 1993). Mikotoksinlerin canlılar üzerinde alındıkları dozlara ve kişisel dirence bağlı olarak ölümle sonuçlanan akut etkileri olabileceği gibi kanserojen, teratojen, dermatitik, hepatotoksik, nefrotoksik ve nörotoksik etkileri de sözkonusudur (Topal ve ark. 1999). Konunun güncelliği sebebi dolayısı ile ülkemizde de mikotoksinler ve bu metabolitleri üretme yeteneğine sahip küfler ile ilgili olarak çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Eltem (1993) siyah zeytinlerdeki küf florasını aflatoksin üretebilen küfler yönünden incelemiştir. Özkale (2000) ise Manisa ili'nde yeralan çekirdeksiz üzüm bağlarının genel küf florasını ve okratoksijenik küf varlığını saptamaya yönelik bir çalışma yapmıştır.

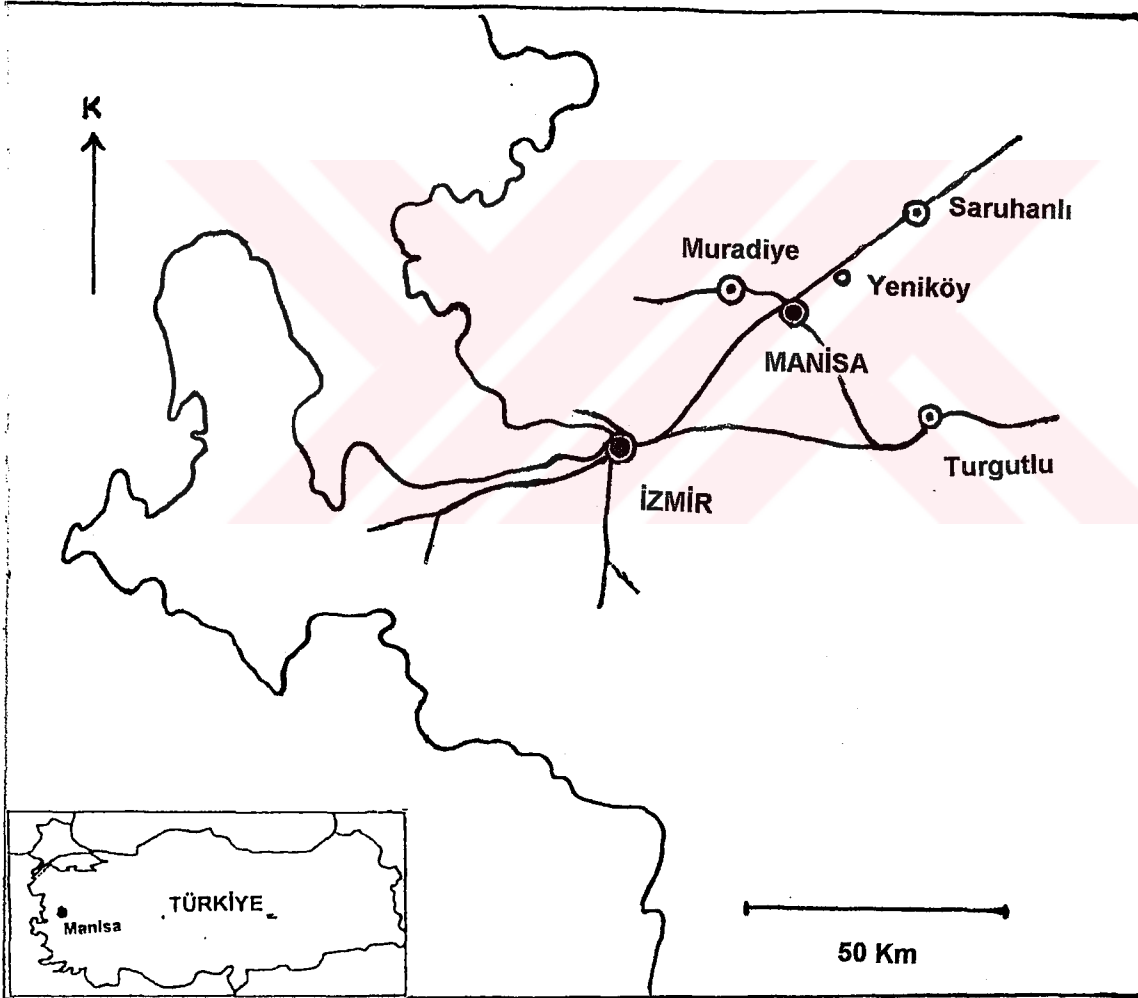
Domates yetiştiriciliği ve salça üretimi ile her iki ürünün ihracatının ülkemiz ve özellikle de bölgemiz açısından önemi gayet açıktır. Zaman zaman üretilen salçaların sırf küf yoğunluklarının alıcı ülke standartlarının üzerinde olması sebebi ile ihracatının mümkün olmaması ekonomimiz için büyük bir kayıp oluşturmaktadır. Bu çalışma belirtildiği gibi domates meyveleri ile aynı yörede üretilen salçaların genel küf florasını belirlemeye yönelik bir çalışmadır. Ayrıca gerek domates meyvelerinin gerek salçaların küf florasının ortaya konması ve karşılaştırılmaları bizlere küf kontaminasyonunun kaynakları hakkında bilgi sağlayacaktır. Bu şekilde özellikle üretilen salçaların küf içeriklerinin tamamı ile domates ve dolayısı ile de toprak kaynaklı olup olmadıkları konusunda aydınlatıcı bilgi sahibi olunabilecektir. Bir diğer önemli husus da mikotoksin üretme yeteneğine sahip küflerin domates ve salça aracılığı ile de besin zincirine olası katılımlarının olup olmadığı yönünde bizlere fikir sunacak olmasıdır. Bu yönde yapılmış bir çalışmaya maalesef rastlanamamıştır. Ülkemiz üniversitelerinin ziraat fakültelerinde yapılan çalışmalar genellikle meyve verimliliğini artırma ve birim topraktan daha çok ürün alma yönündedir ve özellikle ürünün mikrobiyolojik yükü ikinci planda bırakılmaktadır. Bu çalışma ile bu yönde oluşan eksikliğin giderilmesi amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEMLER:

2.1 MATERYAL:

2.1.1. İncelenen Örnekler:

Çalışmamıza materyal oluşturan domates örnekleri Manisa İl merkezi içerisinde bulunan Muradiye ve Yeniköy beldelerinde yer alan 10 istasyon (tarla) dan, salça örnekleri ise Manisa İl merkezi ve Muradiye beldesinden çeşitli zaman aralıklarında alınmıştır. Domates örneklerinin alındığı istasyonlar arasında toprak yapısı itibariyle herhangi bir farklılık bulunmamaktadır. Örneklemede hasat ve hasat sonrası dönemlerine dikkat edilmiştir. Örneklerin alındığı beldeler bölge haritası (Şekil 2.1.) üzerinde işaretlenmiştir.



Şekil 2.1.: Çalışma Alanını Gösterir Bölge Haritası

2.1.2. Örneklerden Küflerin İzolasyonu ve Tanısı İçin Kullanılan Besiyerleri ve Çözeltiler:

2.1.2.1. Besiyerleri:

Besiyeri 1; Streptomisinli Patates Dekstroz Agar

Ticari olarak satılan Merck marka (1.10130) Patates Dekstroz Agar besiyerinin 39 gramı 1000 ml distile su içerisinde çözüldükten sonra 121 °C de 15 dk süre ile otoklavlanarak sterilize edilmiştir. Sterilizasyon sonrası 50 °C ye kadar soğutulan besiyerine 50 µg / ml streptomisin içerecek şekilde hazırlanmış steril streptomisin çözeltisinden 1 ml ilave edilmiştir. Bu besiyeri saf kültür eldesi aşamasında kullanılmıştır.

Besiyeri 2; Malt Ekstrakt Agar

Ticari olarak satılan Oxoid marka (CM57) Malt Ekstrakt Agar besiyerinin 50 gramı 1000 ml distile su içerisinde çözüldükten sonra 121 °C de 15 dk süre ile otoklavlanarak sterilize edilmiştir.

Besiyeri 3; Czapek`s Agar

Sakkaroz	30.0 gr
NaNO ₃ (Sodyum Nitrat)	2.0 gr
K ₂ HPO ₄ (Dipotasyum Hidrojen Fosfat)	1.0 gr
KCl (Potasyum Klorür)	0.5 gr
MgSO ₄ . 7H ₂ O (Magnezyum Sülfat)	0.5 gr
FeSO ₄ (Demir Sülfat)	0.01 gr
Yeast Ekstrakt.....	10 gr
Agar	15.0 gr
Damıtık Su	1000 ml

Besiyeri içeriği distile su içerisinde çözüldükten sonra 121 °C de 15 dk otoklavlanarak sterilize edilmiştir (Eltem, 1993).

Malt Ekstrakt Agar ve Czapek`s Agar identifikasyon aşamasında kullanılmışlardır.

2.1.2.2. Çözeltiler

Çözelti 1; Laktofenol Çözeltisi – 1

Karbolik asit kristalleri.....	20.0 gr
Laktik asit.....	20.0 gr
Gliserin	40.0 gr
Damıtık su.....	20 ml

İçeriklerin hepsi distile su ile karıştırıldıktan sonra pikrik asit ilave edilerek doymuş çözelti hazırlanmıştır. Daha sonra pikrik asit fazlası süzölmüştür (Eltem, 1993). Bu çözelti saf kültür halinde elde edilen küf türlerinin mikroskopik incelemeleri sırasında saydamlaştırıcı ajan olarak kullanılmıştır.

Çözelti 2; Laktofenol Çözeltisi – 2

Ticari olarak 100 ml'lik şişelerde satılan Merck marka Lactophenol Blue Solution kullanılmıştır. Bu çözeltinin yukarıda bahsedilen laktofenol çözeltisinden farkı cotton blue boyası içermesidir. Bu çözelti de saydamlaştırıcı ajan olarak kullanılmıştır.

2.2. YÖNTEMLER

2.2.1. Örneklerin Alınması

2.2.1.1. Domates Örneklerinin Alınması

Domates örneklerinin alınması 1999 ve 2000 yılları Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında gerçekleştirilmiştir. Toplam 350 domates meyvesi örneği alınmıştır. Enfekte olmuş domates meyveleri istasyonlardan alınarak steril polietilen torbalara konulmuş ve laboratuvara getirilmiştir.

2.2.1.2. Salça Örneklerinin Alınması

Salça örneklerinin alınması 1999 ve 2000 yılları Eylül ve Ekim aylarında gerçekleştirilmiştir. Salça örneklerinin tamamı ev yapımı salçalardan alınmıştır. Toplam 30 salça örneği alınmıştır. Bu salça örneklerinin alınması sırasında Muradiye beldesinde ve Manisa il merkezinde kurulan pazar yerleri gezilmiş ve satıcılarla yapılan bire bir görüşmeler neticesinde domates örneklerinin alındığı beldelerde yetiştirilen domates meyvelerinden elde edilmiş oldukları saptanan salçalardan örnek alınmıştır. Bu örnekler alınırken önce salça yüzeyi steril bir bıçak yardımıyla uzaklaştırılmış ve yaklaşık 5 cm derinden steril bir kaşık ile alınan örnekler steril polietilen torbalara konularak incelenmek üzere laboratuvara getirilmiştir. Tüm salça örnekleri ½ şer kg olarak alınmıştır.

2.2.2. Örneklerden Küf İzolasyonu

2.2.2.1. Domates Örneklerinden Küf İzolasyonu

Domates örneklerinden küf izolasyonu için Çolakoğlu (1983)'de patates ve soğandan küf izolasyonu için uygulanan yöntem modifiye edilerek kullanılmıştır.

1- Domates örnekleri göz ile ve stereobinoküler altında incelenerek küf enfeksiyonu gösteren kısımlar tespit edilmiştir.

2- Bu kısımlardan steril keskin bistüri ile 1X 1 cm büyüklüğünde parçalar kesilerek çıkarılmıştır. Bu parçalar streptomisinli steril distile suda (50 µg / ml) bir dakika tutulduktan sonra steril distile suda birkaç defa çalkalanarak yüzeysel dezenfeksiyonları yapılmıştır.

3- Yüzeysel dezenfeksiyonları yapılan enfekte domates parçaları aseptik koşullarda içerisinde 121 °C de 15 dk süre ile sterilize edilmiş streptomisinli patates dekstroz agar bulunan 95 mm lik steril petri kaplarına her petri kabına bir parça gelecek şekilde yerleştirilmişlerdir.

4- Bu petri kapları 27 °C de 5 gün süreyle inkübasyona bırakılmışlardır.

5- İnkübasyon süresi sonunda petri kaplarında oluşan mikrofunguslar aseptik koşullarda steril iğne ile alınarak içerisinde 15-20 ml Czapek's Agar bulunan steril petri kaplarına ekilmiştir. Bu petriler 27 °C de 5-7 gün inkübe edilmişlerdir.

6- İnkübasyon süresi sonucunda mikrofungusların saf kültürleri elde edilmiştir. Bu saf kültürler teşhis aşamasına geçilene kadar yatık malt ekstrakt agarlı tüpler içerisinde +4 °C de muhafaza edilmişlerdir.

2.2.2.2. Salça Örneklerinden Küf İzolasyonu

1. Salça örnekleri laboratuvara getirildikten hemen sonra işleme konulmuştur.

2. Herbir salça örneğinden 25 gr tartılarak steril bir cam erlen içerisine konulup üzerine 250 ml ye tamamlayacak şekilde steril saf su ilave edilmiş ve böylece salça 1/10 oranında seyreltilmiştir.

3. Elle yapılan çalkalama işleminden sonra içlerinde 9`ar ml steril saf su bulunan steril cam tüplere seri halinde 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} lik seyreltmeler hazırlanmıştır.

4. Herbir seyreltmeden ikişer petriye 1`er ml aktarılmış ve üzerlerine 121 °C de 15 dk süre ile buharlı basınç altında sterilize edilmiş olan Streptomisinli PDA ilave edilmiştir.

5. Petriler 27 °C de 5-7 gün süreyle inkübe edilmişlerdir.

6. İnkübasyon süresi sonunda petrilere oluşan koloniler sayılmıştır. [(Koloni sayısı 10^7 dan az olanlar ve sayılamayacak kadar çok olanlar sayım dışında tutulmuştur, bu kural sayımda oluşabilecek muhtemel hataların önlenmesi için belirlenmiştir) (Gürgün ve Halkman, 1990)].

7. İzole edilen mikrofungusların saf kültürleri elde edilmiştir. Bu saf kültürler teşhis aşamasına geçilene kadar yatık malt ekstrakt agarlı tüpler içerisinde +4 °C de muhafaza edilmişlerdir.

2.2.3. İzole Edilen Türlerin Tanımlanması

Czapek's Agar ve Malt Ekstrakt Agar içeren petrilere üç nokta ekimi yapıp, 7 – 14 gün süre ile 27 °C de inkübe edilen izolatların tanımlanmalarında *Aspergillus* türleri için Raper et Fennell (1965) esas alınmış ayrıca Domsch et al. (1980); Samson et al. (1981); Hasenekoğlu (1991)`den yararlanılmıştır. *Penicillium* türlerinin tanımlanmalarında ise Raper et Thom (1949) esas alınmış ayrıca Pitt (1979); Domsch et al. (1980); Samson et al. (1981); Hasenekoğlu (1991)`den yararlanılmıştır. Diğer Deuteromycetes grubu üyeleri sadece Malt Ekstrakt Agar ortamına ekilmiş, tanımlamalar için Domsch et al. (1980); Samson et al. (1981) ile Hasenekoğlu (1991)`den yararlanılmıştır.

Tanılamada küflerin inkübasyon süresi sonunda renk, koku, eksüda oluşumu, zonasyon oluşumu, çözünür pigment varlığı, tekstür, koloni çapı gibi koloni özellikleri ile laktofenol çözeltisinde hazırlanmış preparatlarında mikroskopik yapılarının ölçümleri yapılmıştır. Bazı

türlerin mikroskopik yapılarının daha detaylı incelenebilmesi ve fotoğraflarının daha sağlıklı olarak çekilebilmesi için lam kültürleri yapılmıştır. Lam kültürlerinin yapılmasında Hasenekoğlu (1990)'dan yararlanılmıştır. Bütün mikroskopik fotoğrafların çekimleri Olympus marka BX 50 model mikroskopta yapılmıştır. Teşhisi yapılmış olan bütün türler bölümümüz laboratuvarında korunmaktadır.

2.2.4. Howard Lamı Yöntemiyle Salçalarda Küf Yoğunluğu Tespiti

Howard lamı ile küf sayımı domates suyu, salça ve ketçap gibi domates ürünlerinin üretiminde kullanılan hammaddenin mikrobiyolojik kalitesinin belirlenmesi amacıyla uygulanan bir sayım yöntemidir. Çalışmamızda salça örneklerinin küf yoğunluğunun tespiti için canlı sayım yöntemi yanında Howard lamı ile sayım da uygun görülerek uygulanmıştır. Bu amaçla yapılan işlem şu basamaklardan oluşmaktadır, (Ünlütürk ve Turantaş, 1996):

1. Salça örneklerinden preparat hazırlanmadan önce örneklerin kuru madde oranı % 8'e kadar seyreltilmiştir. Bunun için refraktometre değeri 45,0 – 48,7 arasına ayarlanmıştır.
2. Seyreltilen bu örnekten Howard lamına bir damla konulmuş ve üzerine özel Howard lameli kapatılmıştır.
3. Mikroskop altında lamel üzerinde yer alan 25 alanda sayım yapılmış ve sonuç % pozitif alan olarak kaydedilmiştir. Sayım aynı örnekten iki preparat yapılarak tekrarlanmış ve bu iki sayımın aritmetik ortalamaları alınmıştır.

“ Sayım sırasında uygulanması gereken bazı kurallar mevcuttur. Sayım sırasında Howard lamı üzerindeki 25 alanın her biri küf filamentleri açısından pozitif yada negatif olarak değerlendirilmektedir. Alanın pozitif olduğu kanısına varabilmek için incelenen alanın üç veya üçten fazla küf filamentleri içermesi gerekmektedir. Eğer alan üçten daha az küf filamentleri içeriyorsa filamentlerin toplam uzunluğunun görüntü alanı çapının 1 / 6 'sından büyük olup olmadığına bakılır, şayet büyükse pozitif değil ise negatif olarak değerlendirilmektedir.”

Sayım sonucu elde edilen pozitif saha sayısından yararlanılarak % pozitif saha sayısı hesaplanabilir. Buna göre:

$$\% \text{ Pozitif saha sayısı} = (\text{Pozitif sahalar sayısı} / \text{Sayılan toplam saha sayısı}) \times 100$$

Howard lamı ile bulunan değer, ürünlerdeki küf miktarını doğrudan göstermez. Örneğin % 20 pozitif saha hiçbir şekilde üründe % 20 oranında küf olduğunu belirtmez. Bununla beraber yüzde küflü saha oranı üretim sırasında kullanılan hammaddede hangi oranda küflü domates olduğu hakkında bir ön bilgi verilebilir. Bu amaçla hazırlanan diyagramlardan yararlanılarak sonuca ulaşılır (Gürgün ve Halkman, 1990).

3. BULGULAR:

3.1. Genel Bulgular:

Manisa İli merkez ilçesinde yeralan Muradiye ve Yeniköy beldelerindeki toplam 10 istasyon (tarla) dan hasat dönemlerinde domates örnekleri, hasat sonrası dönemde ise salça örnekleri toplanmıştır. Çalışma süresince toplam 350 adet domates ve 30 adet salça örneği incelenmiştir. Streptomisinli Patates Dekstroz Agara yapılan ekimler sonucu öncelikle salça örneklerinin küf sayımları yapılmıştır. Petrilere oluşan koloniler saf kültür eldesi için yatık Malt Ekstrakt Agarlı tüplere çekilmiştir. Bu şekilde yaklaşık 250 küf izolatu elde edilmiştir. Bu izolatlar daha sonra hem Czapek Agarlı hem de Malt Ekstrakt Agarlı petrilere 3 nokta halinde ekilip 27 °C de 7 - 14 gün süre ile inkübe edilmişlerdir. Genelde *Aspergillus* genusu ve *Deuteromyces* üyeleri tanı için bir haftada yeterli gelişim gösterirken, *Penicillium* genusu üyeleri iki haftada yeterli büyümeye ulaşmışlardır. Daha sonra gelişen izolatların koloni karakteristikleri çıplak gözle ve lup altında incelenmiş ve bulgular kaydedilmiştir. İzolatların mikroskobik karakteristiklerini belirlemek için de laktofenol çözeltisinde hazırlanan preparatları kullanılmıştır. Mikroskobik yapıların ve kolonilerin tanımlayıcı fotoğrafları da çekilmiştir. Tanımlama çalışmaları sonucunda 7 genusa ait 18 tür tespit edilmiş olup bunların genuslara göre dağılımı 7 *Aspergillus*, 6 *Penicillium*, 1'er tür de *Alternaria*, *Fusarium*, *Mucor*, *Rhizopus*, *Trichoderma* şeklindedir.

Domates örneklerinden izole edilip tanımlanan küf türleri Tablo 3.1.1`de gösterilmiştir. Tablo 3.1.2`de ise salça örneklerinden izole edilerek tanımlanan türler görülmektedir. Domates örneklerinden 18, salça örneklerinden ise 10 farklı küf türü izole edilip tanımlanmıştır. Buna göre domates meyvesinde tespit edilen *Aspergillus fumigatus*, *A. parasiticus*, *A. terreus*, *Penicillium sp*, *P. duclauxii*, *P. roseo-purpureum*, *Rhizopus oryzae* ve *Trichoderma viride* türleri salçada tespit edilememiştir. Seyreltme plaka yöntemiyle salçaların küf yoğunlukları belirlenerek elde edilen bulgular Şekil 3.1.1`de verilmiştir. Ayrıca aynı salça örnekleri howard küf sayım tekniği kullanılarak da incelenmiş ve bu teknikte yapılan analiz sonuçları da Şekil 3.1.2`de gösterilmiştir. Buna göre salça örneklerinde en fazla 13×10^2 cfu/gr canlı küf varlığı tespit edilmiştir. Her iki yöntemle yapılan sayım sonuçları karşılaştırılacak olursa büyük oranda benzerlik bulunduğu anlaşılmaktadır.

Howard lamı ile yapılan sayım sonucunda en yüksek değer % 50 olarak bulunmuştur. Bu değer ağırlık olarak yüzde küflü hammadde miktarını vermektedir. Türk Standartları Enstitüsü`nce onay verilen en yüksek değer % 40 dır (Anonim 1997). Çalışmamızda bu sınır değeri aşan sadece iki örneğe rastlanmıştır. Genel ortalama % 17 civarındadır.

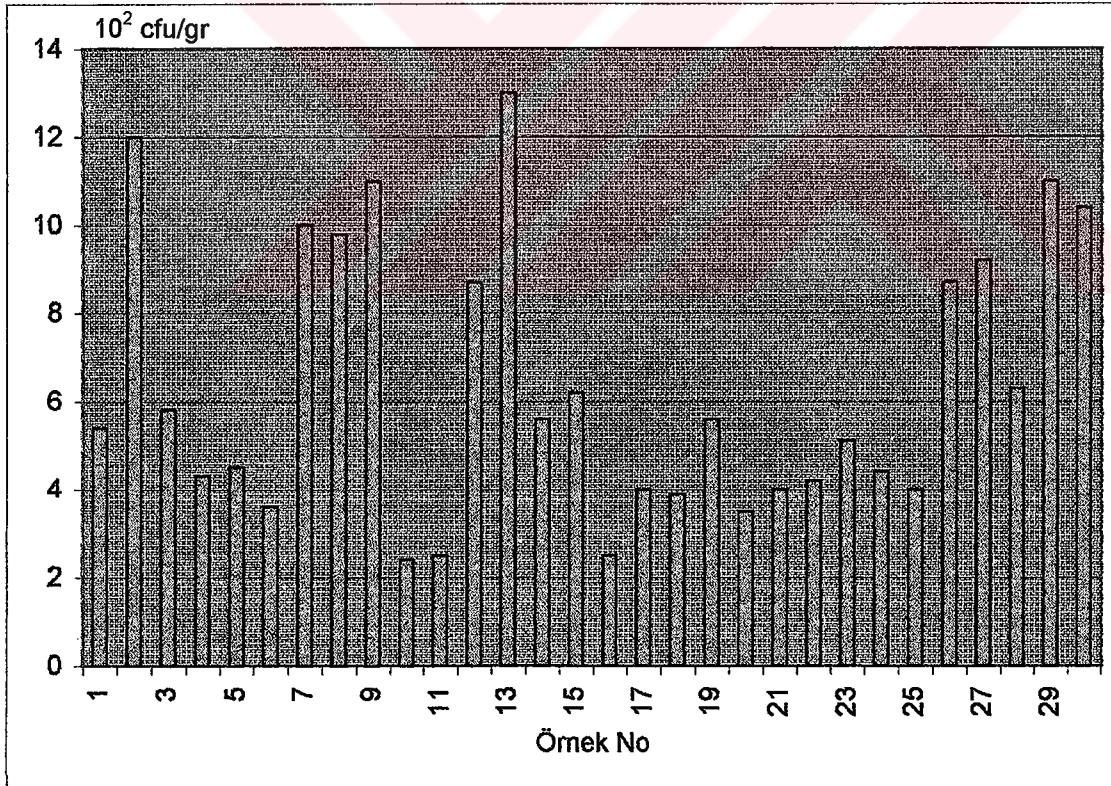
Çalışmamız süresince alınan salça örneklerinin alınma zamanı ile küf yoğunlukları arasında herhangi bir ilişki kurulamamıştır. Domates meyvesi örneklerinden izole edilip tanımlanan küf türlerinin istasyonlara (tarla) göre dağılımı Tablo 3.1.3.'de görülmektedir.

Tablo 3.1.1: Domates Örneklerinden İzole Edilen Küf Türleri

<u>Küfler</u>	<u>Referans</u>
<i>Alternaria alternata</i>	Domsch et al., 1980
<i>Aspergillus aculeatus</i>	Raper & Fennell., 1965
<i>A.flavus</i>	Raper & Fennell., 1965
<i>A.foetidus</i>	Raper & Fennell., 1965
<i>A.foetidus var. pallidus</i>	Raper & Fennell., 1965
<i>A.fumigatus</i>	Raper & Fennell., 1965
<i>A.parasiticus</i>	Raper & Fennell., 1965
<i>A.terreus</i>	Raper & Fennell., 1965
<i>Cladosporium herbarum</i>	Domsch et al., 1980
<i>Fusarium oxysporum</i>	Domsch et al., 1980
<i>Mucor sp.</i>	Domsch et al., 1980
<i>Penicillium sp.</i>	Raper & Thom., 1949
<i>P.duclauxii</i>	Raper & Thom., 1949
<i>P.frequentans</i>	Raper & Thom., 1949
<i>P.herquei</i>	Raper & Thom., 1949
<i>P.ochraceum</i>	Raper & Thom., 1949
<i>P.roseo – purpureum</i>	Raper & Thom., 1949
<i>Rhizopus oryzae</i>	Domsch et al., 1980
<i>Trichoderma viride</i>	Domsch et al., 1980

Tablo 3.1.2: Salça Örneklerinden İzole Edilen Küf Türleri

<u>Küfler</u>	<u>Referans</u>
<i>Alternaria alternata</i>	Domsch et al., 1980
<i>Aspergillus aculeatus</i>	Raper & Fennell., 1965
<i>A.flavus</i>	Raper & Fennell., 1965
<i>A.foetidus</i>	Raper & Fennell., 1965
<i>A.foetidus var. pallidus</i>	Raper & Fennell., 1965
<i>Fusarium oxysporum</i>	Domsch et al., 1980
<i>Mucor sp.</i>	Domsch et al., 1980
<i>P.frequentans</i>	Raper & Thom., 1949
<i>P.herquei</i>	Raper & Thom., 1949
<i>P.ochraceum</i>	Raper & Thom., 1949

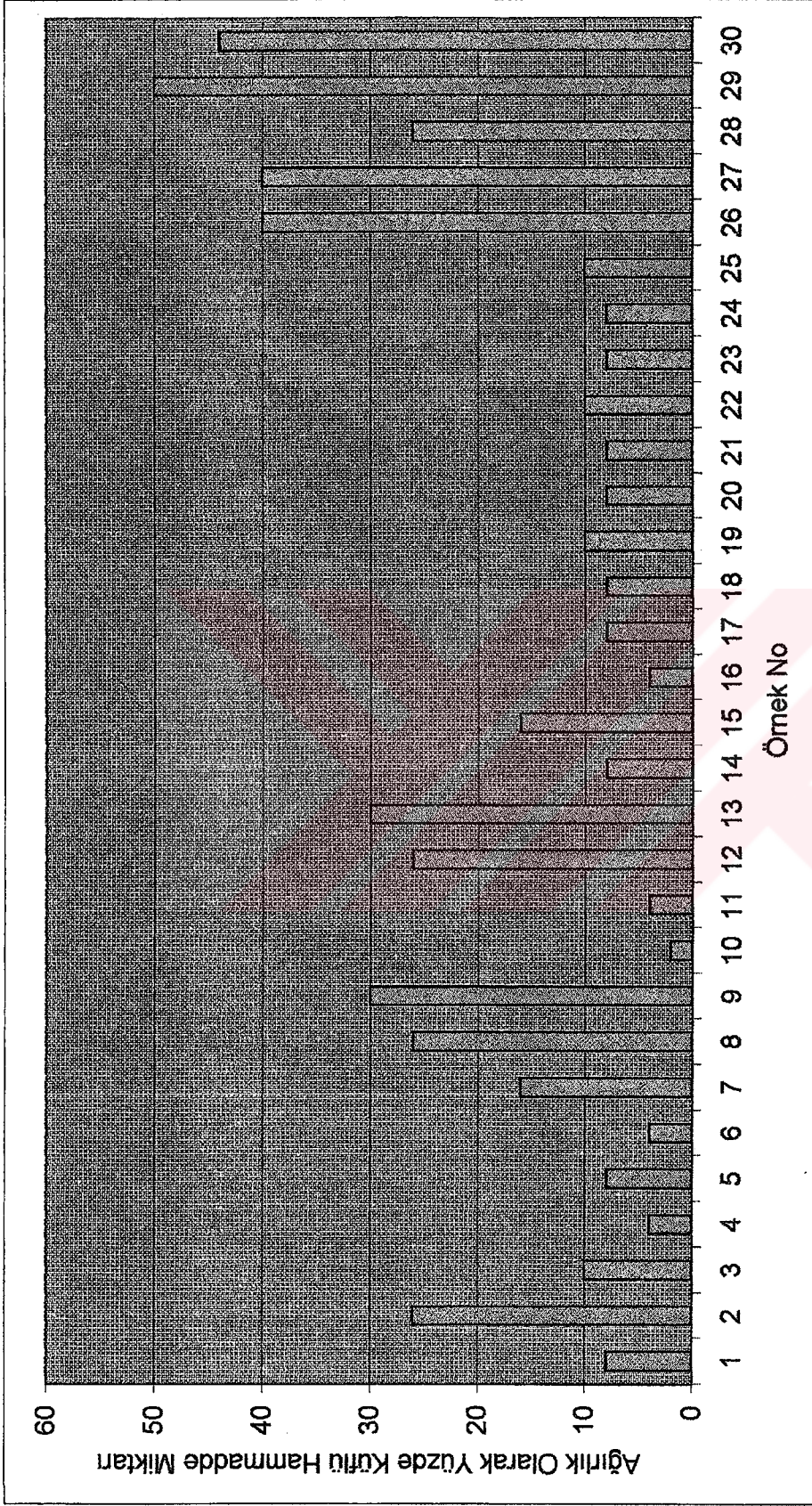


Şekil 3.1.1: Salça Örneklerinde Küf Sayım Sonuçları

Tablo 3.1.3. Domates Meyvelerinden İzole Edilip Tanımlanan Küf Türlerinin İzole Edildikleri İstasyonlar ve Dönemleri

<u>Tür Adı</u>	<u>Teşhis edildiği istasyonların numarası</u>
<i>Alternaria alternata</i>	1 ^{T,A} , 2 ^{T,A,E} , 3 ^{T,A} , 4 ^{T,A} , 6 ^{T,A,E} , 7 ^{T,A} , 8 ^{T,A} , 10 ^{T,A}
<i>Aspergillus aculeatus</i>	1 ^{T,A} , 3 ^{T,A} , 7 ^{T,A} , 8 ^{T,A} , 9 ^{T,A}
<i>A.flavus</i>	2 ^{T,A} , 5 ^{T,A} , 6 ^{T,A}
<i>A.foetidus</i>	5 ^{T,A} , 6 ^{T,A} , 9 ^{T,A}
<i>A.foetidus var. pallidus</i>	5 ^{T,A} , 6 ^{T,A} , 9 ^{T,A} , 10 ^{T,A}
<i>A.fumigatus</i>	1 ^{T,A} , 2 ^{T,A} , 4 ^{T,A} , 5 ^{T,A}
<i>A.parasiticus</i>	3 ^{T,A,E} , 4 ^{T,A} , 7 ^{T,A}
<i>A.terreus</i>	2 ^{T,A} , 5 ^{T,A} , 7 ^{T,A} , 10 ^{T,A}
<i>Fusarium oxysporum</i>	1 ^{A,E} , 2 ^{T,A,E} , 5 ^{A,E} , 7 ^A , 9 ^{A,E} , 10 ^{T,A,E}
<i>Penicillium sp.</i>	4 ^{A,E} , 5 ^{A,E} , 8 ^A , 10 ^{A,E}
<i>P.duclauxii</i>	7 ^{A,E} , 9 ^A
<i>P.frequentans</i>	3 ^A , 5 ^{A,E} , 8 ^A
<i>P.herquei</i>	5 ^A , 6 ^{A,E} , 8 ^A
<i>P.ochraceum</i>	1 ^{T,A} , 4 ^A , 7 ^{A,E} , 10 ^A
<i>P.roseo-purpureum</i>	2 ^E , 5 ^E , 6 ^E , 9 ^E
<i>Mucor sp.</i>	3 ^A , 4 ^{A,E} , 7 ^{T,A,E} , 9 ^{A,E}
<i>Rhizopus oryzae</i>	1 ^{A,E} , 2 ^{T,A,E} , 5 ^{A,E} , 6 ^{A,E} , 8 ^{A,E} , 10 ^{T,A,E}
<i>Trichoderma viride</i>	3 ^A , 5 ^{A,E}

T: Temmuz, A: Ağustos, E: Eylül



Şekil 3.1.2: Salça Örneklerinde Howard Lam Tekniği ile Küf Sayım Sonuçları

3.2. Örneklerden İzole Edilip Tanımlanan Küf Türlerinin Özellikleri

1. *Aspergillus aculeatus* Lizuka 1953

Syn: *A.japonicus* var. *viridiflavus* Lizuka 1953

Koloni Özellikleri: Koloniler Czapek Agar besiyerinde 27 °C deki etüvde 7. gün sonunda 5 – 6 cm çapına ulaşmakta ve yoğun sporulasyon göstermektedirler. Koloni düz görünümde ve açık kahverengi renktedir. Ters yüzey rengi açık gri veya beyazdır. Pembe – kırmızı renkli sklerotlar 10. günden itibaren görülmektedir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde ise aynı süre ve sıcaklıkta koloniler kahverengi – siyah renkli olup 4.5 – 5.5 cm çapına ulaşmaktadırlar. Koloni altı renksizdir. Pembe – kırmızı renkli sklerotlar koloni merkezinde yoğun olarak görülürler (Şekil 3.2.1., A – B).

Mikroskopik Karakterler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerde konidial başlar radier, kahverengi ve sütunlara ayrılmış olarak gözlenir. Konidioforlar renksiz ve düz çeperli olup 1.2 – 1.6 mm uzunluğa ve 10 – 14 µm genişliğe sahiptir. Veziküller globoz şekilli ve 60 – 75 µm çapındadır. Sterigmata uniseriat tipte ve 10 – 11.5 µm x 3.5 – 4 µm ölçülerindedir. Konidiumlar genelde globoz olup yaklaşık 4.5 µm çapındadır ve çeperleri dikensi çıkıntılara sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik karakterleri Czapek agarda gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.1., C).

2. *A. flavus* Link 1809

Sinonimler:

- A. flavus* var. *asper* Sasaki
- A. flavus* var. *micro-virido-citrinus* (Cost & Lucet) Nehira
- A. fumigatus* var. *magnus* Nakazawa, Takeda, Suematsu,
- A. micro-viridi-citrinus* Cost & Lucet
- A. oryzae* var. *microsporus* f. sp. *flavo-viridis* Ohmasa, Kawada & Nagashima,
- A. oryzae* var. *sporofallus* Ohara,
- A. oryzae* var. *variabilis* (Gasperini) Ohara,
- A. oryzae* var. *Wehmeri* (C. & L.) Ohara,
- A. sojae* f. sp. *flavo-viridis* Ohmasa, Kawada & Nagashima

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde 27 °C de 7. günde 5 – 6 cm çapında koloniler oluşturur. Genç konidial başlar genellikle sarı tonlarında, yaşlandıkça parlak koyu sarı – yeşil

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar'da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar'da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar'da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar'da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar'da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).

renge dönmektedir. Ters yüzey rengi kahverengidir. Sklerotlar mevcuttur. Malt Ekstrakt Agar besiyerine ekilip 27 °C de inkübe edilen tür 7. gün sonunda 4 – 5 cm çapında parlak yeşil renkte konidial başlara sahip koloniler oluşturmaktadır (Şekil 3.2.2., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları tipik olarak radyat ve 500 – 600 µm çapındadır. Konidioforlar kalın çeperli ve renksizdir. Konidiofor çeperi pürüzlü, 12 – 15 µm en ve 0.9 – 1.2 mm boy ölçülerine sahiptir. Sklerotlar 500 – 600 µm çapında, globoz ve kahverengidir. Veziküller globoz – subgloboz biçimli ve 25 – 40 µm ölçülerindedir. Sterigmata hem uniseriat hem de biseriat tipte, primer sterigmata 6 – 10 x 4 – 5 µm, sekonder sterigmata 9 – 13 x 4 – 5 µm ölçülerindedir. Konidia globoz veya eliptik, ekinulat tipte ve 3 – 3.5 µm çapa sahiptir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen bireylerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar besiyerinde gelişen bireylerle benzerlik gösterir (Şekil 3.2.2., C).

3. *A. foetidus* (Naka.) Thom & Raper 1945

Syn: *Aspergillus aureus* Nakazawa 1907

Koloni Özellikleri: Czapek Agar besiyerinde koloniler 27 °C de 7. günde 5 - 6 cm çapına ulaşmaktadır. Koyu zeytin yeşili konidial başlar bütün koloni yüzeyini kaplamaktadır. Koloni yüzeyi düzdür. Koloni altı sarı-portakal rengidir. Zonasyon belirsizdir. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin yüzey rengi siyahtır. Sporlanma yoğundur (Şekil 3.2.3., A – B).

Mikroskopik Özellikler: Czapek Agar besiyerinde gelişen kolonilerin konidial başları globoz veya radyat, konidioforlar 450-700 x 8-10 µm ölçülerinde ve düz çeperlidir. Veziküller subgloboz tipte olup 35-45 µm çapa sahiptir. Sterigmata iki serilidir, primer sterigmata 6-10 x 3-4, sekonder sterigmata ise 6-8 x 2-3 µm boyutlarındadır. Konidiumlar globoz veya subgloboz tipte, düz çeperli ve 3-4 µm çapındadır. Malt Ekstrakt Agar besiyerinde gelişen kolonilerin mikroskopik özellikleri Czapek Agar`da gelişenler ile benzerlik göstermektedir (Şekil 3.2.3., C).