

İstiridye Mantarı

Oğuzhan KIVAN, Tuğba DURMUŞ

SAÜ Çevre Mühendisliği Bölümü

İstiridye Mantarı (*Pleurotus ostreatus*), kayın mantarı, kavak mantarı, selvi mantarı, yaprak mantarı, lamelli soluk istiridye mantarı, karakulak mantarı v.b. birçok isimlerle anılan doğada kendiliğinden yetişebilen ve yenilebilen mantar türlerinden biridir. Beyaz istiridye şeklinde olduğu için hem yurt dışında ve hem de yurt içinde daha çok "istiridye mantarı" ismi ile bilinmektedir. Doğada kavak ve kayın gibi ağaçların gövdelerinde yetiştirildiği gibi pamuk yumağı, çay çöpü, talaş içi gibi birçok kültür ortamlarında kolaylıkla yetiştirilebilir.

Hoş bir koku ve damak tadına sahip olan istiridye mantarı, Avrupa'da 1900'lü yılların başında kültüre alınmış ve üretimine başlanmıştır. Uzakdoğu ülkelerinde ölümsüzlük mantarı çeşitlerinden biri olan istiridye mantarı son zamanlarda ülkemizde de hızla üretim alanları artmaktadır. Ülkemizde mantar tüketimi Avrupa ülkeleri kadar yaygın değildir, istiridye mantarı tüketiminin de Avrupa'nın 40' ta biri kadar olduğu söylenmektedir.

Sağlık Açısından Önemi

Mantar türleri arasında sağlığa son derece yararlı olan İstiridye mantarı, en fazla B1 ve B2 vitaminini bulundurmaktadır. Bunların yanı sıra B5, B7, C, D vitaminleri ve kalsiyum, fosfor, potasyum, demir, bakır yönünden de zengin bir mantar türüdür. Bu mantar türünün ülkemizde üretimi yeni başlamıştır. Bu mantarlarda diğer sebze türlerinden 10 kat daha fazla B3 vitamini bulundurur. Son yıllarda yapılan çalışmalarda bünyesinde bulunan bileşiklerin "Sarcoma-180" adı verilen tümörlerin gelişmesini % 80 oranında durdurduğunun anlaşılması mantarın gıda olarak önemini arttırmaktadır. Ayrıca İstiridye mantarları ile beslendirilen farelerin 4.hafta sonunda kolesterollerinin artışının engellendiği tespit edilmiştir. 7.haftanın sonunda ise kolesterolün %40 oranında düşürüldüğü görülmüştür. Vücudumuzda birçok önemli hastalık türleri ile düşman olan istiridye mantarı bağışıklık sistemimizi güçlendirerek kalkan görevi görür. Avrupa ve Amerika ülkelerinde besin değeri ve tıbbi özellikleri açısından önemi anlaşıldıktan sonra üretimi hızla yaygınlaşmıştır.

Kayın Mantarı Nasıl Yetiştirilir?

Kültürü yapılan diğer mantarlara göre çevre koşulları bakımından daha az seçici olan ve hastalık ve zararlılara karşı dayanımı, besin değerinin diğer kültür mantarlarından daha yüksek olması, üretiminde kompost fermantasyonu ve örtü toprağı kullanılmaması üretimini kolaylaştırmaktadır. Mevsim şartlarına bağlı kalarak Pleurotus çeşitlerinde seçim yapmak ortam uygunluğu açısından önem teşkil eder. Örneğin; Pleurotus sajor-caju miselleri 35 C° ye kadar ve şapka oluşumunda 30 C°'ye kadar dayanıklı olmasından dolayı yaz şartlarında yetiştirmeye uygundur. Oysa Pleurotus ostreatus miselleri, gelişimi için 23-25 C° ye ihtiyaç gösterirken şapka oluşumunda ortam sıcaklığını 10-15 C° olması istenir. Bu bakımdan yaz üretimi için Pleurotus sajor-caju kış üretimi için Pleurotus ostreatus çeşidi seçilmesi daha uygun olacaktır. Yetiştirilmesi beyaz mantarlara nazaran kolay olan kayın mantarı genellikle üretim tekniğinde kullanılan materyaller yönüyle; "Ağaç kütükleri" ve "Bitkisel artıklar" kullanılarak yapılan üretim şekli olmak üzere iki grupta değerlendirilir.

Pleurotus spp. üretiminde hemen her yerde bulunabilecek pek çok bitkisel artık yetiştirme ortamı hazırlığında kullanılabilir. Bunlardan başlıcaları; buğday sapı, çeltik sapı, pirinç kavuzu, pamuk kapçığı, mısır sapı, mısır koçanı, fındık zurufu, çay artığı, yerfıstığı kabuğu, kayın, kavak, meşe ağaçlarının talaşları ve buğday kepeğidir. İstiridye Mantarları Ağaç kütükleri, Plastik torbalar gibi üretim sistemlerinde üretilir.

Ağaç kütüklerinde istiridye mantarı üretimi

İstiridye mantarı genellikle geniş yapraklı yumuşak odunlu (kavak, ıhlamur, söğüt) ağaçlarda hızlı, meşe, gürgen gibi sert odunlu ağaçlarda misel gelişimi yavaş olur. Misel aşılması için en uygun zaman ilkbahar ve sonbahar mevsimleridir. 15-20 cm çapındaki kütükler 30-50 cm uzunluğunda kesilir. Verimli bir üretim için kütüklerin yeni kesilmiş veya daha önceden kesilen kütüklerin bir kaç gün su içerisinde bekletilerek su çekmesi sağlanmalıdır. Yeni kesilmiş ise bu işleme gerek yoktur. Yeterli neme sahip olan kütükler uç kısımlarından itibaren 3-5 cm'lik bir kısım testere ile kesilerek çıkartılır. Kütüğün kesilen kısmına 100gr misel yayılarak kesilen 3-5 cm'lik kısım üzerine çivi ile tutturulur ve kütükler naylon poşetlere sarılarak 1-1,5 ay süre ile oda sıcaklığında loş-karanlık bir ortamda misellerin gelişmesi sağlanır. Başka bir yöntem olarak da 2-2,5 cm çapında 5-6 cm derinliğinde delikler (6-10 delik yeterli olacaktır) açılır ve misel (her bir kütük için 10-120 gr misel gelecek şekilde) ile doldurulur. Kütükler naylon poşetlerle sarılır ve misellerin gelişmesi için bekletilir.

Plastik Torbalarda İstiridye Mantarı Üretimi

Plastik torbalarda mantar üretimi için kompost hazırlanması gerekmektedir. İstiridye mantarı kompostu orman ve tarımsal yan ürünler kullanılarak kolaylıkla hazırlanabilmektedir. Tarımsal materyaller (Kavak, kayın, meşe, akağaç vb. gibi ağaçların kaba ve ince talaşlarında sap ve saman mısın koçanı gibi yan ürünler) temel materyal olarak kabul edilir. Kompost hazırlığının ilk aşamasında kullanılacak olan malzemeler homojen olarak karıştırılır ve pastörilizasyona hazırlanır.

İstiridye Mantarı kompostu için karışım yüzdeleri;

- 1) %45 Talaş + %45 sap-saman + %10 kepek + %2 CaCO
- 2) %90-95 sap- saman + %5-10 kepek
- 3) Pamuk tohumu kabuğu + %2 CaCO
- 4) %50 mısır koçanı + %50 sap-saman

Ortam hazırlığı ve buharla pastörizasyon işlemi;

Hazırlanmış olan kompost materyalleri, mantara rekabet edecek olan organizma ve mikro organizmalardan arındırılması gerekmektedir. Eğer pastörizasyon yapmadan mantar misellerini ekecek olursak, misellerin gelişmesini ortamda bulunan çeşitli mikro organizmalar bastırarak ve üretim istenilen düzeyde olmayacaktır. Bunun için pastörizasyon veya sterilizasyon işlemi muhakkak yapılması gerekir.

Pastörizasyon işlemi için farklı yöntemler vardır. Bu pastörizasyon yöntemleri şunlardır:

- 1) Haşlama yöntemi
- 2) Buharla pastörizasyon yöntemi
- 3)Yüksek basınçlı buharla sterilizasyon

1) Haşlama Yöntemi

200 litrelik varil veya kazanların dibinden 10-15 cm yükseklikte ızgara konulur. Bu ızgara sayesinde içerisine kompost koyulan tel örgü sepet aşağıya inmez. Kompost haşlanarak sterilize edilir.

2) Buharla Pastörizasyon Yöntemi

Bu yöntemde kullanılan materyaller daha önceden ısıtılır. Bir kaç gün karıştırılır ve kasalara doldurulur. Pastörize odasında 60 °C'de 12 saat veya 70 °C'de 4-6 saat bekletilerek yapılabilir.

3)Yüksek Basıncılı Buhar Sterilizasyonu Yöntemi

Bu sistem genellikle kavanoz (plastik-cam) kültürlerinde ve polipropilen torbalarda yapılan üretimlerde kullanılır. Hazırlanan kompost 1-1,5 litre kavanozlara veya 1-3 kg'lık polipropilen torbalara doldurularak 1,5 saat 121 °C'de yüksek basınç ve sıcaklıkta tutularak sterilize edilir. Sterilize edilen kompost 25 °C ye kadar soğutulurak ekim yapılır.

İstiridye Mantarı Üretim Aşamaları

1) Spor (Yumurta) ve Substrat Hazırlama

Ekime başlamak için sporlara ihtiyaç vardır. Steril kültür kullanarak ihtiyaç duyulan spor üretilebilir veya tedarikçiler aracılığıyla aşılama hazır sporlardan temin edilebilir. Kendi üretiminizi yapmanız uzun vadede daha ucuz olacaktır ancak başlangıç maliyetleriniz yüksek olduğundan aşılama hazır spor almak daha akıllıca olacaktır. Aynı zamanda substrat da almanız gerekebilir. Yetiştiricilerin çoğu saman veya kütük kullanır. Tercih edilen metot genellikle samandır. Küçük parçalar halinde dilimlenmiş samanlar idealdir.

2) Kompost Hazırlama

Öncelikle saman küçük parçalar haline getirilmelidir. Küçük parçalar haline getirilen saman nemlendirilir. Nemlenen saman kaynamış suda yarım saat boyunca kaynatılır ve daha sonra çıkartılarak süzülür. Süzülen saman temiz steril bir yüzeyde serilir ve soğuması beklenir.

3) Naylon Torbalara Geçirilmesi

Soğuyan saman parçaları ve kütüklerin naylon torbayla kaplanması gerekir. Plastik torbaların içerisine saman parçaları koyulur daha sonra spor koyularak saman ve spor işlemi naylon torba dolana kadar tekrar edilir. Naylon torbanın ağzı bağlanır ve havalanma için iğneyle delikler açılır.

4) Kuluçka

Yetiştirme alanının 20-25 °C arası olmalıdır. Naylon torbaların karanlık bir ortamda bulunması gerekir. Bunun için pencere ve çatlaklar kaplanmalıdır. Daha sonra naylon torbaları raflara koyulur. Naylon torbaları kontrol ederken kırmızı “karanlık oda” ışığı

kullanmak başarıyı artırır. Naylon torbadaki hava deliklerinin yanında küçük kabarcıkların oluşmaya başladığını fark ettiğinizde diğer adıma geçilebilir.

5) Yetiştirme

Yetiştirme odasındaki nemin yüksek seviyede olması gerekir. Oda sıcaklığı 15-18 °C arasında olmalıdır. Doğrudan güneş görmeyen serin bir ortam tercih edilebilir. Burada mantarların büyümesine izin vermek için naylon torba yüzeyine birkaç yerden kesi çizgileri yapılmalıdır.

6) Hasat

Mantar başları tamamen açılmadan önce hasat edilmelidir. Mantar baş, işaret ve orta parmakla şapka kısmından hafifçe tutulur. Mantar sağa ve sola çevrilip, dip kısımdan fazla parça almadan kopartılır. Tutma sırasında mantarlar fazla sıkılmamalıdır. Çünkü sıkılan ve zedelenen kısımlar, hasat sonrası çabuk kararır ve buralarda çürümeler meydana gelebilir. Mantarlar, tüketicinin de tercih ettiği gibi henüz taze iken toplanmalıdır. Bu mantar çok sayıda spor ürettiğinden dolayı depo edilebilirliği hızla azalır. Mantarlar ilk aşamada 1-2°C'de soğutucuda bekletilmeli daha sonra kasalara yerleştirilmeli, hava geçiren ve yoğunlaşmayı önleyici bir plastik film ile üzerleri örtülmelidir.

Kayın Mantarı Üreticilerinin Karşılaştıkları Problemler

1) Hastalıklar

Bakteriler: En fazla karşılaşılan bakteriyel problem *Pseudomonas tolasii*'dir. Bu *Agaricus bisporus*'da bakteriyel lekeye sebep olan bakteri ile aynıdır. Bu hastalığın semptomları; şapka kısmının gevrek, kırılğan bir hal alması, turuncu renk oluşumu ve üründe azalma olarak sayılabilir. Enfekte olmuş mantarların raf ömrü azalır. Aşırı ortam sıcaklığı (35 °C üzeri), aşırı nem içeriği ve özellikle ıslak mantar yüzeyi *Pseudomonas tolasii* enfeksiyonunu şiddetlendirir. Nispi neminin yüzde 80-85'e düşürülmesi ve flaş aralarında torba yüzeyleri yüzde 0.2'lik çamaşır suyu püskürtülmesi hastalığın kontrolüne yardımcı olur.

Mantarlar: mantar gelişimi için ideal koşullarda pek çok patojen mantar türü de gelişir. En fazla rastlanan grup *Aspergillus*, *Botrytis*, *Coprinus*, *Fusarium*, *Monilia*, *Mucor*, *Penicillium*, *Trichoderma* ve *Trichothecium*'dur. Sadece pastörize edilmiş ortamlar pastörizasyon ve olgunlaştırılma işlemleri uygulanmış ortamlardan daha duyarlıdır. Ortam azot bakımından zengin besinlerle desteklendiğinde fungal problemler daha fazla görülür. Ortam sıcaklığı 35oC'nin üzerine çıktığında problem artar. Daha yüksek sıcaklıklar tohumluğa zarar verir,

misel gelişim oranını düşürür ve ortamı yeşil küf mantarları gibi rekabetçilere karşı savunmasız bırakır.

2) Zararlılar

Özellikle yaz aylarında böcek zararı büyük kayba neden olur. Mantar dokularında en büyük zararı Cecidomyiidae, Scatopsidae, Sciaridae verir. İstiridye mantarı kimyasallara karşı çok hassastır, bu yüzden pestisit kullanarak zararlı kontrolü zordur. Taslak şekillenmesi sırasında insektisit uygulaması sonrasında, deforme olmuş kayın mantarı kümeleri “karnabahar”a benzer bir yapı oluşturur. Çeşitli sinek tuzaklarının kullanımı ve özellikle tohum ekimi ve misel gelişimi sırasında hijyen kurallarına uyulmaya dikkat edilmesi sinek popülasyonunu ekonomik eşik değerinin altında tutmaya yardımcı olur.

3) Fizyolojik bozukluklar

Şapka deformasyonu: Mantar deformasyonu nedenlerinin birçoğu hâlâ bilinmemektedir. Bununla birlikte en fazla deformasyonun yetersiz havalandırma, duman, kimyasal buharı, misel gelişimi sırasında aşırı ısınma, ekstrem düşük şapka oluşum sıcaklığı (10 °C altı) ve yetersiz ışıktır.

4) Havada bulunan sporlar

Spor üretimi: Bir tek mantar saatte 4 milyona kadar spor üretebilir. Birçok çiftlikte havada bulunan sporlar işçiler için sorun oluşturmaktadır. Sporlar bazı kişiler için alerjik reaksiyon oluşturabildiğinden dolayı kaygı yaratmaktadır. Olgunlaşan mantarlardan yayılan spordan korunmak için maske kullanılabilir. Hasattan 1-2 saat önce havalandırma yapılarak risk azaltılabilir.

SONUÇ

Sonuç olarak İstiridye mantarı sağlık, ekonomi ve bunların yanında lezzet açısından da yetiştirilmesi ve tüketilmesi gereken bir mantar türüdür. Gerekli ortam şartlarının kurulduğu her yerde kolaylıkla üretilip hasat edilebilir. Yetiştirilmesi kolay olan bu mantar türünün gelecek yıllarda Türkiye’de de yaygınlaşması ve sıklıkla tüketilmesi beklenmektedir.