

DENEY 2.6.: Salyangozda Sindirim Faaliyetinin İncelenmesi

Teorik Bilgi: Salyangozda yemek borusunun arka kısmında şişkin bir kursak mevcuttur. Bunun her iki yanında ise bir çift büyük tükrük bezi uzanır. Bu bezden ayrılan kanallar ön tarafta yutak ile birleşir. Hafif kıvrımlı bir yapı gösteren mide, hepatopankreas adı verilen orta barsak bezleri içine kısmen gömülmüş durumdadır (Şekil:2.6.1.). Bu bezin salgısı kursak bölgesinde biriktirilir. Barsak uzun dar bir boru şeklindedir. Tükrük bezlerinin salgısı başlıca amilaz ve müsindir. Müsin yapışkan, protein karakterinde olan bir salgıdır. Orta barsak bezlerinin öz suyunda ise yağları ve selüloz, sakkaroz, maltoz ve nişasta gibi karbonhidratları sindiren enzimler bulunur. Proteinleri sindiren bir proteaz bu sıvı içinde bulunmaz. Protein sindirimi, besinlerin emilime uğradığı orta barsak bezinde meydana gelir.

Salyangozda kursak öz suyunun elde edilmesi:

Uygulamadan 24 saat önce 4-5 adet yetişkin iri salyangoz (*Helix pomatia*), temiz bir kavanoz içine konur. Kavanozun içi tamamen su ile doldurulup, ağzı bir mantarla hava almayacak şekilde kapatılır. Su osmoz ile vücuda gireceğinden hayvan şişer ve kendini kabuk içine çekemez. Hayvanlar bu durumda iken kabukları kısmen kesilerek veya kırılarak uzaklaştırılır. Salyangoz bu haliyle bir mantar üzerine iğnelenir. Manto vücuda yapışmış olduğu kenardan makasla kesilerek bir tarafa yatırılır. Sindirim kanalını ortaya çıkarmak için baş bölgesinden arkaya doğru bir kesim yapılır. Bu kesim şekilde, salyangoz üzerinde noktalı çizgilerle gösterilmiştir (Şekil:2.6.2.). Bu kesimle, vücut çeperi iki yana yatırılırsa sindirim kanalı ortaya çıkar. Kesime devam edilerek sindirim kanalı, yutaktan ve kursağın mümkün olduğu kadar mideye yakın bir bölgeden kesilerek bir petri kabına alınır ve kursağın içeriği boşaltılır.

Bir salyangozun diseksiyonu yukarıda anlatıldığı şekilde yapılabileceği gibi uygun bir ortamda salyangozun kloroform buharına tutulmasıyla da yapılabilir.

Amaç: Salyangoz kursak öz suyu ile selüloz, tükrük bezi salgısı ile nişasta sindirimini gözlenmesi.

Materyal: Bahçe salyangozu (*Helix pomatia*), iyot çözeltisi, nişasta çözeltisi (% 0.5), saf su, meyve çekirdeği, *Elodea*, petri kabı, cam kaplar, pipet, tüp, lam, lamel, filtre kağıdı, makas, çekiç, mantar levha, mantar tıpa, kavanoz, toplu iğne, jilet ya da çakı.

Metot:

a- Kursak öz suyu ile selüloz sindirimi:

1. Bir lam üzerine meyve çekirdeğinin endosperminden jiletle alınmış bir kesit koyunuz.
2. Bunun üzerine bir damla kursak öz suyu damlatarak lamel ile kapatınız.
3. Preparatı bu haliyle, tabanı ıslatılmış bir filtre kağıdı ile kaplanmış petri kabına koyup, kapağını kapatınız.

4. Kontrol denemesi için aynı şekilde hazırlanmış fakat kesit üzerine kursak öz suyu yerine saf su damlatılmış başka bir preparatı aynı kap içine koyunuz.
5. Ertesi gün iki preparatıda mikroskop altında kontrol ettiğiniz zaman, sulu preparatın hiç bozulmamış olduğunu, kursak öz suyu ile örtülü preparatta ise selüloz zarların eridiğini göreceksiniz.

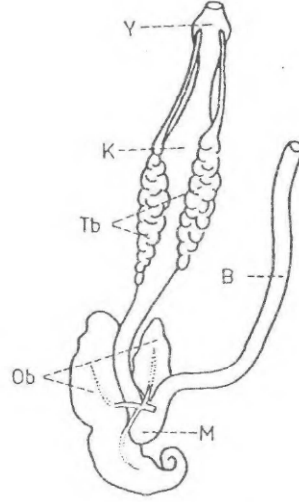
Not: Bu denemede meyve çekirdeği yerine *Elodea* gövdesinden alınmış ince kesitleri de kullanabilirsiniz.

b- Tükürük bezi salgısı ile nişasta sindirimi:

1. Salyangozun tükürük bezlerini kanalları ile birlikte, sindirim kanalından ayırıp, bir petri kabı içine alınız.
2. Üzerine 5 ml saf su ilave ederek eziniz.
3. Elde ettiğiniz ekstratı bir tüpe koyunuz.
4. Bu tüpün içine 3-4 damla iyot çözeltisi ile koyu mavi-siyah renge boyanmış % 0.5 lik nişasta çözeltisinden 0.4 ml ilave ediniz.
5. Bir süre sonra nişastanın parçalanması ile koyu mavi-siyah rengin kaybolduğunu göreceksiniz.

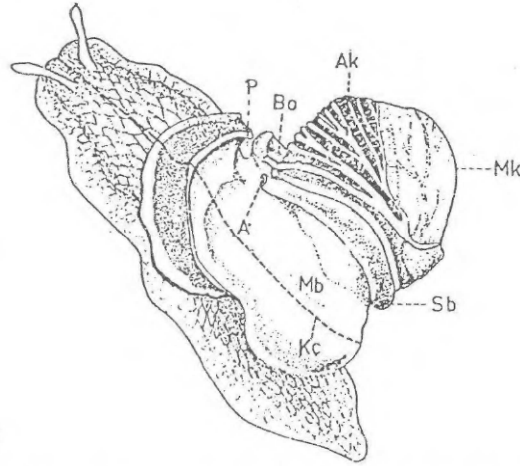
Sorular:

1. Nişasta sindirimi sonucu, nişastaya ne olmuştur, koyu mavi-siyah renk neden kaybolmuştur?
2. Size göre nişasta sindiriminde tüpteki ekstratta enzim aktivitesi var mıdır, şayet varsa ne tip bir enzim vardır?
3. Meyve çekirdeği endospermünde selüloz zarları eriten nedir?
4. Her iki deneyde de sıcaklığı, sonuçları etkileyebilecek bir faktör olarak kullanabilir miyiz?
5. İkinci denemede nişasta yerine yumurta albumini ya da fibrin kullanabilir miyiz?



Şekil:2.6.1

Salyangozda sindirim kanalı. Y-yutak, K-kursak, Tb-tükrük bezleri, Ob-ortabarsak bezleri(hepatopankreas), M-mide, B-barsak (Schlieper'e göre Başoğlu ve Öktem'den)



Şekil:2.6.2

Kabuğu çıkarılmış salyangozun sol üst taraftan görünüşü. Manto zarı kesilerek yana alınmış. P-pneumostom (solunum açıklığı), Mk-kesilen manto kenarı, Mb-manto boşluğu zemini, Sb-son barsak, A-anüs, Bo-boşaltım organı açıklığı, Ak-akciğer damarları, Kç-kesit çizgisi (Jordan ve Hirsch'ye göre Başoğlu ve Öktem'den)