

1.018/7.30J Ekoloji 1: Yeryüzü Sistemi

Soru Seti 3, 2009 Güz

Başlama: Ders #16

Bitiş: Ders #20 dersin başı

Cevaplarınızı lütfen basılı olarak Ders Asistanlarına iletiniz.

Tek tek ya da en fazla üç kişilik gruplar halinde çalışabilirsiniz.

1. (8 puan) Bir UROP olarak Chisholm Laboratuvarı'ndaki ilk gününüzde, yeni patronunuzun en çok sevdiği iki şeyi (Kemostat ve *Prochlorococcus*) birleştirerek bir deney yapmak ve böylece onu etkilemek istiyorsunuz. Fosforun kısıtlı olduğu bir sistem yapmak istiyorsunuz.

a. En yüksek büyüme oranlarına ulaşabilmek için tasarlanmış standart bir besiyeri buldunuz. Bu besiyerinin Redfield Oranı'nın ne olmasını beklersiniz? Bu değer sizin deneyiniz için kabul edilebilir bir değer midir? Neden?

b. Kültür kabınıza 10^8 *Prochlorococcus* hücresi koydunuz, kemostatı çalıştırdınız ve sabit duruma gelmesini beklediniz. Kemostatınızın hacmi 1000 ml, akım oranı 500 ml gün^{-1} . *Prochlorococcus* için $r_{\max}$ 'ın 15 gün^{-1} olduğunu biliyorsunuz. Bu durumda *Prochlorococcus*'un büyüme oranı ne olur? Neden?

c. Bu popülasyonun iki katına çıkma zamanı nedir?

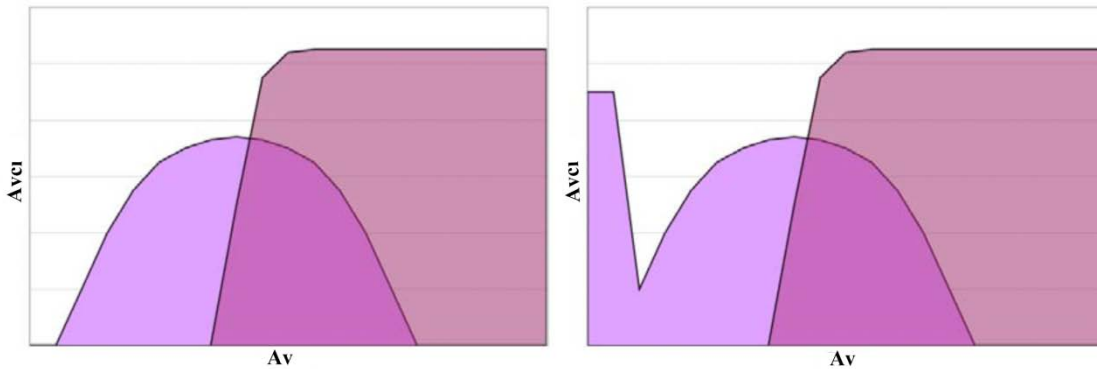
d. Ortalama bir *Prochlorococcus* hücresinde $10^{-15} \text{ g P hücre}^{-1}$ bulunur. Taze kültür ortamınızı $10^{-12} \text{ g P ml}^{-1}$ olacak şekilde hazırladınız. Sabit durumda kültür kabındaki yaklaşık hücre yoğunluğunu hesaplayınız.

e. Kültür kabındaki P konsantrasyonu ile farklı denge durumlarındaki büyüme oranını karşılaştıran bir grafik çizin.

2. (6 puan) Prof. DeLong Galapagos Adalarına yaptığı yakın tarihli bir gezide etçil iguanaların avlanma davranışları üzerine bir araştırma yaptı. Isabela Adası'ndaki iguanaların çok çeşitli besinlerle beslenirken, Hood Adası'ndakilerin sadece bir ya da iki çeşit av üzerinden beslendiğini tespit etti.

a. Ders notlarınızda verilen kavramları kullanarak besin tercihindeki bu farklılıkların nedenini açıklayınız. Hangi koşullardaki iguananın çok ya da az çeşitli av üzerinden besleneceğini açıklayınız.

b. Hood Adası'nda iguanaların sentipedleri etkin bir şekilde yediklerini gözlemiştir. Buna karşın sentipedler yok olmamıştır çünkü iguanaların giremeyeceği küçük deliklerde yaşayan popülasyonlar türün devamını sağlamıştır. Aşağıdaki grafiklerin hangisi bu durumu gösterir? Neden? Sonucu grafikte gösteriniz.



c. Daha ayrıntılı bir araştırmada, Prof. DeLong ıyan populasyonu küçük olduğunda, bu adadaki iguanaların neredeyse sadece bcek yediğini; ıyan populasyonu orta byklkte ya da byk olduğunda ise neredeyse sadece ıyan yediğini tespit etmiştir. İguanaların ıyan yoğunluğuna verdiği cevabın grafiğini çiziniz. Grafiğin eksenlerini isimlendirmeyi unutmayınız. bu grafiğin tipini yazıp açıklayınız.

2. (6 puan) Aşağıdaki terimleri kısaca açıklayarak, birer örnek veriniz.

a. Karakter Farklılaşması

b. Niş akışması

c. Rekabete Dayalı Dışlama

3. (5 puan) Byers 2000'in "Competition Between Two Estuarine Snails: Implications for Invasions of Exotic Species" adlı makalesini okuyunuz.

a. Bu makalede tanımlanan rekabet tipinin adını yazarak açıklayınız.

b. *Cerithidea californica* için genel olarak Lotka-Volterra rekabet denklemini yazınız.

c. Byers'in makalesinde tanımlanan istila kriteri nedir? Tüm değişkenleri açıklayınız. Bu makalenin odaklandığı değişken hangisidir? Neden?

4. (9 puan) Olivia Judson'ın yazdığı "Rafadan Kafadan ve Hayaletler" adlı yazıyı okuyunuz. "Rafadan Kafadan" komünitelerinin ve "Hayalet"lerin varlığına ilişkin bu derste öğrendiğiniz bilgilere dayanarak kendi fikrinizi yazınız (yaklaşık 400 kelime olacak şekilde). Fikrinizi desteklemek için okuduklarınızdan ve ders notlarınızdan örnekler yazınız. Yararlandığınız her kaynağı belirtiniz.

MIT OpenCourseWare

<http://ocw.mit.edu>

1.018J / 7.30J Ekoloji I: Dünya

Güz 2009

Bu materyallere atıfta bulunmak ya da kullanım koşulları için <http://ocw.mit.edu/terms> adresini ziyaret ediniz.