



YEŞİL EĞİTİM-Öğrenme Etkinliği

Başlık: Öğrenciler için Mutfak Bilimi,
Mikroorganizmalar hakkında

Yazar: Octavian Horia Minda

Özet

Ders planı özeti

Ders, öğrencilere gıda bozulmasının nedenlerini mikrobiyal faktörler, doğal gıda enzimleri ve diğer faktörler olarak tanımlamayı öğretir. Öğrenciler mikrobiyal büyümeye izin veren ve mikrobiyal bozulmaya neden olan koşulları araştırmaya odaklanacaklar. Öğrenciler FATTOM kısaltmasını öğrenecek ve bu altı koşulun yanı sıra mikrobiyal büyüme ve üremeyi azaltmak veya önlemek için bu koşulları değiştirmek için alınabilecek eylemleri açıklayacaklardır.

Ders	Yeşil Biyoteknoloji
Konu	
Öğrenci Yaşı	Ortaokul 11-15 yaş aralığı
Hazırlık Süresi	60'
Öğretme Süresi	2x50'
Çevrimiçi öğretim malzemesi (Çevrimiçi öğretiler için bağlantılar)	https://www.ift.org/
Çevrimdışı öğretim malzemesi	pH test kiti ve lamine renkli tuşlar; Gıda termometreleri.

Dersin Amacı

Bu dersin sonunda öğrenciler:

1. Gıda bozulmasının üç nedeninin belirlenmesi: mikrobiyal faktörler, doğal gıda enzimleri ve diğer faktörler.
2. FATTOM kısaltmasının tanımlanması ve mikrobiyal büyümeyi etkileyen faktörlerin açıklanması.



3. Dört farklı gıda örneğinin incelenmesi ve değişikliğe neden olan faktörlerin belirlenmesi.

Trends

İşbirlikçi öğrenme

Gıda numunelerinin hazırlanması:

1. A: Yetiştirilen taze bir parçayı ders başlamadan hemen önce bir Petri kabına koyun. B: Küflü ekmeği üç gün önceden su ile buğulayıp Petri kabına koyarak hazırlayın.
2. A: Ders başlamadan hemen önce bir bardak taze süt dökün. B: Bir bardak sütü gece boyunca oda sıcaklığında bırakın veya ders başlamadan hemen önce bir yemek kaşığı sirke ekleyin.
3. C: Ders başlamadan hemen önce bir baş lahana dilimleyin. B: Lahana turşusunu ders başlamadan hemen önce bir kaseye dökün.
4. A: Bütün salatalığı ders başlamadan hemen önce masaya koyun. B: Turşuları ders başlamadan hemen önce kaseye dökün.
5. A: Bütün kavunu ders başlamadan hemen önce masaya koyun. B: Kavunu kesin ve dersten iki gün önce bir Petri kabına koyun, oda sıcaklığında bırakın. Bütün kavunun (örnek 5A) aynı süre oda sıcaklığında kaldığından emin olun.





Etkinlikler

Describe here in detail all the activities during the lesson and the time they require. Remember, that your lesson plan needs to revolve around the topic of bioeconomy.

Etkinlik adı	Süreç	Zaman
Önceki dersten inceleme.	Gıda endüstrisinde faydalı mikroorganizmalar nasıl kullanılır? Yararlı mikroorganizmalar kullanılarak üretilen bazı gıdaları adlandırın.	5'
Bugünkü ders için devlet beklentileri	Bugün şüpheli listesini şu şekilde daraltmaya devam edeceğiz: 1. Gıda bozulmasının üç sebebini belirleyerek: mikrobiyal faktörler, doğal gıda enzimleri ve diğer faktörler. 2. FATTOM kısaltmasının tanımlanması ve mikrobiyal büyümeyi etkileyen faktörlerin açıklanması. 3. Dört farklı gıda örneğinin incelenmesi ve değişikliklere neden olan faktörlerin belirlenmesi	10'
İlgi yaklaşımı	Tahtaya FATTOM yazın. Öğrencilere FATTOM kısaltmasının hangi kelimeleri temsil ettiğini sorun. Öğrencilere, kısaltmanın canlıların hayatta kalmak için neye ihtiyaç duyduğunuyla ilgili olduğunu söyleyin. Öğrencilerden canlıların hayatta kalmak için neye ihtiyaç duyduklarının bir listesini yapmalarını isteyin. Öğrenci cevaplarına örnekler: yemek, su, barınak ve oksijen. F: gıda (mikroorganizmalar için besin sağlayan her türlü gıda maddesi) A: asitlik (mikroorganizmaların yaşayabildiği veya büyüebildiği pH aralığı) T: sıcaklık (mikroorganizmaların yaşayabildiği veya büyüebildiği sıcaklık aralığı) Z: zaman (mikroorganizmaların yaşayabildiği veya büyüebildiği pH aralığı) O: oksijen (bazı mikroorganizmaların büyümesi için oksijene ihtiyacı vardır, bazıları gerekmez) M: nem (su mevcudiyeti)	15'
Gıda bozulmaları ve nedenleri hakkında tartışmaya öncülük edin. Aşağıda gıda bozulmasının tanımı yer almaktadır. Yiyeceklerin bozulmasına neden olan şeyleri belirlemek için öğrencilerden girdi isteyin.	Gıda bozulması, gıdanın istenmeyen hale gelmesi durumudur. Bozulma, gıdanın aromasını, dokusunu ve/veya görünümünü etkiler. Besinlerin bozulmasının birçok yolu vardır ama biz sadece üç mekanizmayı tartışacağız: 1. Mikrobiyal faktörler 2. Doğal gıda enzimleri 3. Diğer faktörler	10'
Doğal gıda enzimlerini göstermek için bir elma kullanabilirsiniz. Dersin başında bir elmayı ortadan ikiye kesin ve birkaç dakika bekletin. Elmanın eti kahverengileşmeye başlayacaktır. Bu elmanın yenmesi hala güvenli ama belki daha az arzu edilir. Not: Empire gibi belirli elma çeşitleri daha az	Doğal gıda enzimleri, meyve ve sebze gibi gıdaların olgunlaşmasına neden olur ve devam etmesine izin verilirse ürünün bozulmasına neden olur. Bir enzim, kendisi tüketilmeden belirli bir kimyasal reaksiyonu uyaran veya hızlandıran karmaşık bir protein molekülüdür.	10'



esmerleşme gösterir, bu nedenle bu deneyi önceden deneyin.		
Aşağıda, gıda bozulmasının diğer faktörleri hakkında bir tartışma bulunmaktadır.	Yiyeceklerin bozulmasına neden olan başka birçok faktör vardır: 1. Böcekler ve kemirgenler gibi zararlılar 2. Sıcak ve soğuk 3. Nem ve kuruluk 4. Oksijen 5. Işık 6. Zaman Yiyecekler yanlış kullanılırsa veya bu faktörlere maruz kalırsa bozulabilir. Bazen birden fazla faktör birlikte çalışarak gıda bozulmasına neden olabilir.	10'
Aşağıda mikrobiyal bozulmanın tanımı yer almaktadır.	Mikrobiyal bozulma: Mikroorganizmalar büyür ve çoğalır, gıdanın renginde, kokusunda, tadında ve dokusunda istenmeyen değişikliklere neden olur.	10'
Tartışmayı mikrobiyal gıda bozulmasına, özellikle de bakteriyel bozulmaya odaklayın. Öğrenciler, altı FATTOM ögesinin nasıl ilişkili olduğunu bilmek isteyebilir. Mikroplar hayatta kalmak için tüm FATTOM'a ihtiyaç duyar. Altı FATTOM'dan biri gıda endüstrisi tarafından kasıtlı olarak manipüle edilirse, mikrobiyal büyüme değiştirilir. Bu, birçok gıda koruma teknolojisinin temelidir.	Mikroorganizmalar yiyecekleri nasıl bozar? Mikroorganizmalar, tüm canlılar gibi büyümek için besinleri metabolize eder. Gıdalardaki karbonhidrat, yağ ve proteinleri hücre büyümesi ve üremesi için enerji kaynağı olarak kullanırlar ve büyüme sonucunda yan ürünler üretirler. Bakteriler, mayalar ve küfler bu görevleri yerine getirirken gıdaların renk değiştirmesine, kötü koku yapmasına veya yapışkan hale gelmesine neden olabilir. Organizmaların hayatta kalmak için ihtiyaç duyduğu temel şeyleri adlandırabilir misiniz? Gıda Su Oksijen Barınağı/Çevre Mikroorganizmaların hayatta kalmasını ve büyümesini etkileyen altı faktör vardır. Bunları hatırlamanın kolay bir yolu FATTOM kısaltmasıdır. FATTOM: Yiyecek, Asit, Zaman, Sıcaklık, Oksijen ve Nem. Doğru koşullarda, bozulma bakterileri hızla çoğalır ve kısa sürede büyük popülasyonlar büyüebilir. 1 hücre 2 hücre olur, 2 hücre 4 hücre olur, 4 hücre 8 hücre olur vb. Yan ürünleri, gıdanın kokusunda, tadında ve dokusunda değişikliklere neden olur. Bozulan mikroorganizmalar oda veya buzdolabı sıcaklıklarında çoğalabilir ve yiyeceklerin kötü görünmesine, kokusuna veya tadının kötü olmasına neden olabilir. Gıdaların bozulmasına neden olan mikroorganizmalar, gıda kaynaklı hastalıklara neden olan mikroorganizmalarla aynı değildir. Zararlı bakteriler, virüsler ve parazitler yiyeceklerin görüntüsünü, kokusunu veya tadını nadiren kötüleştirir, bu nedenle bu mikroorganizmaların yiyeceklerde ne zaman bulunduğunu (laboratuvar testleri olmadan) bilemezsiniz. Bozulmuş gıdaları ve 2 saatten fazla buzdolabında bırakılmış veya yanlış kullanılmış gıdaları atmak iyi bir uygulamadır. Unutmayın: şüpheye düştüğünüzde, atın!	25'
Gelecekteki kullanım için yansımalar.		5'

Değerlendirme

In this lesson students will be assessed on the completion of their Case Notes after observing the food samples.



Vaka Notu

İsim

.....

Yiyecek Bozulması

Besinlerin bozulmasına neden olan üç mekanizmayı ve her birine birer örnek verin

Faktörler	Örnek

Ek notlar

