

İÇİNDEKİLER

Önsöz	v
Bölüm 1	1
1. EKOLOJİK ÇALIŞMALARDA UYULMASI GEREKEN GENEL KURALLAR	1
1.1. Arazi Çalışmalarında Uyulması Gereken Genel Kurallar	2
1.2. Laboratuvar Çalışmalarında Uyulması Gereken Genel Kurallar	2
1.3. Tehlike ve Uyarı İşaretleri	4
Bölüm 2	5
2. FENOLOJİ	6
2.1. Bitkiler Aleminde Fenoloji	6
2.2. Hayvanlar Aleminde Fenoloji	6
2.3. Fenolojik Gözlemlerde Dikkat Edilecek Özellikler	7
Bölüm 3	11
3. BİTKİLERDE ÇÜRÜME	12
Bölüm 4	15
4. İKLİM	16
4.1. İklim Unsurunu Meydana Getiren Elemanlar	16
4.2. Araç Ve Gereçler	16
4.3. İklim Diyagramlarının Çizim Prensipleri	16
4.4. Meteoroloji İstasyonu Bulunmayan Yerler İçin Sıcaklık Ve Yağışın Enterpolasyonla Hesaplanması	17
4.4.1. Meteoroloji İstasyonu Bulunmayan Yerler İçin Sıcaklığın Enterpolasyonla Hesaplanması	17
4.4.2. Meteoroloji İstasyonu Bulunmayan Yerler İçin Yağışın Enterpolasyonla Hesaplanması	18
4.5. Walter (1967) Yöntemine Göre İklim Diyagramı (Su Bilançosu Grafiğinin) Çizimi	19
4.5.1. Walter Yöntemine Göre Çeşitli Merkezlere Ait İklim Diyagramları (Su Bilançosu Grafiği)	21
4.5.2. Örneklerin Karşılaştırmalı Kısa Yorumu	22
Bölüm 5	25
5. TOPRAK	26
5.1. Toprağın Fiziksel Analizi (Toprak Bünyesi)	26
5.1.1. Araç ve Gereçler	26
5.1.2. Kimyasal Maddeler	26
5.2. Toprakta Yüzde Nem Analizi	29
5.3. Toprakta Kalsiyum Karbonat Tayini	30
5.4. Toprak Reaksiyonu	34
5.6. Azot ve Protein Tayini	37
Bölüm 6	41
6. SU EKOSİSTEMLERİNİN İNCELENMESİ	42
6.1. Su Asitliği (pH) ve Canlılar İçin Önemi	42
6.2. Suda Fosfat Miktarı Ve Önemi	43
6.3. Sularda Sertlik Ve Canlılar Üzerine Etkisi	44
6.4. Geçici Sertlik Tayini-Sularda SBV (Suyun asit bağlama yeteneğinin ölçülmesi)	45
6.5. Deneyin Yapılışı: SBV Değerinin Ölçülmesi	46
Bölüm 7	51
7. EKOFİZYOLOJİ	52
7.1. Çimlenmeyi Etkileyen Ekolojik Faktörler	54
Bölüm 8	59
8. BİYOKÜTLE (BİYOMAS)	60

Bölüm 9	65
9. VERİMLİLİK (PRODÜKTİVİTE)	66
9.1. Primer Produktivitenin Ölçülmesi	66
9.2. Klorofil Tayin Yöntemi	67
9.3. Farklı Ekosistemlerde Verimlilik	69
9.4. Fitoplankton Miktarı ve Primer Verimlilik	70
Bölüm 10	73
10. POPULASYONLARIN YAPISAL ÖZELLİKLERİ	74
10.1. Yoğunluk	74
10.2. Komüniteyi Oluşturan Türlerin Özellikleri	75
Bölüm 11	81
11. REKABET	82
11.1. Sekonder Metabolitler	82
11.2. Alkaloitler	82
11.2.1. Alkaloitlerin Genel Teşhis Reaksiyonları	83
11.3. Tanenler	83
11.3.1. Tanen Teşhis Reaksiyonları	84
Bölüm 12	87
12. SABİT YAĞ MİKTAR TAYİN	88
12.1. Gerekli malzemeler	
12.2. Deneyin Yapılışı	88
Bölüm 13	91
13. HAM SELÜLOZ MİKTAR TAYİNİ	92
13.1. Gerekli malzemeler	92
13.2. Deneyin Yapılışı: Wennde Metodu	92
Bölüm 14	95
14. BASİT YÖNTEMLERLE ORGANİK BİLEŞİKLERİ TANIMA	96
14.1. Ayıraçlar (İndikatörler)	96
14.2. Laboratuvar Çalışması (Deneyler)	96
Bölüm 15	99
15. EKOLOJİK AYAK İZİ	100
15.1. Ekolojik Ayakizinin Hesaplanması	100
15.2. Ekolojik Ayakizinin Ulusal Ölçekte Hesaplanması	100
15.3. Ekolojik Ayakizinin Kontrol Altına Alınması Ve Küçültülmesi	101
15.4. Bireysel Ölçekte Ekolojik Ayakizinin Hesaplanması	102
15.5. Karbon Ayakizinin Hesaplanması	104
Bölüm 16	105
12. CİHAZLARIN KULLANIMI	88
12.1. Işık Mikroskobu	106
12.2. Stereo Mikroskop	108
12.3. Elek Sarsma Cihazı	109
12.4. Terazi	110
12.5. Anallik Terazi	111
12.6. Öğütme Değirmeni	112
12.7. Dijital Isıtıcı (Hotplate)	114
12.8. Isıtıcılı Manyetik Karıştırıcı	115
12.9. Çalkalayıcı	117
12. 10. Su Soğutmalı Değirmen	118
12.11. Sterilizatör	120
12.12. İnkübatör	121
12.13. Kül Fırını	123
12.14. Hot Plate	124

12.15. Rotavapör	125
12.16. Tuz Ölçer	128
12.17. Asit Ölçer (pH Metre)	132
12.18. Alev Fotometresi (Flame Photometer)	136
12.19. Sabit Yağ Miktar Tayini	139
12. 20. Ham Selüloz Miktar Tayini	143
12.21. Azot- Protein Analiz Cihazı	148
12. 22. Tohum Sayma	152
12. 23. Çimlendirme Kabini Program Ayarlama Klavuzu	154
YARARLANILAN VE BAŞVURULABİLECEK KAYNAKLAR	157

ÖNSÖZ

Ekolojik çalışmalar arazi ve laboratuvar olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilir. Birinci aşamada ekosisteme ilişkin veriler toplanır, ikinci aşamada ise toplanan veriler laboratuvar çalışmalarıyla değerlendirilir. Laboratuvar, bilimsel bir problemin çözümlenmesi ve kanıtlanması için gerekli koşulların araştırmacı tarafından oluşturulabilen ve sonuçların bir anlam ifade edebilen verilere dönüştürüldüğü ortamlardır. Gerek arazi, gerekse laboratuvar çalışmalarının etkin bir şekilde yürütülmesi için belirli kuralların dikkatle uygulanması gerekir.

Bu laboratuvar uygulama kılavuzu; Biyoloji Bölümü öğrencileri için, “Genel Ekoloji” adlı dersin laboratuvar uygulamaları kapsamında hazırlanmış olan, ders notlarından oluşmaktadır. Kılavuzun hazırlanmasında “Kaynaklar” başlığı altında verilen eserlerden geniş ölçüde yararlanılmış olup, daha geniş ve ayrıntılı bilgi bu kaynaklardan temin edilebilir. Bu eserleri yazarak bilime çok değerli katkılarda bulunan yazarlara teşekkürü bir borç bilirim. Laboratuvar cihazlarının kullanımı ise, ilgili cihazların kullanım kılavuzlarından yararlanılarak hazırlanmıştır. Cihazlara ilişkin daha geniş ve ayrıntılı bilgiler bu cihazların tanıtım ve kullanım kataloglarından elde edilebilir.

Bilimin en temel işlevlerinden biri de doğayı ve canlılığı anlamaktır. Doğa bilimleri, canlılar ve canlı sistemlerine ilişkin temel prensipleri anlamayı ve öğretmeyi amaçlar. Bunu yaparken canlıları hücre düzeyinden başlayarak, doku, organ ve sistemler düzeyinde ele alır ve inceler. Eğitimde, yüksek teknolojiyi tasarlamak ve uygulamak için gerekli yetenekleri kazanmak, uygulamalı bir eğitim programı ile gerçekleştirilebilir. Bu kapsamda uygulama ağırlıklı hazırlanmış olan bu laboratuvar kılavuzu, insanların canlı sistemleri anlama ve deneysel becerilerini geliştirmede birazcık olsun katkıda bulunması halinde amacına ulaşmış olacaktır.

Prof. Dr. Ersin YÜCEL

Eskişehir, 2010