

(Ders Kitabı)

# BİTKİ FİZYOLOJİSİ DERSLERİ

## II

(Bitkilerin Büyüme ve Gelişme Olayları)

Yazan

**Prof. Dr. Yusuf VARDAR**

Ege Üniversitesi Fen Fakültesi  
Genel Botanik Kürsüsü

Bornova — İZMİR

EGE ÜNİVERSİTESİ MATBAASI

1975

## İÇİNDEKİLER

I — GİRİŞ .....	1
A — ORGANELLERDE BÜYÜME .....	3
a — Protoplazma Yapımı .....	3
b — Hücre Çeperinin Yapımı .....	10
B — Hücresel Büyüme .....	16
C — Organlarda Büyüme .....	24
a — Köklerde Primer Büyüme .....	29
b — Gövdede Primer Büyüme .....	30
c — Yaprakta Büyüme .....	31
II — YÜKSEK BİR BİTKİNİN BÜTÜNÜNDE BÜYÜME VE GELİŞMENİN ESASI .....	33
A — BİTKİLERDE VEGETATİF BÜYÜME .....	33
B — BİTKİLERİN REPRODÜKTİF BÜYÜMESİ VE REPRODÜKTİF ORGANLARININ YAPISAL ÖZELLİKLERİ .....	34
a — Reprodüktif Büyümenin Esası .....	34
b — Çiçek Belirme ve Gelişmesi .....	35
1 — Çiçek Belirimi .....	35
2 — Polen ve Polinasyon .....	37
3 — Embriyonun Gelişmesi ve Endosperm Oluşumu ...	39
4 — Tohum Gelişmesi .....	39
5 — Meyve Oluşumu .....	40
C — BİTKİLERDE BÜYÜME SÜRATİ .....	40
D — BİTKİ BÜYÜME ÖLÇÜ BİRİMLERİ .....	41
E — BİTKİ BÜYÜMESİNİN ÖLÇÜLMESİ .....	41
F — BİTKİ BÜYÜMESİNDE PERYODİSİTE .....	42

III — BİTKİ BÜYÜME VE GELİŞMESİNDE ETKEN FAKTÖRLER	43
A — BİTKİ BÜYÜME VE GELİŞMESİNE DIŞ ORTAM FAKTÖRLERİNİN ETKİLERİ	43
a — Bitkinin Vegetatif Büyümesinde Farklı Dış Faktörlerin Etkileri	44
1 — Isı	44
2 — Işık ve Radyasyon Tesiri	49
3 — Ortam Suyunun Rolü	54
4 — Yerçekiminin Etkisi	54
5 — Atmosferik Gazların Tesiri	55
6 — Bitki Büyümesinde Edafik (Toprak) Faktörlerinin Rolü	56
b — Bitkilerin Reprodüktif Büyümelerinde Dış Ortam Faktörlerinin Rolü	57
1 — Işık	58
2 — Isı	60
3 — Su	62
4 — Yerçekimi	62
5 — Azot ve Karbonhidrat Temininin Reprodüktif Büyümeye Etkisi	63
6 — Özel Kimyasal Maddelerin Tesiri	63
B — BİTKİLERİN BÜYÜME VE GELİŞMESİNE ENDOGEN (İÇSEL) FAKTÖRLERİ ETKİSİ VE ROLÜ	63
Vitaminler ve Büyümedeki Rollerini	64
IV — BİTKİSEL HORMONLAR (FİTOHORMONLAR)	69
A — GİRİŞ ve GENEL TANIM	69
B — BİTKİ HORMONLARININ KEŞFİ ve TARİHÇESİ	71
C — BİTKİ HORMONLARININ FARKLI TİPLERİ	74
a — Auksinler	74
b — Giberellinler	76
c — Sitokininler	78
d — İnhibitörler (Ketvuruvcular)	80
e — Etilen	82

<b>D — BİTKİ HORMONLARININ METABOLİZMASI İLE İLGİLİ HUSUSLAR</b> .....	83
<b>a — İndol-3-Asetik Asit (Auksin) Metabolizması</b> .....	83
1 — Auksin Biyosentezi .....	83
2 — IAA-İnaktivasyonu ve Parçalanması .....	87
<b>b — Giberellin Metabolizması</b> .....	89
1 — Giberellin Biyosentezi .....	89
2 — Giberellin İnaktivasyonu .....	89
<b>c — Sitokin Metabolizması</b> .....	91
<b>d — Absisik Asit Metabolizması</b> .....	91
<b>e — Etilen Metabolizması</b> .....	92
<b>E — BÜYÜME HORMONLARININ BİTKİLERDEKİ DAĞILIŞI VE BULUNUŞ ŞEKİLLERİ</b> .....	92
<b>a — Hormonun Öncül Şekli (Prekürsörleri)</b> .....	94
<b>b — Hormonun Aktif Serbest Şekli</b> .....	94
<b>c — Hormonun Bağlı Şekli</b> .....	94
<b>F — HORMONLARIN BİTKİLERDE TAŞINMASI İLE İLGİLİ GENEL ÖZELLİKLER</b> .....	94
<b>a — Longitudinal Auksin Taşınımı</b> .....	95
1 — Bazipetal Taşınım .....	95
2 — Akropetal Yöndeki Longitudinal Taşınım .....	99
<b>b — Auksin Taşınımında Bazı Faktörlerin Rolü</b> .....	99
<b>c — Hormon Taşınımının Açıklamasına İlişkin Görüşler</b> .....	101
<b>G — BİTKİ HORMONLARININ BİTKİLERDE GENEL FİZYOLOJİK ROLLERİ</b> .....	103
<b>H — BİTKİ HORMONLARININ ETKİ ŞEKLİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLER</b> .....	108
<b>a — Enzim Etkisi Teorisi</b> .....	109
<b>b — Moleküler Reaksiyon Teorisi</b> .....	110
<b>c — Ozmotik Etki Teorisi</b> .....	111
<b>d — Hücre Çeperine Etki Teorisi</b> .....	112
<b>e — Hormonal Etki Şekline İlişkin Son Görüşler</b> .....	113
<b>İ — BİTKİ HORMONLARINI AYIRMA VE ÖLÇME TEKNİKLERİ İLE İLGİLİ KISA BİLGİLER</b> .....	116



a — Avena Kıvrılma Test'i .....	117
b — Avena Seksiyon Test'i .....	117
c — Yarılmış Bezelye Gövdesi Kıvrılma Test'i .....	118
d — Tere Kökü İnhibisyon Test'i .....	118
<b>V — BİTKİLERİN BÜYÜME VE GELİŞMELERİNİN BAZI TİPİK BELİRİMLERİ .....</b>	<b>120</b>
<b>A — BİTKİLERDE DORMANSİ VE ÇİMLENME .....</b>	<b>120</b>
a — Dormansi (Uyku Hali) .....	120
1 — Tohumlarda Dormansi .....	121
2 — Tomurcuklarda Dormansi .....	123
3 — Yumrularda Dormansi .....	124
b — Çimlenme .....	126
1 — Suyun Rolü .....	127
2 — Isı .....	127
3 — Işık .....	128
4 — Fitokrom .....	129
5 — Tohum Gömleğinin Etkisi .....	130
6 — Kimyasal Maddelerin Tesirleri .....	131
<b>B — BİTKİLERDE POLARİTE VE REGENERASYON .....</b>	<b>132</b>
a — Polarite .....	132
1 — Longitudinal Polarite .....	132
2 — Dorso-Ventral Polarite .....	133
3 — Radier Polarite .....	133
b — Regenerasyon .....	137
<b>C — BÜYÜME KORELASYONLARI VE APİKAL DOMİNAN- Sİ .....</b>	<b>137</b>
a — Doku Farklılaşması ve Kambial Aktivite Korelasyonları ...	139
b — Organlar Arası Büyüme Korelasyonları .....	139
1 — Kök-Gövde Arası Korelasyonlar .....	140
2 — Reprodüktif-Vegetatif Büyüme Arasındaki Kore- lasyonlar .....	140
c — Apikal Dominansi .....	141

<b>D — BİTKİLERDE ÇİÇEKLENME VE FOTOPERYODİZMA</b> ...	147
a — Giriş .....	147
b — Bitkilerde Fotoperyodizm .....	149
c — Fotoperyodik Davranışlara Göre Bitkilerin Sınıflandırılması .....	150
1 — Kısa Gün Bitkileri .....	150
2 — Uzun Gün Bitkileri .....	150
3 — Nötr Bitkiler .....	150
d — Fotoperyodik Reaksiyonda Önemli Özellikler .....	151
1 — Fotoperyodun Önemi .....	151
2 — Fotoperyodik Uyarının Kabul Edilmesi ve İletimi ...	153
3 — Fotoperyodizmada Işık ve Karanlık Peryotların Rolü .....	155
4 — Fotoperyodizmanın Mekanizması .....	156
e — Meyve Gelişiminin Fizyolojik İlişkileri .....	160
<b>E — BİTKİLERDE VERNALİZASYON VE TERMOPERYODİSİTE</b> .....	163
a — Giriş .....	163
b — Vernalizasyon Uyarısının Kabulü ve Taşınımı .....	166
c — Soğuk Peryoda Maruz Kalma İle İlgili Hususlar .....	168
d — Devernalizasyon .....	169
e — Vernalizasyon Mekanizmasının İzahı .....	169
<b>F — BİTKİLERDE SENESENS VE ABSİSYON</b> .....	172
a — Giriş .....	172
b — Senesens .....	173
1 — Bitkinin Tümünde Senesens Olayı .....	174
2 — Organlarda Senesens Olayı .....	177
3 — Senesensi Olayının Temel Biyolojik Belirtileri ve Fizyolojik İzahı .....	177
c — Bitkilerde Absisyon Olayı .....	182
1 — Giriş .....	182
2 — Yapısal İlişkiler .....	183
3 — Absisyon Fizyolojisi, Olayı Açıklayıcı Görüşler ve Hormonların Rolü .....	185
<b>G — BİTKİ HAREKETLERİ</b> .....	189
a — Tropizmalar .....	190

1 — Fototropizma .....	190
2 — Geotropizma .....	194
<b>b — Nastiler .....</b>	<b>198</b>
<b>c — İki Düzlemde Beliren Bitkisel Hareketler .....</b>	<b>200</b>
<b>d — Bitkilerde Gözlenen Diğer Tipik Hareketler .....</b>	<b>201</b>
<b>BAŞ VURULAN ESERLER .....</b>	<b>202</b>
<b>İNDEKS .....</b>	<b>208</b>

\* \* \*