

Güncellenmiş 3. Basım

LİF BİTKİLERİ

Prof. Dr. Mehmet Mert



LİF BİTKİLERİ

Prof. Dr. Mehmet Mert

Yayın No. : 1734
Fen Bilimleri No. : 130
ISBN : 978-605-320-641-5
Basım Sayısı : Güncellenmiş 3. Basım, Mart 2020

© Copyright 2020, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir. Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır.

Genel Yayın Yönetmeni : Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Yayın Koordinatörü : Gülfem Dursun -gulferm@nobelyayin.com-

Redaksiyon : Dilek Gezgın -dileknobel@gmail.com-
Nilay Balın -nilay@nobelyayin.com-
Begüm Akca -begum@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım : Hamide Yalçın -hamide@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım : Mehtap Yürümez -mehtap@nobelyayin.com-
Baskı Sorumlusu: Yavuz Şahin -yavuz@nobelyayin.com-
Baskı ve Cilt : Atalay Matbaacılık / Sertifika No.: 15689-
Büyük Sanayi 1 Cad. Elif Sok. No.:7/236-237 İskitler / ANKARA

Kütüphane Bilgi Kartı

Mert, Mehmet.

Lif Bitkileri / Mehmet Mert

Güncellenmiş 3. Basım. XVI + 431 s. 16x23,5 cm. Kaynakça ve dizin var.

ISBN: 978-605-320-641-5

1. Lif 2. Elyaf 3. Tekstil

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı mh. 2465 sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat Şaşmaz-ANKARA - siparis@nobelyayin.com-

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

E-Satış: www.nobelkitap.com - www.atlaskitap.com - **Bilgi:** esatis@nobelkitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa Basım Dağıtım, Arasta, Arkadaş Kitabevi, D&R Mağazaları, Dost Dağıtım, Ekip Dağıtım, Kıda Dağıtım, Kitapsan, Nezih Kitabevleri, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri

*Canım Babam **Bünyamin***
ile
*Canım Annem **Halime**'ye*

ÜÇÜNCÜ BASIM ÖN SÖZÜ

Lif Bitkileri kitabının ilk baskısı, 2012 yılında, **Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) tarafından “Üniversite Ders Kitapları Telif ve Çeviri Eser Ödülleri” Programı (TEÇEP) kapsamında Üniversite Ders Kitapları Telif Eser Ödülüne** layık görülmüştür. Kitabın, TEÇEP kapsamında 151 başvuru içinden 30 eser arasına girerek ödüle layık görülmesi benim için büyük bir onur olmuştur.

Kitabın üçüncü basımının, yenilenerek ve genişletilerek yapılmasına gerek duyulmuştur. Saplarından lif elde edilen bitkilerden, Jüt benzeri lifler grubunda yer alan kenaf, roselle, urena ikinci baskıda ayrı ayrı yer almıştır. Üçüncü baskıda dünyada daha fazla ekonomik öneme sahip olması ve aynı zamanda jüte alternatif bir lif bitkisi olması nedeniyle, sadece kenaf bitkisine yer verilmiştir. Yapraklarından lif elde edilen sisal, kantala, heneken, Meksika keneviri bitkileri, ikinci baskıda ayrı ayrı yer almıştır. Aynı familyada (Agavaceae) yer alan ve birçok bakımdan birbirine benzeyen bu bitkiler, üçüncü baskıda birleştirilerek agaveler ismi altında yer almıştır. Ayrıca ısırgan, ananas, bambu liflerinden elde edilen yenilikçi kumaşların, son yıllarda tekstil endüstrisinde kullanımının artması ve bunların kitabın okuyucuları için güncel bilgilerini artıracakları iyi örnekler olabileceği düşüncesiyle, bu bitkiler, yine tarıfımcı yazılan, **Doğal Lif Kaynaklı Minör Bitkiler** kitabından güncellenerek üçüncü baskıya ilave edilmiştir.

Prof. Dr. Mehmet Mert
Hatay, 2020

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ (LİF BİTKİLERİNİN ÖNEMİ)	1
--------------------------------------	---

1. Bölüm LİFLERİN TANITILMASI

1.1. LİFİN TANIMI	7
1.2. LİFLERİN KULLANIM ALANLARI	7
1.3. LİFLERİN SINIFLANDIRILMASI	12
1.4. BİTKİSEL LİFLER	13
1.4.1. BİTKİSEL LİFLERİN SINIFLANDIRILMASI	13
1.4.2. BİTKİSEL LİFLERİN OLUŞUMU	14
1.4.2.1. Bitkisel Dokular	14
1.4.2.2. Tohum Liflerinin Oluşumu	17
1.4.2.3. Sap Liflerinin Oluşumu	18
1.4.2.4. Yaprak Liflerinin Oluşumu	21
1.4.2.5. Meyve Liflerinin Oluşumu	21
1.4.3. BİTKİSEL LİFLERİN GELİŞİMİ	21
1.4.4. BİTKİSEL LİFLERİN YAPISI	23
1.4.5. BİTKİSEL LİFLERDE KALİTE	27
1.4.5.1. Lif Kalite Özellikleri	27
1.4.5.2. Lif Kalitesini Etkileyen Faktörler	31
1.4.6. BİTKİSEL LİFLERİN ELDE EDİLMESİ	32
1.4.6.1. Çırcırlama	33
1.4.6.2. Havuzlama	35
1.4.6.3. Ditme (Dekortikasyon)	46

2. Bölüm

TOHURLARINDAN LİF ELDE EDİLEN BİTKİLER

PAMUK	51
2.1. FAYDALANMA	51
2.2. TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI	53
2.2.1. PAMUK SÖZCÜĞÜNÜN KÖKENİ	53
2.2.2. DÜNYADA PAMUĞUN TARİHÇESİNE KISA BİR BAKIŞ.....	54
2.2.3. ANADOLU'DA PAMUK	55
2.2.4. PAMUĞUN COĞRAFİK DAĞILIMI	58
2.3. SİSTEMATIĞI	58
2.4. BOTANIĞI.....	61
2.4.1. KÖK.....	61
2.4.2. ANA SAP, BOĞUM VE DALLAR.....	61
2.4.3. YAPRAK.....	64
2.4.4. ÇİÇEK	66
2.4.5. MEYVE	68
2.4.6. TOHUM.....	70
2.4.7. LİF.....	71
2.4.7.1. Lifin Kalite Özellikleri	71
2.4.8. BEZELER.....	75
2.5. BÜYÜME VE GELİŞME	76
2.5.1. FENOLOJİK GELİŞİM.....	77
2.5.2. KANOPI GELİŞİMİ.....	77
2.6. ÇEVRESEL İSTEKLERİ.....	86
2.7. TOPRAK İŞLEME	90
2.7.1. TOPRAK İŞLEME SİSTEMLERİ	91
2.7.1.1. Geleneksel Toprak İşleme.....	92
2.7.1.2. Azaltılmış Toprak İşleme	94
2.7.1.3. Koruyucu Toprak İşleme	95
2.7.2. TOPRAK İŞLEME İLE İLGİLİ DİĞER UYGULAMALAR	102
2.7.2.1. Ekim Nöbeti (Polikültür Tarım, Münavebe)	102
2.8. EKİM.....	105
2.8.1. ÇEŞİT SEÇİMİ VE TOHURLUK	105
2.8.1.1. Çeşit Seçimi	105
2.8.1.2. Tohumluk.....	107

2.8.2.	EKİM ZAMANI.....	108
2.8.3.	EKİM SIKLIĞI VE DERİNLİĞİ.....	109
2.8.4.	EKİM SONRASI İŞLEMLER.....	110
2.9.	BAKIM İŞLEMLERİ.....	111
2.9.1.	BESİN MADDESİ İSTEĞİ.....	111
2.9.1.1.	Makro Besin Maddeleri.....	112
2.9.1.2.	Mikro Besin Maddeleri.....	116
2.9.2.	BİTKİ BÜYÜME DÜZENLEYİCİLERİ (BBD).....	117
2.9.3.	SULAMA.....	120
2.9.3.1.	Sulamanın Önemi.....	120
2.9.3.2.	Pamuğun Su İhtiyacı.....	121
2.9.3.3.	Sulamanın Programlanması.....	122
2.9.4.	ZARARLILARLA SAVAŞIM.....	125
2.9.4.1.	Yabancı Otlar.....	126
2.9.4.2.	Hastalıklar.....	128
2.9.4.3.	Böcekler.....	134
2.10.	HASAT.....	148
2.10.1.	HASADA HAZIRLIK.....	148
2.10.1.1.	Hasada Yardımcı Kimyasalların Uygulama Koşulları.....	149
2.10.2.	HASAT YÖNTEMLERİ.....	151
2.10.2.1.	Elle Hasat.....	152
2.10.2.2.	Makinelili Hasat.....	152
2.11.	DEPOLAMA.....	153
2.11.1.	KÜTLÜ DEPOLAMASI.....	153
2.11.1.1.	Depolama şekli.....	153
2.11.1.2.	Depolama koşulları.....	154
2.11.2.	LİF (BALYA) DEPOLAMASI.....	156
2.11.3.	TOHUM DEPOLAMASI.....	156
2.12.	ISLAHI.....	157

3. Bölüm

SAPLARINDAN LİF ELDE EDİLEN BİTKİLER

3.1.	KETEN.....	163
3.1.1.	FAYDALANMA.....	163
3.1.2.	TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI.....	165
3.1.3.	SİSTEMATİĞİ.....	167
3.1.4.	BOTANİĞİ.....	168

3.1.5.	BÜYÜME VE GELİŞME	174
3.1.6.	ÇEVRESEL İSTEKLERİ	177
3.1.7.	EKİM	179
3.1.8.	BAKIM İŞLEMLERİ	181
3.1.8.1.	Besin Maddesi İsteği	181
3.1.8.2.	Sulama	182
3.1.8.3.	Zararlılarla Savaşım	183
3.1.9.	HASAT	191
3.1.10.	ISLAHI	193
3.2.	KENEVİR	195
3.2.1.	FAYDALANMA	195
3.2.2.	TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI	197
3.2.3.	KİMYASAL İÇERİĞİ VE SİSTEMATİĞİ	200
3.2.3.1.	Kimyasal İçeriği	200
3.2.3.2.	Sistematığı	202
3.2.4.	BOTANIĞI	204
3.2.5.	BÜYÜME VE GELİŞME	209
3.2.6.	ÇEVRESEL İSTEKLERİ	213
3.2.7.	EKİM	215
3.2.7.1.	Ekim Nöbeti	215
3.2.7.2.	Çeşit Seçimi ve Tohumluk	216
3.2.7.3.	Ekim Zamanı	217
3.2.7.4.	Ekim Sıklığı ve Derinliği	217
3.2.8.	BAKIM İŞLEMLERİ	218
3.2.8.1.	Besin Maddesi İsteği	218
3.2.8.2.	Sulama	219
3.2.8.3.	Zararlılarla Savaşım	219
3.2.9.	HASAT	222
3.2.9.1.	Hasat Zamanı	223
3.2.9.2.	Hasat Yöntemi	224
3.2.10.	ISLAHI	226
3.3.	JÜT	227
3.3.1.	FAYDALANMA	227
3.3.2.	TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI	227
3.3.3.	SİSTEMATİĞİ	228
3.3.4.	BOTANIĞI	229
3.3.5.	BÜYÜME VE GELİŞME	232

3.3.6. ÇEVRESEL İSTEKLERİ	233
3.3.7. EKİM	234
3.3.7.1. Ekim Şekli	234
3.3.8. BAKIM İŞLEMLERİ	236
3.3.8.1. Besin Maddesi İsteği	236
3.3.8.2. Sulama	236
3.3.8.3. Zararlılarla Savaşım	237
3.3.9. HASAT	238
3.3.10. ISLAHI	238
3.4. KENAF	240
3.4.1. FAYDALANMA	240
3.4.2. TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI	241
3.4.3. SİSTEMATİĞİ	242
3.4.4. BOTANİĞİ	243
3.4.5. BÜYÜME VE GELİŞME	245
3.4.6. ÇEVRESEL İSTEKLERİ	246
3.4.7. EKİM	247
3.4.8. BAKIM İŞLEMLERİ	248
3.4.8.1. Besin Maddesi İsteği	248
3.4.8.2. Sulama	249
3.4.8.3. Zararlılarla Savaşım	250
3.4.9. HASAT	250
3.4.10. ISLAHI	252
3.5. RAMİ	253
3.5.1. FAYDALANMA	253
3.5.2. TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI	254
3.5.3. SİSTEMATİĞİ	255
3.5.4. BOTANİĞİ	255
3.5.5. BÜYÜME VE GELİŞME	259
3.5.6. ÇEVRESEL İSTEKLERİ	259
3.5.7. DİKİM	260
3.5.8. BAKIM İŞLEMLERİ	261
3.5.8.1. Besin Maddesi İsteği	261
3.5.8.2. Sulama	261
3.5.8.3. Zararlılarla Savaşım	261
3.5.9. HASAT	262

3.5.10. ISLAHI	263
3.6. GÜNEŞ KENEVİRİ.....	264
3.6.1. FAYDALANMA.....	264
3.6.2. TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI	264
3.6.3. SİSTEMATİĞİ.....	265
3.6.4. BOTANIĞI	265
3.6.5. BÜYÜME VE GELİŞME.....	267
3.6.6. ÇEVRESEL İSTEKLERİ	267
3.6.7. EKİM	268
3.6.8. BAKIM İŞLEMLERİ	270
3.6.8.1. Besin Maddesi İsteği	270
3.6.8.2. Sulama	270
3.6.8.3. Zararlılarla Savaşım.....	271
3.6.9. HASAT.....	271
3.7. ISIRGAN.....	272
3.7.1. FAYDALANMA.....	272
3.7.2. TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI	273
3.7.3. SİSTEMATİĞİ.....	275
3.7.4. BOTANIĞI	276
3.7.5. BÜYÜME VE GELİŞME.....	279
3.7.6. ÇEVRESEL İSTEKLERİ	279
3.7.7. EKİM	280
3.7.8. BAKIM İŞLEMLERİ	282
3.7.9. HASAT.....	283
3.8. BAMBU	284
3.8.1. FAYDALANMA.....	284
3.8.2. TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI	286
3.8.3. SİSTEMATİĞİ.....	286
3.8.4. BOTANIĞI	287
3.8.5. BÜYÜME VE GELİŞME	292
3.8.6. ÇEVRESEL İSTEKLERİ.....	293
3.8.7. DİKİM	294
3.8.8. BAKIM İŞLEMLERİ.....	295
3.8.9. HASAT	297
3.8.10. LİFLERİN ELDE EDİLMESİ	298

4. Bölüm

YAPRAKLARINDAN LİF ELDE EDİLEN BİTKİLER

4.1. ABAKA.....	299
4.1.1. FAYDALANMA.....	299
4.1.2. TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI	299
4.1.3. SİSTEMATİĞİ.....	300
4.1.4. BOTANIĞI	300
4.1.5. ÇEVRESEL İSTEKLERİ	303
4.1.6. DİKİM.....	304
4.1.7. BAKIM İŞLEMLERİ	305
4.1.7.1. Besin Maddesi İsteği.....	305
4.1.7.2. Sulama	306
4.1.7.3. Zararlılarla Savaşım.....	306
4.1.8. HASAT.....	307
4.2. AGAVELER.....	308
4.2.1. FAYDALANMA.....	308
4.2.2. TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI	309
4.2.3. SİSTEMATİĞİ.....	309
4.2.4. BOTANIĞI	309
4.2.5. BÜYÜME VE GELİŞME.....	315
4.2.6. ÇEVRESEL İSTEKLERİ	315
4.2.7. DİKİM.....	316
4.2.7.1. Plantasyon Alanı ve Tohumluk.....	316
4.2.7.2. Üretim Şekli	317
4.2.8. BAKIM İŞLEMLERİ	318
4.2.9. HASAT.....	318
4.2.10. ISLAHI	319
4.3. YENİ ZELANDA KETENİ	320
4.3.1. FAYDALANMA.....	320
4.3.2. TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI	320
4.3.3. SİSTEMATİĞİ.....	320
4.3.4. BOTANIĞI	321
4.3.5. BÜYÜME VE GELİŞME.....	323
4.3.6. ÇEVRESEL İSTEKLERİ	323
4.3.7. HASAT.....	324

4.4. ANANAS	325
4.4.1. FAYDALANMA.....	325
4.4.2. TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI	326
4.4.3. SİSTEMATİĞİ.....	327
4.4.4. BOTANIĞI	329
4.4.5. BÜYÜME VE GELİŞME.....	334
4.4.6. ÇEVRESEL İSTEKLERİ	335
4.4.7. DİKİM.....	338
4.4.7.1. Çeşit seçimi	338
4.4.7.2. Tohumluk.....	338
4.4.7.3. Malçlama	339
4.4.7.4. Dikim sıklığı ve derinliği	340
4.4.8. BAKIM İŞLEMLERİ	341
4.4.8.1. Besin Maddesi İsteği	341
4.4.8.2. Boğaz Doldurma	343
4.4.8.3. Sulama	343
4.4.8.4. Çiçeklenmenin Uyarılması	344
4.4.8.5. Propagüllerin Bitkiden Uzaklaştırılması	344
4.4.8.6. Zararlılarla Savaşım.....	345
4.4.9. HASAT.....	346
4.4.10. ISLAHI	347

5. Bölüm

MEYVELERİNDEN LİF ELDE EDİLEN BİTKİLER

5.1. HİNDİSTAN CEVİZİ.....	349
5.1.1. FAYDALANMA.....	349
5.1.2. TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI	351
5.1.3. SİSTEMATİĞİ.....	352
5.1.4. BOTANIĞI	353
5.1.5. BÜYÜME VE GELİŞME.....	358
5.1.6. ÇEVRESEL İSTEKLERİ	360
5.1.7. DİKİM.....	361
5.1.7.1. Ekim Nöbeti	361
5.1.7.2. Çeşit Seçimi ve Tohumluk	361
5.1.7.3. Fide Üretimi	362
5.1.7.4. Dikim.....	363

5.1.8.	BAKIM İŞLEMLERİ	364
5.1.8.1.	Besin Maddesi İsteği	364
5.1.8.2.	Sulama	365
5.1.8.3.	Zararlılarla Savaşım	365
5.1.9.	HASAT	366
5.2.	KAPOK	367
5.2.1.	FAYDALANMA	367
5.2.2.	TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI	368
5.2.3.	SİSTEMATİĞİ	368
5.2.4.	BOTANIĞI	370
5.2.5.	BÜYÜME VE GELİŞME	373
5.2.6.	ÇEVRESEL İSTEKLERİ	373
5.2.7.	DİKİM	374
5.2.8.	BAKIM İŞLEMLERİ	375
5.2.9.	HASAT	375
5.2.10.	LİFLERİN ELDE EDİMESİ	376
5.3.	LİF KABAĞI	377
5.3.1.	FAYDALANMA	377
5.3.2.	TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI	378
5.3.3.	SİSTEMATİĞİ	379
5.3.4.	BÜYÜME VE GELİŞME	384
5.3.5.	ÇEVRESEL İSTEKLERİ	384
5.3.6.	ÜRETİM	385
5.3.6.1.	Üretim Yöntemi	385
5.3.6.2.	Ekim veya Dikim Zamanı	387
5.3.6.3.	Bitki Sıklığı ve Derinliği	388
5.3.7.	BAKIM İŞLEMLERİ	388
5.3.7.1.	Seyreltme	388
5.3.7.2.	Budama	388
5.3.7.3.	Besin Maddesi İsteği	389
5.3.7.4.	Sulama	390
5.3.7.5.	Zararlılarla Savaşım	390
5.3.8.	HASAT	390
5.3.9.	LİFLERİN ELDE EDİLMESİ	391
5.3.10.	ISLAHI	392

6. Bölüm

KÖKLERİNDEN LİF ELDE EDİLEN BİTKİLER

ZAKATON	395
6.1. FAYDALANMA	395
6.2. TARİHÇESİ VE COĞRAFİK DAĞILIMI	395
6.3. SİSTEMATİĞİ	396
6.4. BOTANIĞI	396
6.5. ÇEVRESEL İSTEKLERİ	398
6.6. KÜLTÜRÜ	399
6.7. HASAT	399
KAYNAKLAR	401
DİZİN	427