

CEVİZ (*Juglans regia* L.) YETİŞTİRİCİLİĞİ - I

ANAVATANI – KÜLTÜR TARİHİ

Anavatani:

Bazı araştırmacılara göre İran'ın Ghilan bölgesi, bazılarına göre Çin. Karpat dağlarından güneyden itibaren Doğu Avrupa ve Türkiye, Irak, İran, Afganistan, Güney Rusya, Hindistan, Mançurya ve Kore'ye kadar uzanan geniş bir bölge. Vavilov, cevizin gen merkezlerine Orta Asya ve Yakın doğu'yu; Okmanich ise sekonder merkez olarak Moldavya'yı eklemiştir.

Ceviz, orijini olarak kabul edilen, İran'ın Hazer denizi kıyılarında 35-40° kuzey enlemleri arasında bulunan Ghilan bölgesinden, doğuda Himalaya dağlarından Çin topraklarına; batıda Kafkas dağları, Anadolu, Balkanlar ve Alp dağlarına doğru yayılmıştır. Karpat dağlarından güneyden itibaren Doğu Avrupa ve Türkiye, Irak, İran'ın doğusundan ve Himalaya dağlarının ötesinde kalan geniş bir alanın doğal bitkisidir.

Pliny (M.S. 23-79) yazılarında cevizden söz ederek M.Ö. 750-500 yıllarında Romalılar tarafından İran'dan Avrupa'ya getirildiğini belirtmiştir. Romalılar ceviz meyvelerini bolluk sembolü ve konuk armağanı olarak kabul etmişlerdir, Jüpiter'in meyvesi veya kral ceviz (*Juglans regia*) olarak adlandırmışlardır.

Romalılar İran orijinli ceviz ağaçlarından sağlıklı ve kaliteli olanlarını sınıflandırmışlardır. Anadolu'da yaşayan insanlar en azından 3000 yıldır bu bitkiyi tanımakta ve tarımını yapmaktadırlar. Günümüzde İsviçre Alplerinin 1000-1200 m. yüksekliğine kadar cevizin yetiştirilmesinde, Romalıların miladın ilk yüzyıllarında kuzeye doğru sürdürdükleri yayılma çabalarının etkisi olmuştur. Ceviz kültürü tahminen İtalya'dan Orta ve Güney Avrupa'ya yayılmış ve ilk kolonilerle de Amerika'ya götürülmüştür. İtalya'dan Fransa, İspanya, Portekiz'e, oradan da Almanya'nın güneyine ve İngiltere'ye, göçmenler aracılığı ile Amerika'ya götürülmüştür. Cevize ait bilgilere 1500'lü yıllarda İngiltere'de, 1800'lü yıllarda ise Amerika'da (California) rastlanmaktadır. Yaygın 'İngiliz cevizi' ismi İngiliz kolonileri tarafından bu cevizin Amerika'ya götürülmüş olmasından kaynaklanmaktadır.

Türkiye cevizin gen merkezi üzerindedir. Tohumdan yetişmiş ceviz popülasyonları içinde geç yapraklanan, yan dallarda meyve veren, hastalık ve zararlılara toleranslı, verimli ve meyve kalitesi yönünden üstün özellikli yüzlerce tip bulunmaktadır.

SİSTEMATİĞİ

- Sınıf: Dicotyledoneae (Çift çenekliler)
- Takım: Juglandales (Cevizler)
- Familya: Juglandaceae (Cevizgiller)
- Cins: *Juglans* (Ceviz)
- Tür: *Juglans regia* L. (Adi ceviz, İran cevizi, İngiliz cevizi, Anadolu cevizi)
- Juglans californica* L. (Kalifornia cevizi)
- Juglans cinerae* L. (Yağ cevizi)
- Juglans hindsii* Japs. (Köylü cevizi)
- Juglans major* Heller (Arizona cevizi)
- Juglans nigra* L. (Siyah ceviz)
- Juglans sieboldiana* (Japon cevizi)
- Juglans australis* (Arjantin cevizi)
- Juglans boliviana* (Bolivya cevizi) : Orta-güney Peru, Kuzey Bolivya

- **Juglans jamaicensis* (Batı Hint adaları cevizi) : Küba, Haiti, Dominik
- **Juglans mandshurica* (Mançurya cevizi) : Mançurya, Sovyetler Birliği
- **Juglans mollis* (Guatemala cevizi) : Orta doğu Meksika
- **Juglans neotropica* (And dağları cevizi) : Kuzey Peru, Ekvator, Venezuela
- **Juglans stenocarpa* (Stenocarpa cevizi) : Mançurya
- **Juglans olanchana* (Olanchana cevizi) : Guatemala, Honduras
- **Juglans cathayensis* (Çin cevizi)

ÖNEMLİ CEVİZ TÜRLERİ

Juglans regia L. : Gümüşi-gri gövde rengi, 5-9-13 yaprakçıktan oluşan yaprak, kalın-ince, pürüzlü meyve. Tohum ve kalemleri blackline (Siyah çizgi) hastalığına neden olan Cherry Leaf Rol Virus'ü (CLRV) taşıyabilir.

Juglans hindsii Japs.(Köylü cevizi): 15-19 yaprakçıktan oluşan yaprak, yuvarlak, kalın kabuklu, çok pürüzlü meyveler. İlk kez Japson tarafından 1837 yılında Sacramento ırmağında bulunmuş, daha sonra *Juglans californica* var. *hindsii* olarak tanımlanmıştır. *J. californica* ve *J. hindsii* arasındaki farkların ekolojiden kaynaklandığı düşünülmektedir. Kesin değil, bu nedenle tür olarak kabul ediliyor. Kuzey Kaliforniya'nın küçük bir bölümünün doğal bitkisidir.

Juglans nigra L. (**Siyah ceviz**): Doğu-Batı Amerika, Batı New Hampshire, Georgia, Minnesota, Atlantik okyanusu, Texas, Oklahama, Kansas, Nebraska doğal bitkisi. 45 m ye kadar boylanabilir, 15-23 yaprakçıktan oluşan yapraklar, büyük düzensiz çizgili 3-4 cm çapında meyveler.

Juglans californica (Kaliforniya cevizi): Kuzey kaliforniya doğal bitkisi. 5-6 bazen 15 m ye boylanabilir. Meyveler küçük, düz, sert kabuklu.

Juglans rupestris (*J. Microcarpa*) (Teksas siyah cevizi): Teksas ve New Mexico'nun doğal bitkisi. 15-23 yaprakçıktan oluşan yapraklar, 1.5 cm çapında küçük meyveler. İyi topraklarda bile küçük ağaçlar oluşturur.

Juglans major heller (Arizona cevizi): New Mexico, Arizona, Colarodo, Kuzey Meksika'nın doğal bitkisi. 9-13 yaprakçıktan oluşan yapraklar, 2-3 cm meyve çapı, derin oluklu meyve kabuğu

Juglans cinerae L. (Yağ cevizi): Georgia ve Arkansas bölgelerinin doğal bitkisi. Amerikan ceviz türleri arasında soğuğa en dayanıklı olanıdır.

Besin Değeri ve İnsan Sağlığındaki Önemi

Ceviz, thiamin, vitamin B6 ve folacin'i içeren birçok vitamin içerir. Vitaminlere ilave olarak; demir, çinko, bakır, magnezyum, fosfor ve potasyumca da zengindir. Sodyum ve selüloz yönünden ise fakirdir. Meyve türlerinde gümüş içeren tek meyve türü cevizdir. İnsan vücudunda, gümüş iyonuna gereksinim duyulan tek organımız ise beyindir. Gümüş, insan beyninin sağlığının korunmasında ve öğrenmede etkilidir. Çünkü gümüş iyonu antibakteriyal özellik taşımaktadır. Ceviz selenyum içeren ender gıdalar arasındadır. Selenyum, önemli antioksidant enzimler olan selenoproteinleri yapmak için proteinlerle bağlanır. 100 gram yenilebilir iç ceviz, yaklaşık 14 gr protein ve 65 gr yağ içerir. Ceviz içeriğindeki proteinin büyük kısmı sindirilebilir proteindir. Bu özellik vejeteryan beslenmede, besin değerinin yüksek olması bakımından, cevizin değerini artırmaktadır. Ceviz kolesterol içermez, doymamış yağ içeriği ise yüksektir. Ceviz yağının % 58'i linoleic asit, %12'si ise linolenic asitten oluşur. Bu iki yağ asidi sağlıklı bir yaşam için gereklidir.

Ceviz enerji kaynağı yüksek bir meyve türüdür 100 gr cevizin enerji kaynağı yaklaşık 700 kaloridir. Cevizde düşük lizin: arginin oranı ile birlikte yüksek miktarlarda arginin, fiber, tanenler ve polifenoller içermektedir. Bilimsel araştırmalar diyetli bitki besinleri ile düşük riskli kalp krizi ve kanser arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu göstermiştir. Cevizin zengin PUFA içeriği nedeniyle LDL oksidizabilitesini artırdığı bulunmuştur.

Ceviz, kanın pıhtılaşmasını önler, koroner kalp hastalık riskini azaltır, trigliserid ve kolesterol düzeyini düşürür, sinir iletimini sağlar, yüksek bir enerji verir, iyi bir protein kaynağıdır ve içerdiği vitaminler, mineraller ve eser elementler nedeniyle metabolizmada önemli görevler üstlenir. Cevizin yeşil kabuğundan elde edilen ürünler, kolon temizliğinde, bağırsak kurtlarının giderilmesinde ve böbreklerin düzenli çalışmasında kullanılmaktadır. Olgunlaşmamış cevizin tanen içeriği çok yüksektir. Olgunlaşmamış ceviz yenildiğinde (Aşırıya kaçılmamak koşulu ile saç kökleri iyi beslenir ve güçlü saç oluşumu sağlanır.

Cevizdeki çoklu doymamış yağ asitleri olan alphalinolenic ve linoleic insan sağlığı açısından son derece önemlidir. Alphalinolenic asidin kadınlar için günde 1.1 gr. erkekler için 1.6 gr. alınması önerilmektedir. Cevizin içindeki linoleic asit yağının linolenic asit yağına oranı 4:1'dir. Bu oran ise mükemmel denge olarak değerlendirilmektedir.

Linolenic asit kandaki basıncı azaltarak atardamarlardaki iltihaplanmayı, sertleşmeyi ve tıkanmayı, kan pıhtılaşmasını önler; kolestrolü düşürerek kalbi korur, bazı kanser çeşitlerine karşın vücudu güçlü kılar. Ayrıca ceviz egzamayı yok eder, yaraları iyileştirir, mide ve bağırsak nezlesini önler, sağlıklı zayıflatır.

Besin değeri oldukça fazla olan ceviz beyin için de oldukça yararlıdır. Doğumdan önce büyük hızla (dakikada 250 000 kadar) oluşan nöronların üremesi doğumdan sonra tamamen durur ve zamanla ölmeye başlar. Ölen nöronların yerine yenileri gelmez ancak ceviz gibi yararlı meyvelerin tüketilmesi ile mevcut nöronların kapasitesi arttırılabilir.

100 gr. cevizdeki yağ asitleri toplam 61.2 gr. olup, oransal dağılımı şu şekildedir ;

Çeşit	Miktar(gr)	Oran (%)
Doymuş (toplam)	7.6	12
• Palmitic	5.4	9
• Stearic	2.2	4
• Arachidic	0.1	0
Monodoymamış (toplam)	11.0	18
• Oleic	10.8	18
• Gadoleic	0.2	0
Polidoymamış (çoklu doymamış)	42.6	70
• Linoleic	35.2	58
• Linolenic	7.4	12

Cevizin bileşenleri

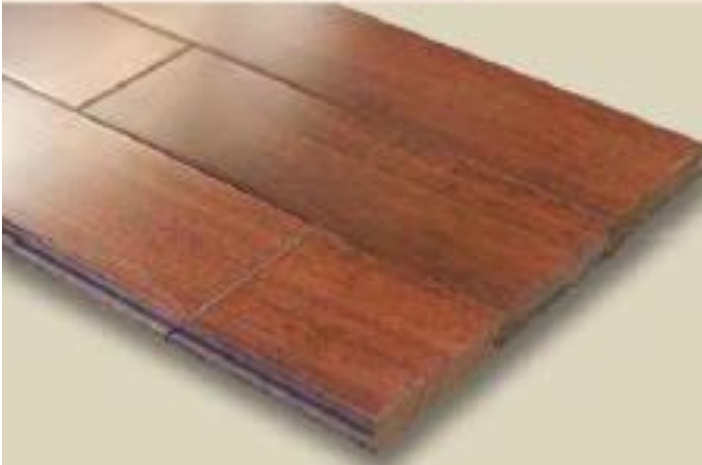
100 gr. cevizdeki besin,mineral ve vitamin dağılımı

Besin değerleri*	
• Besin enerjisi(Kcal)	670
• Protein(gr)	14.10
• Toplam yağ(gr)	63.15
• Toplam karbonhidrat(gr)	14.03
Mineraller(gr)**	
• Kalsiyum	89
• Bakır	1.30
• Demir	2.40
• Magnezyum	113
• Manganez	2.10
• Fosfor	348
• Potasyum	391
• Sodyum	10
• Çinko	2.90
Vitaminler(mg)**	
• Askorbik Asit	0.88
• Thiamin	0.30
• Riboflavin	0.10
• Niacin	0.82
• Pantothenic acid	0.45
• Vitamin B-6	0.44
• Flocin(Ug)	56
• Vitamin-A (IU)	146

*Kaynak: *Walnut Marketing Board, Walnut Nutrition Study*

Odununun Kullanımı

Ceviz odununun değeri, düzensiz, çok şekilli ve çok karışık renkil olmasından kaynaklanmaktadır. Ceviz anatomik, fiziksel, mekanik ve işleme özellikleri iyi olan, cilalanma kabiliyeti yüksek dekoratif bir oduna sahiptir. Bu nedenle başta masif mobilya ve kaplama üretimi olmak üzere, silah endüstrisinde tüfek kundağı ve tabanca kabzası olarak değerlendirilmekte, parke üretiminde, spor aletleri, müzik aletleri yapımında, oymacılıkta ve daha birçok yerde kullanılmaktadır. Tüfeklerde dipçik ve el kundağı, tabancalarda tabanca kabzası yapımında en çok ceviz kullanılmaktadır. Değerli tüfeklerin kundakları cevizden, ucuz silahların kundakları kayın, akça ağaç, huş, armut, karaağaç gibi ağaçlardan yapılmaktadır.



Parke Üretimi

Ceviz ağacının düzgün lifli gövde ve dal odunları parke üretiminde kullanılmaktadır. Tomruklardan parke taslağı kalınlığında tahtalar biçilir. Elde edilen tahtalar buharlandıktan sonra üstü kapalı yerlerde lif doygunluğu rutubet derecesine kadar doğal, sonra sonuç rutubetine kadar kurutma fırınlarında kurutulur. Kurutulmuş bu tahtalardan parke taslakları elde edilmektedir.

Yaprağının Kullanımı

Taze yapraklar keskin kokulu, acı ve buruktur. Yapraklardan elde edilen Juglon farmakolojide kan temizleyici ve kuvvet verici olarak, halk hekimliğinde iştah açıcı, kabızlık giderici, kan şekerini düşürücü ve kuvvet verici olarak, deri hastalıklarında antiseptik olarak kullanımının yanında, yün, pamuk ve ipek ipliklerinin boyanmasında doğal boyar madde olarak kullanılabilir. Ekstraktı saç dökülmesini önleyen şampuanlarda yer almaktadır.

Meyvesinin Endüstriyel Alanda Kullanımı

Bir besin kaynağı olarak ceviz ayrıca, meyvesinin mezokarbi Juglon ve Hydrojuglon- β -glukosid bakımından zengin olup, boya ve tanen endüstrisinde, endokarbi sertleşmeden önce de gıda ve ilaç endüstrisinde kullanılmaktadır. Meyvenin endokarbi yanıcı madde arasına karıştırıldığı gibi, plastik dolgularda, pil kutularında ve endüstriyel örtü maddesi yapımında kullanılmaktadır. Ayrıca, insektisitlerde, kürk temizleyici madde ve radyo hoparlörü yapımında, kauçuk ve sirke endüstrisinde kullanılmaktadır.



Yeşil Kabuğunun Kullanımı

Yeşil kabuk yaprak kullanımında olduğu gibi, boyar madde olarak ta kullanılmaktadır. ABD’de yeşil kabuk ekstraktları küçük gramajlı ambalajlarda hazır boya maddesi olarak pazarlanmaktadır. Ayrıca yeşil kabuk kurutulup öğütülerek bağırsak kurtlarının temizliğinde kullanılmaktadır.



Mutfakta Ceviz...

Cevizin mutfagımızda kullanılma imkânları zengin damak tatları doğurmuştur. Cevizli sucuk, pestil, köme, cevizli ekmeğ, pastalar, kekler ve özellikle, Türk Baklavası Türk mutfagını dünya mutfagına açmıştır. Ceviz ayrıca dut ile birlikte işlenerek 'lök' olarak bilinen yiyecekler yapılmaktadır.



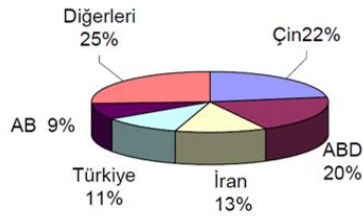
DÜNYADA VE TÜRKİYEDE CEVİZ YETİŞTİRİCİLİĞİNİN DURUMU

- *Çin, Amerika, İran, Türkiye
- *Dünya ceviz üretiminin % 50'si Çin, A.B.D. Ve Türkiye
- *Çin'in üretimi A.B.D.'yi geçmiştir.
- *A.B.D. ceviz yetiştiriciliğine 1867 yılında başladı. Seleksiyonlar, ince kabuklu yeni ceviz çeşitleri.

CEVİZ ÜRETİM MİKTARI (ton)

ÜLKE	YILLAR						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ÇİN	1.284.351	1.655.508	2.022.328	1.432.984	1.580.940	1.683.409	1.785.879
A.B.D.	457.221	418.212	497.000	446.334	518.002	547.032	607.814
İRAN	268.135	280.275	284.421	222.610	403.158	420.000	405.281
TÜRKİYE	178.142	183.240	203.212	212.140	180.807	190.000	195.000
MEKSİKA	76.627	96.476	110.605	106.945	125.758	122.714	141.818
UKRAYNA	87.400	112.600	96.900	115.800	102.740	115.080	107.990
ŞİLİ	32.188	34.921	39.967	42.484	55.694	65.065	73.529
ÖZBEKİSTAN	14.000	33.500	30.000	40.000	44.000	52.000	53.116
FRANSA	31.594	37.832	36.080	35.510	34.767	42.281	39.410
ROMANYA	34.359	35.073	30.546	31.764	31.514	33.394	34.095
HİNDİSTAN	38.000	36.000	40.000	36.000	43.000	35.000	33.000
DÜNYA	2.767.609	3.198.938	3.660.147	3.007.937	3.385.873	3.589.651	3.747.549

Ceviz üretiminin ülkelere göre dağılımı



CEVİZ ÜRETİM ALANI (ha)

ÜLKE	YILLAR						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ÇİN	403.914	510.152	604.148	418.107	450.766	469.290	487.007
İRAN	117.603	112.855	124.843	109.759	141.019	142.000	153.642
A.B.D.	103.195	107.242	109.269	113.311	117.359	121.406	127.476
TÜRKİYE	90.683	93.233	99.617	63.902	69.395	71.820	86.853
MEKSİKA	69.548	68.009	69.796	72.563	75.349	79.080	83.513
HİNDİSTAN	30.800	30.800	31.500	31.000	31.000	31.000	31.000
ŞİLİ	15.451	16.254	18.256	18.995	24.404	27.941	30.964
FRANSA	18.863	18.813	18.858	19.366	19.712	20.904	20.340
UKRAYNA	14.060	13.900	14.100	14.100	13.200	13.500	13.200
ÖZBEKİSTAN	3.200	5.500	3.600	4.000	5.000	5.500	5.629
ROMANYA	1.490	1.435	1.433	1.478	1.598	1.638	1.673
DÜNYA	1.014.747	1.128.804	1.227.336	986.211	1.071.824	1.123.088	1.186.398

CEVİZ VERİM DEĞERİ (hg/ha)							
ÜLKE	YILLAR						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ROMANYA	230.597	244.411	213.161	214.912	197.209	203.871	203.796
ÖZBEKİSTAN	43.750	60.909	83.333	100.000	88.000	94.545	94.358
UKRAYNA	62.162	81.007	68.723	82.128	77.833	85.244	81.811
A.B.D.	44.307	38.997	45.484	39.390	44.138	45.058	47.681
ÇİN	31.798	32.451	33.474	34.273	35.072	35.871	36.671
İRAN	22.800	24.835	22.782	20.282	28.589	29.577	26.378
ŞİLİ	20.832	21.484	21.892	22.366	22.822	23.286	23.747
TÜRKİYE	19.644	19.654	20.399	33.198	26.055	26.455	22.452
FRANSA	16.749	20.109	19.132	18.336	17.637	20.226	19.376
MEKSİKA	11.018	14.186	15.847	14.738	16.690	15.518	16.982
HİNDİSTAN	12.338	11.688	12.698	11.613	13.871	11.290	10.645
DÜNYA	27.274	28.339	29.822	30.500	31.590	31.962	31.588

VERİM

*10 x 10 dikim aralığı esas alındığında ağaç başına verim

*Türkiye : 20.01 kg

*A.B.D. : 27.58 kg

*İran : 31.63 kg

*Verim düşüklüğü nedenleri:

*Kapama plantasyonların olmaması, ekolojik koşullara uygun çeşitler seçilmemesi, hastalık-zararlı mücadelelerinin yapılmaması, sulama, gübreleme, budama işlemlerinin uygulanmaması

İÇ CEVİZ İHRACATI (ton)

ÜLKE	YILLAR				
	2009	2010	2011	2012	2013
A.B.D.	72.119	71.946	81.162	70.788	74.537
UKRAYNA	27.549	18.983	27.371	30.500	22.002
MEKSİKA	10.022	33.424	12.897	14.888	19.305
ŞİLİ	6.790	8.398	8.931	10.959	14.020
MOLDOVA	9.734	9.472	8.732	14.597	12.186
ÇİN	4.095	4.606	7.066	7.199	7.222
ROMANYA	5.667	6.615	4.797	7.277	7.110
HİNDİSTAN	8.707	6.546	5.393	5.305	6.809
ALMANYA	2.703	2.645	3.988	3.829	4.042
TÜRKİYE	1.210	3.171	3.702	5.440	4.027
DÜNYA	176.215	191.379	186.831	194.594	196.730

KABUKLU CEVİZ İHRACATI (ton)

ÜLKE	YILLAR				
	2009	2010	2011	2012	2013
A.B.D.	116.601	116.183	119.632	120.215	156.335
ÇİN	16.349	19.982	25.131	29.356	30.610
FRANSA	25.889	25.708	29.923	29.109	26.766
MEKSİKA	38.031	18.547	24.362	25.306	23.534
UKRAYNA	12.212	5.800	11.447	17.788	9.359
DÜNYA	235.606	214.325	244.830	258.627	298.061

İÇ CEVİZİ İTHALATI (ton)

ÜLKE	YILLAR				
	2009	2010	2011	2012	2013
ALMANYA	12.712	13.668	17.748	16.343	17.050
JAPONYA	8.826	9.436	9.872	11.014	11.416
KORE	8.797	8.137	9.033	10.687	11.025
FRANSA	7.517	7.021	7.405	7.788	9.165
İSPANYA	7.605	8.548	8.652	8.969	9.057
KANADA	6.587	6.756	7.158	8.343	8.576
ÇİN	3.707	4.382	2.930	4.016	6.185
İNGİLTERE	4.098	5.350	6.183	6.270	6.024
AVUSTRALYA	4.834	4.442	4.547	5.563	5.348
İTALYA	4.044	4.343	4.598	4.193	5.185
HOLLANDA	3.318	3.722	4.226	4.534	4.930
DÜNYA	150.048	150.329	151.876	161.546	156.953

KABUKLU CEVİZİ İTHALATI (ton)

ÜLKE	YILLAR				
	2009	2010	2011	2012	2013
ÇİN	33.559	46.964	48.641	55.687	64.423
VIETNAM	11.705	16.009	22.509	36.738	49.113
İTALYA	23.399	26.571	26.531	25.063	28.314
TÜRKİYE	22.915	27.369	27.342	32.137	26.831
MEKSİKA	18.135	15.963	16.078	17.356	18.127
İSPANYA	14.531	14.965	16.019	13.045	13.198
ALMANYA	12.531	12.796	11.259	9.710	10.593
DÜNYA	177.671	198.973	212.980	227.771	253.306

TÜRKİYE’DE CEVİZ YETİŞTİRİCİLİĞİNİN DURUMU

- *Fındıktan sonra en çok üretilen sert kabuklu meyve türü (120 000 ton). Bunu kestane, badem, antepfıstığı izliyor.
- *Ceviz varlığı dünyada ilk sıralarda (4 milyonu aşkın), ihracat ve üretimde istenen yerde değil
- *Uzun yıllardır yetiştiricilik. J. regia türü.
- *Son yıllara kadar tohumla yetiştiricilik
- *Aşılı ceviz fidanı üretimi yetersizliği (Balıkesir, Bursa, Yalova; ortalama yıllık 4000 dolaylarında), çeşitlerin büyük kısmı Yalova orijinli, karasal iklim bölgelerinde verim kayıpları
- *Üretimde standardizasyon sorunu
- *Bölgesel ve yöresel şartlar dikkate alınarak çeşit seçimine gidilmemiştir.

Türkiye’de İstikrarlı Üretim Yapılamamasının Nedenleri

- *Üretimin verim ve meyve kalitesi belli, standart çeşitlerle yapılmayışı
- *Kapama bahçelerin azlığı
- *Teknik, kültürel uygulamaların yetersizliği
- *Döllenme biyolojisi yönünden yapılan yanlışlar
- *Hasattaki yanlış uygulamalar, ertesi yılın ürününü verecek gözlerin zararlanması
- *Asıl ürün olarak dikkate alınmaması, iklim ve toprak şartları bakımından uygun olmayan yerlerde dikilmeleri, ilkbaharın geç donlarından fazlaca zarar görmeleri, o yılın ve ertesi yılın ürününün zararlanması
- *Tohumla yetiştiricilik
- *Fidancılıkta sıkıntılar

TÜRKİYE CEVİZ ÜRETİM MİKTARI (ton)							
İL	YILLAR						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
KAHRAMANMARAŞ	6.045	6.952	10.316	6.106	10.631	10.451	10.902
ANTALYA	5.150	5.682	5.949	9.354	6.861	6.983	8.101
DENİZLİ	6.819	6.458	6.981	7.866	3.275	6.391	7.962
BURSA	5.609	6.863	6.984	5.096	6.154	6.434	7.409
ÇORUM	4.792	6.406	6.423	1.374	3.393	6.564	6.938
MERSİN	5.291	6.375	5.938	6.845	6.067	5.773	6.452
SAKARYA	4.297	5.017	4.860	5.683	4.682	4.752	6.258
KARAMAN	3.570	3.774	4.751	8.040	7.366	5.881	5.763
VAN	4.497	5.070	4.961	8.001	5.530	5.506	5.732
AYDIN	3.978	5.089	4.888	7.912	6.323	5.632	5.350
KASTAMONU	4.367	4.649	4.713	3.982	4.474	4.854	5.112
BALIKESİR	2.647	3.668	3.836	5.382	4.857	4.567	5.085
TOKAT	3.179	5.043	5.270	1.268	4.451	4.461	5.077
HAKKARİ	9.854	13.098	12.811	9.080	8.140	6.979	4.593
TÜRKİYE	183.240	203.212	212.140	180.807	190.000	195.000	210.000

TÜRKİYE CEVİZ ÜRETİM ALANI (da)

İL	YILLAR						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
DENİZLİ	31.123	33.471	35.529	38.029	41.225	48.246	54.480
BURSA	13.973	21.466	26.055	27.464	31.453	36.417	44.805
KAHRAMANMARAŞ	7.805	9.662	18.680	21.670	23.097	39.248	41.938
VAN	15.580	17.113	17.479	19.706	18.327	18.972	19.860
TOKAT	14.531	15.797	14.532	14.342	14.367	15.864	17.561
SAKARYA	12.415	12.605	12.764	12.865	12.687	14.888	16.034
KARAMAN	9.876	12.530	10.876	14.888	15.585	15.970	15.569
ANTALYA	4.971	6.401	7.534	9.207	10.495	11.668	15.265
MERSİN	7.861	8.906	9.163	9.023	10.549	11.610	12.612
AYDIN	6.818	8.603	8.980	8.881	9.603	10.962	10.832
KASTAMONU	4.815	4.438	4.654	4.846	5.182	8.030	8.266
HAKKARİ	54.480	12.341	12.528	9.811	9.741	9.741	3.715
TÜRKİYE	468.378	552.019	639.015	693.947	718.196	868.528	920.128

2015 YILI BÖLGELERE GÖRE ÜRETİM MİKTARLARI (TON) VE TOPLU MEYVELİKLERİN ALANI (DA)

Bölgeler	Üretim (ton)	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)
Akdeniz	33.167	71.628
Batı Anadolu	13.302	45.902
Batı Karadeniz	25.474	83.923
Batı Marmara	12.372	102.413
Doğu Karadeniz	10.020	14.406
Doğu Marmara	18.972	78.117
Ege	28.279	136.859
Güney Doğu Anadolu	10.028	37.467
İstanbul	502	2.983
Kuzey Doğu Anadolu	5.478	8.663
Orta Anadolu	6.782	40.093
Orta Doğu Anadolu	25.624	95.742
TÜRKİYE	190.000	718.196

(Tuik, 2016)

Türkiye’de Ceviz Üretimi

Ülkemizde meyve veren ve meyve vermeyen toplam ceviz ağacı sayısı 9 milyona yaklaşmıştır. 2012 itibari ile Bakanlığımızca desteklenen özel ağaçlandırma çalışmaları kapsamında dikilen ceviz ağacı sayısı 1.748.000 adet olmuştur. Türkiye yıllık ceviz üretimi TÜİK rakamlarına göre 178.142 ton civarındadır. Ancak, 2009/2010 yılı ABD verilerine göre Türkiye ceviz üretimi 88.000 ton olarak öngörülmüştür. Son yıllarda ülkemizde cevizle olan yoğun ilgi nedeniyle gerek özel ve gerekse kamu destekli yürütülen projelerle ceviz ağacı sayımız artmaktadır.

Cevizin gen merkezleri ve anavatanları arasında yer alan Türkiye, ceviz varlığı ile dünyada önemli bir ülke olarak yer almasına rağmen, üretim ve ihracatta maalesef istenen yerde değildir. Son yıllarda üretimin iç tüketimi karşılayamaması, özel ağaçlandırma çalışmaları ile kapama ceviz bahçelerinin tesisine yönelik verilen teşvikler, özel sektörün ceviz yetiştiriciliğine olan ilgisini artırmıştır. Ülkemizde artan fidan sayısının ceviz üretim miktarımıza yansımamasının en önemli nedeni, gerek ağaçlandırma çalışmalarında ve gerekse kapama bahçe tesislerinde seçilen çeşitlerin uç dallarda meyve veren ve erken yapraklanan çeşitler olmasıdır. Ülkemizde kapama ceviz bahçelerinin kurulmasında ve ağaçlandırma çalışmalarında ağırlıklı olarak Yalova 1, Yalova 2, Yalova 3, Yalova 4, Yavuz, Tokat TU 1, Şen 1, Şen 2, Kaman 1, Kaman 5, Şebin ve Bilecik çeşitlerine yer verilmiştir. Son yıllarda Chandler, Pedro, Fernor ve Fernette gibi geç yapraklanan ve yan dallarda meyve veren çeşitlerin kullanımı yaygınlaşmıştır.

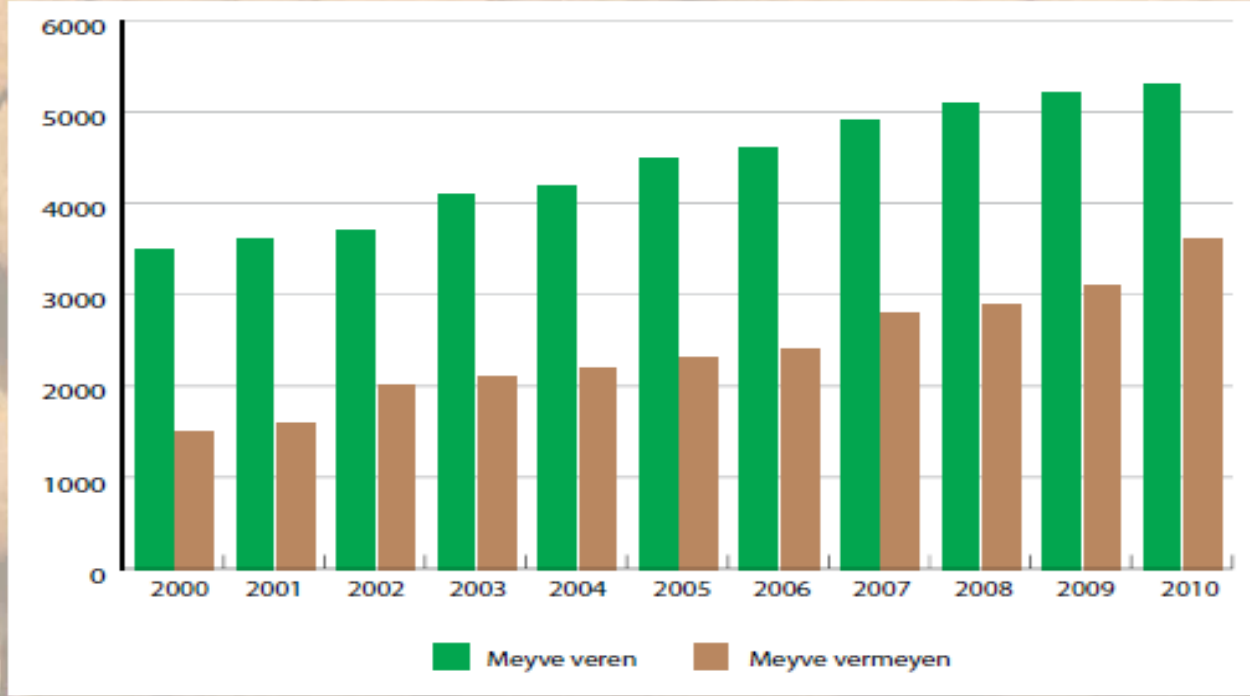


Farklı iklim şartlarına adaptasyon denemeleri yapılmadan, milyonlarca ceviz ağacının ülke geneline dağıtılması ceviz yetiştiriciliğimizde verimsizliğe neden olmuştur. Diğer en önemli tehdit tarım dışı nitelikte binlerce dönüm araziye ceviz bahçelerin kurulmasıdır. Detaylı araştırma ve inceleme yapılmadan, uzman görüşü alınmadan, ormanlık arazilerde tesis edilen ceviz plantasyonlarında beklenen seviyede verim alınamamaktadır. Özellikle özel ağaçlandırma projelerinde ceviz yetiştiriciliği için hassas olan alanlara tesis edilen ceviz plantasyonlarında bu konu daha bariz olarak ortaya çıkmaktadır. Bu tür alanlarda daha yoğun emek ve bakımla üretimi artırmaya yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

Günümüz itibariyle özel ağaçlandırma çalışmalarında, geç yapraklanan ve yan dallarda meyve veren Chandler ve Fernor gibi çeşitlerin kullanımı yaygınlaşmış ve ağaçlandırma sahalarında mevcut yerli çeşitler, yabancı çeşitlere değiştirilmektedir.

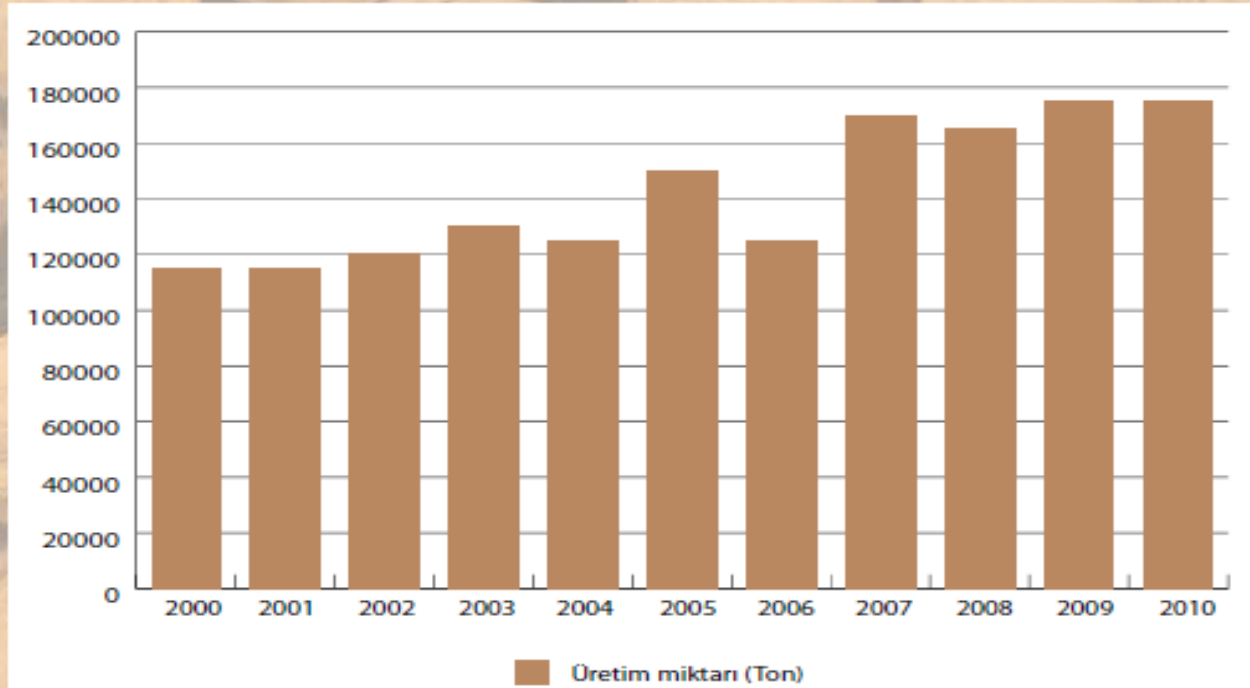
Yıllara göre Türkiye ceviz ağacı varlığı (1000 adet)

Grafik-2

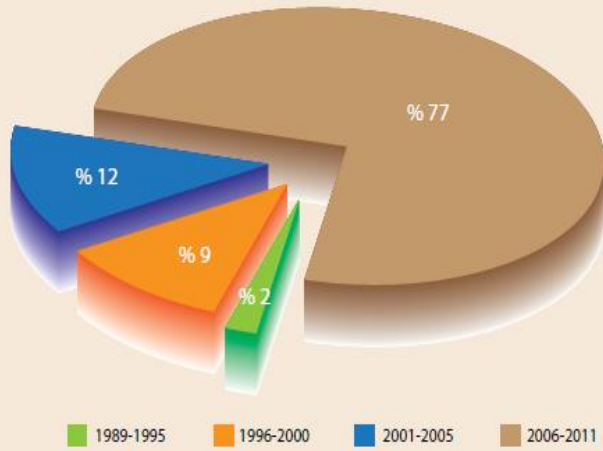


Yıllara göre Türkiye ceviz üretim miktarı (ton)

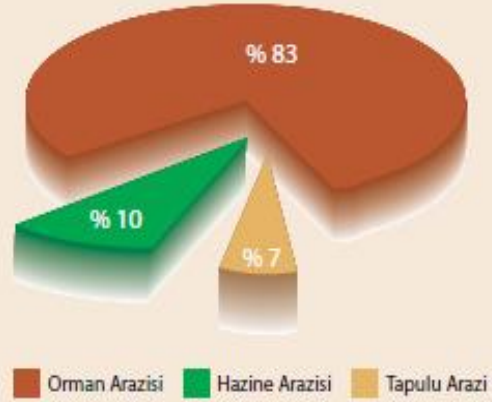
Grafik-3



Yıllar itibarıyla orman alanlarında yapılan özel ceviz ağaçlandırmaları



Ceviz ağaçlandırmalarının arazi türleri itibarı ile dağılımı



Türkiye’de Ceviz Tüketimi

Türkiye’de ceviz tüketimi özellikle son yıllarda hızla artmaya başlamıştır. Kişi başına tüketim miktarı yaklaşık 2-3 kg civarındadır. Tüketimdeki artışın, döviz fiyatlarının son yıllarda düşüklüğü nedeniyle ucuz fiyata ithal edilen ürün miktarının artmasına bağlı olabileceği düşünülmektedir. Ancak özellikle 2011 yılı son çeyreğinde hızla artan döviz fiyatları nedeniyle ithalat değeri arttığı için artan ceviz fiyatlarına bağlı olarak kişi başına ceviz tüketim miktarımızın düşeceği tahminlenebilir. Türkiye’de iç ceviz fiyatları marketlerde kaliteye bağlı olarak 25-40 tl/kg arasında değişirken semt pazarlarında 15-25 tl/kg arasında değişmektedir.

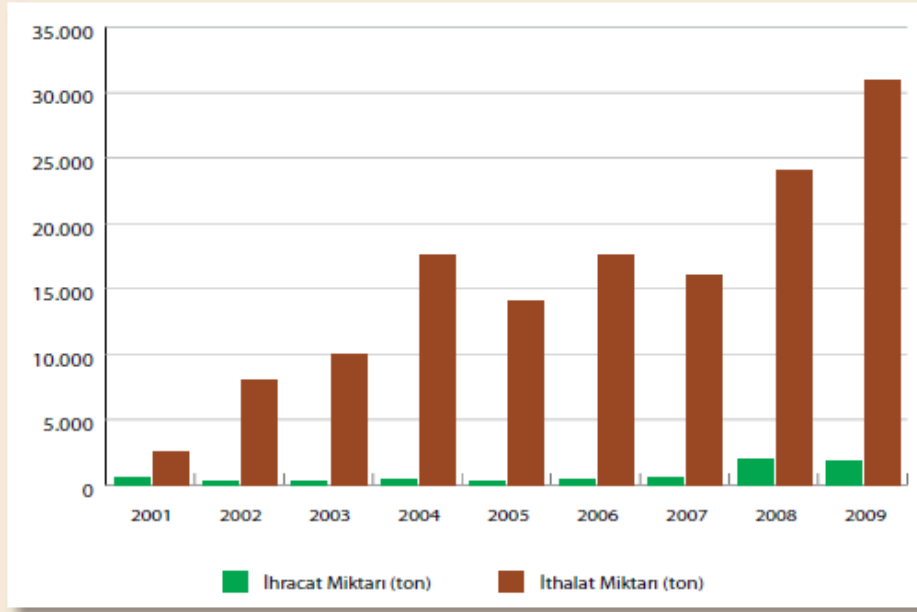


Türkiye'nin Ceviz Ticareti

Türkiye 1960'lı yıllarda ceviz ihracatı yapan ülke konumundan, 2000'li yıllarda ceviz ithalatı yapan ülke konumuna gelmiştir. Ceviz ithalat miktarımızın yaklaşık 46000 ton olduğunu dikkate aldığımızda, ülkemizin, Fransa, İspanya ve Yunanistan gibi ülkelerin ceviz üretim miktarlarından daha fazla ceviz ithal ettiği görülmektedir. İthalatımız genellikle ABD, Şili, Moldova, Bulgaristan, Kırgızistan, Türkmenistan ve Özbekistan'dan karşılanmaktadır. Ceviz ithal eden Türkiye'nin öncelikli hedefi iç tüketim miktarının tamamını karşılamak ve bir sonraki adımda ise ihracatı hedeflemek olmalıdır.

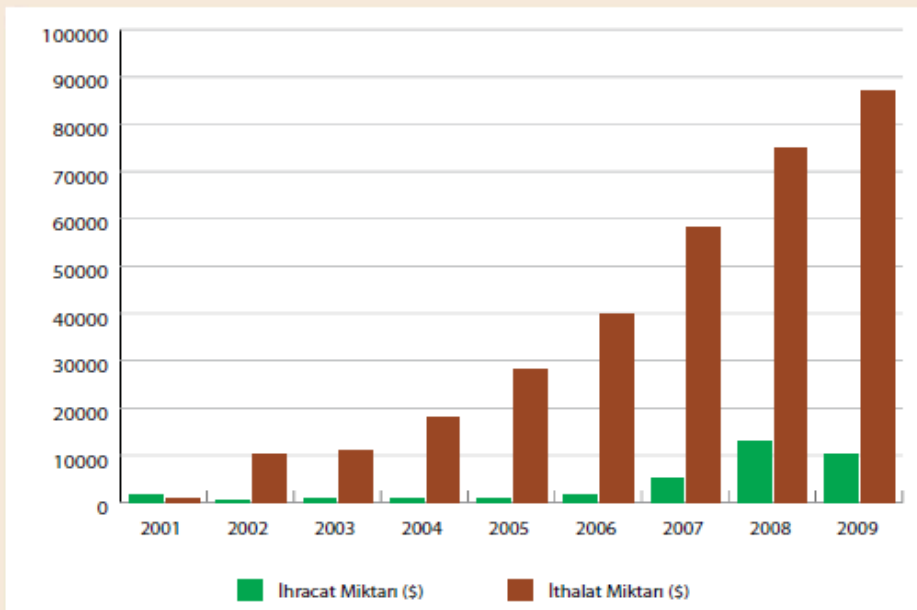
Yıllara göre Türkiye ceviz ithalat ve ihracat miktarı (ton)

Grafik-4



Yıllara göre Türkiye ceviz ithalat ve ihracat değerleri (1000 \$)

Grafik-5



BİTKİSEL ÖZELLİKLERİ

HABİTÜS

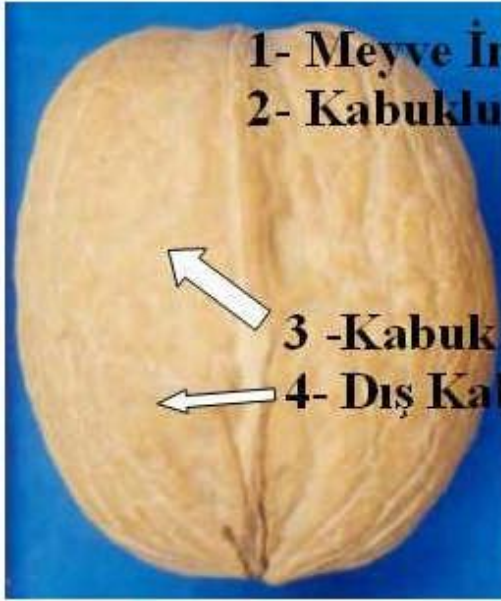
- *Serbest büyümeye bırakıldıklarında 20-25 m boylanır, 350-400 m² alanı tek başına kaplar. Hızlı gelişir, büyük, yuvarlak taç yapar.
- *Açıkta büyüyen, geniş taç oluşturan ceviz ağacı 100 yaşlarında 10-12 m² gövde yapabilir.
- *120 yaşından itibaren gelişme yavaşlar, 150-160 yaşlarında azalır. Gövde çapı 2 m yi aşabilir.
- *Meyvesi, kerestesi
- *Aşılı ceviz ağaçlarının habitüsü çeşitlere ve ekolojilere göre farklılıklar gösterir.
- *Şebin'de taç yayvan, Bilecik'de daha dikine gelişim
- *Yan dallarda meyve verme oranı taş gelişimini etkiler. Yan dallarda yüksek oranda meyve veren çeşitler yayvan, düşük meyve veren çeşitler dikine gelişim gösterir.
- *Aşılı ceviz ağaçları tohumdan gelişenlere oranla daha yayvan gelişme gösterir.

GÖVDE – DALLAR – YAPRAKCIKLAR

- *Dallanma 1-2 m' den itibaren başlar.
 - *Genç dallar, gümüşü-pürüzsüz renkte. İlerleyen yıllarda gövdede çatlaklar oluşur, kabuk rengi gri-siyahlanma gösterir.
 - *Sürgünler tüysüz, çeşitlere göre yeşil veya esmer renkte
 - *Özleri bölmeli olan sürgünlerde 5-6 yaprakçıktan oluşan yapraklar yer alır. Yaprakçıklar genellikle geniş elips şeklinde ve tam kenarlı. Yaprakçık boyu çeşit ve ekolojik koşullara göre 5-15 cm arasında değişir.
 - *Yaprakçıklar ilk yapraklanma zamanında tüylü, aromatik kokuya sahip
 - *Kuvvetli kazık kök oluştur. Birinci yıl çok az yan kök oluşur, ikinci ve daha sonraki yıllarda yan kökler de kazık köke yakın bir gelişme gösterir, yan köklerin ucunda saçak kökler oluşur.
- Juglans nigra ağaçlarının kökleri Juglone (Juglan) olarak adlandırılan ve birçok bitkinin gelişmesini engelleyen toksik bir madde salgılar. Bitkiler bu toksik maddeye duyarlıdır ve bu toksik madde, bitkileri yavaş yavaş öldürür.
- Duyarlı bitkiler:** Domates, Medicago sativa, Armut, Böğürtlen, Kırmızı çam, Yaban mersini, Mountain Laurel, Azaleas, Rhododendron, Potentilla, Beyaz çam

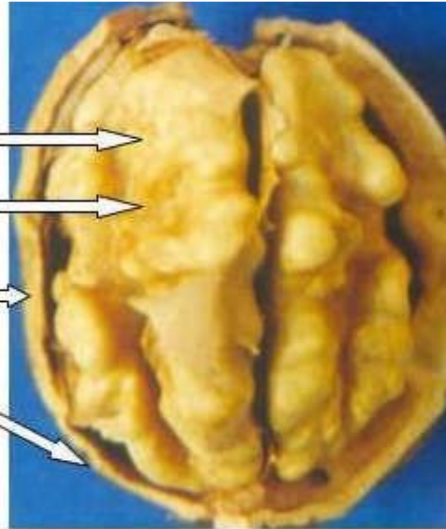
MEYVE ÖZELLİKLERİ

- *Pomolojik grupta: sert kabuklu meyve
- *Yeşil kabuk, sert kabuk ve iç ceviz'den oluşur.
- *Yeşil kabuk (kal), kılıf ve çiçek örtüsü'nden; sert kabuk ise yumurtalık duvarlarından oluşur. İç ceviz embriyodur. Tohum endosperm taşımaz, yedek besin kotiledonlarda birikmiştir.
- *Kabuklu meyve ağırlığı (genetik yapı, ekolojik koşullar) 2-25 g arasında.
- *Kabuk kalınlığı: ince kabuklu, çetin cevizler (çok kalın ve sert kabuklu)
- *Kabuk kalınlığı, iç randımanı, taşınma ve meyvenin kullanım amacı açısından önemli
- *Kabuk pürüzlülüğü: Kaliteyi etkiler. Düzgün, açık renkli meyveler tercih edilir, piyasada yüksek fiyatlara alıcı bulur.



1- Meyve İriliği → **Extra olmalı**
2- Kabuklu Ağırlık → **Yüksek olmalı**
(12 gramın Üzeri)

3 -Kabuk Pürüzlülüğü → **Düz**
4- Dış Kabuk Rengi → **Açık sarı**



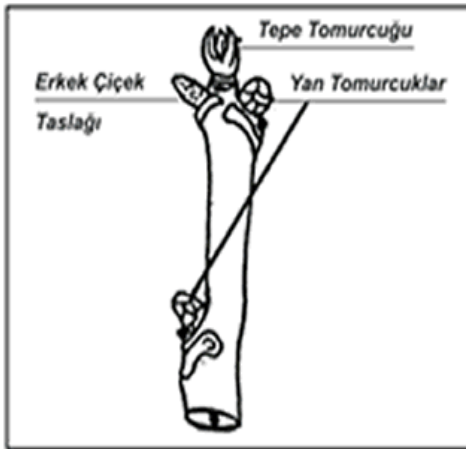
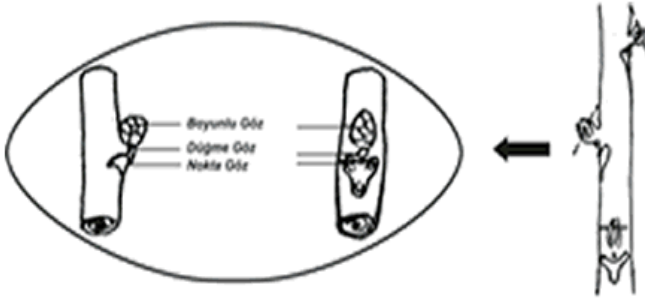
Dolgun İç Oranı → **%100**
Sağlam İç Oranı → **%100**
Kabuğun Kırılma Kolaylığı
→ **Kolay**
Kabuk Kalınlığı → **İnce**
(0,85- 1.20 mm)

İç cevizlerin özellikleri

- Dış görünüş önemli değildir
- İç rengi çok açık veya açık,
- İç dolgun,
- İç oranı yüksek,
- İçte büzülme az veya yok,
- Kabuk ince ve kolay kırılabilir,
- İç kabuktan kolayca ayrılabilir,
- Tat kalitesi yüksek olmalıdır.

GÖZLER

- *Dalların ucunda ve yaprak koltuklarındaki gözler koyu esmer renkli, uç gözleri iri.
- *Yaprak koltuklarında 3 farklı göz bulunur. Buldukları yere göre, en kuvvetli olanı (en üstteki) boyunlu göz, ortadaki düğme göz, en alttaki nokta göz (çoğu kez görülemez)
- *Çevre stresi olmadıkça, sürececek olan boyunlu gözdür. Çabuk uyanır, gövde ile dar açı yapan zayıf dallar oluştururlar.
- *Boyunlu göz herhangi bir nedenle zararlanırsa düğme göz sürer. Gövde ile dik açılı, kuvvetli dallar yaparlar.
- *Nokta gözden süren sürgünler pembe-kırmızımsı renkte.
- *Uç tomurcukları genelde karışık tomurcuklardır.
- *Yan dallarda meyve veren çeşitlerde ise yaprak tomurcukları karışık tomurcuk olup, dişi çiçek oluşturabilirler.
- *Her dalın ucunda bulunan tepe tomurcukları sürme aşamasında incelenirse, iki tip tomurcuğun belirginleştiği görülür : Pullarıyla beraber yaprak tomurcukları VE Çıplak püskül tomurcukları
- *Püskül tomurcukları genellikle yaprak koltuklarındaki iki tomurcuğun daha aşağısında yer alır.
- *Verimli olmayan çeşitlerde sadece uç tomurcukları karışık yapıdadır. Yani sadece uç tomurcuklardan oluşan sürgünlerin ucunda bir, iki veya daha çok çiçek tomurcuğu oluşur.
- *Verimli çeşitlerde hemen hemen bütün yaprak tomurcukları da dahil, karışık tomurcuktur, dişi çiçek oluştururlar.



ÇİÇEK YAPISI

Çiçekler bir cinslidir. Yani erkek ve dişi organlar ayrı çiçekler üzerinde, aynı ağaçtadır (tek evcikli). Cevizler monoic, yani tek evcikli bitkilerdir. Erkek ve dişi çiçekler aynı ağaçta fakat farklı yerlerde bulunur. Bir önceki gelişme döneminin sürgünleri üzerinde bulunan yan tomurcuklardan oluşan püsküller erkek çiçekler, o yılki gelişme dönemine ait ilkbahar sürgünlerinin ucunda meydana gelen çiçekler ise dişi çiçekler olarak adlandırılır. Genellikle 1-3 dişi çiçek bir arada bulunur. Ancak 10-18 dişi çiçeğin bir arada bulunup salkım cevizlerin oluştuğu da bilinmektedir. Erkek çiçekler bir önceki gelişme döneminin sürgünleri üzerinde bulunan yan tomurcukların ilkbaharda gelişmesiyle meydana gelen 5- 20 cm boyundaki yeşil renkli ve aşağı doğru sarkık püsküller (kedicik) üzerinde meydana gelirler.

Erkek çiçekler (Kedicik)

*Genellikle 2 yaşlı dallar üzerinde (bir önceki gelişme4 dönemi sürgünü üzerinde), iri, yuvarlak-konik, koyu-gri renkli, çıkıntılar halinde bulunan, yan tomurcukların ilkbaharda sürmesiyle meydana gelen, 5-15 cm boyunda, yeşil renkli, aşağı doğru sarkan püsküller üzerinde bulunurlar.

*Sayıları, türe, çeşide, gelişme kuvvetine göre değişir. Bir püskül üzerinde 10-100 adet erkek çiçek bulunur. Braktecik ve periantlar birleşerek 6 parçalı örtü oluşturmuşlardır.

*Her erkek çiçek 13-18 arasında erkek organa sahiptir. Her anterde yaklaşık 900 polen bulunur.

Olgun bir ceviz ağacı 5000 püskül üretebilir. Püsküllerin herbiri 1-4 milyon arasında polene sahiptir. Genel olarak cevizlerde ortalama polen çimlenme oranı %20-25 olduğu hatırlanırsa ağacın saçtığı polen miktarının yeterli olabileceği kabul edilebilir. Bir ağaç 5 ila 20 milyar polen üretebilir. Bir ağaçta dişi çiçek sayısının erkek kedicik sayısına oranı 1/7-8 arasındadır

Püskül tomurcukları, büyüme mevsiminin başlangıcında, ilk sürgünlerin görülmesiyle birlikte farklılaşmaya başlar (yaz başlarında).

Erkek çiçeklerin (kediciklerin) ortalama uzunlukları 5-15 cm arasında değişebilmektedir. Bir kedicik üzerinde 10-100 tane erkek çiçek bulunur. Her püskülde 13-18 erkek organ, her anterde ise yaklaşık 900 tane çiçek tozu bulunabilmektedir.

Yetişkin bir ceviz ağacı 4000-5000 kedicik üretebilir. Her püskül ise 1000000-4000000 arasında olan polen taşıyabilmektedir. Genel olarak cevizlerde ortalama polen çimlenme oranı %20-25 olduğu hatırlanırsa ağacın saçtığı polen miktarının yeterli olabileceği kabul edilebilir. Bir ağaç 5 ila 20 milyar polen üretebilir. Bir ağaçta dişi çiçek sayısının erkek kedicik sayısına oranı 1/7-8 arasındadır.



Dişi çiçekler

- *Gelişme döneminde ilkbahar sürgünlerinin ucunda meydana gelirler.
- *Genellikle 2-3 tanesi bir arada bulunur. 10-12 bir arada da olabilir.
- *Dört periant yaprağı ile braktecikleri ovaryum ile kaynaşmıştır. Çanak yaprak 3-6 adet, taç yaprak yok.
- *Dişi organı taşıyan çiçekler: bir brakte ile iki brakteciğin birleşmesinden oluşan bir kılıf, dört loblu bir çiçek örtüsü ve bir gözlü, iki karpelli, alt durumlu bir yumurtalık ile büyük loblu bir stigmadan ibarettir. Yumurtalık içinde bir yumurta hücresi vardır. Döllence tek tohum oluşur.
- *Kılıf ve çiçek örtüsü : meyvenin dışındaki yeşil kabuğu (kal)
- *Yumurtalık duvarı : meyvenin sert kabuğu
- *Embriyo : iç ceviz
- *Tohumda endosperm yoktur. Yenen kısım, tohumun kotiledonlarıdır, çok yağlıdır.
- *Eski çeşitlerde bir önceki yılın sadece uç ve uç altı tomurcuklarından biri meyve veren sürgünleri oluşturmaktadır.
- *Payne, Serr, Tehema gibi çeşitlerde, bir önceki mevsimin yan tomurcuklarının büyük kısmı dişi çiçek oluşturan sürgünler verir.
- *Yaprak tomurcukları, kış sonlarında dişi çiçekleri oluşturdukları için karışık tomurcuklardır.
- *Dişi çiçeklerin oluşumu ve gelişmeye başlamaları çeşitlere, ekolojiye göre farklıdır.
- *Dişi çiçeklerde oluşum başlangıcı kış sonları (Şubat-Nisan) aylarına rastlar

ÇİÇEK YAPISI VE DÖLLENME BİYOLOJİSİ

Çiçekler bir cinslidir. Yani erkek ve dişi organlar ayrı çiçekler üzerinde, aynı ağaçtadır (tek evcikli) Cevizler monoik, yani tek evcikli bitkilerdir. Erkek ve dişi çiçekler aynı ağaçta fakat farklı yerlerde bulunur. Genellikle 1-3 dişi çiçek bir arada bulunur. Ancak 10-18 dişi çiçeğin bir arada bulunup salkım cevizlerin oluştuğu da bilinmektedir. Bir önceki gelişme döneminin sürgünleri üzerinde bulunan yan tomurcuklardan oluşan püsküller erkek çiçekler, o yılki gelişme dönemine ait ilkbahar sürgünlerinin ucunda meydana gelen çiçekler ise dişi çiçekler olarak adlandırılır. İlkbahar gelişme döneminde sürgünlerin ucunda meydana gelen dişi çiçeklerin sayısı 1- 26 arasında değişebilir. Dişi çiçekte 4 perianth yaprağı ile braktecikler ovaryum ile kaynaşmıştır. Çanak yaprak sayısı 3- 6 arasında olup taç yaprak yoktur. Stigma girintili çıkıntılıdır, yumurtalıkta bir tohum taslağı bulunur. Yumurtalık dış duvarı meyvenin dışındaki yeşil kabuğu meydana getirirken, sert kabuk yumurtalık iç duvarlarının sertleşmesinden meydana gelir. Ceviz içi, embriyo ve tohum kabuğundan oluşan tohumdur. Yenen kısım doğrudan doğruya kendisidir.

Kılıf ve çiçek örtüsü : meyvenin dışındaki yeşil kabuğu (kal)

Yumurtalık duvarı : meyvenin sert kabuğu

Embriyo : iç ceviz

Tohumda endosperm yoktur. Yenen kısım, tohumun kotiledonlarıdır, çok yağlıdır.

Eski çeşitlerde bir önceki yılın sadece uç ve uç altı tomurcuklarından biri meyve veren sürgünleri oluşturmaktadır. Payne, Serr, Tehema gibi çeşitlerde, bir önceki mevsimin yan tomurcuklarının büyük kısmı dişi çiçek oluşturan sürgünler verir. Yaprak tomurcukları, kış sonlarında dişi çiçekleri oluşturdukları için karışık tomurcuklardır. Dişi çiçeklerin oluşumu ve gelişmeye başlamaları çeşitlere, ekolojiye göre farklıdır. Dişi çiçeklerde oluşum başlangıcı kış sonları (Şubat-Nisan) aylarına rastlar.

Tozlanma rüzgarlarla olur. Çiçektozu kısırlığı ve döllemede uyumsuzluk bilinmemektedir. Yani tüm ceviz çeşitleri karşılıklı olarak birbirlerini döllerler. Cevizlerdeki tozlanma problemi uyumsuzluktan çok dikogami (erkek ve dişi çiçeklerin farklı zamanlarda olgunlaşması) nedeniyledir.

Çiçeklerde çiçek tozu kısırlığı ve döllemede uyumsuzluk gibi durumlara rastlanmaz ise de verimin garanti altına alınması için bir bahçede mutlaka protandri ve protogeni çeşitler karışık olarak yetiştirilmelidir.

Cevizlerde erkek ve dişi çiçekler aynı zamanda olgunlaşmamaktadır. Erkek ve dişi çiçeklerin farklı zamanda açmaları ve olgunlaşmalarına dikogami denir. Erkek çiçekleri önce açan ve olgunlaşan çeşitler **protandri**, dişi çiçekleri önce açan ve olgunlaşan çeşitler **protogeni**, erkek ve dişi dişi çiçekleri aynı zamanda açan ve olgunlaşan çeşitlere ise **homogami** olarak tanımlanmaktadır.

Cevizlerde dikogami nedeniyle yabancı tozlanma söz konusu olduğu için uygun tozlayıcı çeşitlerin belirlenmesi ceviz yetiştiriciliğinde en önemli konuların başında gelmektedir. Yeni kurulacak plantasyonlarda seçilecek çeşitlerin dölleme biyolojileri iyi araştırılmalıdır.

Değişik ekolojilerde yapılan araştırma sonuçları, ceviz populasyonlarında protandri ve protogeni çiçeklenme şekillerinin yaklaşık olarak eşit oranlarda bulunduğunu göstermiştir. Cevizlerde yıllara göre çiçeklenme zamanlarında farklılıklar gözlenirse de dikogami tipi kararlılık göstermektedir. Yani protandri olan bir çeşit her inceleme yılında protandri olarak saptanmıştır.

Cevizlerde bir ağaçta bulunan çiçeklerin çiçeklenme süreci farklılık göstermektedir. Tacın dış kısmındaki çiçekler tacın iç kısmındaki çiçeklere göre daha erken çiçeklenmektedirler.

Çiçeklenme süresini etkileyen diğer bir özellik ise dikogami tipidir. Protogeni ağaçlarda çiçeklenme süreci protandri ağaçlara göre daha uzun sürmektedir. Sıcak ilkbahar ve sıcak rüzgarlı koşullar, erkek çiçek gelişimini çabuklaştırıp polen saçımını hızlandırmaktadır.

Bazı ceviz çeşit ve tiplerinde erkek ve dişi çiçek aynı anda açmayıp olgunlaşmadıkları halde ağaçta erkek ve dişi çiçeğin açma ve olgunlaşma zamanı sadece birkaç gün çakışabilir. Bu süre bir miktar meyve tutumuna olanak sağlayabilir. Ancak bu durum verimi garanti altına almaz. Tozlayıcı olarak seçilen çeşitlerin çiçek tozu verimlerine ve polen çimlenme oranlarının yüksek olmasına dikkat edilmelidir.

Tozlayıcı çeşitlerin bahçede yerleştirilmesinde, ekolojinin ve bahçe yerinin önemi büyüktür. Nemli bölgelerde veya rüzgara kapalı alanlarda polen taneleri havada asılı kalacakları için tozlayıcı çeşitlerin diğer ağaçlara daha yakın yerleştirilmelidir. Tozlayıcı çeşitlerle, diğer çeşitler arasında sağlanacak 60-90 m'lik bir mesafe tozlanmayı garanti altına alacaktır.

Cevizlerde polen çimlenme oranı bakımından çeşitler arasında önemli farklılıklar mevcuttur. Polenlerde % 0-90 oranında çimlenme gözlenmektedir. Çiçek tozlarının çimlenme yetenekleri açık havada kısa sürede değişebilmektedir. Özellikle dölleme zamanında, ortam sıcaklığının 25 C0 nin üzerinde olması ve oransal nemin ise %30 un altına düşmesi polen çimlenmesinde sorunlara neden olabilir.

Tohumdan yetişmiş ceviz populasyonları içinde üstün özellikli ceviz tiplerini seçmek amacıyla yapılan birçok seleksiyon çalışmasında, erkek çiçek ceviz üretmeyen ceviz ağaçlarına da rastlamak mümkündür. Gürün ekolojik koşullarında erkek çiçek üretmeyen bir ceviz ağacı bulunmuştur.

Reseptiv dönemde olan dişi çiçeklerin lobları arısında yaklaşık 45 °C lik bir açı oluşur ve polenin stigma üzerine tutunmasına imkan sağlayacak salgı salgılanır. Reseptiv dönemdeki çiçekler pembe renktedir. Dişi çiçeklerin reseptiv süreleri bir kaç gün sürer. Tozlanmanın en yüksek olduğu dönem lobların tam açık ve salgı içerdikleri dönemdir. Dişicik tepesi üzerine çok fazla miktarda polen tozu gelirse stigmanın solduğu, her stigmaya 10-18 polen geldiğinde ise normal bir dölleme ve meyve tutumunun gerçekleştiği belirtilmektedir. J.microcarpa ve J. mandshurica da genellikle ovaryumda 1-2 tane polen tüpü saptanmış ve tozlanmadan 3-4 gün sonra nucellusta 1 tanesi görülmüştür. J.regia ve J.nigra'da ovaryum veya stil dibinde polen tüpü olmadığı halde normal meyve gelişimi sağlanabilir

APOMİKSİS

- *Döllenme olmadan çekirdekli meyve oluşumu
- *Apomiktik özellik gösteren ceviz çeşit ve tiplerinin tohumları dikilecek olursa, bu tohumlar döllenme ürünü olmadıkları için açılım göstermeyeceklerdir.
- *Yani, apomiktik özellik gösteren verimli ve kaliteli bir çeşidin çoğaltılması tohumla yapılabilir.
- *Cevizlerde apomiksiz yok denecek kadar azdır.
- *Bazı Kaman tiplerinin apomiktik oldukları iddia edilmekte. Ancak araştırmalar bu iddiaları doğrulamıyor.
- *Tohumla çoğaltma yoluna asla gidilmemelidir.

DİKOGAMİ - ETKİLEYEN FAKTÖRLER

- *Ağacın yaşı ile değişir. Genç ağaçlarda daha belirgindir. Olgun ağaçlar hem daha fazla püskül üretirler, hem de bu püskülleri daha uzun sürede üretirler. Böylece erkek ve dişi çiçeklenme üst üste gelebilir.
- *İklim dikogami'yi etkiler. Ilık dönemlerde püsküllerin olgunlaşması (erkek çiçeklenme), dişi çiçeklenmeye göre daha çabuk meydana gelir.
- *Bu durum protogeny çeşitler için (dişi çiçeklerin önce açması) iyi bir özelliktir. Çünkü böylece erkek ve dişi çiçeklenme daha iyi üst üste gelir.
- *Protandri gösteren (erkek çiçeklerin önce açması) çeşitlerde dikogamiyi daha komplike yapar.
- *Kış sonları-ilkbahar başlarında soğuk havanın sürekliliği çiçeklenmeyi geciktirirken, ılık kışlar çiçek gelişmesini hızlandırma eğilimindedir.
- *Sıcaklık ve nemlilik çiçeklenme döneminin uzunluğuna direk etki eder. Sıcak ve kuru günler çiçeklenme periyodunu kısaltır. Soğuk ve nemli günler ise çiçeklenme periyodunu uzatır. Sıcaklık ve nemlilik, güneş ışığının miktarı, şiddeti, bahçe örtüsü, toprak nemi, rüzgar ve hava akımı vb. etkilenir.
- *Dikogami, coğrafi konumdan da etkilenir. Kıyı veya deniz iklimleri protogeny'i artırma eğilimindedir. İç vadilerde daha çok protandri meydana gelir.
- *Protogeny gösteren çeşitler daha verimli.
- *Dikogami nedeniyle iyi bir meyve tutumu için, yabancı tozlanmaya ve uygun tozlayıcı seçimine ihtiyaç vardır. Bahçe iki veya daha çok çeşitle kurulmalıdır.

BAHÇE TESİS EDERKEN DÖLLENME BİYOLOJİSİ AÇISINDAN NELERE DİKKAT EDİLMELİDİR?

Erken ve geç çiçek tozu veren çeşitler bir arada dikilecek olursa, her iki çeşidin dişi çiçekleri reseptif oldukları zaman tozlanma için yeterli çiçektozu bulabilirler. Tozlanacak ağacın polen kaynağına uzaklığı en fazla 60 – 90 m olmalıdır. Bahçe, polenlerin rüzgarla dolaşımı en iyi olacak şekilde kurulmalıdır. Bir sıra esas çeşit, bir sıra tozlayıcı çeşit olacak şekilde tesis edilebilir.

EKOLOJİK İSTEKLERİ

Cevizin Genel İklim İhtiyacı

1. Kış soğukları bitkiyi öldürecek kadar düşük olmamalıdır
2. Kış soğukları tomurcukların üşüme ihtiyacını karşılayıp, dinlenmeden çıkabilmelerine yetecek kadar uzun süreli olmalıdır.
3. Büyüme ve gelişme dönemi (don olmayan günler sayısı) ürünü olgunlaştıracak kadar uzun olmalıdır.
4. Büyüme ve gelişme dönemindeki sıcaklık ve ışık, türlerin iyi kalite ürün vermelerine yetecek kadar olmalıdır.

Yüksek yaz sıcaklıkları, kış donları, sisler, yağış miktarı ve zamanı, rüzgar dikkate alınmalıdır. Bir çok çeşit tam dinlenmede oldukları zaman düşük sıcaklıklara dayanıklıdır. Ancak, ilkbaharda erken gelişme, sonbaharda ise geç zamanlara kadar büyüme eğilimi, cevizlerin soğuktan zararlanmalarında artırıcı rol oynar.

Cevizler, meyvelerini olgunlaştırabilmek için uzun mevsime ihtiyaç gösterirler. Bu nedenle cevizler, gelişme mevsimi kısa olan yerlerde ekonomik olarak yetiştirilemezler.

Çeşitlerin iklim gereksinimleri iyi saptanmalı ve özellikle ilkbahar geç donları yönünden risk olmamalıdır. Yüksek yaz sıcaklıkları, kış donları, sisler, yağış miktarı, yağış zamanı ve rüzgar gibi iklim olayları ceviz çeşit seçiminde dikkate alınması gereken hususlardır.

Cevizlerin iklim gereksinimlerinde, cevizin fizyolojik, morfolojik yapıları ile meyve gelişimleri dikkate alındığında oldukça kritik değerlerle karşılaşmaktadır.

Düşük sıcaklıklara dayanım

Bazı ceviz çeşitleri dinlenme döneminde çok düşük sıcaklıklara dayanabilir.

Kış soğuklarına dayanım: Ashley, Franquette, Eureka, Hartley, Payne, Serr çeşitleri dinlenme döneminde -11.5 °C'ye dek dayanabilir. Bu çeşitlerin ataları, Güney Fransa, İspanya, İran gibi ülkelerin ılık kışlı bölgelerinden getirilmişlerdir. Bundan daha düşük sıcaklıklarda zararlanırlar ve dal uçlarından itibaren kurumalar başlar. Bu çeşitler, soğuk bölgelerde yetiştirilmemelidir. Soğuk iklim orijinli çeşitler (Karpatya tipleri) dinlenme döneminde 32 ile -42 °C'ye dek dayanabilir: Hansen, Metcalf, Fickes, Somers, Broadview. Adams 10, Chase D9, Geisenhaim çeşitleri kış soğuklarına dayanım bakımından değerli. Bu tipler ilkbaharda gelişmeye erken başlarlar ve dinlenme dönemine kadar iyice olgunlaşırlar. Bu nedenle şiddetli kış soğuklarına dayanabilirler. Ancak, ilkbaharda erken uyandıkları için, ilkbahar geç donlarından zarar görürler ve sürgün uçları geriye doğru ölür. Ceviz fidanlarının gövdeleri kışı çok soğuk geçen yörelerde toprak seviyesine kadar donarak kuruyabilmektedir. Bu nedenle çok soğuk yörelerde ceviz bahçeleri güneye bakan, yamaç arazilerde kurulmalıdır.

Cevizlerin soğuğa dayanımları, soğukların süresi ve ağacın gelişme durumu ile yakından ilgilidir.

İlkbahar geç donlarından en fazla zarar gören meyve türlerinden olan cevizlerde, tomurcukların kapalı ancak renklendikleri dönemde (tomurcukların kabardığı dönem) 30 dakikalık bir süreç için -1 °C ye kadar dayandığı halde elma, armut, şeftali, kiraz, erik ve kayısılarda bu kritik sıcaklığın -4 °C, portakallarda ise -3 °C olduğu belirtilmektedir. Cevizlerin yine küçük meyve döneminde de -1 °C den sonra zararlanmaya başladıkları belirtilmektedir. Çeşitlerin iklim gereksinimleri iyi saptanmalı ve özellikle kış donları, ilkbahar geç ve sonbahar erken donları yönünden risk olmamalıdır.

Bir bölgede ceviz yetiştiriciliğini sınırlayan faktörlerin başında **ilkbahar geç donları** gelir. O yılki sürgünler üzerinde oluşan dişi çiçekler zararlanır. İlkbahar geç donlarından sadece dişi çiçeklerin değil erkek çiçeklerin de şiddetli zararlandıkları bildirilmektedir. İlkbahar geç donlarının yaşandığı ekolojilerde geç yapraklanan ceviz çeşitleri seçilmelidir. Ülkemiz ceviz fidancıları arasında yanlış bir anlayış devam etmektedir. Sert kış iklimli bölgelere son yıllarda çoğaltılmaya başlayan Franquette

ceviz çeşidi tavsiye edilmektedir. Franquette ceviz çeşidi geç yapraklanması nedeniyle ilkbahar geç donlarının yaygın olduğu ekolojilere tavsiye edilmelidir. Ancak, Franquette ceviz çeşidinin dinlenme döneminde, düşük sıcaklıklarda önemli zararlara uğrayabildiği unutulmamalıdır. Yalova çeşitleri kıyı-sahil iklimli, ilkbahar geç donlarının sorun olmadığı bölgelerde yetiştirilmeli. Ceviz sıcak mutedil iklim meyve türlerindedir. Yüksek ve düşük sıcaklıklara hassastır.

İlkbahar geç donlarının yanısıra, sonbahar erken donları da dikkate alınmalı.

Çok geç yapraklanan ceviz çeşitlerinde vegetasyon süresi kısa olduğu için, olgunlaşmayan sürgünlerin erken sonbahar donlarından zararlanması da önemli bir gerçektir.

Yüksek yaz sıcaklıkları: yeşil kabukta güneş yanmalarına, ceviz içinde büzülmelere neden olur. Zararlanmalar 39 °C de başlar, 40 °C üzerinde artar.

Soğuklama ihtiyacı:

Çeşit dinlenmeden çıkabilmesi için gerekli soğuklama ihtiyacını bulamazsa, tomurcuk patlaması ve sürgün gelişmesi gecikir ve anormalleşir, meyve verimi düşer ve sürgün uçlarından ölüm başlar. Özellikle soğuklama ihtiyacı fazla olan çeşitler, bu ihtiyaçları karşılanamadığı durumda önemli gecikme gösterirler. Bu çeşitler güney kıyı bölgelerimizde yetiştirilemez.

Soğuklama süresi 7 °C altında

700-1500 saat (Payne, Franquette)

Yalova çeşitleri 1000-1200 saat

Beykoz 8 : 1100 saat

Franquette: 1500 saat

1800 saate çıkan çeşitler de var.

Soğuklama süresinin 2000 saatin üzerine çıktığı yerlerde ceviz yetiştirilebilir mi?

*Bu bölgelerde soğuklar genellikle ilkbaharın geç günlerine kadar devam eder. Bu nedenle soğuklama ihtiyacını karşılayan bitkinin uyanıp soğuktan zararlanması söz konusu değildir. Geçit bölgelerinde geç donların görüldüğü yer ve yıllarda zararlanma olabilir. Bu da Şebin, Bilecik gibi normalden geç uyanan çeşitler dikilerek engellenir.

*Ancak eğer ilkbaharda (özellikle erken ilkbaharda) havalar bir süre iyi giderse sürgün gözleri uyanır, daha sonraki soğukların etkisiyle siyahlanıp kurur. Ağaç bundan sonra tekrar sürgün verip yaprak yüzeyi oluştursa bile, genellikle dişi çiçekler ilk sürgünlerin uçlarında meydana geldiği için verim azalır, sürgünler kışa olgunlaşmadan girecekleri için bu kez de erken soğuklardan zararlanma tehlikesi artar. Bu yüzden böyle bölgelerde Şebin, Bilecik gibi normalden geç uyanan çeşitler dikilmelidir.

Verimli bahçelerde su ihtiyacı fazla. Özellikle geç ilkbahardan başlayıp, geç yazdan hasat sonuna kadar su ihtiyacı artar. Geç sonbahar **yağmurları** hasadı geciktireceği için arzu edilmez.

Geç ilkbahar ve yaz yağışları, ceviz yanıklığı zararını artırır.

Cevizin rüzgarla tozlanması nedeniyle tozlanmayı garanti altına alacak yeterli bir **rüzgar** ve açık hava ceviz yetiştiriciliğinde arzulanan iklim istekleri arasında bulunmaktadır.

Özellikle tozlanma zamanı havaların **sisli** gitmesi arzulamaz.

Yine cevizlerin bakteriyal yanıklık gibi önemli bir hastalığa duyarlı olmaları yönünden vejetasyon başlangıcında **aşırı nemli koşulların** da sorunlar çıkartacağı unutulmamalıdır

Dinlenme

Cevizlerde dinlenme dönemi çeşit ve ekolojik koşullara bağlı olarak Ekim ve Kasım aylarında başlar. Dinlenme dönemine geç giren ve erken sonbahar donlarından etkilenen ağaçlarda verim kayıpları gözlenebilir. Geç yapraklanan çeşitler, kışları ılık geçen yörelerde geç uyanırlar ve bazen soğuklanma gereksiniminde sorun yaşanabilir. Ceviz ağaçlarının vejetasyona başlaması, çeşit ve ekolojik şartlara göre değişmekle birlikte Mart-Haziran ayları arasında gerçekleşir. Çok geç yapraklanan çeşitler, sonbahar erken donlarına hassastır. Erken yapraklanan çeşitler, 12 °C, geç yapraklanan çeşitler ise 20 °C' de uyanmaya başlar. Yaprak dökümü çeşitlere göre değişmekle birlikte, Ekim-Kasım arasında gerçekleşir.

TOPRAK İSTEKLERİ

Ceviz, köklerinin 3 m 'ye kadar rahatça gelişebileceği topraklarda en iyi şekilde yetişir. Orta tekstürlü, kumlu, tınlı, siltli ve kumlu-tınlı topraklar uygun. Killi, killi-humuslu, çok ince tekstürlü topraklarda kök sistemi yüzeyseldir, ağaç iriliği azalır. Yetersiz toprak havalanmasına hassas. Toprak ve sulama suyundaki tuzluluğa hassas. Yüksek toprak pH'sı ve kalsiyum karbonat birikimi sorunlara neden olur. Demir noksanlığı kireç klorozu olarak bilinir. Yetersiz havalanma, kök gelişiminin kısıtlanması vb. den kaynaklanabilir.

Ceviz 2- 4 m derinliğe kadar inebilen güçlü bir kök sistemine sahiptir. Bu yüzden toprak derinliğinin az olduğu yerlerde yetiştiricilik bakımından sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Yetiştiricilik bakımından ileride sorunlarla karşılaşmamak için toprak derinliğinin en az 2 m olması ve toprağın geçirgen olması gerekir.

Toprak pH sı 6- 7 dolayında olmalı ve toprakta alkalilik ve tuz sorunu bulunmamalıdır. Cevizler toprak tuzluluğuna dayanım bakımından meyve türleri arasında ortalarda yer alırlar.

Kök büyümesinde ana faktör, farklı derinliklerde toprak havalanmasının sağlanmasıdır, Düşük O₂ ve yüksek CO₂ kök büyümesini azaltır, besin alımını engeller. Toprak iyi drenajlı, geçirgen, organik maddece zengin ve havadar olmalıdır. Toprağın su tutma kapasitesinin yüksek olması ceviz yetiştiriciliği açısından önemlidir. Ancak ceviz toprak bakımından çok seçici bir meyve türü de değildir. Toprakta bakır, bor, mangan ve kalsiyum gibi esas elementlerin yüksek konsantrasyonda bulunması, köklerde zehirlenmelere neden olabilir

KAYNAKLAR / KAYNAK KİTAPLAR

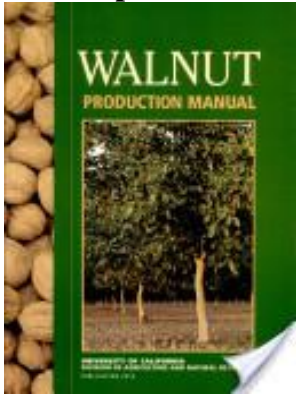
Akça, Y., 2001. Ceviz Yetiştiriciliği. Arı Ofset Matbaası.

Özbek, S., 1978. Özel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fak. Yayınları: 128, Ders Kitabı: 11

Şen, S.M., 1986. Ceviz Yetiştiriciliği. Eser Matbaası. Samsun

Şen, S.M., 2009. Ceviz Yetiştiriciliği, Besin Değeri, Folkloru. Bak Matbaacılık ve Tan. Hiz. Ltd. Şti. Ankara

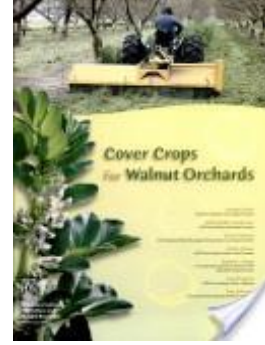
Walnut production manual



Integrated pest management for walnuts



Cover crops for walnut orchards



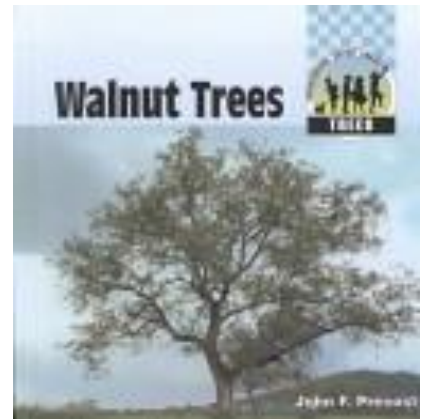
The walnut, illustrated: a comprehensive treatise on how to grow it



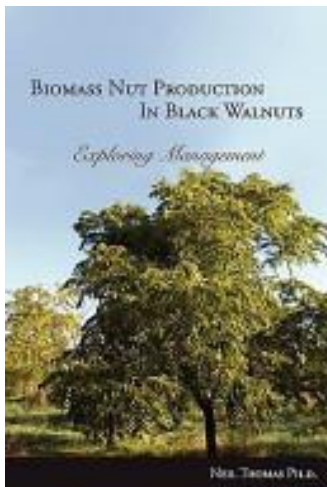
California walnut industry



Walnut Trees



Biomass Nut Production in Black Walnut



Descriptors for walnut (Juglans spp.)

