

T.C.
Marmara Üniversitesi
Atatürk Eğitim Fakültesi
Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü
Biyoloji Anabilim Dalı

NECTAROSCORDUM SICULUM (UCRIA) LINDLEY ÜZERİNDE
SİSTEMATİK, ANATOMİK ve PALİNOLOJİK ARAŞTIRMALAR

- YÜKSEK LİSANS TEZİ -

SAİT DİNÇTÜRK
Atatürk Eğitim Fakültesi
Biyoloji Anabilim Dalı Öğretim Görevlisi

Tez Yöneticisi: Doç.Dr.Engin ÖZHATAY

İstanbul - 1985

L I L I A C E A E



**N. siculum (Ucria) Lindl.
subsp. bulgaricum (Janka) Stearn**

- İ Ç İ N D E K İ L E R -

	<u>Sayfa</u>
I. GİRİŞ	1
II. MATERYAL ve YÖNTEMLER	3
SİSTEMATİK	3
ANATOMİK	4
PALİNOLOJİK	5
İSTATİSTİK	7
YETİŞME BÖLGESİNİN İKLİMİ	8
III. LİTERATÜR ÖZETİ	13
LİLİACEAE FAMILYASININ GENEL ÖZELLİKLERİ	13
NECTAROSCORDUM CİNSİNİN ÖZELLİKLERİ	14
IV. BULGULAR	16
NECTAROSCORDUM SİCULUM SUBSP.BULGARICUM	16
A. SİSTEMATİK	16
B. ANATOMİK	18
a) Skapus	18
b) Yaprak	20
C. PALİNOLOJİK	27
NECTAROSCORDUM SİCULUM (KAZ DAĞI) ÖRNEĞİ	29
A. SİSTEMATİK	29
B. ANATOMİK	32
a) Skapus	32
b) Yaprak	33
C. PALİNOLOJİK	38
V. SONUÇ	40
VI. ÖZET	44
SUMMARY	45
KAYNAKLAR	46

I

G İ R İ Ő

Nectaroscordum Lindley, (Liliaceae) aynı familya içinde yer alan Allium cinsine çok yakın olan bir cinstir. Dünya üzerinde Güney Avrupa ve Güney Batı Asya'da yetişen 3 türü vardır. (Flora of Turkey, vol VIII, 1984). Yurdumuzda ise N. siculum (Ucria) Lindl. ve N. tripedale (Trautv) Grossh. türleri ile temsil edilir.

Çalışmamızın konusunu oluşturan N. siculum türünün iki alt türü bulunur. Subsbp. siculum, Güney Fransa, Güney İtalya, Korsika ve Sardunya da, subsp. bulgaricum (Ucria) Lindl. ise Romanya, Bulgaristan, Kırım ve Türkiye''de yayılış gösterir. Yurdumuzda dar bir yayılış alanı olan subsp. bulgaricum un A₂(E) İstanbul ve Balıkesir çevresinde yetiştiği kayıtlıdır (Flora of Turkey). Adı geçen flora da Balıkesir Kaz Dağından toplanan örneklerin subsp. bulgaricum alt türünün tipik özelliklerini göstermediği ve üzerinde detaylı çalışma yapılması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca bu cins üzerinde N. Özhatay tarafından yapılan bir çalışmada (1977), Kaz Dağı örneklerinin subsp. siculum olabileceği belirtilmiştir. Kaz Dağı örneklerinin taksonomik durumunu saptamak için, bu örnekler ve subsp. bulgaricum alt türünün tipik özelliklerini gösteren İstanbul: Belgrat Ormanından tarafımızdan toplanan örnekler dış ve iç morfolojileri ve polen özellikleri bakımından karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Araştırmanın anatomik ve palinolojik kısımlarını gerçekleştirebilmem için, M.Ü. Dişhekimliği Fakültesi, Biyoloji Laboratuvarında çalışma olanağı sağlayan ve tüm çalışmalarımı büyük bir titizlik içinde yürüten Yüksek Lisans tez danışmanım Doç.Dr.Engin ÖZHATAY'a teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca Liliaceae familyası ile ilgili literatür çalışmalarında yardımcı olan İ.Ü.Farmosotik Botanik Bilim Dalı Öğretim Üyelerinden doç.Dr.N.ÖZHATAY'a, örneklerin tayininde ve yayılışlarının tespitinde faydalandığım İ.Ü. Eczacılık Fakültesi Herbarium (İSTE) kuratörü Prof.Dr.Asuman Baytop'a ve subsp. siculum örneklerini incelememiz için İtalya'dan gönderen Dr.F. Garbari'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca çalışmalarım sırasında, materyal toplamada bana yardımcı olan Edremit Orman Bölge Müdürüne, Zeytinlik Bölgesi Şefi Orm.Müh.Mustafa Şahin'e, çalışmalarımı gerçekleştirebilmem için gerekli kolaylıkları sağlayan Atatürk Eğitim Fakültesi Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Başkanı Doç.Dr.Musa Şahin'e teşekkürlerimi sunarım.

II

MATERYAL ve YÖNTEMLER

SİSTEMATİK

Üzerinde çalıştığımız Nectaroscordum materyali 1984 yılında İstanbul; Belgrat Ormanı ve Balıkesir; Kaz Dağlarından toplanmıştır. Toplanan örneklerin tanımlanmasında DAVIS'in Türkiye Florası ve TUTİN'in Avrupa Florasından yararlanılmış, ayrıca İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi (İSTE) de bulunan örnekler karşılaştırma materyali olarak kullanılmıştır. Tarafımızdan toplanan örnekler kurutma kağıtları arasında preslere konmuş ve kurutulmuştur. Kurallara uygun bir şekilde kurutulan örnekler, ilaçlandıktan sonra kartonlara yapıştırılmış ve etiketleride yazılarak M.Ü. Eğitim Fakültesi Herbaryumuna konmuştur.

Kaynaklara, herbaryum materyali haline getirilen örneklerle ve İSTE'deki daha önce toplanmış örneklerle dayanılarak, İstanbul; Belgrat Ormanından toplanan Nectaroscordum siculum subsp. bulgaricum ait örnekler ile Kaz Dağından toplanan (Nectaroscordum siculum) örnekleri birbirinden ayırt edici bir anahtar düzenlenmiş ve bu örneklerin deskripsiyonları verilmiştir. Bu deskripsiyonlara örneklerin yetiştirme ortamları, yeryüzü ve Türkiye'deki yayılışları hakkında bilgi, ve toplanan örneklerden çizilen bitkinin genel görünüşü ile çiçek kısımlarını gösteren şekiller eklenmiştir.

ANATOMİK

Anatomik çalışmalarda tam gelişmiş 10-15 bitkinin skapus ve yapraklarından % 70'lik alkol içerisine alınan kısımları kullanılmıştır. Bu örneklerden alınan kesitler Sartur reaktifi (Çelebioğlu ve Baytop 1949) içerisine konmuş ve daha sonra gliserin-jelatin ile kapatılmıştır. Kesitlerin alınmasında çeşitli yöntemler denenmiştir. Bu amaçla % 70'lik alkol içerisine alınan materyal; Parafin metoduna (Nebahat Yakar-Tan 1968) göre parafin kalıplara alınmış ve İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Bilim Dalı Laboratuvarında çarklı mikrotom ile ve İ.Ü. Çapa Tıp Fakültesi tecrübe Araştırma Laboratuvarındaki kızaklı mikrotom ile kesit alınması denenmiştir. Ancak her iki mikrotomda da özellikle yaprak yapısının çok geniş ve ince olması nedeni ile incelememize yeterli olacak kesitler alınamamıştır.

İncelememizde kullandığımız skapustan enine kesitler ve yapraktan yüzeysel kesitler jilet ile, yaprak enine kesitleri ise mürver özü ve jilet yardımı ile alınmıştır. Kesitlerden çizimler M.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Biyoloji Bilim Dalındaki OLYMPUS BH Trinoküler mikroskobundan BH 2 - DA çizim tüpü yardımıyla yapılmıştır. Kesitlerin çiziminde 10 oküler, x40 objektif ile x1. 25x5 objektifli resim çizme aleti kullanılmıştır. Yaprak yüzeysel kesitlerinde stomaların çizimi x10 oküler, x100 objektif ve x1. 25x5 objektifli resim çizme aleti ile yapılmıştır. Çizimlerin yanına belli uzunlukların mikron olarak değerleri gösterilmiştir. Skapus enine kesitlerinde; Epidermanın, sklerankimanın, parankima dokusunun ve iletim demetlerinin kapladığı oranlar mikroskop altında yaklaşık 15 ayrı bitkiden alınan enine kesitlerin çizim aleti yardımı ile milimetrik kağıt üzerine aktarılması ile yapılmıştır. Milimetrik kağıt üzerine sabit bir büyüklükte çizilen skapus enine kesitlerinin önce kapladığı tüm alan, daha sonra epiderma, sklerankima, parankima ve iletim demet-

lerinin kapladığı alanlar hesaplanmış ve sonuçların ortalamaları alınmıştır. Bu elemanların tüm gövde alanına oranları % olarak verilmiştir.

Yaprak alt ve üst yüzeyinde bulunan stomaların mm^2 'deki sayısında, 15 değişik bitkiye ait yaprakların orta bölgelelerinin alt ve üst yüzeylerinden alınan enine kesitlerden hesaplanmıştır. Stoma sayımları çizim aleti yardımıyla, preparattaki 1 mm^2 'lik alanların kağıt üzerine düşürülmesi ve bu alanda bulunan stomaların kağıt üzerine işaretlenmesi sureti ile yapılmıştır. Daha sonra yapılan sayımlardan, stomaların mm^2 'ye düşen miktarının ortalaması hesaplanarak verilmiştir. Ayrıca stomaların yaprak alt ve üst yüzeyindeki dağılışını ve tek bir stomanın genel görünümünü gösteren şekiller eklenmiştir.

PALİNOLOJİK

Palinolojik çalışmalarda Wodehouse (1935) metodu ile Erdtman'ın asetoliz (1960) metodu kullanılmıştır.

Wodehouse Metodu: Bu amaçla kullanılmak üzere daha önce kağıt zarflara aldığımız çiçeklerden pens yardımıyla açılmış olan anterleri alarak temiz bir lam üzerine polen tanelerinin dökülmesi sağlandı. Polenlerin üzerindeki yağ gibi yabancı maddelerin temizlenmesi için 2-3 damla 0.96'lık etil alkol damlatılmıştır. Lam ispiroto alevinden geçirilmek suretiyle alkolün buharlaşması sağlanmıştır. Daha sonra, önceden aşağıdaki şekilde hazırladığımız gliserin-jelatin eriyiğinden bir parça (yaklaşık $1-2 \text{ mm}^3$ büyüklüğünde) lamın üzerine, polenlerin bulunduğu bölgeye konmuş, ispiroto alevinde hafifçe ısıtıldıktan sonra lamel ile kapatılmıştır. Polenlerin lamel üzerine düşmesini ve lamelin baskı yapmasını önlemek için, hazırlanan preparatlar lamel aşağıya gelecek şekilde çerçeveler arasına konmuştur.

Preparatların yapılmasında kullanılan gliserin-jelatin hazırlanması: Jelatin plaklar damıtık su içerisinde 2 saat bırakıldı. 1 kısım jelatin, 7 kısım gliserin, az miktarda füksin boyası ve asit fenik kondu. Daha sonra karışım, homojen bir görünüş alana kadar cam çubukla hafifçe karıştırılarak ısıtıldı. Petri kabına dökülerek soğutuldu.

Asetoliz Metodu: Açılmış olan anterlerden çıkarılan polenler 15 ml'lik santrifüj tüpleri içerisine kondu. Üzerine 9 hacim anhidrit asitle 1 hacim derişik sülfürük asitten oluşan asetoliz karışımı eklendi. Santrifüj tüpleri portüpe alınarak yağ banyosuna kondu, 100°C'ta yaklaşık 10 dakika tutuldu. Yağ banyosundan çıkartılarak, bir müddet soğutulduktan sonra santrifüj edilerek (5 dakika 1500 devir) asetoliz karışımı döküldü. Tüpte kalan materyalin üzerine 3/1 oranında H₂O ve % 95'lik alkol karışımı eklenerek polenlerin vibratör vasıtasıyla iyice yıkanması sağlandı, santrifüj edilerek karışım döküldü. Aynı işlem bir daha tekrarlandı. İçerisindeki karışım dökülen santrifüj tüpleri karışımın iyice süzülmesi için santrifüj tüpleri baş aşağı filtre kağıdı üzerine kondu.

Polenlerin boyanma derecesinin saptanması için bu örneklerden bir preparat hazırlandı. Preparat mikroskopta incelenerek açıklığa gerek olup olmadığı gözlemlendi. Yapılan tetkik sonucu açıklığa gerek görülmedi. Santrifüj tüpleri baş aşağı gelecek şekilde 50°C'ta fırında 24 saat kurumaya bırakıldı. Preparatların hazırlanmasında; Lam, lamel, platin iğne, pens, jilet gibi malzemelerle, gliserin-jelatin ve parafin ile ısıyı ayarlanabilen elektrikli ısıtma tablosu kullanıldı.

Platin iğne önce alkolle daha sonra buzdaki alevden geçirilerek sterilize edildi. Ucuna toplu iğne başı büyüklüğünde gliserin-jelatin parçası takılarak, polenlerin bulunduğu santrifüj tüpünün dip kısmından polenler alındı. Üzerinde

polenleri taşıyan gliserin-jelatin parçası lamın üzerine merkeze gelecek şekilde kondu. Isıtma tablosu üzerinde hafifçe erimesi sağlandıktan sonra üzerine lamel kapatıldı ve gliserin-jelatin eriyiğinin etrafı parafin eriyiği ile dolduruldu. Preparat ters çevrilerek çerçeveler arasına kondu. Belli bir süre bu şekilde bırakılan preparatların üzerinden, fazla parafin temizlendikten sonra, üzerlerine gerekli bilgiler bulunan etiketler yapıştırıldı.

Polenlerin değerlendirilmesi için gerekli olan ölçmeler Wodehouse ve asetoliz metodlarıyla daimi preparat haline getirilen örnekler üzerinde Olmpus BH binoküler mikroskopunda x6 oküler ve x100 immersiyon objektifi ile yapılmıştır. Ölçülerde 1 oküler birimi 1.53 mikrona denk gelmektedir. Ölçmeler aşağıda verilen biyometrik metod yardımı ile değerlendirilmiştir.

Mikrofotograflar Olympus trinoküler fotomikroskopunun x3.3 oküler x100 objektifi ile çekilmiştir. Film üzerindeki büyütme 330'dur. Agrandizör ile 3 kere büyütülerek kart üzerinde 1000 büyütme elde edilmiştir.

İSTATİSTİK

Polenlerin karakteristik özelliklerinin, iki metoda göre hazırlanmış değişik preparatlardan, polenlerin uzun (L) ve kısa (l) eksenini, kolpus boyu (clg), kolpusun eni (clt), ekzin ve intinin kalınlığı ölçülmüştür.

Her özellik için 20-40 ölçü yapılmış ve bu ölçüler biyometrik metod yardımı ile değerlendirilip, aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları aşağıdaki formüller esas alınarak yapılmıştır (Bağırkan, 1981).

$$\begin{aligned} X &= \text{Ölçülen değerler} \\ f_i &= \text{Frekanslar} \\ X_i &= \text{Sınıf orta noktası} \\ bf &= \text{Birikimli frekans} \\ X_f &= \text{Aritmetik ortalama} = \frac{\sum X_i f_i}{\sum f_i} \end{aligned}$$

$$\delta = \text{Standart sapma} = \sqrt{\frac{\sum X_i^2 f_i}{\sum f_i} - (X_f)^2}$$

YETİŞME BÖLGESİNİN İKLİMİ

Nectaroscordum siculum subsp. bulgaricum'un yetiştirme bölgesinin iklimi: Örneğin toplandığı bölge Marmara Bölgesi'nin ikliminde olup, bölgenin iklim özellikleri yazların kurak biraz serin, kışların yağışlı olmasına rağmen örneğin toplanma bölgesine (Belgrat Ormanı) en yakın rasat istasyonunun (Sarıyer) yıllık ortalamalarından alınan değerlere göre bu bölgenin her mevsim yağışlı geçtiği görülmektedir (Tablo I, Şekil 1). Meteorolojik kayıtların verilmesinde Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün 5.10.1984 tarih ve AE.3.1160.5/1337 sayılı yazılarına ek olarak gönderilen listeden yararlanılmıştır.

Örneğin toplanma alanını içine alan İstanbul bölgesinde yıllık yağışın 0.12'si yaz aylarında düşmektedir (Darkot, 1968). Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün 1980-1983 yıllarını kapsayan verilerine göre Sarıyer istasyonu için bu değer 0.10'dur. Bu da bölgenin yaz mevsiminde serin ve yağışlı olduğunu göstermektedir.,

Nectaroscordum siculum (Kaz Dağı örneğinin) yetiştirme bölgesinin iklimi: Örneğin toplandığı bölge Marmara Bölgesi'nin sınırları içerisinde olup, bölgenin iklim özellikleri

yazların kurak, kışların yağışlı olması ile dikkati çeker. Örneğin toplandığı bölgeye en yakın rasat istasyonu olan Edremit Meteoroloji İstasyonunun uzun yıllar ortalamalarına göre düzenlenen tablo ve grafiklerden yaz aylarının kurak, kış aylarının yağışlı geçtiği anlaşılmaktadır (Tablo II, Şekil 2). Meteorolojik kayıtların verilmesinde Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Balıkesir Meteoroloji Bölge Müdürlüğü'nün 4.10.1984 tarih ve 7/2-1559 sayılı yazılarına ek olarak gönderilen listeden yararlanılmıştır.

Listede uzun yılların ortalamalarını gösteren verilere göre yıllık yağışın % 12'si yaz aylarında düşmektedir. Bu özellik bakımından yazların kurak geçtiği Ak Deniz iklim özelliği görülmektedir. Bölge yazların sıcaklık ortalaması bakımından da (25.3°C) Ege Bölgesinin en sıcak ay ortalaması olan 25°C - 28°C 'a yaklaşmaktadır (DARKOT, 1968).

Tablo I

Nectaroscordum siculum subsp. bulgaricumun yetiştirme bölgesinin aylık rasat değerleri

Yükseklik: 50 m - Sarıyer (Belgrat Ormanı)

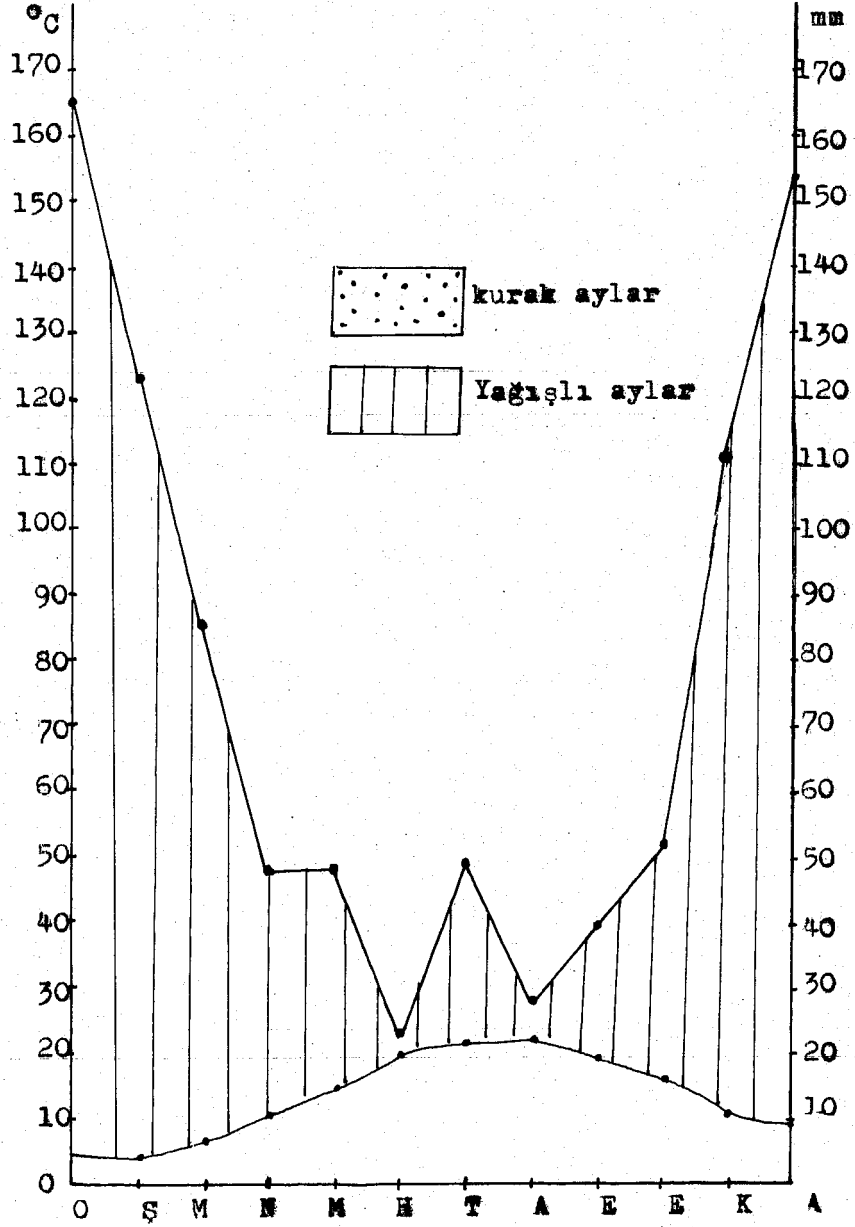
İklim Elemanları	Rasat Süresi (Yıl)	A Y L A R												Yıllık Ortal.
		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
Ortalama Sıcaklık °C	1980-83	4.8	4.4	6.7	10.5	14.7	19.9	21.6	21.9	19.4	16.1	10.6	9.1	13.3
Ort.En Yük.Sıcakl.	1980-83	15.4	16.8	22.9	26.3	27.2	33.1	29.8	29.3	29.5	27.2	21	17.2	34.3
Ort. Nisbi Nem %	1980-83	76	74.7	73.5	74.2	76.5	72	75.5	73.2	74.5	73	72.5	72.2	74.5
Ort. Yağış Miktarı	1980-83	165.3	122.5	85.7	47.3	47.4	23.3	49.2	28	39.2	52.2	110.6	153.4	74.7

Tablo II

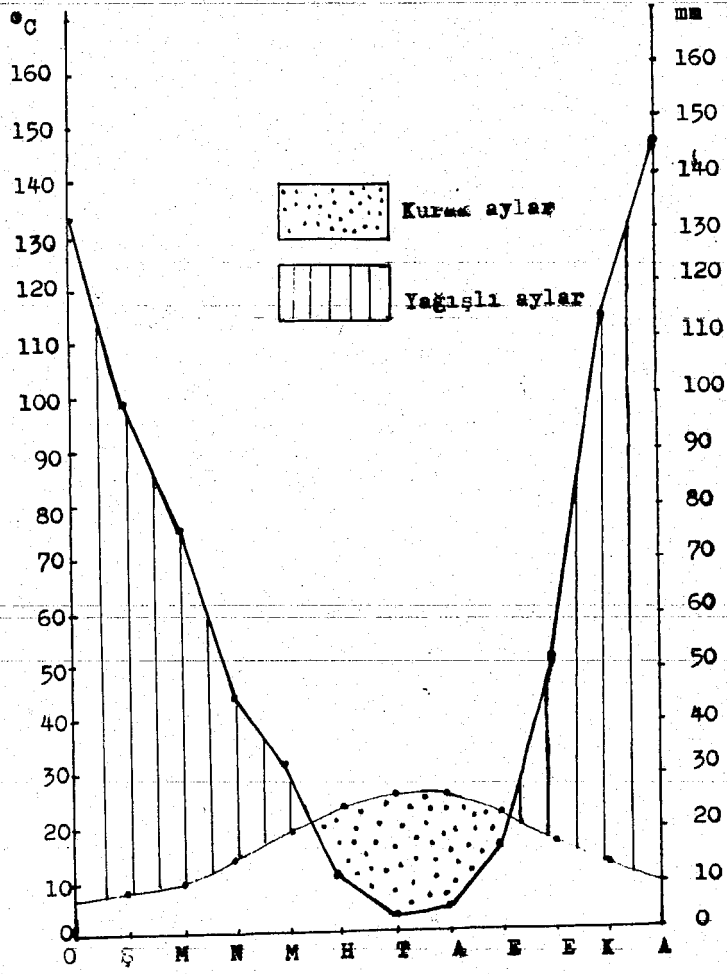
Nectaroscordum siculum. (Kaz Dağı)'nın yetiştirme bölgesinin aylık rasat değerleri.

Yükseklik: 50 m - (Edremit)

İklim Elemanları	Rasat Süresi (Yıl)	A Y L A R												Yıllık Ortal.
		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
Ortalama Sıcaklık °C	1980-83	6.9	8.1	9.7	14.2	19.5	23.9	26.4	26.1	22.2	17.2	13.1	9.6	16.4
Ort. Nisbi Nem %	1980-83	72	73	68	64	59	55	47	49	56	66	75	76	63.3
Ort. Yağış Miktarı	1980-83	133.4	99.8	76.6	45.6	31.9	11.4	3.9	15.3	16.8	52.1	115.6	146.2	61.5



Şekil 2-a Sarıyer (Belgrat ormanı) sıcaklık ve yağış grafiği.



Şekil 2 b Edremit ilçesi sıcaklık ve yağış grafiği

III

LİTERATÜR ÖZETİ

LİLİACEAE FAMILYASININ GENEL ÖZELLİKLERİ

Yeryüzünün tropik bölgelerinden - mutedil bölgelerine, hatta arktik ve antartik bölgelerinde yayılış gösteren, yaklaşık 250 cinse ait 3700 türü kapsayan (WILLIS, 1966) önemli familyalardandır. Familyadaki bitkilerin çoğu otsu ve çok yıllıktır. Aşağıdaki özellikler memleketimizde yetişen türlerin özellikleri dikkate alınarak verilmiştir. Rizom, soğan, tuber ve kormus taşıyan çok yıllık nadiren tek yıllık otsu bitkiler (DAVIS, 1984). Gövde skapus halinde, filloklad veya sarılıcıdır. Yapraklar tabanda veya gövde üzerinde, bazan gövde üzerinde pul şeklinde indirgenmiş ve linea kladotlar halinde. Çiçekler bazı taksonlarda büyük ve göz alıcı renkte, bazılarında ise, tek, umbella, salkım ve başak durumdadır. Perigon parçaları (tepaller) iki sıra üzerinde dizilmiş, nadiren tek sıralı, parçaları (4-) 6 (-8). Şekil bakımından birbirinden farklı veya aynı. Tepaller serbest veya tabanda bitişik, 1 veya 3-7 damarlı. Stamenler (4-) 6 (-10) bazan 3 olabilir, filamentler basit, veya trikuspidat. Ovaryum 3 karpelli, üst durumlu; stilus 1-3 nadiren 5 basit veya loblu, ginobazik. Meyva kapsül veya bakka. Tohumlar yuvarlak, üç köşeli veya disk şeklinde.

Memleketimizde 35 cins ve 387 türle temsil edilir.

NECTAROSCORDUM CİNSİNİN ÖZELLİKLERİ

Nectaroscordum Lindl.

Syn. Trigonea Parl.; Allium L. sect. Nectaroscordum (Lindl.) Gren. & Godr.; Allium L. subgen. Nectaroscordum (Lindl.) Ascherson & Graebnet.

Soğan taşıyan, kuvvetli pis ve sarmısak kokan otsu bitkiler. Yaprakların hepsi tabanda, en üst yaprak kını skapusu 1/2'sine kadar sarı, linear, kuvvetli karinalı, çıplak, kenarları düz, paralel damarlı. Çiçekler umbella halinde; pediseller tepede disk şeklinde geniş; brakteol yok. Perigon 6 tepalli, dış ve iç tepaller farklı şekillerde, dış tepal oblong-ovat, tepede akut 5-7 damarlı; İç tepal geniş ovat, kısa akuminat, tabanda aniden daralmış kısa sap halinde, 1-3 damarlı. Stamenler 6, filamentler tepallerin en fazla 1/2 si kadar, tabanda geniş ve tepaller ile birleşik; anterler dorsifiks, intrors. Ovaryum basık küresel, 3 karpelli, 3 gözlü, yarı alt durumlu; Stilus ginobazik; stigma tam veya hafif üç loblu. Meyva lokulusit kapsula. Tohumlar hemen hemen üç köşeli, üzeri düzensiz şekilli, siyah.

Nectaroscordum küçük bir cinstir. Allium cinsine çok yakındır. Allium cinsinden tepallerinin damar sayısının çok oluşu, iyi gelişmiş bir diske tabanda birleşik oluşu, yarı alt durumlu ovaryumu, kuvvetli karinalı yaprakları ve en içteki yaprağın skapusu 2/3'e kadar sarması, diğer yaprakların tabanda oluşu ile ayrılır. Allium ve Nectaroscordum cinsleri aşağıdaki anahtar ile birbirinden ayrılabilir:

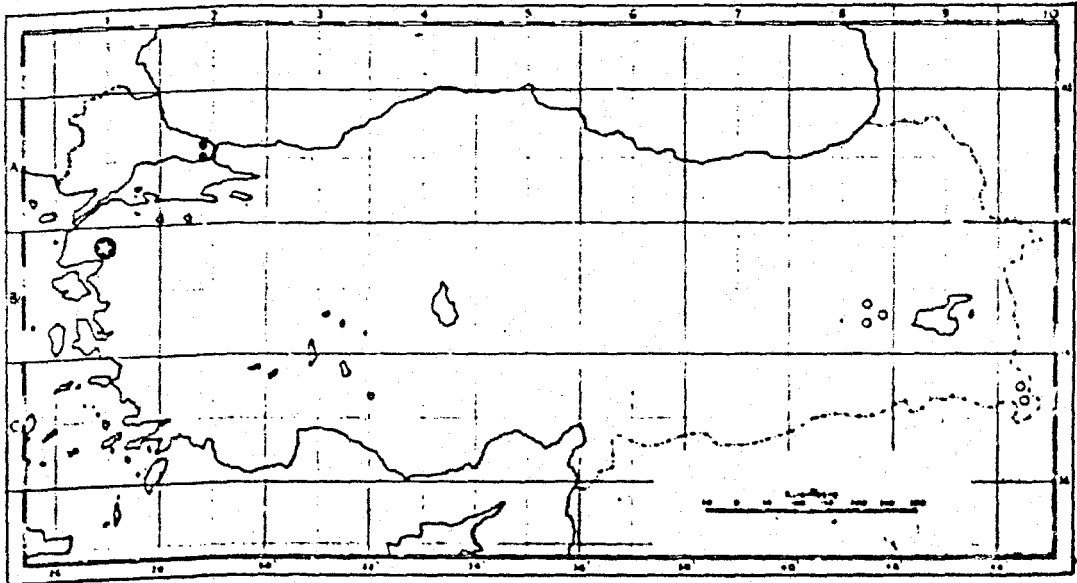
1. Dış tepaller 5-7 damarlı, iç tepaller 1-3 damarlı; Pediseller tabanda disk şeklinde genişlemiş Nectaroscordum
1. Dış ve iç tepaller daima 1 damarlı; Pediseller tabanda genişlememiş ve disk şeklinde değil Allium

Nectaroscordum cinsinin Güney Avrupa ve Güneybatı Asyada yayılış gösteren üç türü (Flora of Turkey, 1984) aşağıdaki anahtarla birbirinden ayrılır:

1. Tepaller 12-17 mm.
 2. Dış tepaller ovat, 17 x 85 mm, içtekiler 1 damarlı Siculum
 2. Dış tepaller obovat 13-14(-16) x 5-6 mm, içtekiler 3 damarlı tripedale
1. Tepaller 4-5 mm koelzii

Bu türlerden Batı İran'da yayılış gösteren N.koelzii, 1979 yılında Persson ve P.Wendelbo tarafından yapılan bir çalışma ile sitolojik ve morfolojik özellikleri bakımından Nectaroscordum cinsinden alınarak Allium cinsi içine konmuştur.

Memleketimizde iki türü bulunan, Nectaroscordum cinsinin yayılışı aşağıdaki haritada gösterilmiştir.



Harita 1 ● Nectaroscordum siculum subsp. bulgaricum
○ N. tripedale
⊙ N. siculum (Kaz dağı)

IV

B U L G U L A R

NECTAROSCORDUM SICULUM SUBSP. BULGARICUM

A. SİSTEMATİK

Nectaroscordum siculum (Ucria) Lindley bulgaricum (Janka) Stearn in Ann. Mus. Goulandris 4:104 (1978) (Şekil 3).

Sin. N. bulgaricum Janka in Öst. Bot. Zeitschr. 23:242 (1873); N. siculum (Ucria) Lindl. var. dioscoridis (Sm) Boiss. Fl.Or.5:286(1882) quoad descr.; A. bulgaricum (Janka) Prodan, Fl.Rom. 1:186(1923); A. meliophilum Juz. in Not. Syst. (Leningrat) 12:3(1950); N. dioscoridis (Sm.) Zahar. in Fl.RPR 11:268(1966) İc:Fl.R.P.Bulg. 2:240, t.32f.4(1904), as N. siculum var. dioscoridis; Bot. Mag. 170:n.s.t.257(1955), as A. bulgaricum; Fl. RPR 11:t.34f.5,5 a-b(1966), as N. dioscoridis.

Bulantı veren kötü lağım kokulu, soğanlı bitkiler. Soğan globoid-ovoid, 1.5-2,2 cm çapında; Dış tunika koyu kahve rengi. Yapraklar 2-4, linear, kuvvetli karinalı, 33-70 x 1-2.2 cm, çıplak, en üsttekinin kını skapusu 2/3 üne kadar sarar. Skapus 50-110 x 0.5-1 cm, yuvarlak, düz. Spata zarımsı, 3-4 cm, tek valvli, düşücü. Umbella gevşek, (9-) 13 (-20) çi-

çekli; Pediseller 17-85 mm, çiçek tabanına bağlandıkları kısımda disk şeklinde kalınlaşmış; brakteol yok. Perigon kampa-nulat, tepaller yanlarda beyaz, orta damara doğru yeşilimsi renkte, orta damar yeşil; dış tepaller oblong, akut, kukulat 5 damarlı, 1.2-1.5 x 0.5-0.8 cm yan damarlar hafif kırmızı, İç tepaller geniş ovat, kısa akuminat-kukulat 10-14 x 7-10 mm, 1 damarlı, iki yanda damar görünümünde birer kıvrımlı, tabanda aniden daralmış, sap halinde, tabanda 2 nektaryumlu stamenler 6, iki sıralı; Tepallerin 1/2'si kadar, filamentler basit, tabanda geniş ve tepale bağlı tepeye doğru daralıcı, yeşil-sarı anterler 2 mm boyunda, oval, sarı. Ovaryum basık küresel, yarı alt durumlu, üç gözlü, her gözde çok ovüllü; stilus tepallerin 1/2'si boyuda, ginobazik; stigma hafifçe 3 loblu. Tohumlar siyah, basık üç köşeli.

Çiçeklenme zamanı: Nisan-Mayıs

Yetiştirme Ortamı : Nemli dere içleri, orman altları.

Tipus : (Bulgaristan)' Bulgariae orientalis districtu Dobrudscha. Locis humidis in fagetis elatioribus umbrosissimis inter pag. Nicolitzel, Handscherka et pser-na non procul ab oppido Tultscha, 12.VII.1872, Janka (iso.K).

Genel Yayılışı : Doğu Romanya, Bulgaristan, Kırım(?) Türkiye.

Türkiye'deki Yayılışı: İstanbul, (Avrupa yakası)

İncelenen Örnekler: A2(E) İstanbul: Djendere (Cendere) to Kiathane (Kağıthane), 12.IV.1917, Azn. Aziz Pacha, 17.VI.1918 Azn. Belgrat Ormanı. Kurtkemer, 16.V.1974, G. Ertem-N.Özhatay, İSTE 28139! Kemberburgaz, Çiftalan yol ayrımından 3 km. Yol kenarı, 7.V.1975, N. ve E. Özhatay, İSTE 31550! Kemberburgaz-Çiftalan 4 km. 24.IX.1976, N. ve E. Özhatay, İSTE 35877! Belgrat Ormanı, Neşet Suyu, Dereiçi, 25.IV.1984 S.Dinçtürk, 84-1....!

P.H.Davis in Türkiye florasında, BI Çanakkale/Balıkesir "Mysia" Sisthorp, var. diascoridis in tip örnek olarak

subsp. bulgaricum alt türünün yayılışında kayıtlı olan ancak Nectaroscordum u floraya işleyen yazar tarafından görülmeyen bu örnek hakkında; Stearn çalışmasında (1978), Sibtorp'un notları arasında, A. dioscoridis adını bulduğunu, hiç bir örneğe, resme ve detaylı diskripsiyona dayanmayan şüpheli bir isim olarak 1809 neşrettiğini belirtmektedir.

B- ANATOMİK

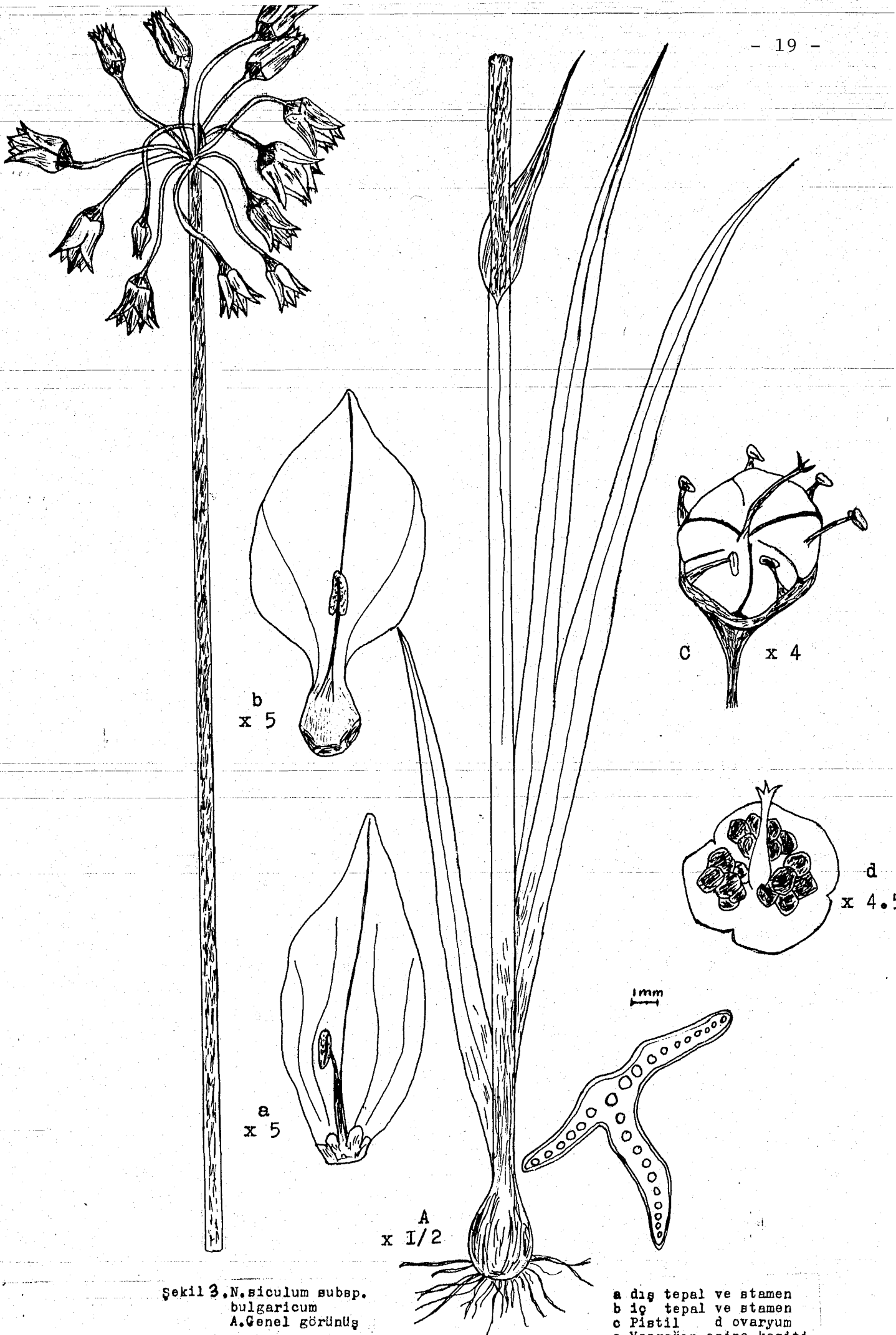
Nectaroscordum siculum subsp. bulgaricum (Şekil 4,5, 6B,7,8).

a) S k a p u s: Enine kesitlerde epiderma tek sıralı hücrelerden meydana gelmiştir, üst çeper alt ve yan çeperlere oranla daha kalındır. Boyutları 10-35 μ x 20-30 μ 'dur. Skapus alanının % 1.6'sını kaplar. Stomalar epiderma düzeyinden aşağıda ve seyrek olarak bulunurlar. Kutikula ince ve çok hafif girintili çıkıntılıdır.

Epidermanın altında tek sıra hücreden oluşan hipoderma bulunur. Bu hücrelerin boyutları 10-50 μ x 10-35 μ 'dur.

Hipodermadan sonra 2-3 sıralı, enine kesitlerde uzunca-oval ve ezilmiş hücrelerden oluşan asimleme parankimasi hücreleri yer almıştır. Boyutları 10-100 μ x 10-35 μ 'dur, skapus alanının % 22'sini kaplar. Asimleme parankimasında, sklerankimaya yakın olan kısım içinde iletim demetleri yer almıştır. Çevreye paralel olarak dizilmiş olan bu demetlerin sayısı 18-23 arasındadır. Demetlerin boyutları 40-50 μ x 40-55 μ 'dur, skapus alanının 0,002'sini kaplar.

Sklerenkima, çevreye paralel 4-5 hücre sırasından meydana gelen bir halka oluşturur. Çeperleri kalın ve ligninleşmiştir. Hücrelerin çapları 25-65 μ x 20-50 μ 'dur. Skapus alanının % 24'ünü kaplar.



Şekil 3. *N. siculum* subsp. *bulgaricum*
A. Genel görünüş

a dış tepal ve stamen
b iç tepal ve stamen
c Pistil d ovaryum
e Yaprığın enine kesiti

Sklerankima tabakasının altında, içersinde dağınık olarak dizilmiş olan, iletim demetlerini kapsayan parankima vardır. Parankima hücreleri dıştan öze doğru gidildikçe büyürler. Oval, küre şeklinedirler ve hücre arası boşluğu taşırlar. Dıştaki parankima hücrelerinin boyutları $65-120 \mu \times 50-110 \mu$ 'dur. Öz bölgesinde ise bu hücrelerin boyutları $140-200 \mu \times 120-150 \mu$ 'dur. Parankima skapus alanının % 51'ini kaplar.

İletim demetleri parankima hücrelerinin içinde dağınık bir şekilde yer almıştır. Çevredekiler küçük, öze doğru daha büyüktürler. İletim demetlerinin sayısı 17-20'dir, skapus alanının % 1.3'ünü kaplar.

b) **Y a p r a k:** Enine kesitte, orta damar bölgesinde üst yüzde çukur, alt yüzde ise karina şeklinde çıkıntılı, izolateral ve amfistomatiktir.

Kutikula, uçlarda girintili çıkıntılı diğer yerlerde ince ve düzdür. Epiderma tüysüz, tek sıralı oval hücrelerden meydana gelmiştir. Dış çeperleri yan ve iç çeperlere oranla daha kalındır. Üst epiderma hücrelerinin boyutları $9-32 \mu \times 18-27 \mu$, alt epiderma hücrelerinin boyutları $9-34 \mu \times 13.6-29.5 \mu$ 'dur.

Stomalar, epiderma hücrelerinde meydana gelen çukurlarda ve amaryllis tipindedir. Alt ve üst epidermada da stoma hücrelerinin büyüklükleri birbirine eşittir ve boyutları $50-75 \mu \times 50-60 \mu$ 'dur. mm^2 'ye düşen stoma sayısı; Üst epidermada (10)-13(-15) alt epidermada (11)-14(-17)'dir.

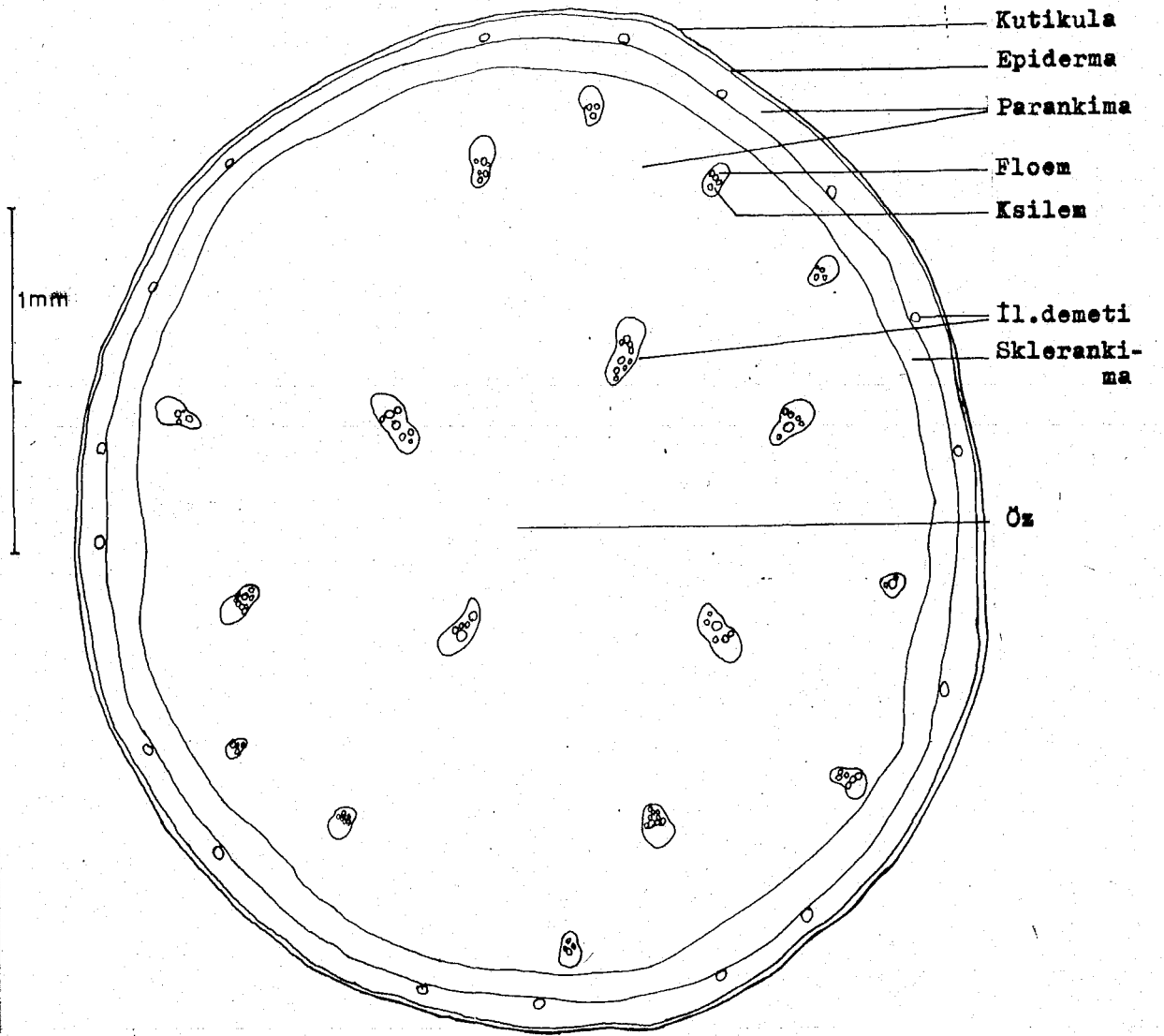
Yüzeysel görünüşte, üst ve alt epiderma hücrelerinin çeperleri düz, dar-uzundurlar. Stomalar 4 epiderma hücresi tarafından çevrilidirler.

Epiderma hücrelerinin altında oval veya az çok köşeli latisiferler bulunur.

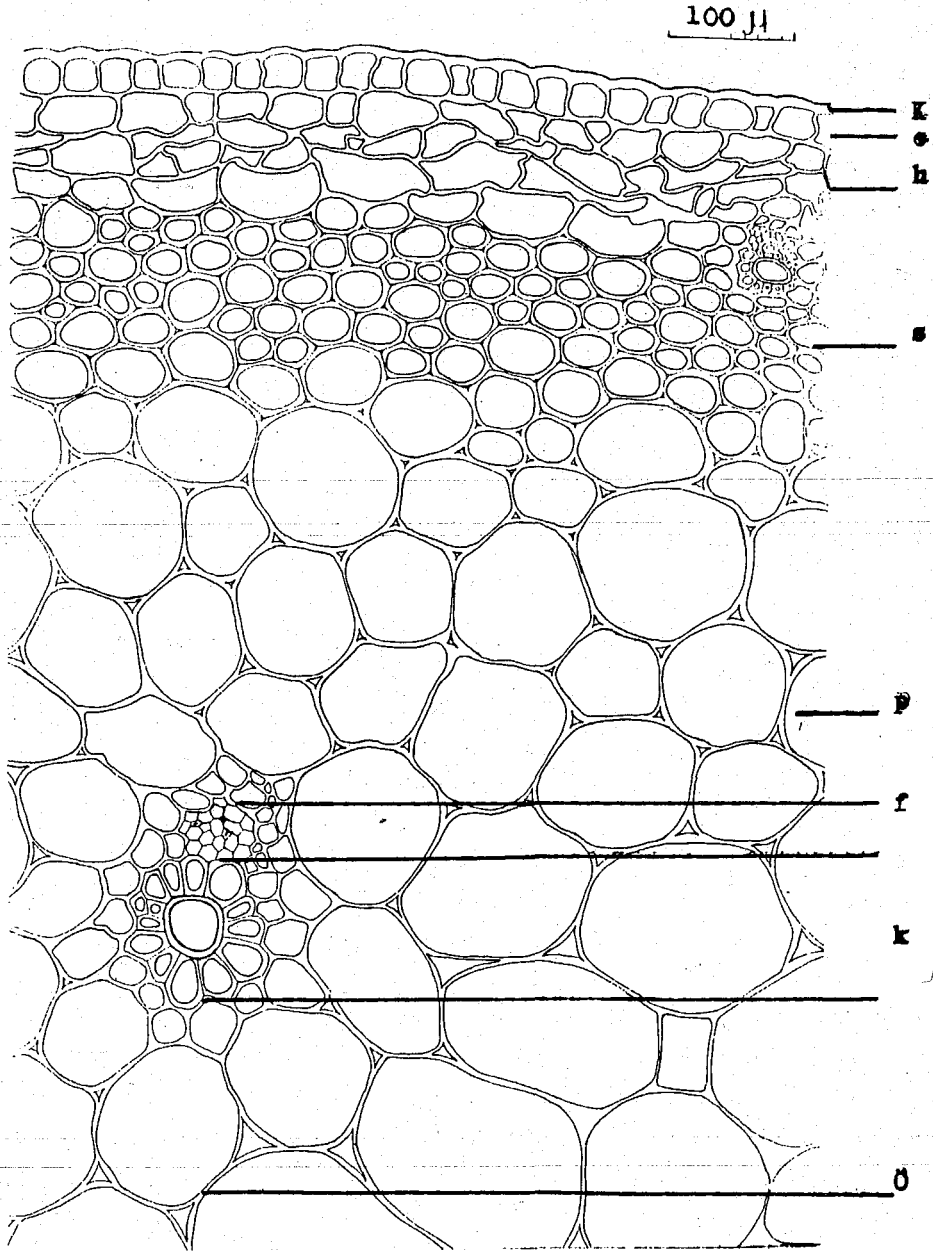
Epiderma hücrelerinin altında, çeperleri liğninleşmiş, kollenkima hücreleri yer almıştır.

Mezofil 27-120 μ x 36-96 μ boyutlarında, küresel-oval, bol kloroplastlı hücrelerden meydana gelmiştir.

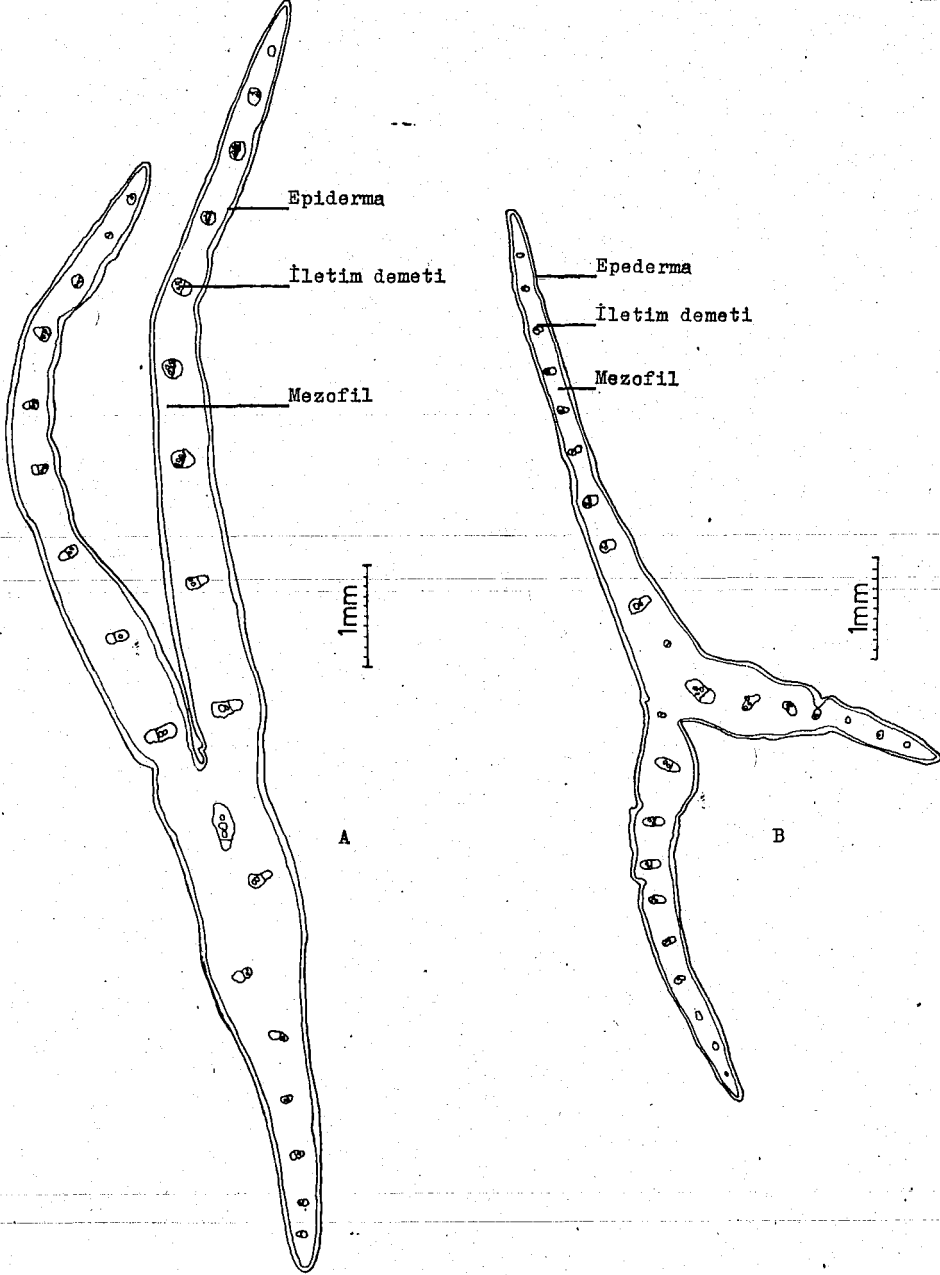
İletim demetleri kollateraldir. Enine kesitlerde demet sayısı yan kollarda 9-12, orta kol (karina)'da 6-7'dir.



Şekil: 4 -Nectaroscordum siculum subsp.bulgaricum
skapustan enine kesit.

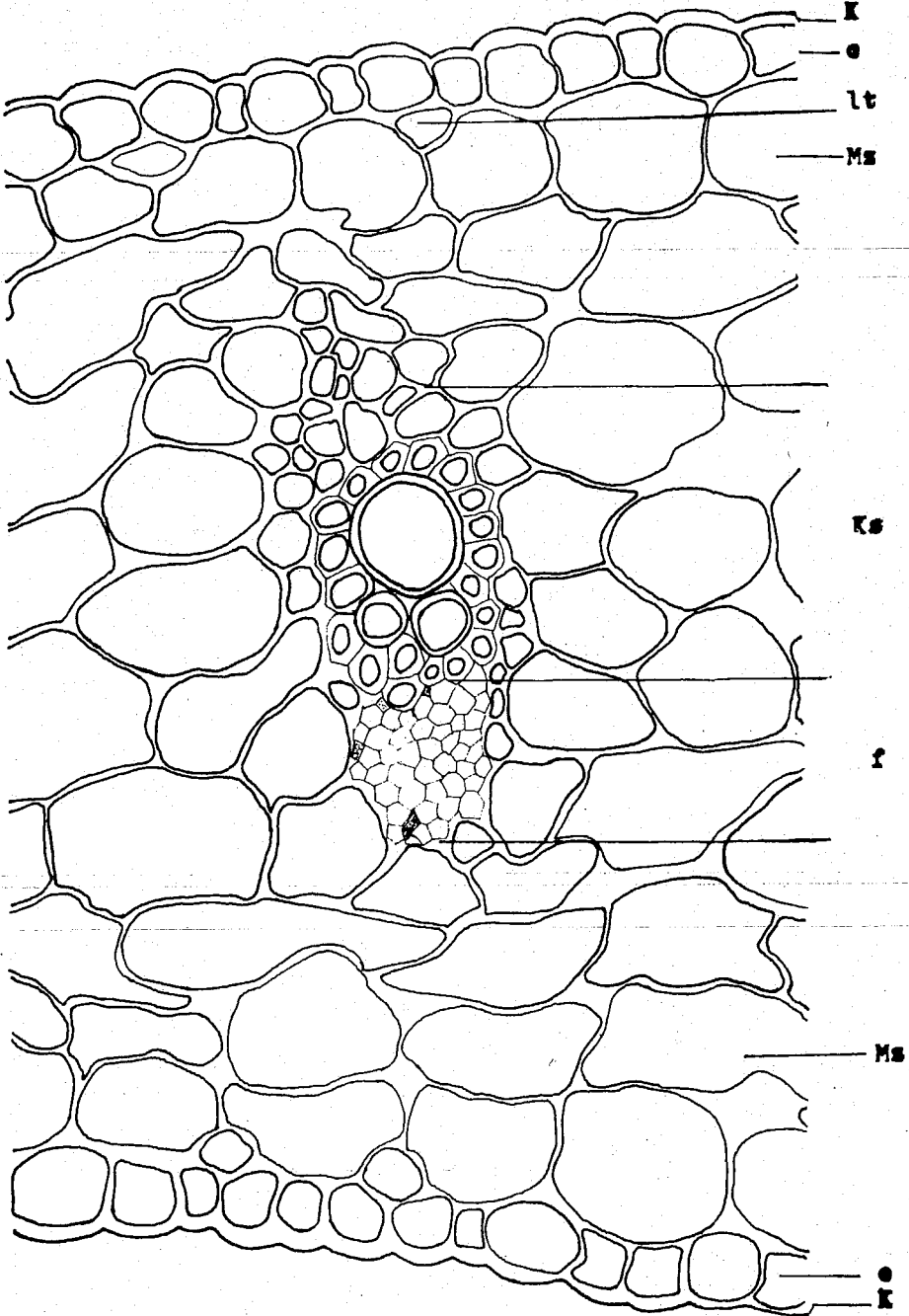


Şekil: 5 -*Nectarescordum siculum* subsp. *bulgaricumda* skapustan enine kesit. K, kutikulae, epiderma h, hipoderma s, sklerankima p, parankima f, floem k, ksilem ö, öz

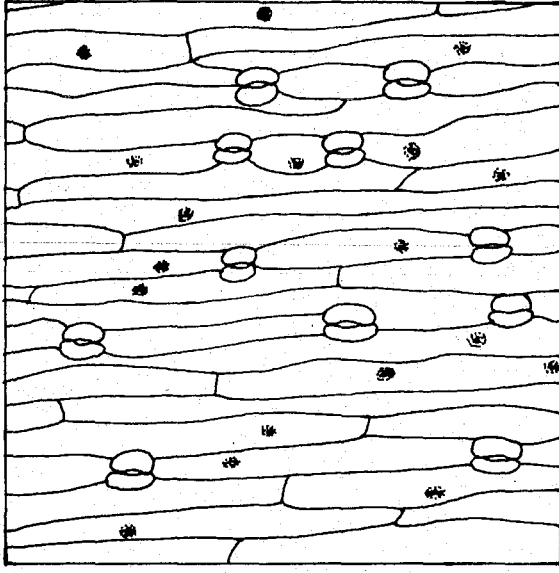


Şekil: 6 -Yapraktan enine kesit;
A-Nectaroscordum siculum subsp.siculum
B-N.siculum subsp.bulgaricum

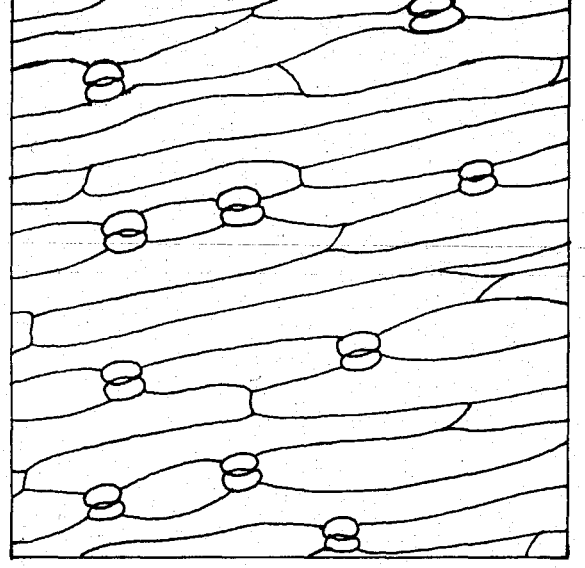
100 μ



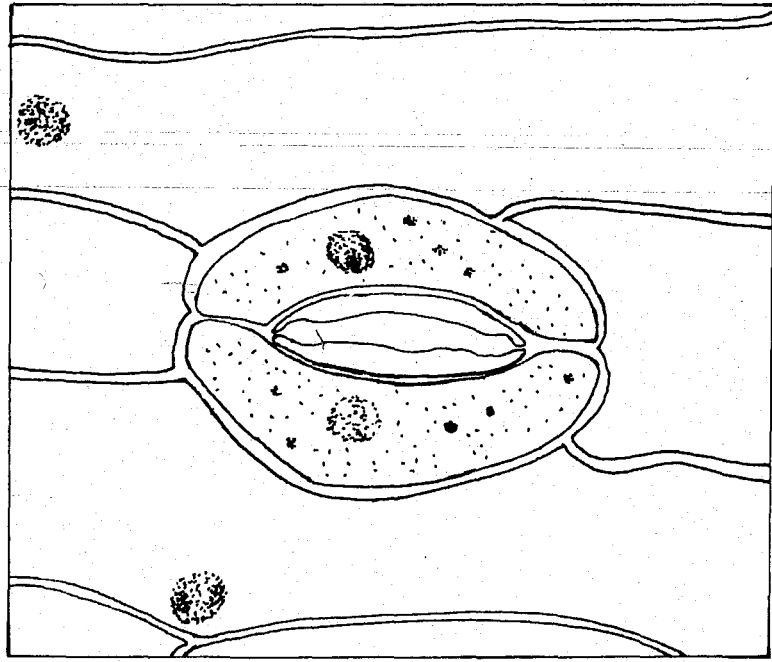
Şekil: 7 -Nectarescordum siculum subsp. bulgaricum yaprağından enine kesit. K, kutikula; e, epiderma; lt, latisifer; Ms, mezofil; Ks, ksilem; f, floem



200 μ A



200 μ B



50 μ C

Şekil: 8 -*Nectarescordum siculum* subsp. *bulgaricum*; Yapraktan
yüzeysel kesit: A-Dış yüz B-İç yüz C-Stoma

C- PALİNOLOJİK

Nectaroscordum siculum subsp. bulgaricum: Tablo III

Toplandığı Yer : İstanbul, Sarıyer Belgrat Ormanı

Polen Tipi : Monokolpat

Polen Şekli : Prolat - L/1 = 1.377/1 - W, 1.51/1. (E)

Ekzin :

Ortalama

Kalınlık : 1.266 μ (W), 1.442 μ (E)

Apertürler : Kolpusların uçları yuvarlak, kenarları hafif girintili çıkıntılı.

Stürüktür : Tektat

Skulptur : Skabrit

İntin

Ortalama

Kalınlık : 0.976 μ incedir. Enzin/intin \approx 1.266/0.976
= 1.29

Polen boyutları-Mikron olarak :

	<u>Taze Polen</u>		<u>Fosilize Polen</u>	
	<u>Xf</u>	<u>$\bar{\delta}$</u>	<u>Xf</u>	<u>$\bar{\delta}$</u>
Polen boyu (L)	30.679	1.614	32.558	1.878
Polen eni (l)	22.276	1.774	21.557	1.225
Ekzin	1.266	0.126	1.442	3.323
İntin	0.976	0.107	-	-
Kolpus boyu (clg)	27.131	1.451	28.713	2.348
Kolpus eni (clt)	5.936	0.644	5.355	4.698

N. siculum subsp. *bulgaricum*

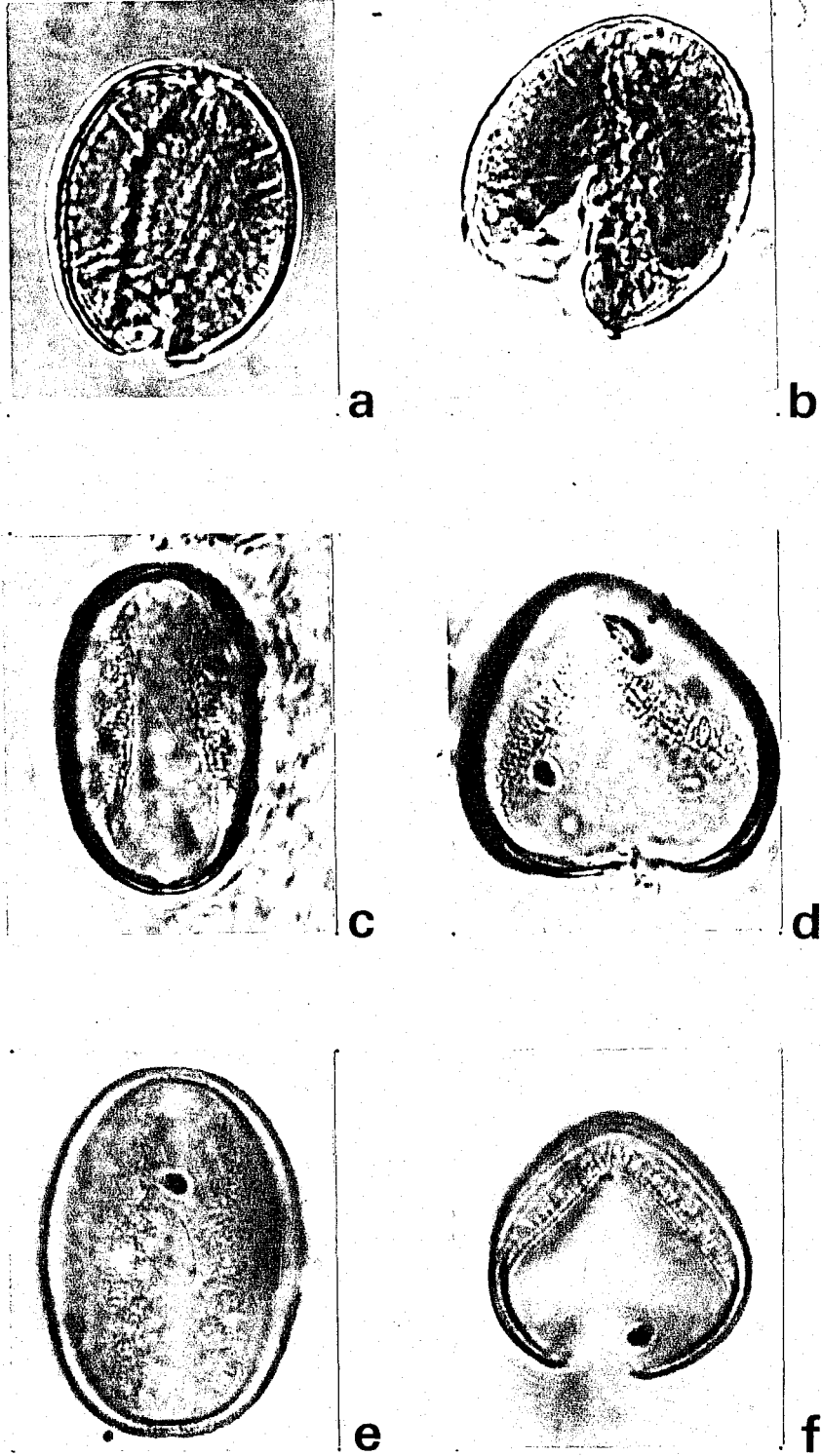


Table 3. *Nectaroscerdum siculum* subsp. *bulgaricum*

a-b, taze pelea (x1000);

c-f, fossilise pelea(x1000)

a, c, e, ekvatoryal, b, d, f polar görünüş.

NECTAROSCORDUM SICULUM (KAZ DAĞI) ÖRNEĞİ

A- SİSTEMATİK

Nectaroscordum siculum (Ucria) Lindley (Kaz Dağı) Örneği (Şekil 9).

Bulantı veren kötü, lağım kokulu, soğanlı bitkiler. Soğan globoid, ovoid, 15-28 mm çapında; dış tunika koyu kahverengi. Yapraklar 2-4, linear, kuvvetli karinalı, 36-56 x 1.2-1.6 cm, çıplak, düz, Skapus 74-100 x 0.5-0.8 cm, yuvarlak, düz. Spata zarımsı, 3-4 cm, tek valvli, düşücü. Umbella gevşek, (12-)20(-25) çiçekli; Pediseller 22-110 mm, çiçek tabanına bağlandıkları kısımlarda disk şeklinde kalınlaşmış; brakteol yok. Perigon kampanulat, yanlarda beyaz, orta damara doğru morumsu, orta damar koyu mor; dış tepaller oblong, akut, kukulat 3 damarlı, 12-13 x 6-8 mm, yan damarlar hafif mor, iç tepaller ovat, apikulat 10-12 x 7-10 mm, 1 damarlı, iki yanda damar görünümünde birer kıvrımlı, tabanda aniden daralmış sap halinde, tabanda 2 nektaryumlu. Stamenler 6, iki sıralı, tepallerin 1/2'si kadar, filamentler basit, tabanda geniş tepeye doğru daralıcı, yeşil-sarı; Anterler 2 mm boyunda, oval, sarı. Ovaryum basık küresel, yarı alt durumlu, üç gözlü, her gözde ortalama 5 ovüllü; stilus tepallerin 1/2'si boyunda, ginobazik; stigma hafifçe 3 loblu. Tohumlar siyah, basık üç köşeli.

Çiçeklenme Zamanı : Nisan-Mayıs.

Yetiştirme Ortamı : Orman altları, kayalık loş yerler

Genel Yayılışı : Batı Akdeniz, Korsika, Prorense, Toskana, Sardunya, Sicilya, Türkiye

Türkiye'deki Yayılışı : Batı Anadolu

İncelenen Örnekler: BI Balıkesir: Kaz Dağları. Pinus altı.

9.IX.1974, T. Baytop, İSTE 30866 ! Zeytinlik çıkış yolu, 560 m, 17.X.1970 A. Baytop, İSTE 18759 ! Zeytinlik orman bölgesi, Beypınar yolu, Kırlandıç Deresi, 600 m, 14.V.1984, S. Dinçtürk, 84-2 !

BI Balıkesir: Kaz Dağında yetişen örneklerin Subsp. siculum'a olan yakınlığının araştırılması amacıyla, İtalya Pisa Botanik Enstitüsü Herbariumundan getirtilen aşağıdaki örnekler ile karşılaştırılmıştır.

Nectaroscordum siculum (Ucria) Lindley Subbsp. siculum

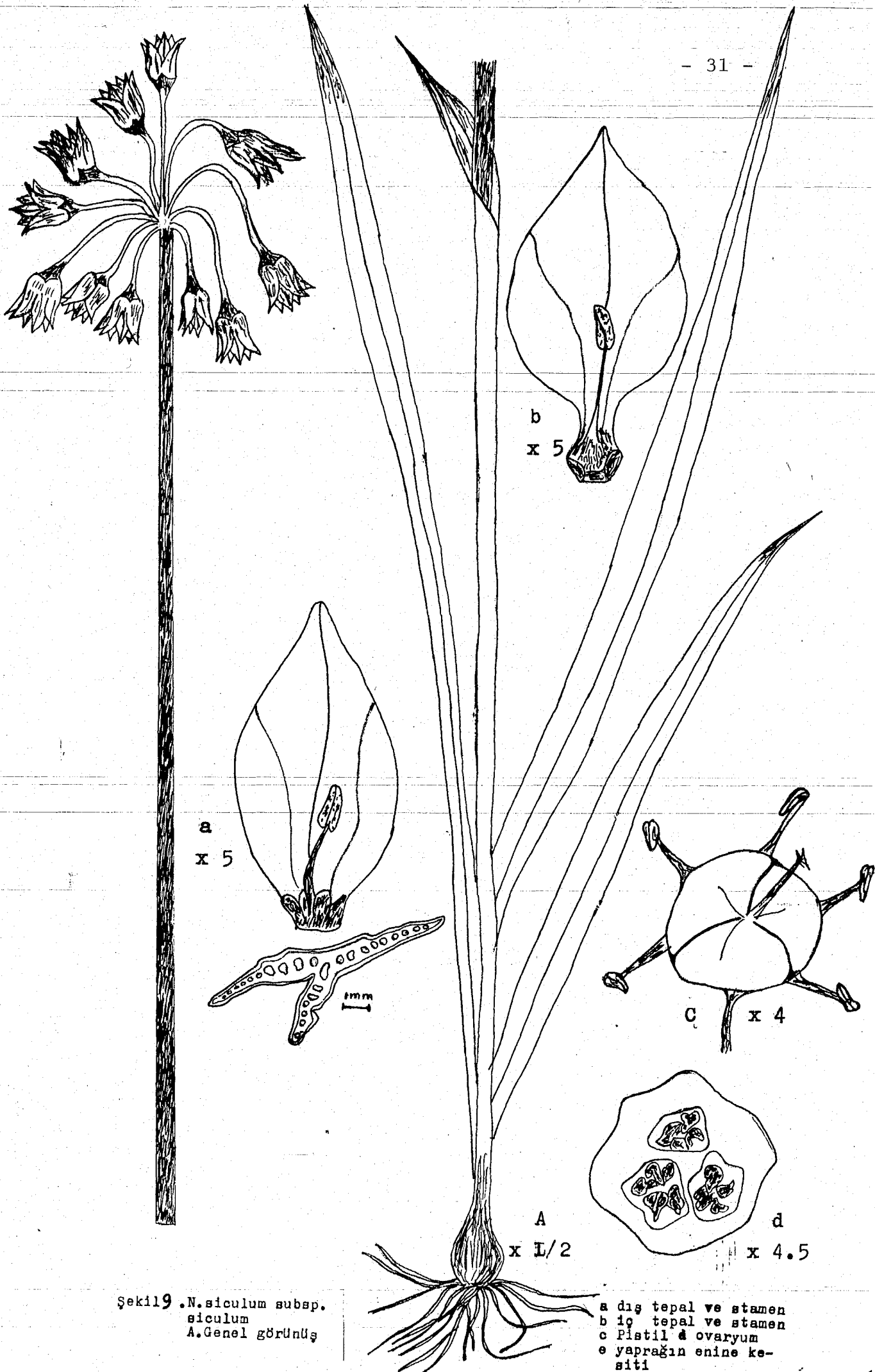
1- İtalya: M.Labbro, 14.VI.1888, Arcangeli

2- İtalya/Polermo: in nemore Ficuzza copiosus, alt. 700 m, solo calcareo-humoso. 3.VI.1923. Fiori.

3- İtalya/Potenza in silvo-Pallonia, oet. 900-1200 m., solo calcareo. 12.VI.1922, Fiori,

4- İtalya/Polermo: Bosco dello-Ficuzza, 23.VII.1969, A. Di, Martino.

5- İtalya/S.Stefano Quisquina (Ag.), 1000 m, 20.VI. 1970, Catanzaro.



Şekil 9 .N. siculum subsp. siculum
A. Genel görünüş

a dış tepal ve stamen
b iç tepal ve stamen
c Pistil & ovaryum
d yaprağın enine kesiti
e

B- ANATOMİK

Nectaroscordum siculum (Kaz Dağı Örneği) (Şekil 6A, 9, 13.

a) S k a p u s: Kutikula kalıncadır. Enine kesitlerde epiderma tek sıralı hücrelerden meydana gelmiştir. Üst çeper alt ve yan çeperlerden daha kalındır. Boyutları 20-30 μ x 20-30 μ 'dur. Skapus alanının % 17.5'ini kaplar. Stomalar epiderma düzeyinden aşağıda ve seyrek olarak bulunurlar.

Epidermanın altında tek sıra hücreden oluşan hipoderma bulunur. Bu hücrelerin boyutları 27-80 μ x 22-72 μ 'dur.

Hipodermanın altında 2-3 sıralı, enine kesitlerde uzunca-oval ve ezilmiş hücrelerden oluşan asimileme parankimasi hücreleri yer almıştır. Boyutları 32-80 μ x 21-60 μ 'dur, skapus alanının % 24'ünü kaplar. Asimileme parankimasında sklerankimaya yakın olan kısım içinde iletim demetleri yer almıştır. Çevreye paralel olarak dizilmiş olan bu demetlerin sayısı 27-32 arasındadır. Demetlerin boyutları 40-50 μ x 40-50 μ kadardır, skapus alanının % 2'sini kaplar.

Sklerankima, çevreye paralel 4-5 hücre sırasından meydana gelen bir halka oluşturur. Çeperleri kalın ve ligninleşmiştir. Hücrelerin çapları 15-55 μ x 15-45 μ 'dur. Skapus alanının % 24'ünü kaplar.

Sklerankima tabakasının altında, içerisinde dağınık olarak dizilmiş olan, iletim demetlerini kapsayan parankima vardır. Parankima hücreleri dıştan öze doğru gidildikçe büyürler. Oval, küre şeklindedirler ve hücre arası boşlukları taşırlar. Dıştaki parankima hücrelerinin boyutları 60-90 μ x 65-130 μ 'dur. Öz bölgesinde ise bu hücrelerin boyutları 120-150 μ x 150-200 μ 'dur. Parankima skapus alanının % 49'unu kaplar.

İletim demetleri parankima hücrelerinin içinde dağınık bir şekilde yer almıştır. Çevredekiler küçük, öze doğru daha büyüktürler. İletim demetlerinin sayısı 20-24'tür. Skapus alanının % 1.3'ünü kaplar.

b) **Y a p r a k:** Enine kesitte, orta damar bölgesinde üst yüzde çukur, alt yüzde ise karina şeklinde çıkıntılı, izolateral ve amfistomatiktir (YAKAR-TAN, N. 1973). Kutikula uçlarda girintili çıkıntılı, diğer yerlerde ince ve düzdür. Epiderma tüysüz, tek sıralı oval hücrelerden meydana gelmiştir. Dış çeperleri yan ve iç çeperlere oranla daha kalındır. Üst epiderma hücrelerinin boyutları 11.3-25 μ x 18-25 μ 'dur. Alt epiderma hücrelerinin boyutları 15.9-31.8 μ x 18-29.5 μ 'dur.

Stomalar epiderma hücrelerinde meydana gelen çukurlarda ve amaryllis tipindedir. Alt ve üst epidermada stoma hücrelerinin büyüklükleri birbirine eşittir ve boyutları 50-65 μ x 38-50 μ 'dur. mm^2 'ye düşen stoma sayısı; Üst epidermada (4-)5.5(-8)'dir. Alt epidermada (9-)11(-14)'tür.

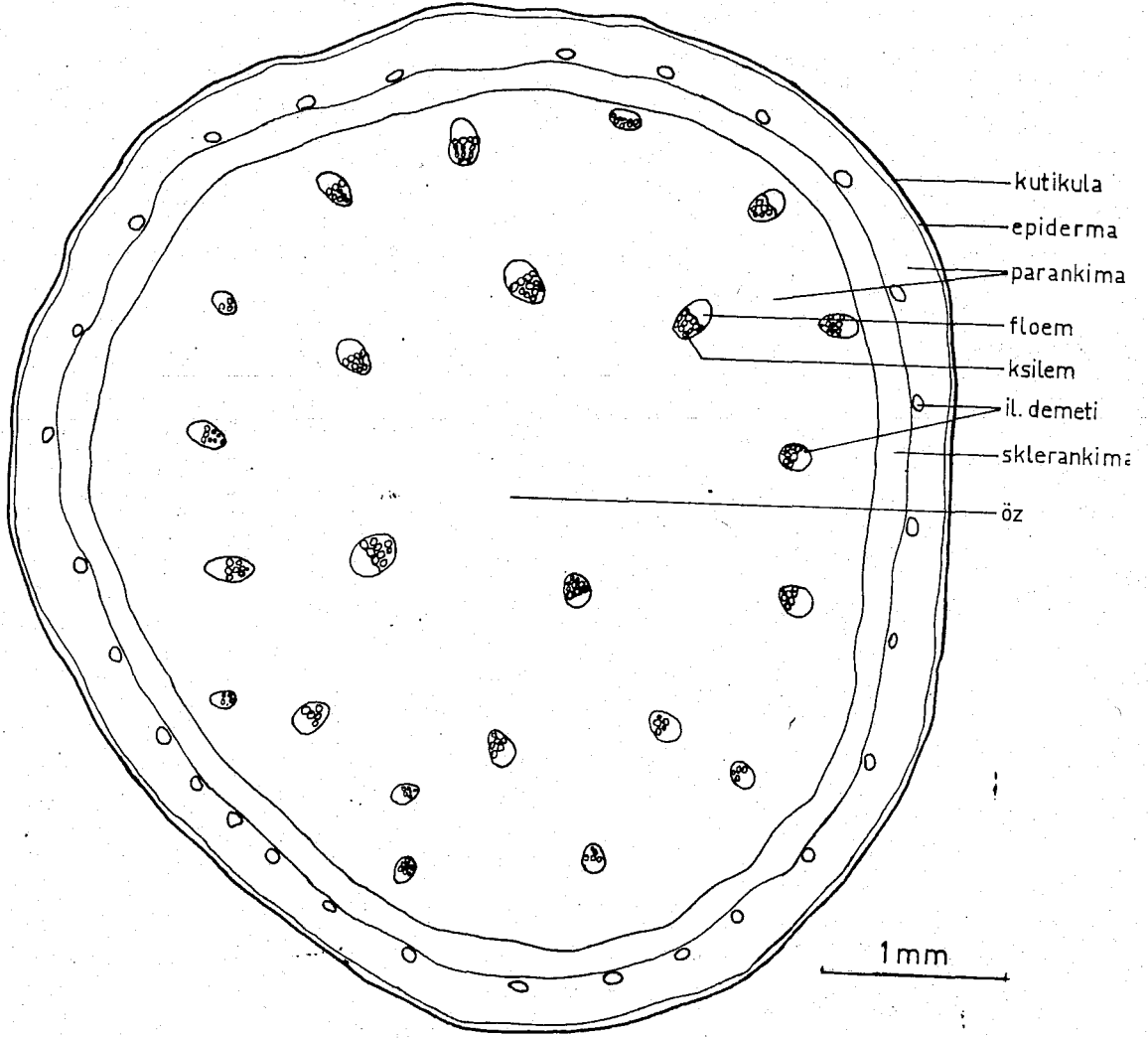
Yüzeysel görünüşte, üst ve alt epiderma hücrelerinin çeperleri düz, dar-uzundur. Stomalar 4 epiderma hücresi tarafından çevrilidirler.

Epiderma hücrelerinin altında oval veya az çok köşeli latissiferler bulunur.

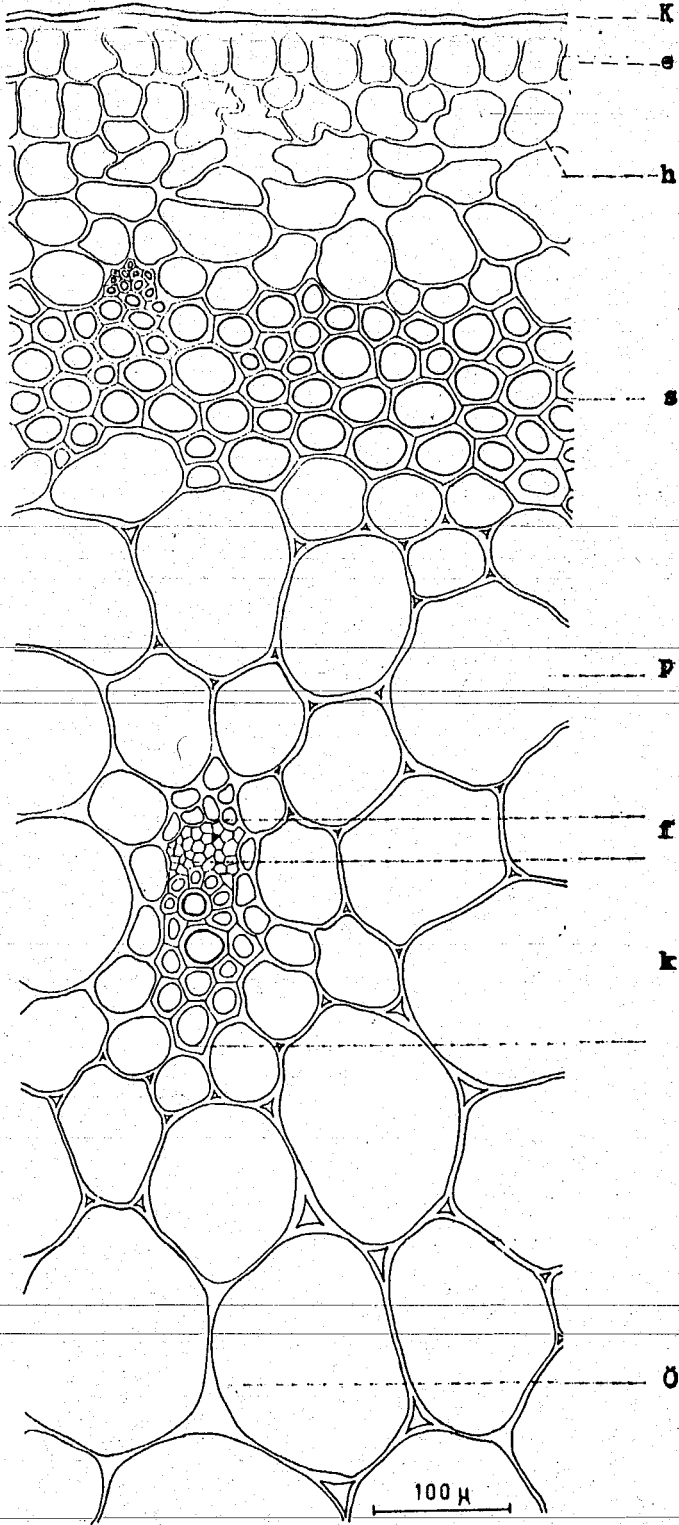
Epiderma hücrelerinin altında, çeperleri ligninleşmiş, kollenkima hücreleri yer almıştır.

Mezofil 29.5-70 μ x 14-90 μ boyutlarında, küresel-oval, bol kloroplastlı hücrelerden meydana gelmiştir.

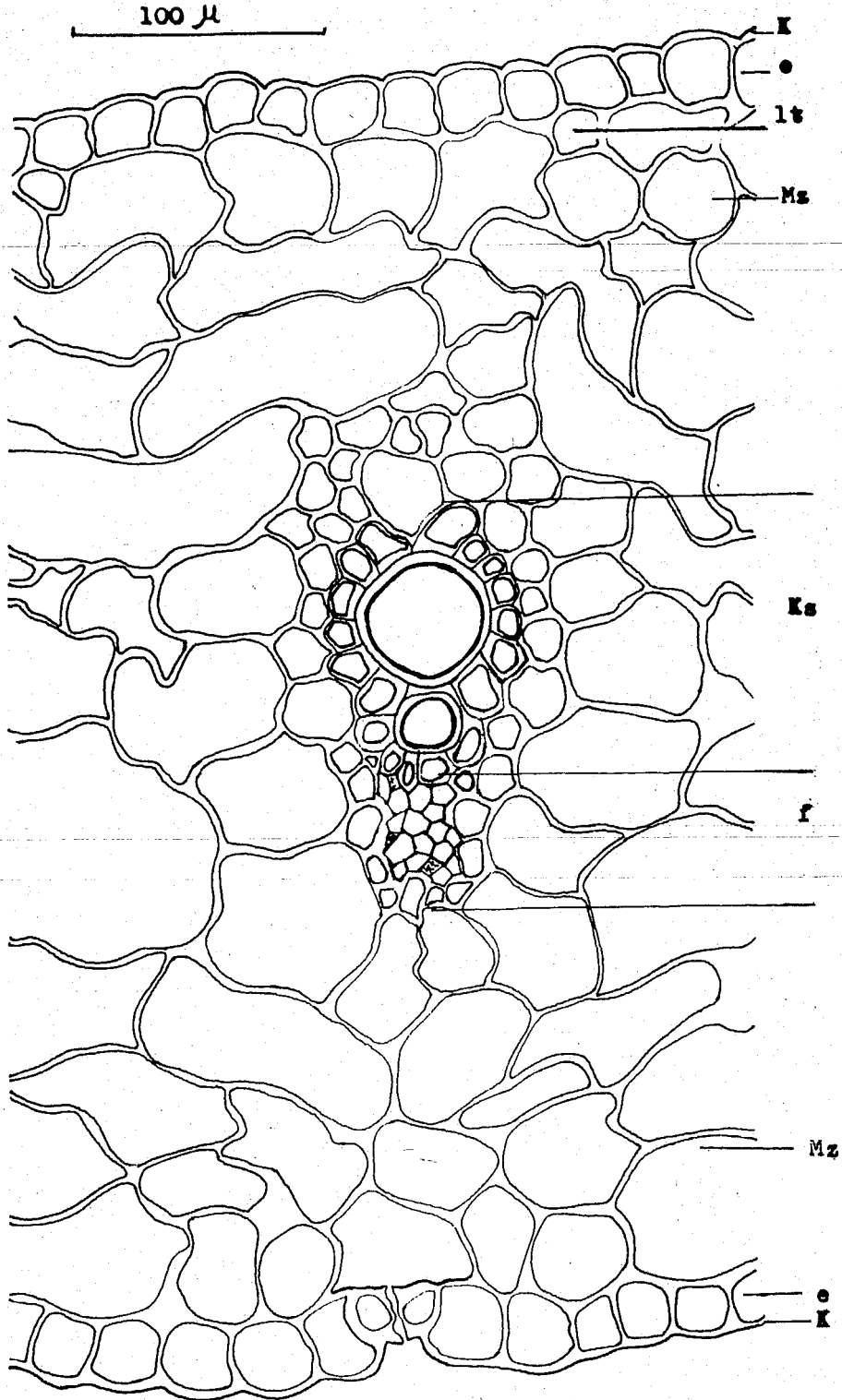
İletim demetleri kollateraldir. Enine kesitlerde demet sayısı yan kollarda 9-11, orta kol(karina)'da 6-7'dir.



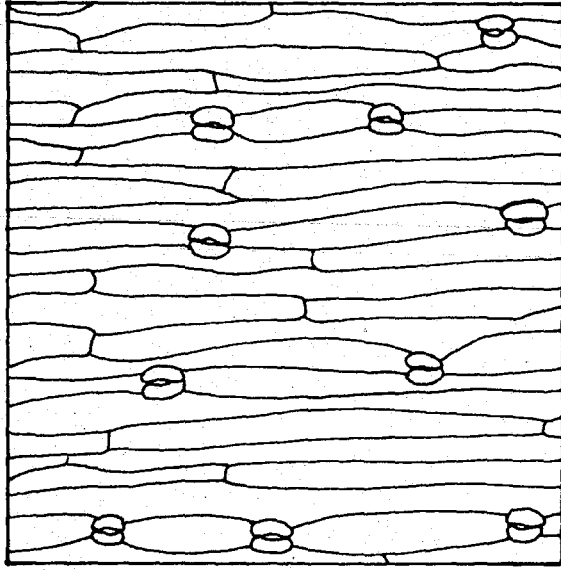
Şekil:10 Nectaroscordum siculum subsp. siculum
skapustan enine kesit



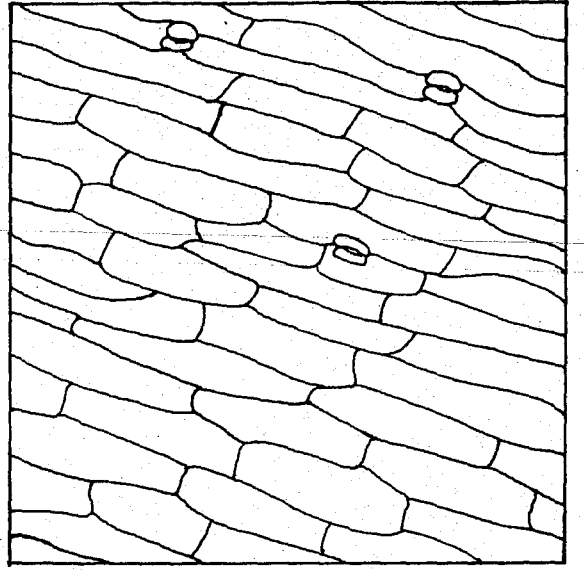
Şekil:11 -Nectaroscordum siculum subsp.siculumda
skapustan enine kesit.k,kutikula e,epi
derma h,hipoderma s,sklerankina p,paran
kina f,floem k,ksilem 0,0s



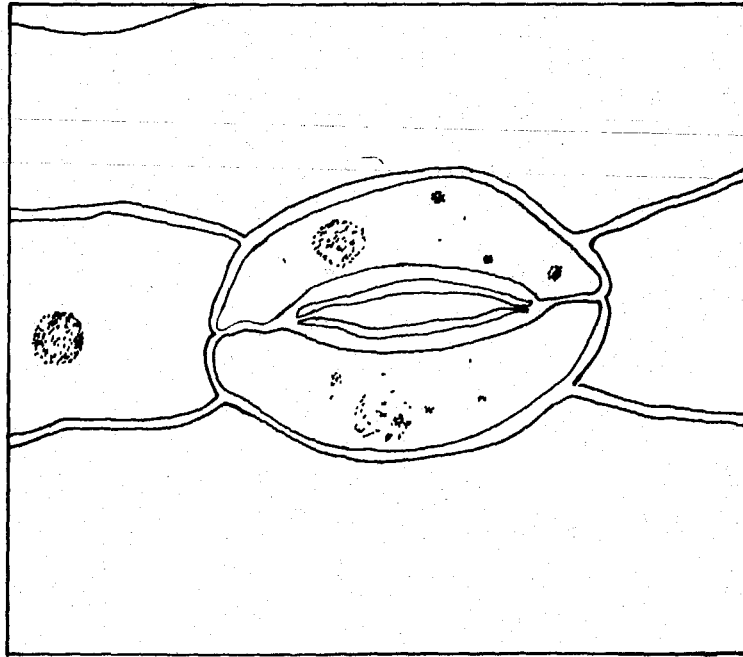
Sekil:12-Nectaroscordum siculum subsp. siculum ypragandan enine kesit. K, kutikula; e, epiderma; lt, latisifer; Ms, mezofil; Ks, ksilem; f, fleem



200 μ A



200 μ B



50 μ C

Şekil:13-Nectaroscordum siculum subsp.siculum;Yapraktan
yüzeysel kesit:A-Dış yüz B-İç yüz C-Stoma

C- PALİNOLOJİK

Nectaroscordum siculum (Kaz Dağı Örneği) (Tablo IV)

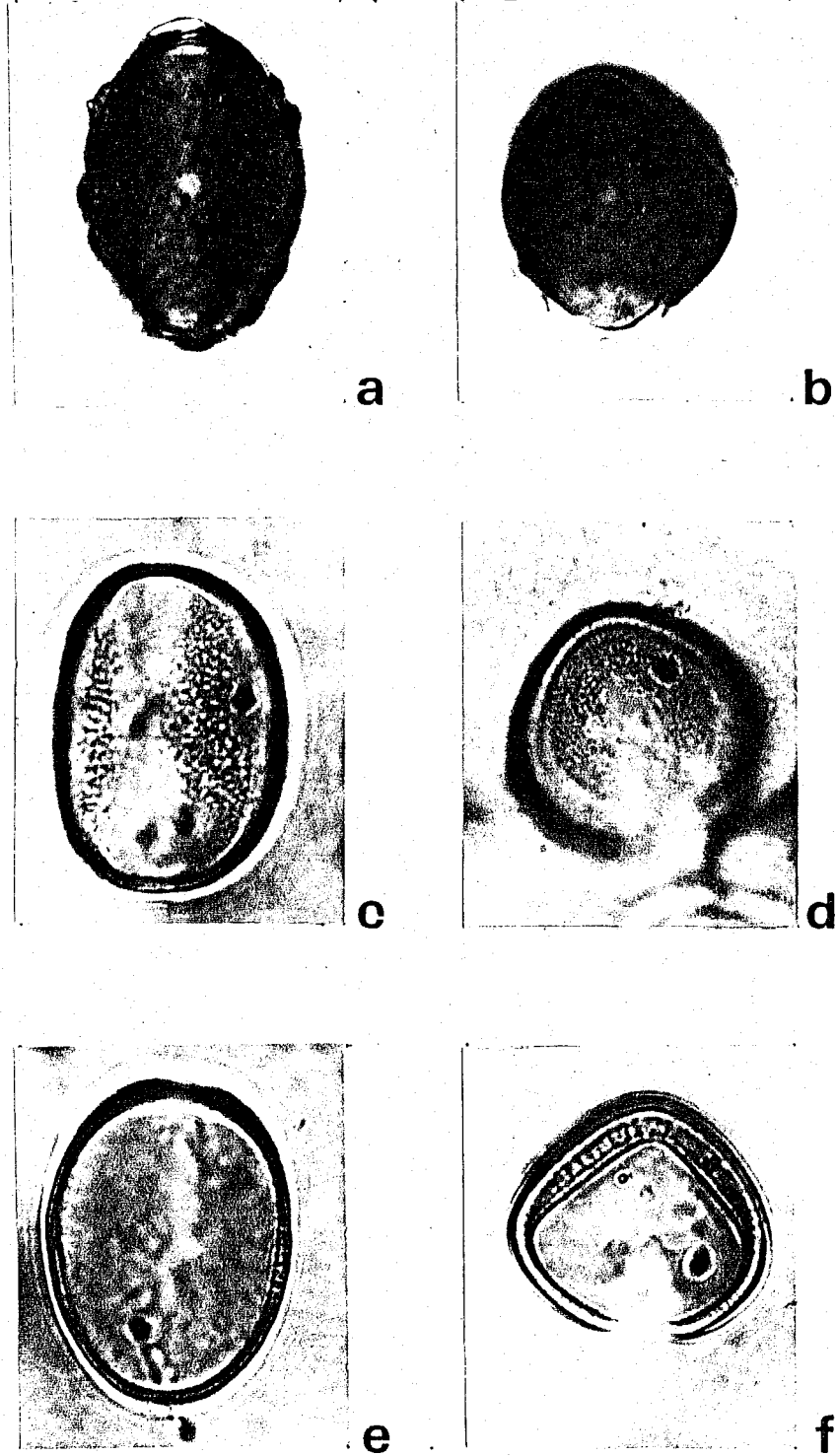
Toplandığı Yer	: Edremit, Kaz Dağı
Polen Tipi	: Monokolpat
Polen Şekli	: Prolat - L/l = 1.39 - W, 1.37 (E)
Ekzin	
Ortalama Kalınlık	: 1.533 μ (W), 1.25 μ (E)
Apertürler	: Kolpusların uçları oval, kenarları girintili çıkıntılı
Stürüktür	: Tektat
Skulptur	: Skabrit
İntin	
Ortalama Kalınlık	: 1.123 μ . Ekzin/intin = 1.533/1.123 = 1.365 μ

Polen boyutları-Mikron olarak:

	<u>Taze Polen</u>		<u>Fosilize Polen</u>	
	<u>Xf</u>	<u>$\bar{+}\delta$</u>	<u>Xf</u>	<u>$\bar{+}\delta$</u>
Polen boyu (L)	30.191	1.217	31.70	1.565
Polen eni (l)	21.644	1.138	23.1	1.156
Ekzin	1.533	0.153	1.25	0.078
İntin	1.123	0.117	-	-
Kolpus boyu (clg)	29.017	2.093	25.94	1.191
Kolpus eni (clt)	5.423	0.258	5.15	1.406

N.siculum subsp.

(Kazdağı örneği)



Tablo 4. *Nectaroscordum siculum* (Kazdağı örneği)

a-b, taze polen (x1000);

c-f, fosilize polen (x1000)

a,c,e ekvatoryal, b,d,f polar görünüş.

V

S O N U Ç

Nectaroscordum (~~scordum~~) cinsinin, İstanbul'un Avrupa yakasında yayılış gösteren alt türü, subsp. bulgaricum; ile Balıkesir Kaz Dağlarında yayılış gösteren N. siculum örnekleri sistematik, anatomik ve palinolojik yönden karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Dış morfolojik gözlemlerimizde, Kaz Dağı örneklerinin, subsp. bulgaricum örneklerinden aşağıdaki karakterlerinin farklı olduğu saptanmıştır; Kaz Dağı örneklerinde, yapraklar, subsp. bulgaricum'dan kısa ve dar, çiçekler kuvvetlice geriye kıvrık, meyvada dik, umbelladaki çiçek sayısı daha fazla, perigonu orta damarda koyu mor, dışa (kenarlara) doğru morumsu-pembe renktedir. İç tepalleri küçük, dış tepaller 3 damarlıdır (Şekil 9).

Skapus ve yaprak üzerinde yapılan anatomik araştırmalarda Kaz Dağı örneklerinde, kutikulanın subsp. bulgaricum örneklerinden daha kalın, epiderma hücrelerinin enine kesitlerde kapladığı alanın fazla, sklerankima halkasının dış kısmında yer alan küçük demetlerinin sayısının dikkati çekecek kadar fazla olduğu, yaprak üst yüzeyinde mm²'ye düşen stoma sayısının daha az olduğu saptanmıştır (Şekil 3B).

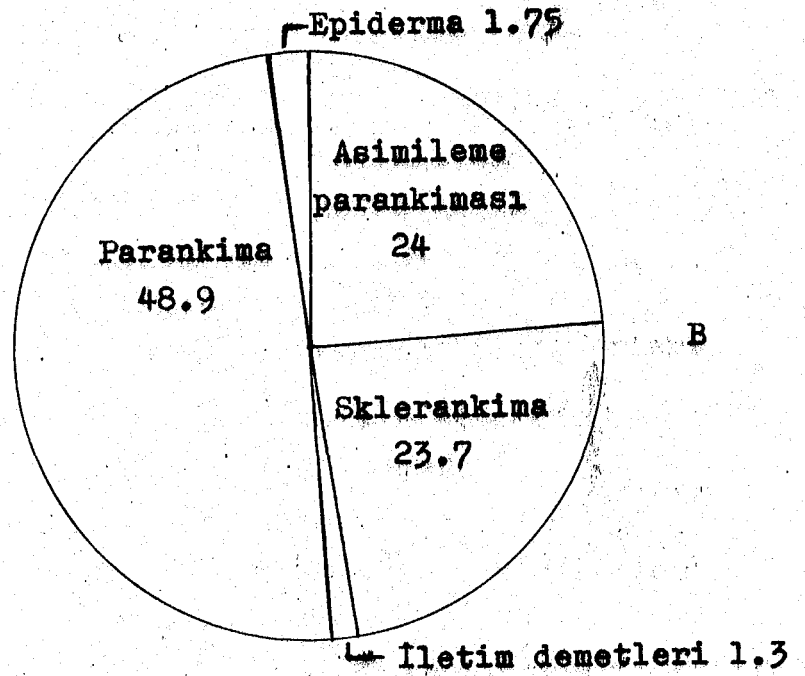
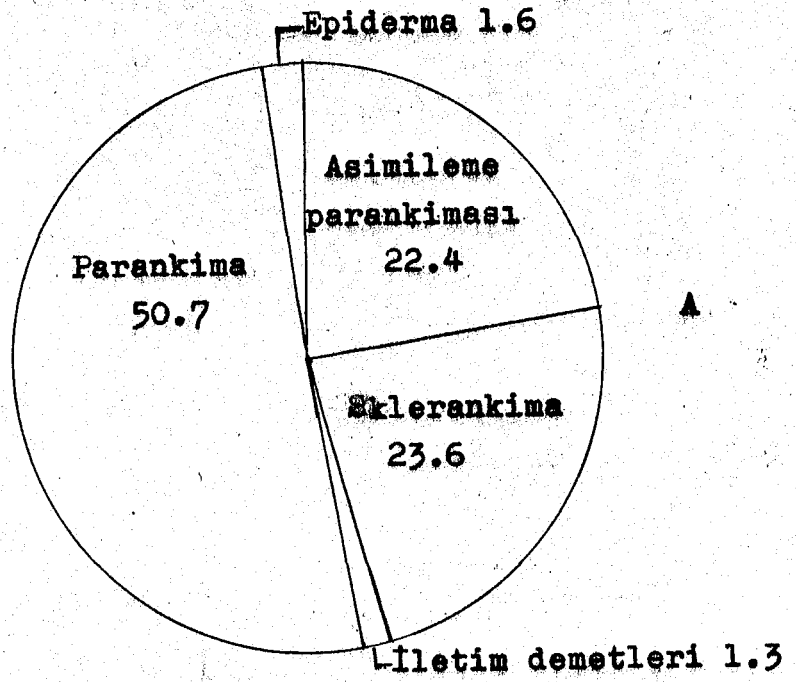
Her iki örnekte de polen taneleri homogen bir karakterdedir. Polen monokolpat tiptedir. Ekvatoryal görünüşte elips şeklinde (prolat), polar görünüşte ise Kordattır. Tek kolpus uzun eksen boyunca uzanır ve uçları oval kenarları hafif girintili çıkıntılıdır. Strüktür tektat; skulptur skabrittir.

İtalya, Pisa Üniversitesi, Botanik Enstitüsü Öğretim Üyelerinden Prof.Fabio GARBARİ ile yazışmamız sonucu elde edilen N.siculum subsp.siculum örnekleri, Kaz Dağı örnekleriyle karşılaştırılmış ve Kaz Dağı örneklerinin, bu örneklerle daha yakın olduğu gözlenmiştir. Ayrıca Tablo V'te belirtilen farklarda dikkate alınarak Balıkesir, Kaz Dağlarında yayılış gösteren N.siculum örneklerinin subsp.siculum olduğu sonucuna varılmış ve Türkiye Florasına yeni bir takson eklenmiştir.

TABLO V

N.siculum subsp.bulgaricum ile N.siculum subsp.siculum örneklerinin morfolojik ve anatomik özellikleri

Özellik	Takson	N.siculum subsp. bulgaricum	N.siculum subsp. siculum
I. MORFOLOJİK			
Yaprak boyu		35-70 cm	35-55 cm
Yaprak eni		10-22 mm	12-16 mm
Çiçek sayısı		(9-)(13)(-20) adet	(12-)(20)(-25) adet
Pedisel boyu		17-85 mm	22-110 mm
Perigon rengi		Yeşilimsi-beyaz	Morumsu-pembe
		Orta damar yeşil	Orta damar mor
Dış tepal boyu		12-15 mm	12-13 mm
İç tepal boyu		10-14 mm	10-12 mm
Dış tepal damar sayısı		4-5	1-3
II. ANATOMİK			
<u>Skapus</u>			
Kutikula		İnce	Kalın
Epiderma		10-35x20-30 µ	20-30x20-30 µ
Hipoderma		10-50x10-35 µ	27-80x22-72 µ
Küçük demet sayısı		18-23 adet	27-32 adet
Sklerankima		25-65x20-50 µ	15-55x15-45 µ
İletim demetleri		17-20 adet	20-24 adet
<u>Yaprak</u>			
mm ₂ 'deki stoma sayısı:			
Üst epiderma		(10-)(13)(-15)	(4-)(6)(-8)
Alt epiderma		(11-)(14)(-17)	(9-)(11)(-14)



Grafik I.A-Nectaroscordum siculum subsp.bulgaricum,
B-Nectaroscordum siculum subsp.siculum,skapus
dokularının katılma oranları

VI

- Ö Z E T -

Nectaroscordum Lindl. cinsi, Türkiye'de N.siculum (Uc-
ria) Lindl. subsp. bulgaricum (Janka) Stearn ve N.tripedale
(Trautv.) Grossh. türleri ile temsil edilir. Bu çalışmada,
A2(E) İstanbul Belgrat Ormanı ve B1 Balıkesir Kaz Dağından
toplanan Nectaroscordum örnekleri üzerinde taksonomik anatomi-
k ve polinolojik araştırmalar yapılmıştır. Belgrat Ormanın-
dan toplanan örneklerin tipik subsp. bulgaricum alttürü oldu-
ğu görülmüştür. Kaz Dağından toplanan, yapraklar daha kısa
ve dar, umbelladaki çiçek sayısı daha fazla, perigonu pembe
orta damarda mor, iç tepalleri daha küçük ve dış tepalleri
1 damarlı olan örneklerin ise subsp. siculum olduğu saptan-
mıştır. İtalya'dan getirilen subsp. siculum örnekleri ile
karşılaştırılmış ve böylece Türkiye Florasına bir alttür ila-
ve edilmiştir.

Anatomik çalışmalar skapus ve yapraktan alınan enine
kesitlere dayanmaktadır. Subsp. siculum da kutikula daha ka-
lın, sklerenkima halkasının dış çeperinde yer alan küçük ile-
tim demetlerinin adedi 1/3 oranında daha fazla, yaprak üst
ve alt yüzde mm²'ye düşen stoma sayısının daha az olduğu gö-
rülmüştür.

Her iki alttürün polen özellikleri Wodehouse ve asetoliz
metodları ile incelenmiştir, fotomikroskop ile çekilen
resimleri ilave edilmiştir.

Ayrıca çalışmaya örneklerin dış morfolojik şekilleri,
skapus ve yapraklarından alınan enine kesitlerin şematik ve
anatomik şekilleri ile örneklerin toplandığı bölgelerin iklim
özelliklerini gösteren tablolar eklenmiştir.

- S U M M A R Y -

Nectaroscordum Lindl. represented by two species, N. siculum (Ucria) Lindl. subsp. bulgaricum (Janka) Stearn ve N. tripedale (Trautv.) Grossh. in Turkey. In this study, taxonomic, anatomical and palynological investigations have been carried out on the Nectaroscordum specimens collected from A2(E) Istanbul, Belgrat Forest and B1 Balıkesir, Kaz Dağı. It has been identified that the specimen is widespread in Belgrat Forest as subsp. bulgaricum. The specimens existing in Kaz Dağı, differs from that of subsp. bulgaricum in the following features: leaves narrower and shorter, more flower in umbel, perianth segment pinkish with dark purple midvein, smaller inner perianth segments and 1-veined outer periant segment. After comparasion subsp. siculum which is ed obtoin from Pisa University (Italy), the specimens existing in Kaz Dağı have been determined as subsp. siculum. The presence of this subspecies is new record for Turkish Flora.

Anatomical investigations have been made on cross section taken from scape and leaves, as result of the investigations dealing with the anatomy that we made in order to establish histological differences in addition to distinctive external characters between the subspecies it has been found that subsp. siculum have ticker cuticle, a third more vascular bundles on the outer surface sclerenchymatons ring, and less stomata on both surface of leaves.

Polen grains characteristics have been investigated by using Wodehouse and Asetoliz methods and their pictures taken photomicroscope are given.

- K A Y N A K L A R -

- 1- AYTUĞ, B. (1967): Polen morfolojisi ve Türkiye'nin önemli Gymnospermleri.
- 2- BRIQUET, J. (1910): Prodromie de la Flora Corse, Tome I, 304, Lyon.
- 3- BOISSIER, E. (1867-1888): Flora Orientalis, Vol.5. Genevae et Basileae.
- 4- ÇELEBİOĞLU, S. ve T. BAYTOP (1949): Bitkisel tozların tetkiki için yeni bir reaktif. Farmakolog, 19:301.
- 5- DARKOT, B. (1968): Türkiye İktisadi Coğrafyası, İstanbul.
- 6- DAVIS, P.H. (1984): Flora of Turkey and the Aegean Islands Vol. VIII. University Press, Edinburgh.
- 7- ERDTMAN, G. (1952): Pollen morphology and plant taxonomy: Upsala.
- 8- ERDTMAN, G. (1960): The acetolysis method a revised description, Svensk Bot. Tidskrift. 54(4): 561-564.
- 9- FAEGRI, K. ve J. IVERSEN (1966): Textbook of pollen analysis. Copenhagen.

- 10- FIORI, A., G. PAOLETTI, (1933): Flora Italiana Illustrata. P.88, Firenze.
- 11- HAYEK, A. (1933): Prodramus florae Peninsulae Balcanicae, 3:39-60, Verlag des Repertorium Dahlem bei Berlin.
- 12- HUTCHINSON, J. (1959): The families of flowering plants, Vol.II. Oxford University Press, Oxford.
- 13- COSTE, H. (1937): Descriptive et Illustrée de la France, Tome troisième: 342, second tirage, Paris.
- 14- MAIRE, R. (1958): Flore de L'Afrique du Nord. Volume V. 303-304, Paris.
- 15- ÖZHATAY, N. (1978): Trakya ve İstanbul çevresinin Alliaceae familyası üzerinde Taksonomik, sitolojik ve polinolojik araştırmalar (Doçentlik Tezi), İstanbul
- 16- PERSSON, K. ve P. WENDELBO (1979): The taxonomic position of Nectaroscordum koelzii (Liliaceae). Bot. Notiser 132: 191-196.
- 17- STEARN, W.T. (1980): Allium in Tutin et al., Flora Europae, Vol.5:69.
- 18- STEARN, W.T. (1978): European species of Allium and allied genera of Alliaceae: a synonymic enumeration. Ann. Mus. Goulandris 4:83-198.
- 19- WODEHOUSE, R.P. (1935-1959): Pollen Grains. New York.
- 20- WILLIS (1966): A dictionary of the flowering plants and ferns. Seventh edition, revised by H.K. Airy-Shaw. University Printing House, Cambridge.

- 21- YAKAR-OLGUN,N. (1968): Bitki mikroskopisi kılavuz kitabı. İstanbul.
- 22- YAKAR-TAN,N. (1973): Bitki morfolojisine giriş. İstanbul.