

ARASTIRMA MAKALESİ /RESEARCH ARTICLE

**ESKİŞEHİR'DE YETİŞEN *THYMUS* L. (*LABIATAE*) TÜRLERİ ÜZERİNDE ANATOMİK
ARAŞTIRMALAR***

Sevim ALAN¹, Fehmiye KOCA²

ÖZ

Bu çalışmada Eskişehir'de yetişen *Thymus* türleri anatomik yönden incelenmiştir. Araştırmalarımızın sonucunda bu bölgede biri endemik olan 4 *Thymus* türünün ve 5 taksonun yetiştiğini saptadık. Bu türler: *T. sibthorpii* Bentham, *T. sipyleus* Boiss., *T. leucostomus* Hausskn. & Velen. var. *argillaceus* Jalas ve *T. longicaulis* C.Presl subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus* (Borbas) Jalas, subsp. *chaubardii* (Boiss. & Heldr. ex Reichb. fil) Jalas var. *chaubardii*. Bu türlerden *T. leucostomus* Türkiye için endemiktir. Anatomik çalışmalarda türlerin otsu gövde ve yapraklarının iç yapısı aydınlatılmıştır. Bütün türlerin otsu gövdelerinde kollenkima köşelerde yer almıştır. Ksilem ve floem devamlı dokular halindedir, yapraklar ise dorsiventral ve amfistomatiktir. Türlerin gövde ve yapraklarında örtü tüylerindeki hücre sayıları arasında farklılıklar saptanmıştır. *T. leucostomus* var. *argillaceus*'un yaprak dokusu enine kesitte diğer türlerden en az iki misli daha geniştir. Ayrıca *T. sipyleus*'ta yaprak enine kesitinin V şeklinde oluşu, *T. sibthorpii*'de ise alt ve üst epidermanın sinuslu yapısı türler arasında ayırıcı karekterlerdir.

Anahtar Kelimeler : *Labiatae*, *Thymus*, Anatomi

**ANATOMICAL INVESTIGATIONS ON *THYMUS* L. (*LABIATAE*) SPECIES GROWING IN
ESKİŞEHİR**

ABSTRACT

In this study, species of *Thymus*, growing in Eskişehir, have been anatomically investigated. Four *Thymus* species and altogether five taxa of which one is endemic were found to be native to the area. These are: *T. sibthorpii* Bentham, *T. sipyleus* Boiss., *T. leucostomus* Hausskn. & Velen. var. *argillaceus* Jalas and *T. longicaulis* C.Presl subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus* (Borbas) Jalas, subsp. *chaubardii* (Boiss. & Heldr. ex Reichb. fil) Jalas var. *chaubardii*. *T. leucostomus* is an endemic species for Turkey. In anatomical studies, internal structures of herbaceous stems and leaves of each species have been investigated. In all species collenchyma is found on the corner of herbaceous stems. Xylem and phloem are continuous tissues, and leaves are dorsiventral and amphystomatic. In all species, there are a difference between the cell numbers of covering hairs of stems and leaves. Cross-section studies have shown that the leaf tissue of *T. leucostomus* var. *argillaceus* is at least two fold wider than that of other species. In addition, the V shape of leaves cross-section in *T. sipyleus* and the sinusoidal appearance of lower and upper epidermis of leaves in *T. sibthorpii* are the diverse characteristics of these species.

Keywords: *Labiatae*, *Thymus*, Anatomy.

* Bu çalışma "Eskişehir Çevresi *Thymus* L. Türleri Üzerinde Morfolojik ve Anatomik Araştırmalar" konulu Yüksek Lisans Tezinin bir bölümüdür (Alan, 1997).

¹ Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, Eskişehir

² Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, Eskişehir

E-posta: fkoca@anadolu.edu.tr

1. GİRİŞ

Birçok aromatik bitkiyi bünyesinde barındıran *Labiatae* üyeleri tıp, ecza, parfümeri, kozmetoloji ve gıda sanayii gibi çeşitli alanlarda kullanılışı nedeniyle ekonomik ve tıbbi öneme sahiptir. Ülkemizde kullanılışı olan, yerli ve kayıtlı aromatik bitki sayısının 120 kadar olduğu ve bunların %40'ının *Labiatae* familyası içinde yer aldığı belirtilmektedir (Baytop, 1984). Bunlardan *Thymus* cinsi tümü çok yıllık otsu olmak üzere ülkemizde 40 kadar tür ve 65 takson ile temsil edilmektedir. Başta İç, Doğu ve Güney Anadolu bölgeleri olmak üzere tüm bölgelerde yayılış gösteren bu türlerden 24'ü endemiktir (Başer vd., 1995; Başer vd., 1997; Davis vd., 1988; Jalas, 1982). Pek çok *Thymus* türünün toprak üstü kısımları halk arasında çay olarak veya tıbbi amaçlarla kullanılmakta, ayrıca birçok preparatın da bileşimine girmektedir. Tedavide bazı *Thymus* türlerinin çiçekli dallarından su buharı distilasyonu ile elde edilen uçucu yağların, ya da bu yağlardan izole edilen terpenik maddelerin; antiseptik, antibakteriyel, antispazmotik, antiastimatik, ekseptoran, fungusit, antitussif, antibiyotik, karminatif, antihelmintik, diüretik, dijestif ve analjezik etkilerinden yararlanılmaktadır (Baytop, 1984; Sezik ve Saraçoğlu, 1988; Tanker ve İlisulu, 1981). Bunlardan *T.sibthorpii* Bentham kekik adı ile Tekirdağ Hayrabolu yöresinde soğuk algınlığı ve astıma karşı; *T.sipyleus* Boiss. Çal çayı, Sinekkanadı, Dağ çayı adı ile Fethiye-Muğla, Arpacık köyü-Çal dağı, Mersin yöresinde çay olarak; *T.longicaulis* C.Presl subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus* (Borbas) Jalas Taş kekiği adı ile Balıkesir ve merkez köylerinde çay olarak mide ağrıları ve şeker hastalığında, keklik otu adı ile Bilecik, Bozüyük, Göynücek yöresinde çay olarak mide ağrısında kullanılmaktadır (Başer vd., 1992; Başer vd., 1992; Baytop, 1984; Baytop, 1991, 1994; Erol ve Tuzlacı, 1996; Gümüş, 1994; Saraçoğlu ve Sezik, 1988; Tuzlacı, 1985; Tümen ve Sekerdiz, 1989; Yücecan vd., 1988).

Anatomik çalışmaların bitkilerin sınıflandırılmasında destekleyici rolü bilinmektedir. Ayrıca drog olarak kullanılan bitkilerin tanınmasında da anatomik bulgulardan yararlanılmaktadır. *Thymus* türleri ile ilgili ülkemizde yapılan anatomik çalışmalar da yok denecek kadar azdır. Bu çalışmada Eskişehir'de yetişen *Thymus* türlerinin otsu gövde ve yaprak anatomileri karşılaştırılmalı olarak incelenmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma için gerekli materyal, Eskişehir il sınırları içindeki çeşitli populasyonlardan toplanmıştır. Bu bitkiler numaralanıp herbaryum örnekleri haline getirilmiş ve Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu'na (ESSE) yerleştirilmiştir.

Toplanan örneklerin lokaliteleri:

T. sibthorpii; B3 ESKİŞEHİR: Mihalıççık üst kısımları, 1500m, 8.7.1996, S. Alan, M. Alan, ESSE 12220! *T. sipyleus*; B3 ESKİŞEHİR: Bozdağ, Şoförler çeşmesinin arka tarafları, yamaç, 1200m, 6.7.1996, S.

Alan, M. Alan, ESSE 12221! *T. leucostomus* var. *argillaceus*; B3 ESKİŞEHİR: Kızılınler'e dönüşte 2 km sonra, yol kenarı, sağ yamaçlar, 750m, 18.6.1995, S. Alan, M. Alan, ESSE 12202! Aşağıkalabak köyü'ne 5 km kala, yol kenarı, sağ yamaçlar, 700m, 18.6.1995, S. Alan, M. Alan, ESSE 12204! *Thymus longicaulis* subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus*; B3 ESKİŞEHİR: Türkmen tepesi, Yangın kulesi civarı, açık kayalık alan, meyilli yamaçlar, 1400 m, 27.6.1996, S. Alan, B. Bozan, Z. Tunalıer, M. Koşar, F. Demirci, A. Altıntaş, İ. Boydağ, ESSE 12216!; Eskişehir-Yarımca, Bozdağ 21. km., 1100 m, 6.7.1996, S. Alan, M. Alan, ESSE 12219! *Thymus longicaulis* subsp. *chaubardii* var. *chaubardii*; B3 ESKİŞEHİR: Başören-Gökçekaya barajı arası 3. km, 3.6.1994, K.H.C. Başer, S. Alan, A. Kaya, ESSE 11093!

Anatomik çalışmalarımız için doğadan toplanıp %70 alkol içinde saklanan örneklerden yararlanılmıştır. İncelemelerde çiçekli bitkilerin gövde ve yaprakları kullanılmıştır. Yaprakların orta bölgelerinden enine ve yüzeysel, çiçekli gövdelerin orta bölgelerinden elle enine kesitler alınmıştır. Bu kesitler Sartur reaktifi ile boyandıktan sonra gliserin-jelatin ile daimileştirilip çizimler yapılmıştır. Yaprakların enine kesitlerinin şematik, orta damarı kapsayan bölgelerin anatomik; gövde enine kesitlerinin şematik ve gövde köşelerinin anatomik yapıları çizilmiştir. Ayrıca örtü ve salgı tüyleri de şekillere ilave edilmiştir. Yaprak ve gövdelerin anatomik yapıları Leitz'in SM-LUX binoküler mikroskopunda resim çizme tüpü yardımı ile gerçekleştirilmiştir.

3. BULGULAR

Bu çalışmada Eskişehir'de yetişen *Thymus* türlerinin gövde ve yaprakları anatomik olarak incelenmiş ve karşılaştırılmıştır. Bu bölgede biri endemik olan 4 *Thymus* türü ve 5 taksonun yetiştiği saptanmıştır. Bu türler: *T. sibthorpii* Bentham, *T. sipyleus* Boiss., *T. leucostomus* Hausskn. & Velen. var. *argillaceus* Jalas (end.), *T. longicaulis* C.Presl subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus* (Borbas) Jalas, subsp. *chaubardii* (Boiss. & Heldr. ex Reichb. fil.) Jalas var. *chaubardii*. Taksonların otsu gövde ve yapraklarının iç yapısı çizimlerle desteklenerek aşağıda ayrıntılı olarak incelenmiştir.

3.1 Otsu Gövde

Enine kesitte **epiderma** tüm taksonlarda tek sıra, yuvarlakça, oval veya dörtgen hücrelerden oluşmuştur. Alt ve üst çeperleri kalın, yan çeperler incedir. Üzeri ince bir kutikula ile örtülüdür (Şekil 1, 4, 7, 10, 13B), üzerinde **salgı ve örtü tüyleri** bulunur. Salgı tüyleri, başı 8 hücreli *Labiatae* tipindedir. Örtü tüyleri basit, *T. sipyleus* ve *T. leucostomus* var. *argillaceus*'ta 1-3 hücrelidir ve 1 hücreli dişi tipte olanlar daha yoğundur (Şekil 6, 9A). *T. sibthorpii* ve *T. longicaulis* subsp. *chaubardii* var. *chaubardii*'de 1-8 hücreli Şekil 3-15A), *T. longicaulis* subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus*'ta ise 1-10 hücrelidir (Şekil 12 A), tek hücreli olanlar dişi tiptedir. Çok hücreli tüyler yoğun

veya seyrek şekildedir. **Korteks** bölgesinde köşelerde, epidermanın altında *T. sibthorpii*'de 2-3 sıra, *T. sipyleus*, *T. leucostomus* var. *argillaceus*'ta 2-5 sıra, *T. longicaulis* subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus* ve *T. longicaulis* subsp. *chaubardii* var. *chaubardii*'de 2-6 sıra, köşeler arasında ise *T. leucostomus* var. *argillaceus*'ta 1 diğer taksonlarda 1-2 sıra, yuvarlak, hafif basık ya da düzensiz çeperli hücrelerden oluşmuş kollenkima bulunur. Kollenkimanın altında tüm taksonlarda 2-5 sıralı ezilmiş parenkimatik bir doku yer alır. Köşelerde veya köşelere yakın bölgelerde yer yer lizigen boşluklar oluşmuştur. Korteksin en iç sınırını oluşturan **endoderma** genellikle tek sıra hücrelerden oluşmuş, belirgin bir halka şeklindedir. Hücreler büyük muntazam çeperli, eni boyundan geniş, dikdörtgen veya oval şekillidir. **Periskl ve kambiyum** tüm taksonlarda belirsizdir. **Floem** *T. sibthorpii*, *T. sipyleus* ve *T. longicaulis* subsp. *chaubardii* var. *chaubardii*'de 3-5 sıra, *T. longicaulis* subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus*'ta 3-6 sıra, *T. leucostomus* var. *argillaceus*'ta 3-7 sıra, basık hücrelerden oluşmuş, dar bir halka şeklindedir. **Ksilem** özü silindir şeklinde çevrelemiş olup, trakeler yuvarlak veya oval şekilli, trakeidler ise çokgen şekillidir. **Öz kolları** tek sıra halindedir. **Öz** büyük, çokgen veya yuvarlak şekilli ince çeperli parenkimatik hücrelerden oluşmuştur (Şekil 1,4,7,10,13AB). Tüm taksonlarda genellikle, *T. longicaulis* subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus*'ta ise nadiren birkaç sıradan sonra parçalandıkları için gövdenin ortası boştur (Şekil 10B).

3.2 Yaprak

Yapraklar tüm taksonlarda bifasiyaldir. Yaprığın enine kesitinin *T. sipyleus*'ta geniş V şeklinde oluşu, *T. leucostomus* var. *argillaceus*'ta diğer taksonlara göre en az iki misli kalın olması, *T. sibthorpii*'de ise alt ve üst epidermanın sinüslü görünüşü dikkat çekicidir.

Enine kesitte **epiderma** tek sıra, eni boyundan uzun dikdörtgen veya oval hücrelerden oluşmuştur. Üzeri ince bir kutikula tabakası ile kaplı olup, üst epiderma hücreleri alt epiderma hücrelerinden daha büyüktür. Üst çeperler alt ve yan çeperlerden daha kalındır, orta damar bölgesinde ise epiderma hücrelerinin alt çeperlerinin de kalınlaştığı gözlenmiştir. Yüzeysel kesitte üst epiderma hücreleri hafif dalgalı çeperli, alt epiderma hücrelerinde ise çeperler belirgin ondulalıdır (Şekil 2, 5, 8, 11, 14BC). **Örtü ve salgı tüyleri** gövdedeki gibi olup, her iki epidermada da gözlenmiştir. Salgı tüyleri başı 8 hücreli Labiatae tipi olup, epidermaya gömülmüş haldedir (Şekil 3, 6, 9, 12, 15AB). Yaprığın her iki yüzünde bulunan **stomalar** (amfistomatik), alt yüzde daha yoğundur. Enine kesitte epiderma hücrelerinden daha yukarı seviyededirler (higromorf stoma). Yüzeysel kesitte oval şekilli olup, diasitik tiptedir (Şekil 2, 5, 8, 11, 14BC). **Mezofil** üst epidermanın altında yer alan bol kloroplastlı palizat parenkiması ile onun altında uzanan sünger parenkimasından oluşmuştur. **Palizat parenkiması** *T. sibthorpii*, *T. sipyleus* ve *T. leucostomus* var. *argillaceus*'ta 1-2 sıra, *T. longicaulis* subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus*, subsp. *chaubardii* var.

chaubardii'de ise 1 sıradır. **Sünger parenkiması** *T. sibthorpii* ve *T. sipyleus*'ta 2-5 sıra, *T. leucostomus* var. *argillaceus*'ta 3-6 sıra, *T. longicaulis* subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus*, subsp. *chaubardii* var. *chaubardii*'de ise 3-5 sıra halindedir. Yüzeysel kesitlerde palizat hücreleri tüm taksonlarda genellikle oval veya yuvarlak bazen hafif düzensiz, sünger parenkiması hücreleri ise genellikle düzensiz, bazen yuvarlak veya oval şekillidir (Şekil 2, 5, 8, 11, 14BC). **İletim demetleri** kollateraldir. Floem alt epidermaya ksilem ise üst epidermaya bakan yönde yer almıştır. Orta damar ve kalın yan damarlarda geniş yer kaplayan sklerankimatik bir doku göze çarpar. Bu doku orta damarlar bölgesinde floemin altından hemen hemen alt epidermaya kadar uzanır. Ksilemde trakeal elemanlar genellikle ışınal olarak dizilmiş ve aralarında ince çeperli parenkimatik hücreler bulunmaktadır, dıştan 2-4 sıra küçük parenkimatik hücrelerle çevrelenmiştir. Üst epidermanın altında 1-2 sıra palizat parenkiması veya kollenkima yer alır (Şekil 2, 5,8,11,14AB). Demetlerin etrafı parenkimatik bir kın ile sarılmıştır. Orta damarın her iki yanında kalın ve ince yan damarlar ayanın kenarına kadar sıralanmış olup, kalın damarlar dışa doğru çıkıntı yapmıştır. Anatomik bakımdan yan damarlar, orta damar ile aynı yapıdadır, ancak iletim demetleri orta damara göre indirgenmiştir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

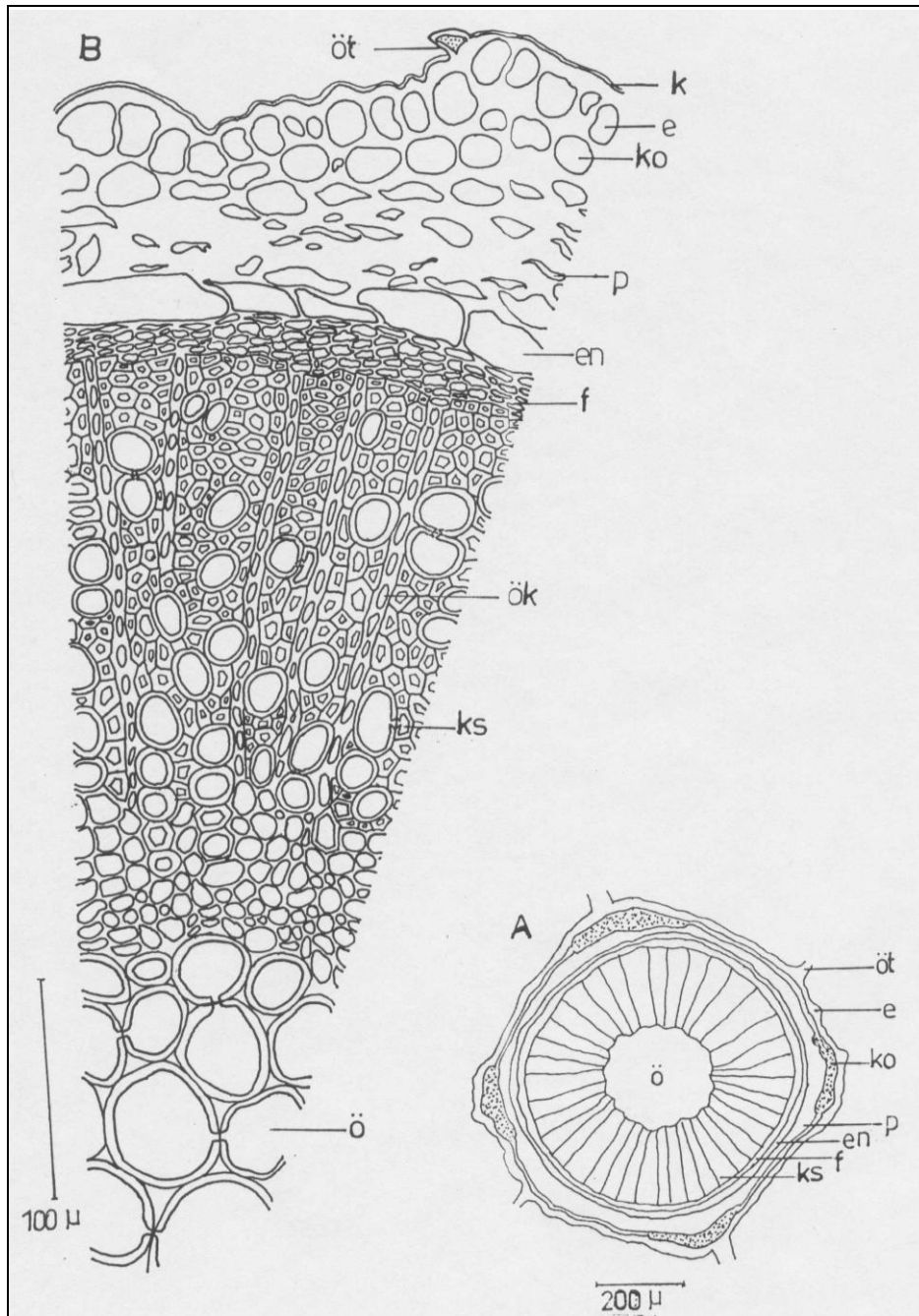
Bu çalışma sonucunda Eskişehir'de biri endemik olan dört *Thymus* türünün ve beş taksonun yetiştiği saptanmıştır. Bu taksonların otsu gövde ve yapraklarının anatomik yapısı ilk kez bu çalışmada aydınlatılmıştır. Tüm taksonlarda kollenkima karakteristik bir yapı olarak gövdelerin köşelerinde kümelenmiştir. Floem ve ksilem ise silindir şeklinde devamlı dokular halindedir. Yapraklar tüm taksonlarda dorsiventral ve amfistomatiktir. Ancak bazı farklılıklar da saptanmıştır. Şöyle ki yalnızca *T. sipyleus*'ta yaprağın enine kesitinin genel görünüşü yayık V şeklindedir. *T. sibthorpii*'de alt ve üst epiderma belirgin sinüslüdür. *T. leucostomus* var. *argillaceus*'ta ise yaprağın enine kesiti diğer taksonlara göre en az iki misli daha geniştir. Palizat parenkiması *T. longicaulis*'te 1 sıra, diğer taksonlarda (*T. sibthorpii*, *T. sipyleus* ve *T. leucostomus* var. *argillaceus*) ise 1-2 hücre sırasından oluşmuştur. Damarların yapısında sklerankima dokusu dominant olarak yer almıştır. Sklerankimanın iyi gelişmesi, tüy ve uçucu yağların bulunması gibi karakterler bitkilerin kurak ortama uyabilme yeteneğini arttıran kserofitik özelliklerden bazılarıdır. Gövde ve yapraklarda salgı tüyleri Labiatae tipindedir. Örtü tüyleri uniseriat, bir ve çok hücrelidir. Ancak hücre sayıları bakımından taksonlar arasında bazı farklılıklar vardır.

Ülkemizde yetişen *Thymus* türleri ile ilgili anatomik çalışmaların sayısı azdır. Bunlardan: *T. capitatus* (L.) Hoffm. et Link. üzerinde yapılan bir çalışmada yaprakların değişkenlik gösteren monofasial yapı sergilediği saptanmıştır (Tanker ve İlisulu, 1981). *T. eigii* (M. Zohary et P. H. Davis) Jalas'nin gövde enine kesiti ve yaprak mezofil dokusu incelenmiştir (Sezik ve Saraçoğlu, 1988). Buradaki sonuçlar korteks

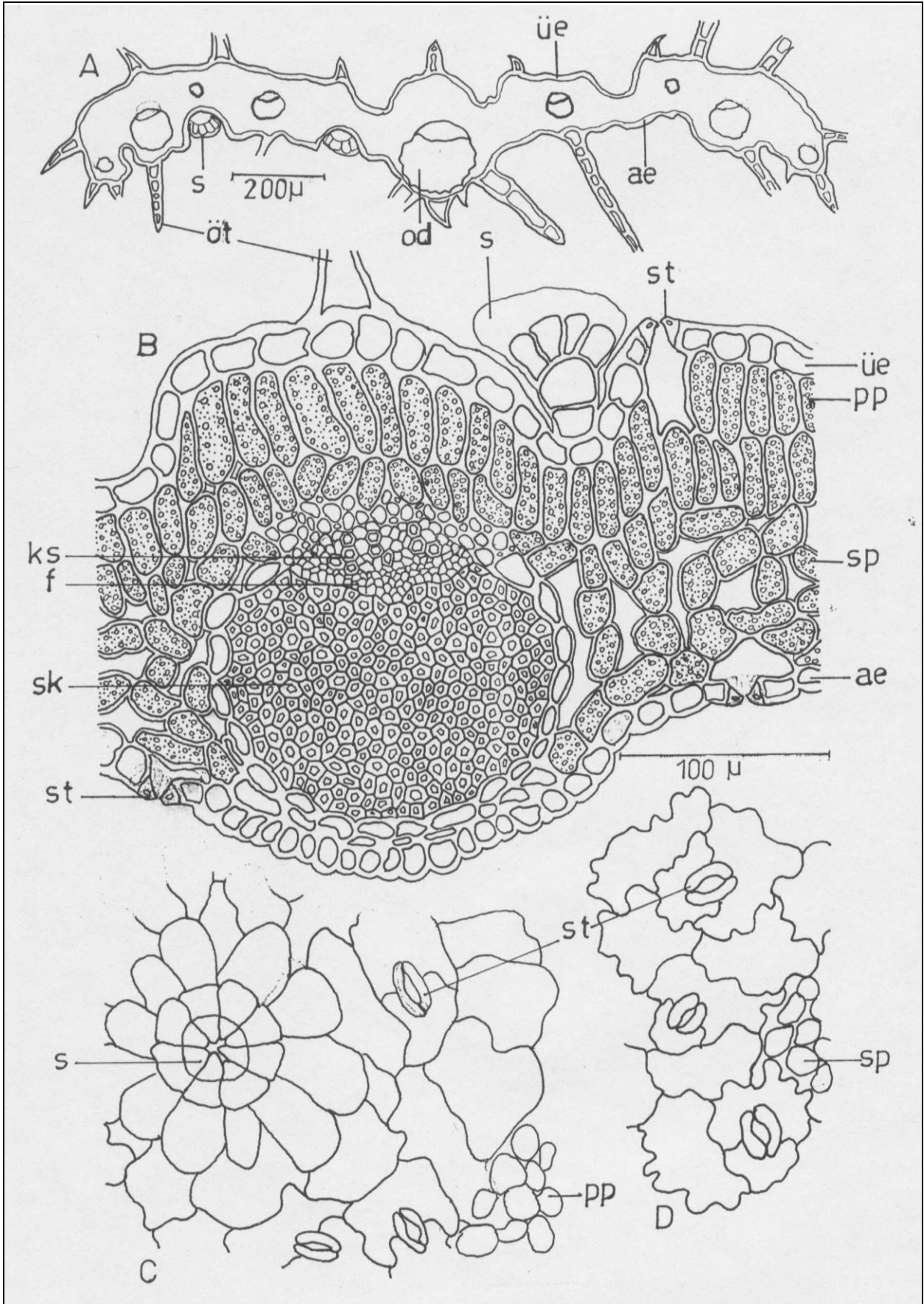
parenkimasının ergastik madde taşıması, ayrıca bitkide başı ve sapı tek hücreli salgı tüylerinin bulunması dışında bizim bulgularımızla uyumludur. *T. zygioides* Griseb. var. *lycaonicus* (Celak.) Ronniger'un kök, gövde ve yaprak iç morfolojisi ile ilgili bazı fotoğraflar ve kısa bilgiler verilmiştir (Kesercioğlu vd., 1990). Yaprak ve gövde ile ilgili gözlemler bizim sonuçlarımızla genel olarak uyumludur. Son olarak Uludağ'da yayılış gösteren 4 *Thymus* türü: *T. bornmuelleri* Velen., *T. thracicus* Velen. var. *longidens* (Velen.) Jalas, *T. praecox* Opiz subsp. *skorpilii* (Velen.) Jalas, *T. longicaulis* C. Presl subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus* (Borbás) Jalas ile ilgili morfolojik ve anatomik bir çalışma yapılmıştır (Tavukçuoğlu vd.,

1996). Bu çalışmadaki yaprak ve gövde sonuçları bizim bulgularımızı doğrulamaktadır. Ayrıca *T. bracteosus* Vis. ex Bentham'un gövde ve yaprak anatomisi ile ilgili bulgular bizim bulgularımızla genel olarak benzerlik göstermektedir (Lakusic vd., 1999). Metcalfe and Chalk'ın eserinde de *Thymus* cinsinin gövde ve yaprakları ile ilgili son derece kısıtlı bilgiler verilmiştir. Bu sonuçlar bizim bulgularımızla bazı benzerlik veya farklılıklar göstermektedir (Metcalfe ve Chalk., 1950).

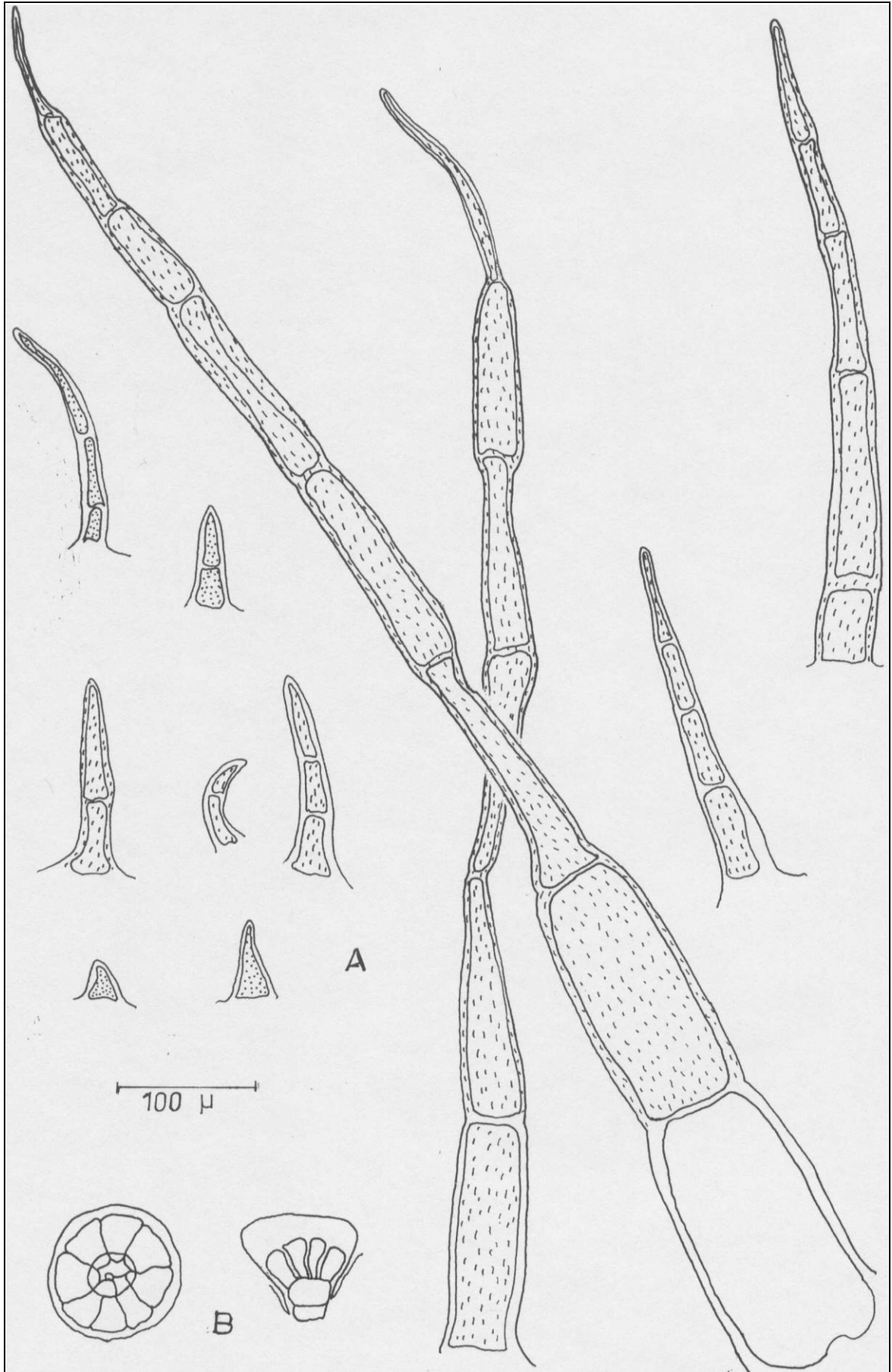
Bu çalışmadaki gözlemlerimiz ve tartışmalarımız, anatomik verilerin *Thymus* türlerinin ayrımında faydalı olabileceğini göstermektedir.



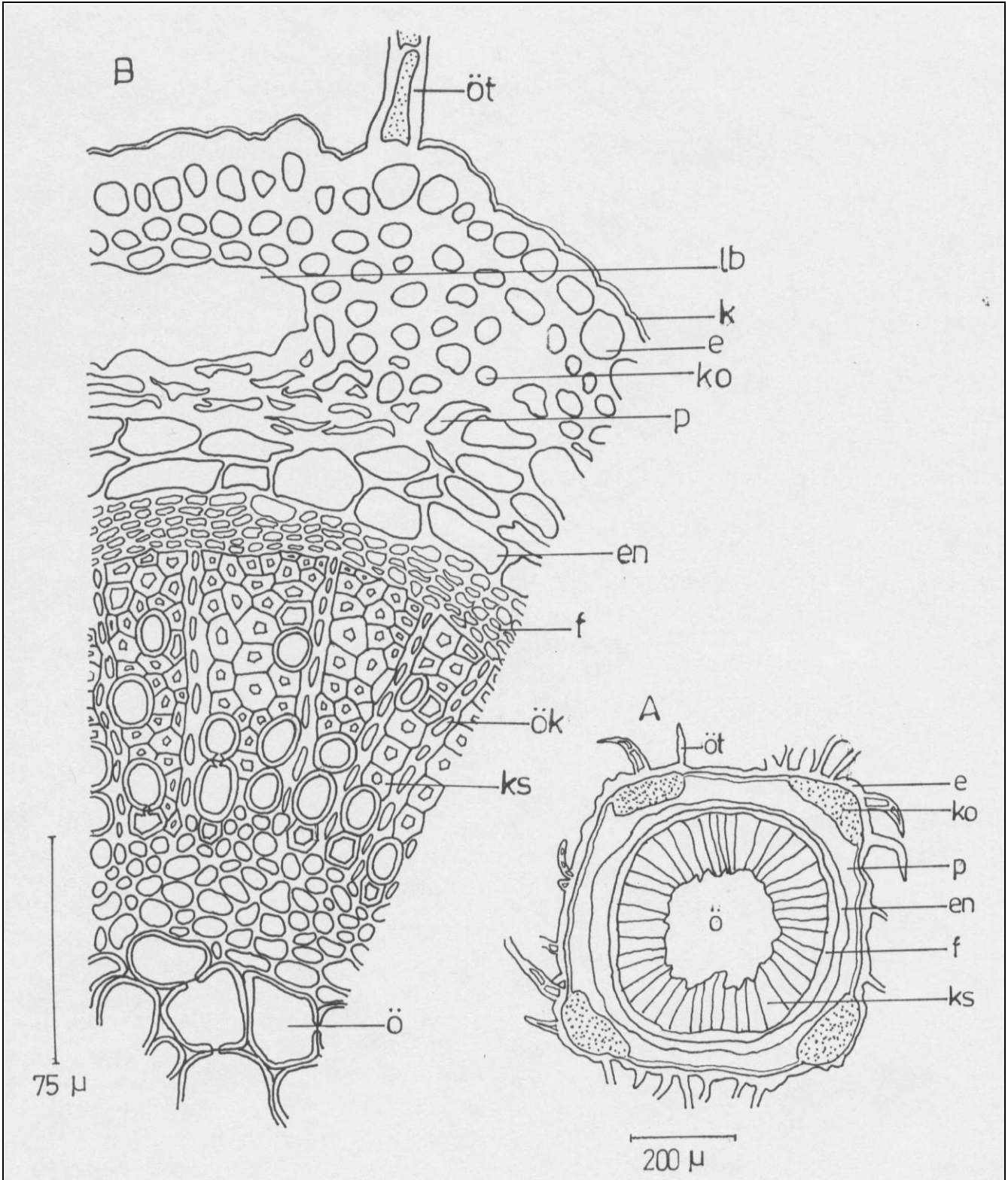
Şekil 1. *T. sibthorpii* (ESSE 12220); A Gövde enine kesit (şematik), B Gövde enine kesit (anatomik), **öt** örtü tüyü, **k** kutikula, **e** epiderma, **ko** kollenkima, **p** parenkima (ezilmiş), **en** endoderma, **f** floem, **ök** öz kolu, **ks** ksilem, **ö** öz.



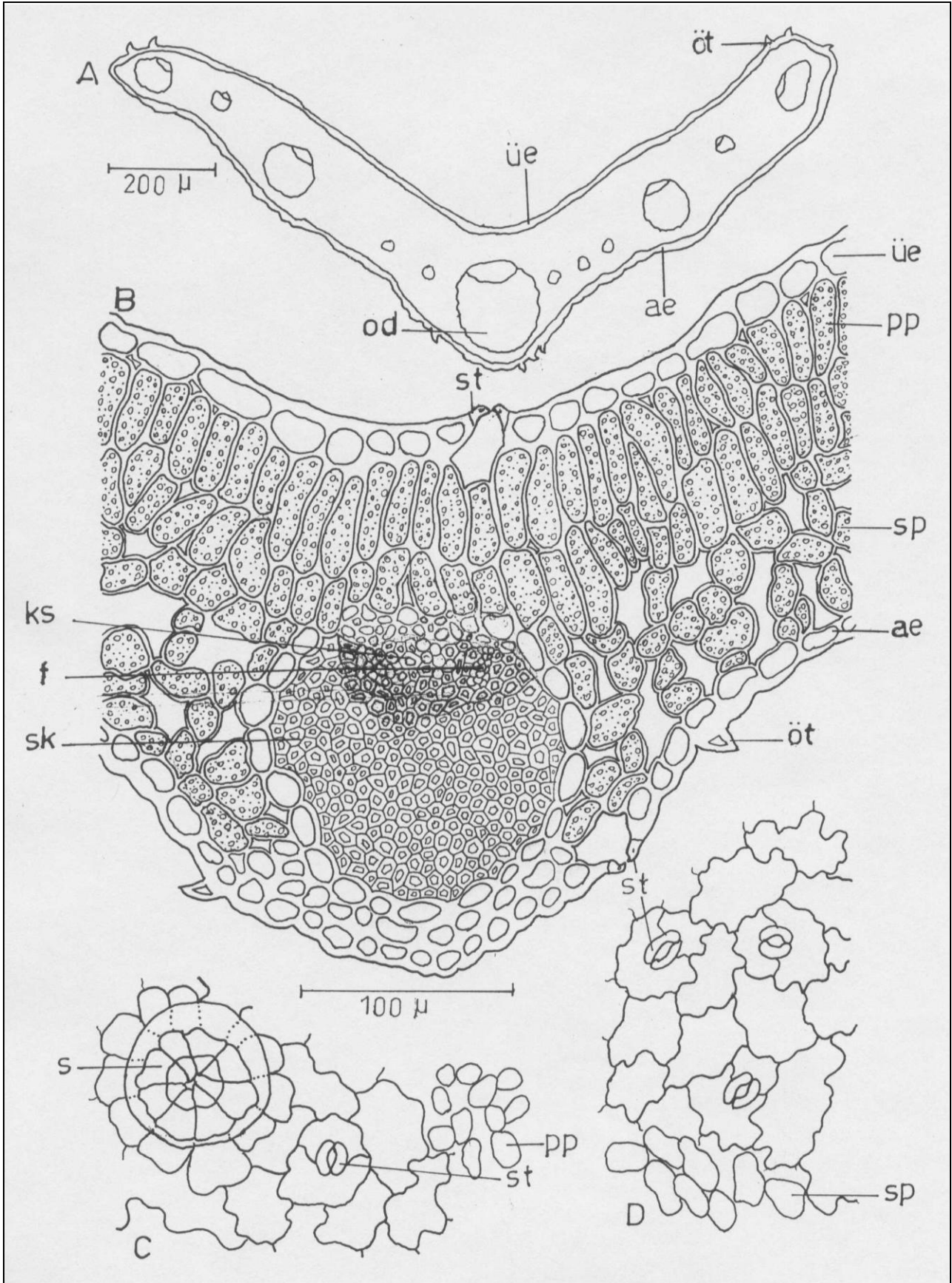
Şekil 2. *T. sibthorpii* (ESSE 12220); A Yaprığın enine kesiti (şematik), B Orta damar bölgesinin enine, C Üst, D alt yüzünün yüzeysel kesitleri (anatomik), **üe** üst epiderma, **pp** palizat parenkiması, **sp** sünger parenkiması, **ae** alt epiderma, **ks** ksilem, **f** floem, **sk** sklerankima, **s** salgı tüyü, **öt** örtü tüyü, **st** stoma, **od** orta damar.



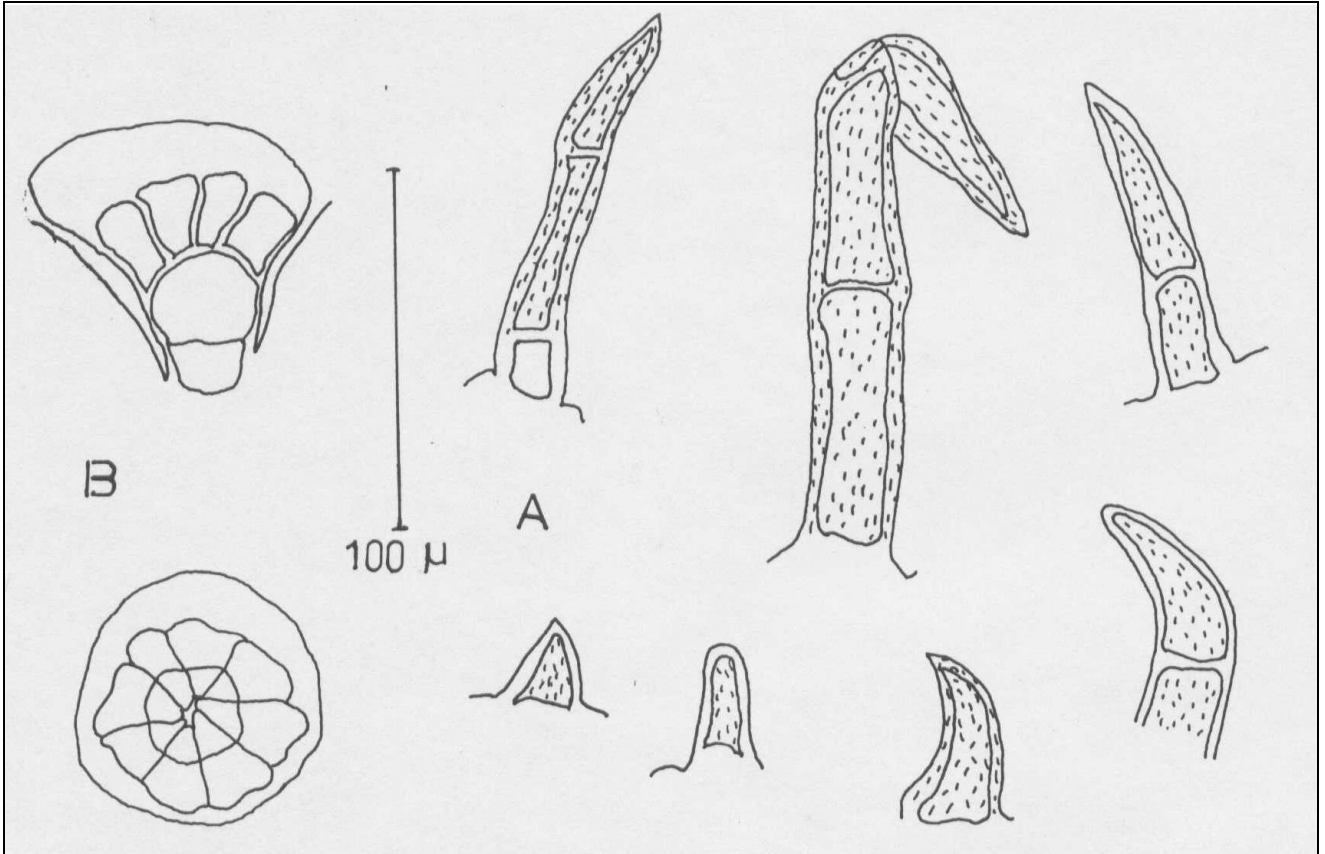
Şekil 3. *T. sibthorpii* (ESSE 12220); A Örtü tüyleri (gövde ve yaprakta), B Salgı tüyü yüzden ve yandan görünüşte (gövde, yaprak, kaliks ve korollada)



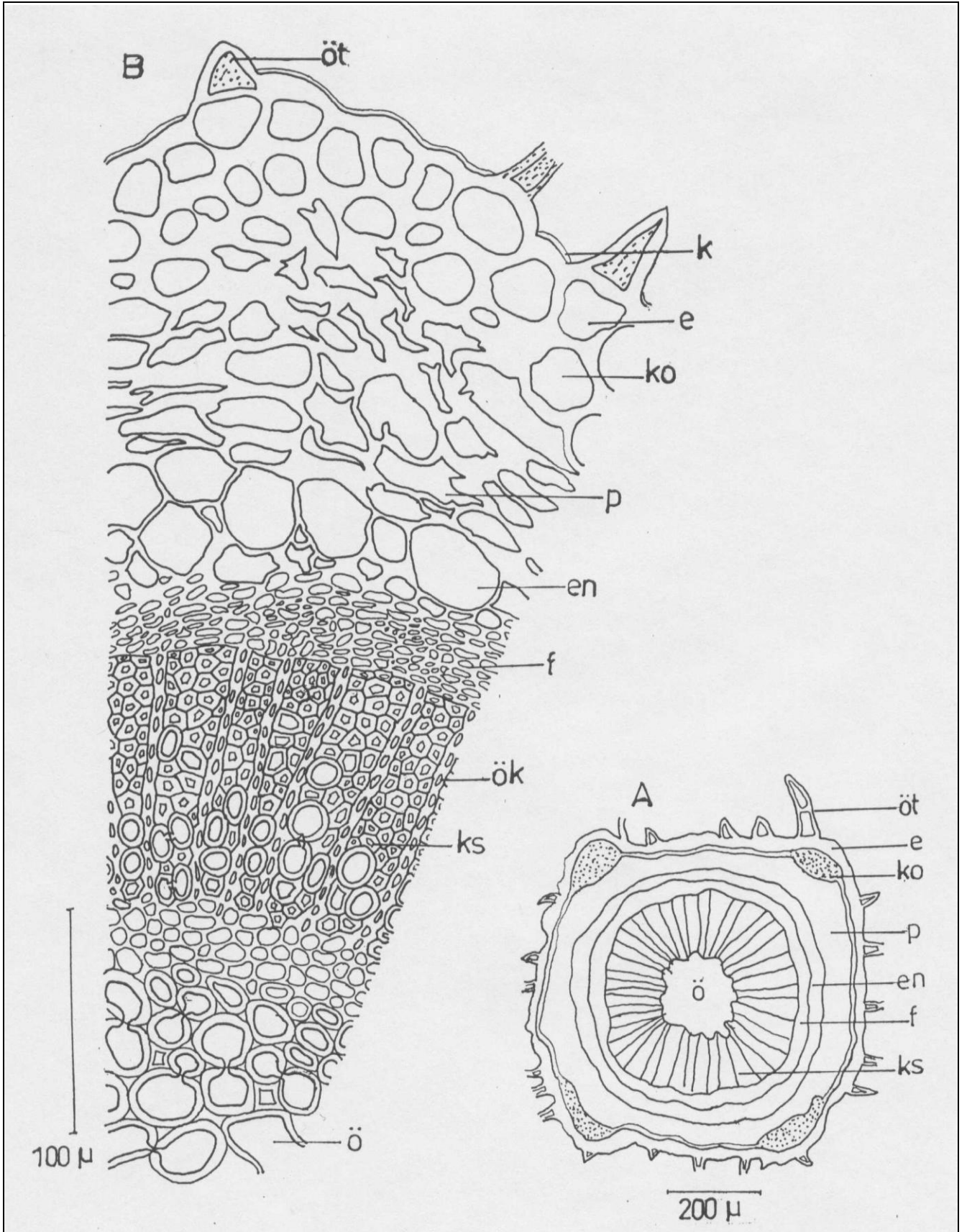
Şekil 4. *T. sipyleus* (ESSE 12221); A Gövde enine kesit (şematik), B Gövde enine kesit (anatomik), **öt** örtü tüyü, **lb** lizigen boşluk, **k** kutikula, **e** epiderma, **ko** kollenkima, **p** parenkima (ezilmiş), **en** endoderma, **f** floem, **ök** öz kolu, **ks** ksilem, **ö** öz.



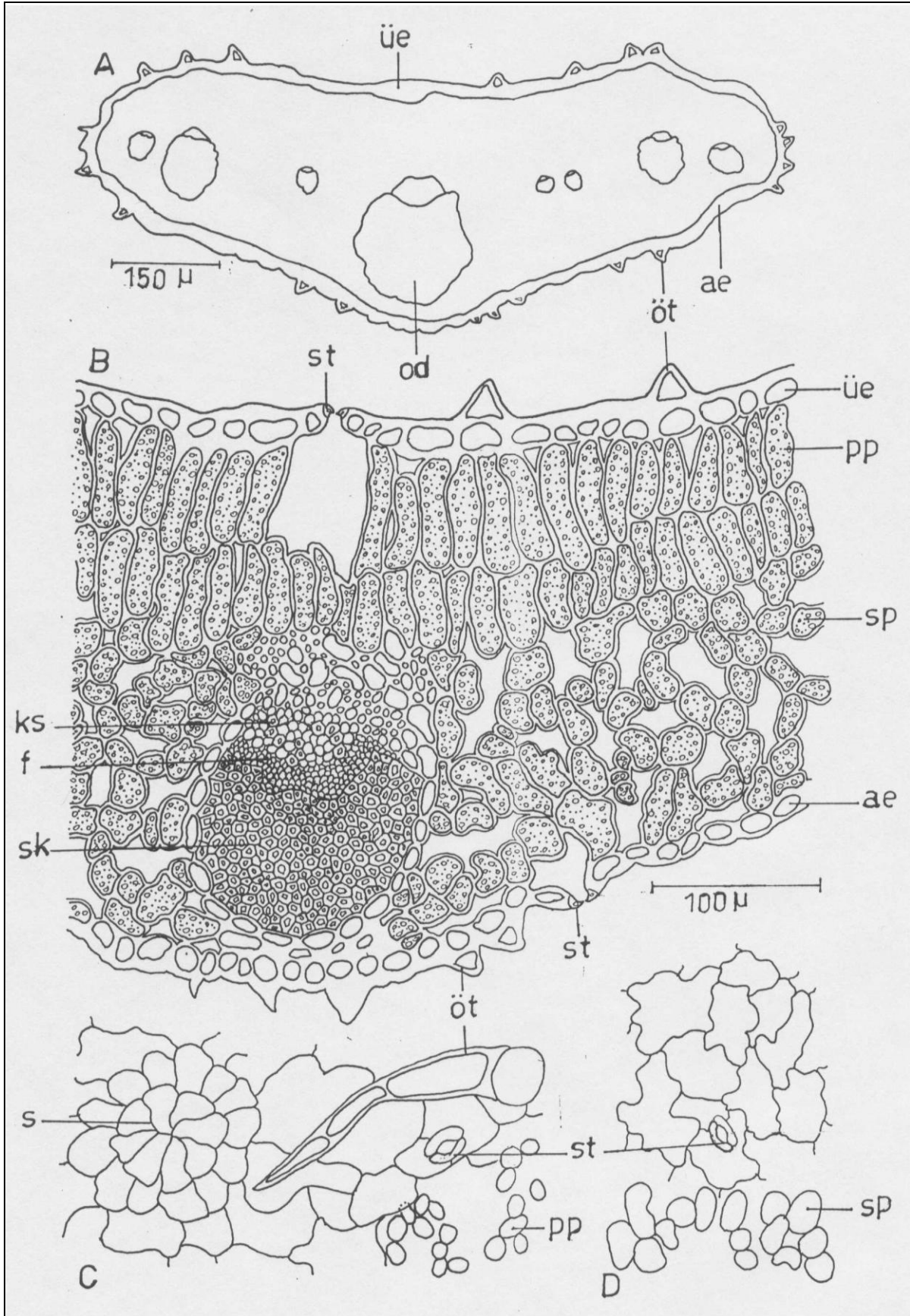
Şekil 5. *T. sipyleus* (ESSE 12221); A Yaprığın enine kesiti (şematik), B Orta damar bölgesinin enine, C Üst, D alt yüzünün yüzeysel kesitleri (anatomik), **üe** üst epiderma, **pp** palizat parenkiması, **sp** sünger parenkiması, **ae** alt epiderma, **ks** ksilem, **f** floem, **sk** sklerankima, **s** salgı tüyü, **öt** örtü tüyü, **st** stoma, **od** orta damar.



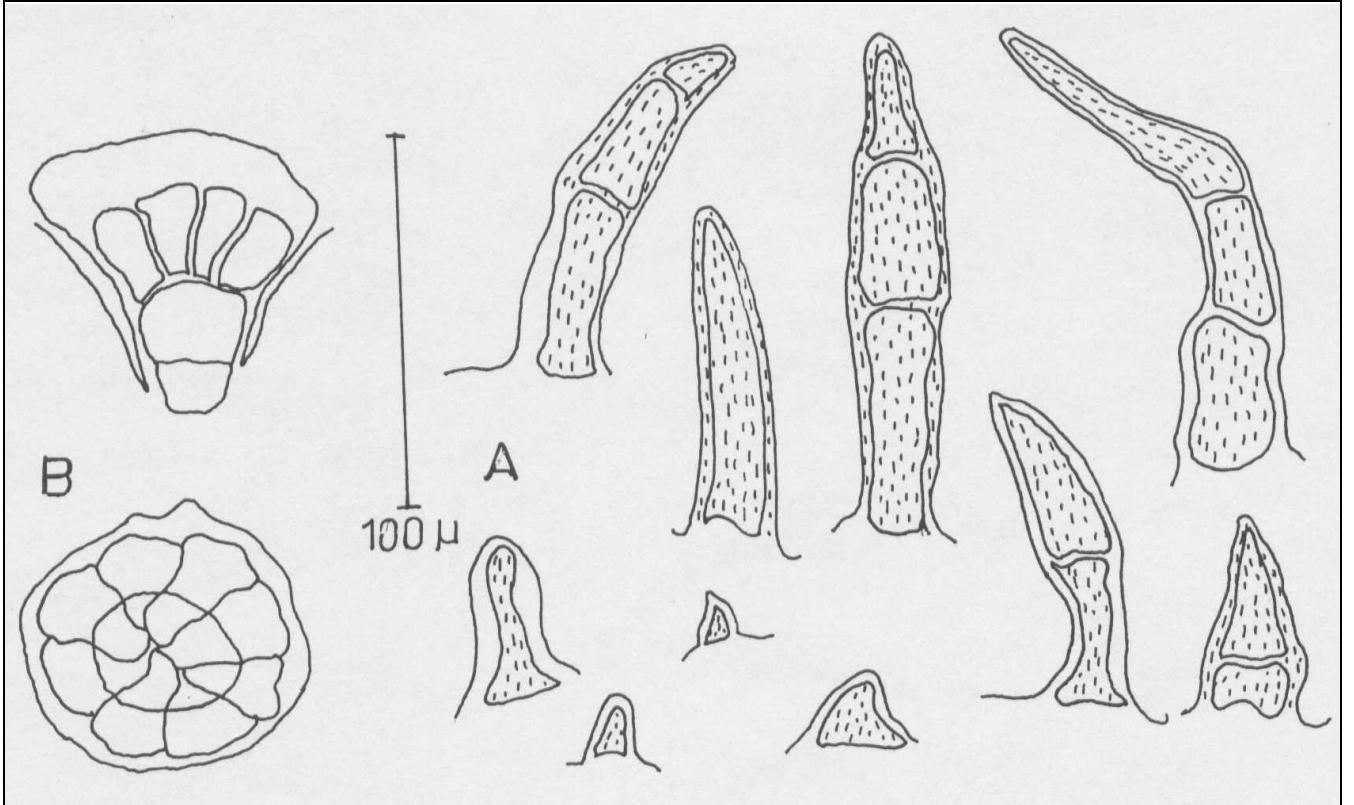
Şekil 6. *T. sipyleus* (ESSE 12221); A Örtü tüyleri (gövde ve yaprakta), B Salgı tüyü yüzden ve yandan görünüşte (gövde, yaprak, kaliks ve korollada)



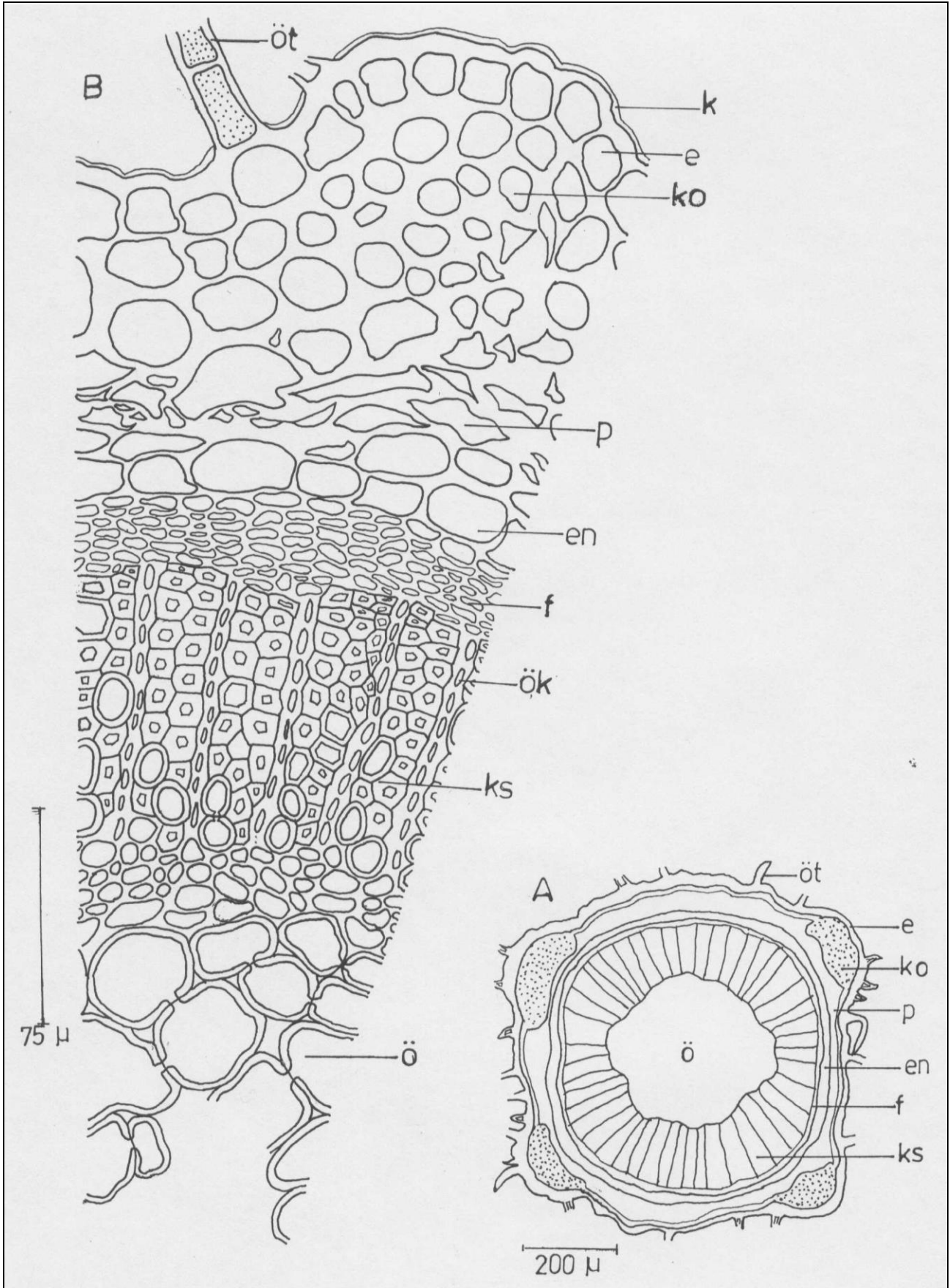
Şekil 7. *T.leucostomus* var *argillaceus* (ESSE 12202); A Gövde enine kesit (şematik), B Gövde enine kesit (anatomik), **öt** örtü tüyü, **k** kutikula, **e** epiderma, **ko** kollenkima, **p** parenkima (ezilmiş), **en** endoderma, **f** floem, **ök** öz kolu, **ks** ksilem, **ö** öz.



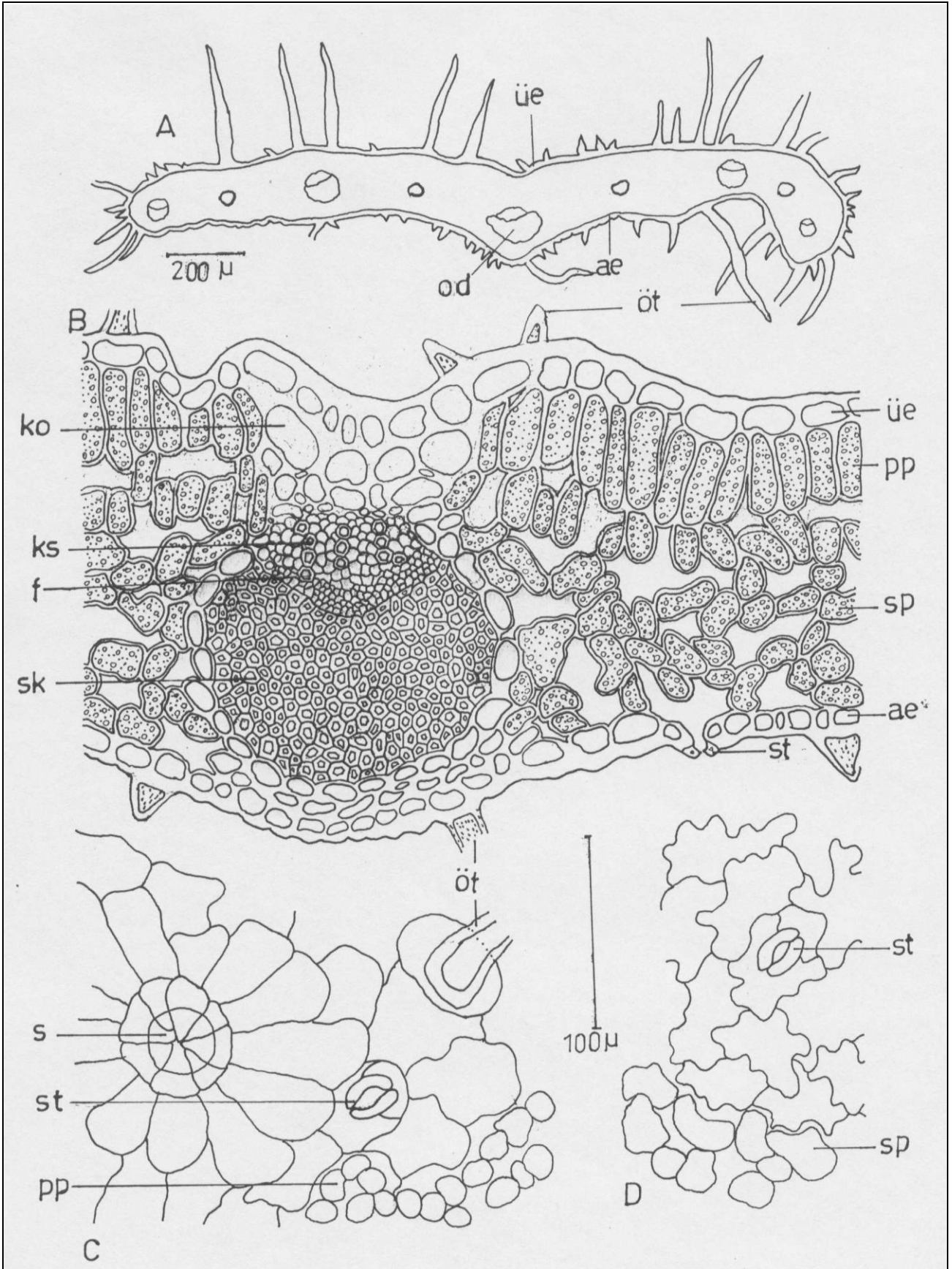
Şekil 8. *T. leucostomus* var *argillaceus* (ESSE 12202); A Yaprığın enine kesiti (şematik), B Orta damar bölgesinin enine, C Üst, D alt yüzünün yüzeysel kesitleri (anatomik), **üe** üst epiderma, **pp** palizat parenkiması, **sp** sünger parenkiması, **ae** alt epiderma, **ks** ksilem, **f** floem, **sk** sklerankima, **s** salgı tüyü, **öt** örtü tüyü, **st** stoma, **öd** orta damar.



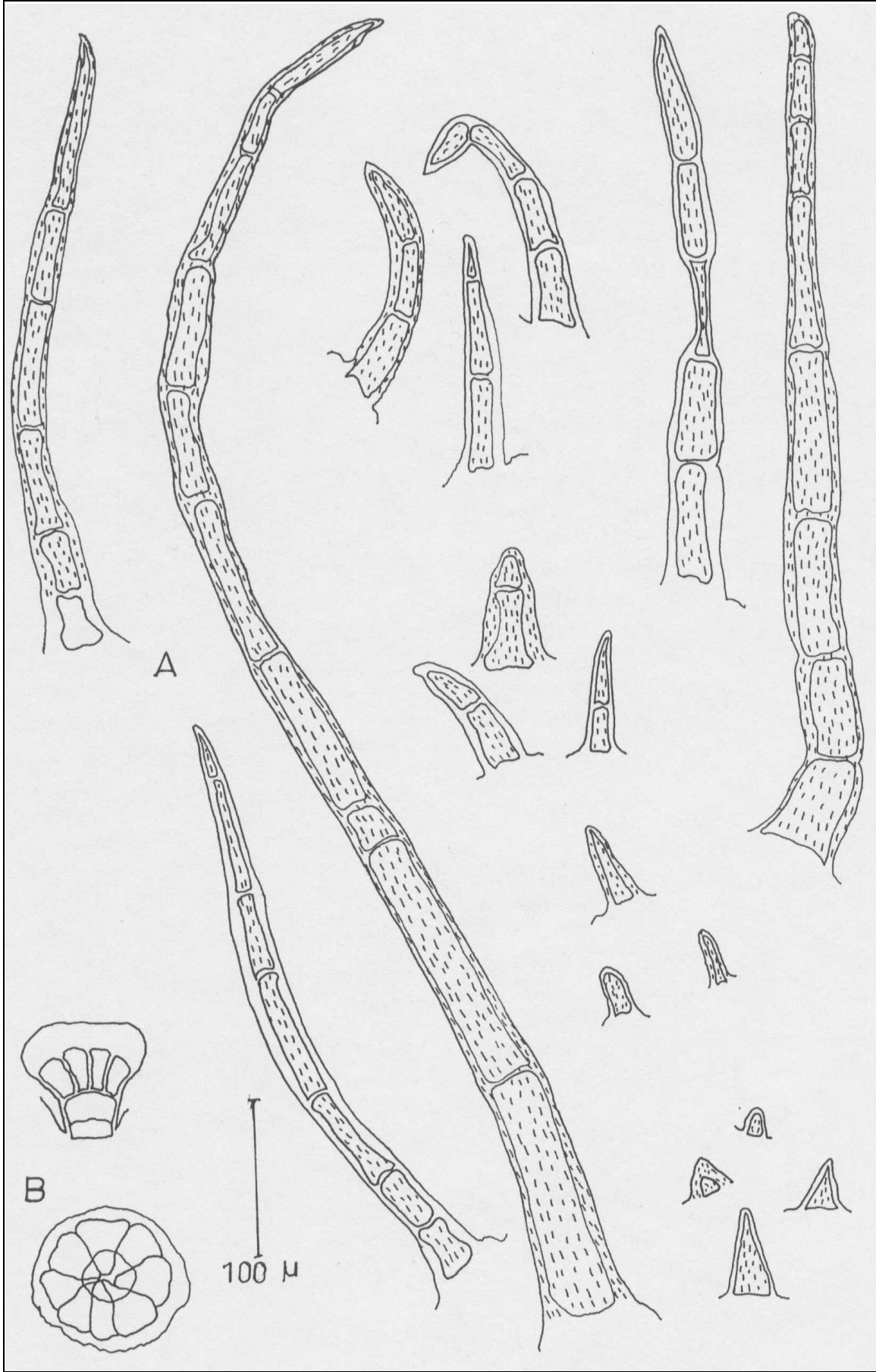
Şekil 9. *T. leucostomus* var *argillaceus* (ESSE 12202); A Örtü tüyleri (gövde ve yaprakta), B Salgı tüyü yüzden ve yandan görünüşte (gövde, yaprak, kaliks ve korollada)



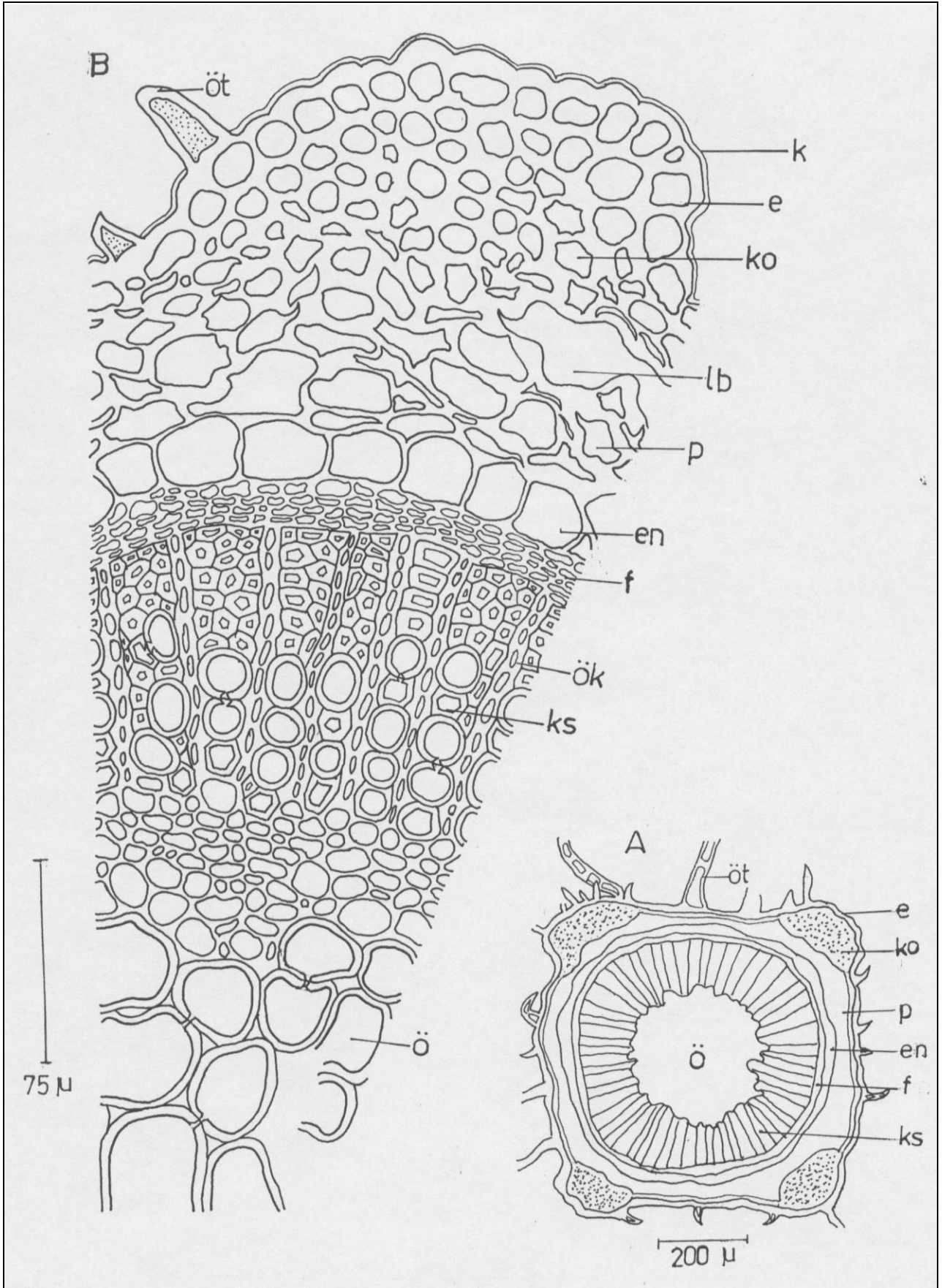
Şekil 10. *T. longicaulis* subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus* (ESSE 12219); A Gövde enine kesit (şematik), B Gövde enine kesit (anatomik), **öt** örtü tüyü, **k** kutikula, **e** epiderma, **ko** kollenkima, **p** parenkima (ezilmiş), **en** endoderma, **f** floem, **ök** öz kolu, **ks** ksilem, **ö** öz.



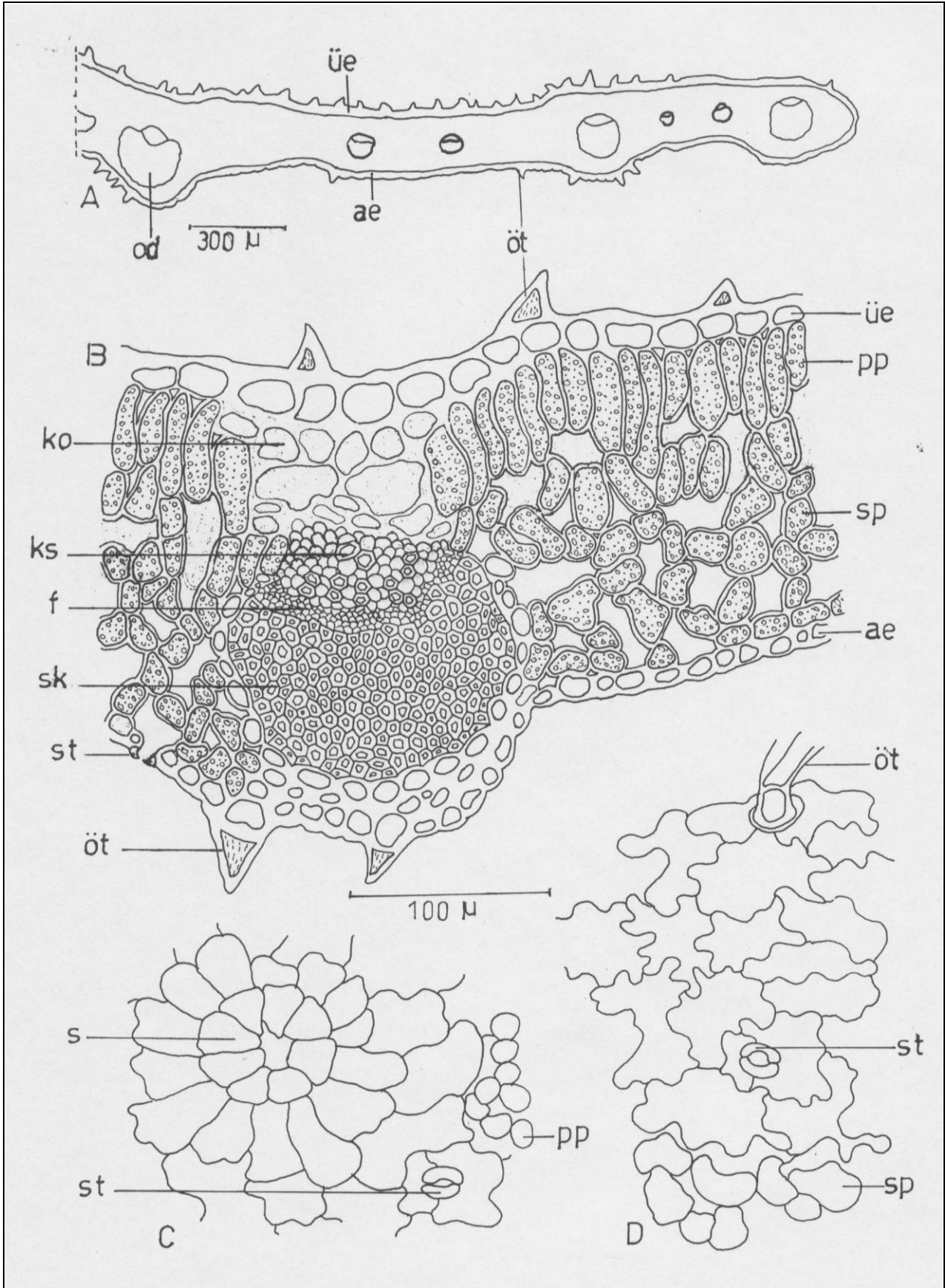
Şekil 11. *T. longicaulis* subsp. *longicaulis* var. *subsophyllus* (ESSE 12219); A Yaprığın enine kesiti (şematik), B Orta damar bölgesinin enine, C Üst, D alt yüzünün yüzeysel kesitleri (anatomik), **üe** üst epiderma, **pp** palizat parenkiması, **sp** sünger parenkiması, **ae** alt epiderma, **ks** ksilem, **f** floem, **sk** sklerankima, **s** salgı tüyü, **öt** örtü tüyü, **st** stoma, **od** orta damar.



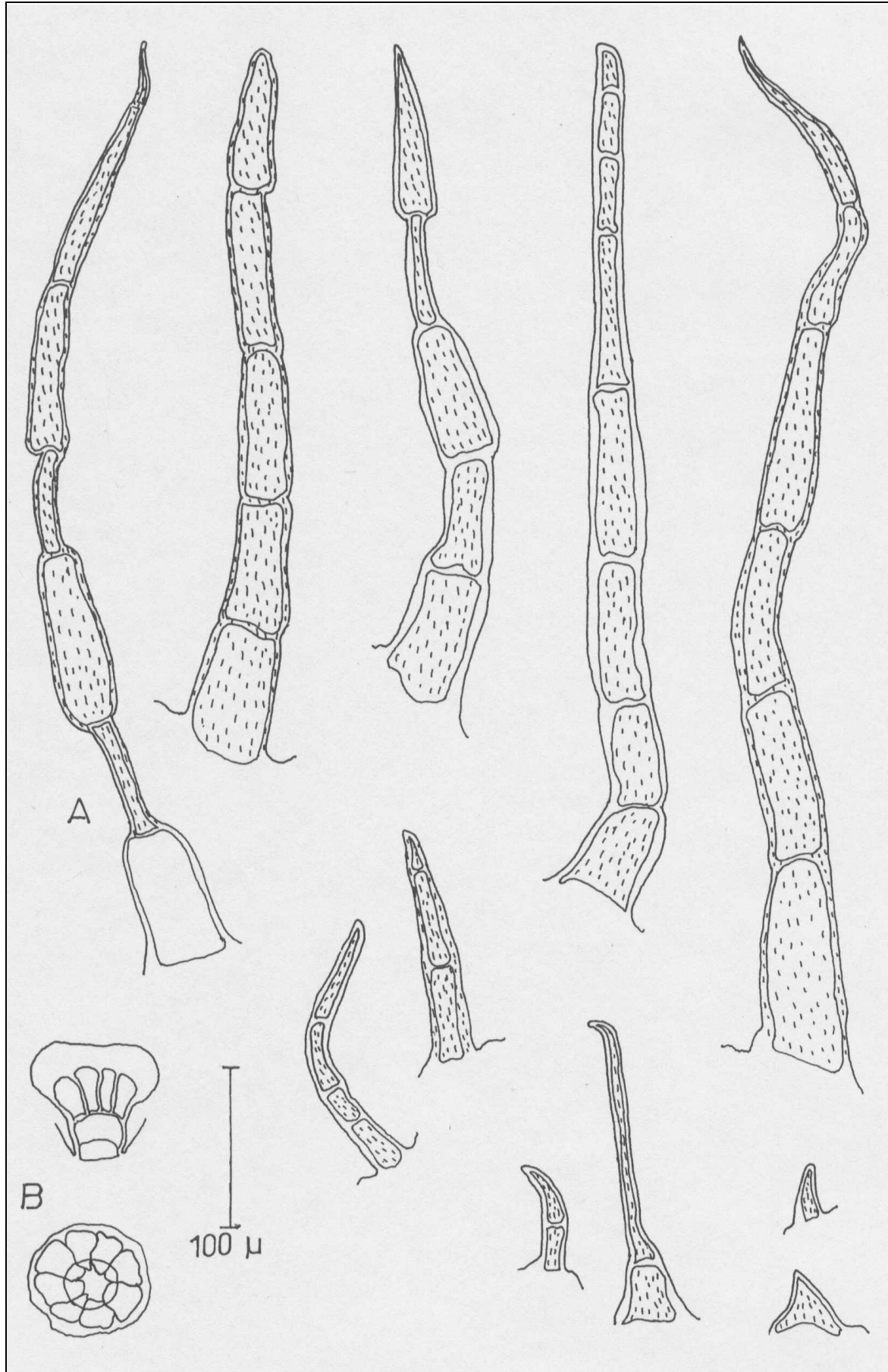
Şekil 12. *T. longicaulis* subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus* (ESSE 12219); A Örtü tüyleri (gövde ve yaprakta), B Salgı tüyü yüzden ve yandan görünüşte (gövde, yaprak, kaliks ve korollada)



Şekil 13. *T. longicaulis* subsp. *chaubardii* var *chaubardii* (ESSE 11093); A Gövde enine kesit (şematik), B Gövde enine kesit (anatomik), **öt** örtü tüyü, **k** kutikula, **e** epiderma, **ko** kollenkima, **p** parenkima (ezilmiş), **en** endoderma, **f** floem, **ök** öz kolu, **ks** ksilem, **ö** öz.



Şekil 14. *T. longicaulis* subsp. *chaubardii* var. *chaubardii* (ESSE 11093); A Yaprığın enine kesiti (şematik), B Orta damar bölgesinin enine, C Üst, D alt yüzünün yüzeysel kesitleri (anatomik), **üe** üst epiderma, **pp** palizat parenkiması, **sp** sünger parenkiması, **ae** alt epiderma, **ks** ksilem, **f** floem, **sk** sklerankima, **s** salgı tüyü, **öt** örtü tüyü, **st** stoma, **od** orta damar.



Şekil 15. *T. longicaulis* subsp. *chaubardii* var. *chaubardii* (ESSE 11093); A Örtü tüyleri (gövde ve yaprakta), B Salgı tüyü yüzden ve yandan görünüşte (gövde, yaprak, kaliks ve korollada)

KAYNAKÇA

- Baytop, A. (1991). Türkiye’de Kullanılan Yabani ve Yetiştirilmiş Aromatik Bitkiler, *Doğa-Tr. J. of Pharmacy* 1(2), 76-88.
- Baytop, A. (1994). Bitkilerimizin Yerli Adları V, *Tr. J. of Botany* 18(2), 113-115.
- Baytop, T. (1984). Türkiye’de Bitkiler ile Tedavi, İst. Üniv. Yayın No:3255 Ecz. Fak. Yayın No:40, İstanbul.
- Başer, K.H.C., Tümen, G., Özek, T. ve Kürkcüoğlu, M. (1992). *Thymus longicaulis* C. Presl. var. *subisophyllus* (Borbas) Jalas Uçucu Yağının Bileşimi, 9. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, 16-19 Mayıs 1991, Eskişehir, Eds. K.H.C.Başer, Eskişehir, pp. 397-403.
- Başer, K.H.C., Tümen, G., Özek, T. ve Kürkcüoğlu, M. (1992). Halk İlacı Olarak Kullanılan *Thymus sibthorpii* Benthams, 9. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, 16-19 Mayıs 1991 Eskişehir, Eds. K.H.C. Başer, Eskişehir, pp. 389-396.
- Başer, K.H.C., Vural, M., Tümen, G., Akyalçın, F. ve Satıl, F. (1995). Two New Records for the Flora of Turkey, *Tr. J. of Botany* 19, 489-490.
- Başer, K.H.C., Özek, T. Kürkcüoğlu, M. ve Duman, H. (1997). Composition of the Essential Oil of *Thymus subcollinus* Klokov from Turkey, *J. Essent. Oil Res.* 9, 105-106.
- Davis, P.H., Mill, R.R. ve Tan, K. (1988). Flora of Turkey and the Aegean Islands, Edinburgh Univ. Press, Vol.10, 474.
- Erol, M.K. ve Tuzlacı, E. (1996). Eğirdir (Isparta) Yöresinin Geleneksel Halk İlacı Olarak Kullanılan Bitkileri, 11. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, 22-2 Mayıs Ankara.
- Gümüş, İ. (1994). Ağrı Yöresinde Yetişen Bazı Faydalı Bitkilerin Yerel Adları ve Kullanılışları, *Tr. J. of Botany* 18(2), 107-112.
- Jalas, J. (1982). Thymus, Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Ed. P.H.Davis, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh, Vol.7, 349-382.
- Kesercioğlu, T., Tung, T. ve Nakipoğlu, M. (1990). Batı Anadolu’nun Endemik Türleri Üzerine Araştırmalar, I *Thymus zygoides* Griseb. var. *lycaonicus* (Celak.) Ronniger. (Yer Kekigi) Üzerinde Morfolojik Anatomik ve Sitolojik Araştırmalar, Ormancılık Araş. Enst. Yay. No: 71, Dergi Serisi 36(1), 75-90.
- Lakusic, B., Jancic, R., Zivanovic, P. ve Slavkovska, V. (1999). Anatomical Observation on *Thymus bracteosus* Vis. ex Benthams (*Lamiaceae*), *Flora Mediterranea* 9, 269-276.
- Metcalf, C.R. ve Chalk, L. (1950). Anatomy of the Dicotyledones, Oxford Univ. Pres, London, Vol. 2.
- Saraçoğlu, İ. ve Sezik, E. (1988). Orman Altında Kültüre Alınabilecek Bir Kekik Türü *Thymus eigii* (M. Zohary et P.H. Davis) Jalas, I Orman Tali Ürünleri Sempozyumu.
- Sezik, E. ve Saraçoğlu, İ. (1988). Türkiye’de Halk İlacı ve Çay Olarak Kullanılan Bitkiler Üzerinde Morfolojik ve Anatomik Araştırmalar. V. *Thymus eigii* (M.Zohary et P.H.Davis) Jalas, *Doğa Tr Tıp. ve Ecz. D.* 12(1), 32-37.
- Tanker, N. ve İlisulu, F. (1981). Türkiye’de Kekik Olarak Kullanılan Bitkilerden *Thymus capitatus* (L.) Hoffm. et Link, Ankara Ecz. Fak. Mac., 11, 127-135.
- Tavukçuoğlu, S., Kaynak, G., ve Tuyji, O. (1996). Uludağ’da Yayılışı Olan *Thymus* L. Türleri Üzerinde Morfolojik ve Anatomik Araştırmalar, *Tr. J. of Botany* 20 (ek sayı), 59-71.
- Tuzlacı, E. (1985). Vernacular Uses of Plants in Turkey I, *J. Pharm. Univ. Mar* 1(1-2), 101-106.
- Tümen, G. ve Sekerdiz, O.A. (1989). Balıkesir ve Merkez Köylerinde Halk İlacı Olarak Kullanılan Bitkiler, Uludağ Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi, Uludağ Üniversitesi Araştırma Fonu. Proje No 86/12, Balıkesir, 156-158.
- Yücecan, S., Akgün, B., Çiftçi, N., Aksoy, C., Tayfur, M. ve Taşcı, N. (1988). Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde Hipertansiyona Karşı Kullanılan Yöresel Bitkiler, *Hacettepe Üniv. Ecz. Fak. Der.* 8(1), 23-31.



Sevim ALAN, 1966 yılında Akhisar’da doğdu. Lisans Eğitimini 9 Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Biyoloji Öğretmenliği Bölümünde, Yüksek lisans eğitimini Anadolu Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü’nde, Doktora eğitimini Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fen Bilimleri Enstitüsü’nde tamamladı. Halen Anadolu Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Anabilim Dalında Öğretim Görevlisi Dr. olarak görev yapmaktadır. Evli ve 2 çocuk sahibidir. Yabancı dili Almancadır



Fehmiye KOCA, Lisans eğitimini İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Botanik-Zooloji dalında, doktora eğitimini İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Botanik Bilim Dalı'nda tamamladı. Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Botanik Anabilim Dalı'nda Doçent ünvanı aldı. Halen aynı fakülte-
de öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır