

T.C  
FIRAT ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

*Lathyrus nissolia* L. (Fabaceae) POPULASYONLARI  
ÜZERİNDE TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA

Betül AKIN

TEZ YÖNETİCİSİ  
PROF.DR. HARUN EVREN

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

ELAZIĞ-2006

T.C  
FIRAT ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

***Lathyrus nissolia* L. (Fabaceae) POPULASYONLARI  
ÜZERİNDE TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA**

Betül AKIN

Yüksek Lisans Tezi  
Biyoloji Anabilim Dalı

Bu tez 13 / 06 / 2006 tarihinde aşağıda belirtilen jüri tarafından oybirliği ile başarılı olarak değerlendirilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Harun EVREN

Üye: Prof. Dr. Ahmet ŞAHİN

Üye: Prof. Dr. Saadettin TONBUL

Bu tezin kabulü, Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu 'nun ...../...../ 2006 tarih ve ..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

## TEŞEKKÜR

“*Lathyrus nissolia* L. (Fabaceae) Populasyonları Üzerinde Taksonomik Bir Araştırma” isimli tez çalışmamda yardımlarını esirgemeyen hocam Sayın Prof. Dr. Harun EVREN ‘e Őükranlarımı sunarım. Çalışmalarım boyunca bilgi, yetenek ve becerilerini esirgemeyen Sayın Arař. Gör. Dr. Yařar KIRAN ‘a sonsuz teőekkürlerimi sunarım. Anatomik çalışmalarda bilgilerinden faydalandığım Sayın Prof. Dr. Dursun ÇOBANOĞLU ‘a ve palinolojik çalışmalarda yardımcı olan Sayın Yrd. Doc. Dr. Nazmi GÜR ‘e teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEŞEKKÜR .....	I
İÇİNDEKİLER .....	II
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	IV
ÖZET .....	V
ABSTRACT .....	VI
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Genel .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. <i>Lathyrus L.</i> 'un Genel Özellikleri .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. <i>Nissolia (Adans.) Reichb.</i> Seksiyonunun Genel Özellikleri .....</b>	<b>5</b>
<b>2. MATERYAL ve METOT .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Materyal .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Metot .....</b>	<b>6</b>
2.2.1. Palinolojik Analizler .....	6
2.2.2. Morfolojik Analizler .....	7
2.2.3. Anatomik Analizler .....	7
<b>3. BULGULAR .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1. Fenolojik ve Ekolojik Gözlemler .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2. <i>Lathyrus nissolia</i>'nın Dış Morfolojik Özellikleri .....</b>	<b>8</b>
3.2.1. Kök .....	8
3.2.2. Gövde .....	9
3.2.3. Yaprak .....	9
3.2.4. Çiçek .....	10
3.2.5. Kaliks .....	10
3.2.6. Korolla .....	11
3.2.7. Stamen .....	11
3.2.8. Pistil .....	11
3.2.9. Meyva ve Tohum .....	12
<b>3.3. Palinolojik Bulgular .....</b>	<b>12</b>
<b>3.4. Anatomik Bulgular .....</b>	<b>13</b>
3.4.1. Kök .....	13
3.4.2. Gövde .....	15
3.4.3. Yaprak .....	15
<b>4. TARTIŞMA ve SONUÇ .....</b>	<b>19</b>

<b>5. KAYNAKLAR .....</b>	<b>22</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>24</b>

## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<b><u>Sayfa</u></b>
Şekil 1. <i>Lathyrus nissolia</i> 'nın Toplandığı Bölgenin Harita Üzerindeki Yeri .....	6
Şekil 2. <i>Lathyrus nissolia</i> 'nın Genel Görünüşü .....	8
Şekil 3. Kök ve Nodül Tipi .....	9
Şekil 4. Yaprak ve Stipuller .....	10
Şekil 5. Çiçek Kısımları .....	11
Şekil 6. Meyva .....	12
Şekil 7. Tohum .....	12
Şekil 8. Polen; a: Ekvatorial görünüm, b: Polar görünüm .....	13
Şekil 9. Kökün Enine kesiti .....	14
Şekil 10. Gövde Enine Kesiti .....	16
Şekil 11. Yaprak Enine Kesiti .....	17
Şekil 12. Yaprak Üst Epidermisinden Yüzeysel Kesit .....	18
Şekil 13. Yaprak Alt Epidermisinden Yüzeysel Kesit .....	18

## Özet

Yüksek Lisans Tezi

### ***Lathyrus nissolia* L. (Fabaceae) POPULASYONLARI ÜZERİNDE TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA**

Betül AKIN

Fırat Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Anabilim Dalı

2006, sayfa: 23

Bu çalışmada, inceleme materyali olan *Lathyrus nissolia* L. C<sub>6</sub> Osmaniye-Fevzipaşa, yol kenarı, bozulmuş *Quercus* ormanı içerisinde toplanmıştır.

Tür, tek yıllık olup, primer kök hakim durumdadır. Kök, bir sıra epidermis hücresi ve iç taraftan çeperleri süberilize olmuş olan bir, iki sıra hücre ile oluşturulmuş bir eksodermis ile kuşatılmıştır. Gövdenin tümü, otsu bir yapı göstermekle birlikte, kanatsız ve köşelidir. Örtü doku olarak, düzgün çeperli bir sıra epidermis hücresi bulunmaktadır. Epidermis altında, genellikle iki, üç sıralı kollenkima hücreleri mevcuttur. Yapraklar, çimen benzeri (grass-like) görünüştedir. Yaprakların damarlanması paralel olup, her iki yüzeyi tüsüzdür. Çiçek sapı, tek çiçek taşımaktadır. Stomalar, amaryllis tipi olup, yaprağın her iki yüzeyinde de yer almaktadır. Polen tipi, trizonokolporat, ornemantasyon verrucate, polen şekli ise sub-prolat 'tır.

Anahtar Kelimeler: *Lathyrus nissolia* L. Fabaceae, polen, morfoloji, anatomi.

## ABSTRACT

Master Thesis

### A TAXONOMIC INVESTIGATION ON *Lathyrus nissolia* L. (Fabaceae) POPULATIONS

Betül Akın

Firat University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Biology

2006, page: 23

In this study, the research material *Lathyrus nissolia* L. was collected from damaged *Quercus* woodland in road side of C<sub>6</sub> Osmaniye–Fevzipaşa. Inner and outer morphologic and palinologic properties of the species were investigated.

The species is annual and primary root dominates. The root of the species surrounded with a few layers of epidermis cells and inner layer of the root was covered with eksodermis consist of a few Layers suberilised cells. The stem in the primary structure has herbaceous and a quadrangle forms without wings. The covering tissue was made of epidermis cells with a smooth wall. There were two and three layers collencima cells under the epidermis. Its leaves are grass-like appearance and parallel vein to the grasses. Both surface of the leaves are glabrous. Peduncule has solitary flower. The amaryllis type of stomata are present on the surface of the leaves. Pollen type is trizonocolparate and ornemantacion verrucute. Pollen form is sub-prolate.

Key words: *Lathyrus nissolia* L. Fabaceae, Pollen, Morphology, Anatomy.

# 1. GİRİŞ

## 1.1. Genel

*Lathyrus* L. cinsi tanımlanmış olan 187 türü ve bu türlerin içermiş olduğu alt türlerle birlikte geniş bir cins hüviyetindedir. Cinsin, dünyada 200'den fazla taksona sahip olduğu bilinmektedir [1].

Bugüne kadar, cinsin bütün tür ve alt türlerini kapsayan bir monografi veya sistematik düzenleme bulunmamaktadır [2, 3]. *Lathyrus* cinsinin, diğer yakın cinslerle ve kendi içindeki gruplarının birbirleriyle olan ilişkileri yönünden büyük zorluklarla karşılaşıldığı birçok araştırmacı tarafından belirtilmiştir. Bu bakımdan, cins üzerinde taksonomik çalışmalar yapılmıştır. Ascherson ve Graebner, Orta Avrupa bitkilerinin sistematik düzenlenmesiyle, *Lathyrus*'un da içinde bulunduğu *Vicieae* tribusunun cinslere ayrılmasının çok zor olduğunu belirtmişlerdir [4]. *Vicieae* tribusu, içindeki sistematik cins sınırlaması ve düzenlenmesi bakımından, paralel evrime bağlı çok sayıdaki özel durum ile çok yönlü ilerleme ve indirgenme süreçlerinden dolayı oldukça karmaşıktır [5].

*Lathyrus* cinsinin, değişik araştırmacılar tarafından yapılan taksonomik gelişimini aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

Godron (1948)'un sınıflandırmasına kadar, *Lathyrus* L. ve *Orobus* L. iki ayrı cins olarak kabul edilmiştir. Araştırmacı, iki cinsin de, dorsalden basık stilusun adaksiyal yüzeyde tüylenmesiyle karakterize edildiğini belirtmiş ve bunları *Lathyrus*'da birleştirerek, cinsi 6 seksiyona ayırmıştır. Bu seksiyonlar, *Orobus*, *Eulathyrus*, *Cicercula*, *Aphaca*, *Nissolia* ve *Clymenum* şeklindedir [6].

Boissier (1872), *Orobus* seksiyonunun sülüksüz üyelerini, ayrı bir cins altında, *Orobus*'da toplamış, sülüklü olan diğer türlerini ise *Lathyrus*'un *Orobastrum* seksiyonuna dahil etmiştir. Araştırmacı *Orobus*'u cins olarak kabul etmiş, *Eulathyrus*, *Cicercula*, *Aphaca*, *Nissolia* ve *Clymenum*'u seksiyon olarak ele almıştır [7].

Baessler (1966), Godron'un ele aldığı *Orobus* seksiyonunun, tüm çok yıllık türlerini *Orobus* alt cinsinde, *Orobus*, *Lathyrostylis*, *Pratensis*, *Eurytrichon*, *Neurolobus* ve *Orobon* taksonlarını seksiyon düzeyinde tutmuştur [8].

Davis (1970), *Orobus*'un alt cins olarak tanımlanmasına karşı çıkmasına rağmen, Baessler'in seksiyonal sınıflamasını benimsemiş ve *Orobastrum* seksiyonunu *Lathyrus*, *Cicercula*, *Aphaca*, *Nissolia* ve *Clymenum* şeklinde ayırmıştır [2].

Czefranova (1971), cinsi, 6 alt cinse ayırmıştır: *Orobos*, *Lathyrus*, *Cicercula*, *Aphaca*, *Nissolia* ve *Clymenum*. Baessler'den farklı olarak *Orobos* seksiyonu, *Lathyrystylis* seksiyonunun üyelerini de içermektedir ve "oroboid" türler (çok yaprakcıklı, sülüksüz, geniş ve tüysü damarlı yaprakcıklı, çiçek durumu çok çiçekli, çok yıllık türler) *Lathyrulobus* seksiyonunda toplanmıştır. *Orobon* seksiyonu ise *Lathyrus* alt cinsine dahil edilmiştir [9].

Son yıllarda *Lathyrus* cinsi üzerine yapılan araştırmaların en önemlisi, tüm dünya türlerini içeren, Kupicha (1983)'nin "*Lathyrus*'un İnfragenerik Yapısı" adlı çalışmasıdır. Araştırmacı, legümen ve diğer vejetatif özelliklere dayanarak, Davis'in ayırdığı *Orobastrum* seksiyonunu üç küçük seksiyona bölmüş, *Lathyrus* ve *Cicercula* seksiyonlarını benzer vejetatif özelliklerinden dolayı *Lathyrus* seksiyonunda birleştirmiştir. Kuzey ve Güney Amerika'da, *Lathyrus*'u temsil eden iki endemik grup, aynı araştırmacı tarafından, yeni oluşturulan *Notolathyrus* seksiyonunda toplanmıştır.

Kupicha (1983), birim içerisindeki karakterlerin ilişkileri yönünden, *Lathyrus*'un alt cins düzeyinde güçlü bir şekilde ayrılmadığını, fakat seksiyonal düzeyde iyi yapılandığını ifade ederek, Czefranova (1971)'nin düzenlemesine karşı çıkmış ve özellikle, vejetatif özellikler arasındaki benzerliklerin, cinsin farklı kısımlarında görülen paralel evrimle oluştuğunu ileri sürmüştür [10].

Ayrıca *Vicieae* tribusu içindeki cinslerin andrekeum ve pistil karakterleri incelenmiştir [3, 11]. Ancak bu karakterler, cins altı grupların ayırımında yardımcı değildir [10].

*Lathyrus* cinsinin ana grupları temsil eden bazı türlerinin morfolojisi ve karyotipleri, Yamamoto, Fujiwara ve Blumenreich (1984) tarafından çalışılmıştır. Bu çalışmada, morfolojik özelliklere göre yapılan gruplandırmalarla uygunluk göstermemesi ve *Clymenum* seksiyonunun iki türü (*L.ochrus* ve *L.clymenum*) arasında görülen farklılıklardan dolayı, karyotipik özelliklerin daha az taksonomik önemi olduğu gösterilmiştir. Yalnız, morfolojik özellikleri çok benzer olan tartışmalı türlerin (*L.annuus* ve *L.hierosolymitanus*) açıklanmasında karyotipik özellikler de önemlidir.

Papilionaceae familyasının anatomisi üzerine yapılan bir çalışmada, *Lathyrus* cinsi de ele alınmıştır [12].

*Lathyrus*'un 43 türü üzerine yapılan diğer bazı çalışmalarda [5, 8, 13], epidermal özellikler ilk kez tanımlanmış ve bu özelliklere göre cins üç gruba ayrılmıştır. Kupicha [10] bu gruplamayı doğrulamıştır.

Yine aynı familyanın türlerinin gövdelerinin öz bölgelerinde gummosis olayı sonucu kanal meydana geldiği belirtilmektedir [14].

*Lathyrus* cinsi türleri üzerine diğer araştırmacılar tarafından çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bunları şu şekilde özetlemek mümkündür:

Ertekin, “Güney Doğu Anadolu Bölgesinin *Lathyrus* Türleri Üzerinde Sistematik, Morfolojik ve Anatomik Araştırmalar” isimli çalışmasında, 18 *Lathyrus* türünü, sistematik, morfolojik ve anatomik yönleriyle incelemiş ve karşılaştırmıştır. *Lathyrus nissolia* türünde daha çok morfolojik özelliklere dayanan incelemelerde bulunmuştur [15].

Yamamoto, Fujiwara ve Blumenreich yapmış oldukları bir çalışmada, 20 *Lathyrus* türünü, dış morfolojik ve karyolojik özellikleri bakımından karşılaştırmışlardır. Adı geçen bu araştırmacılar, bütün bu türlerin kromozom sayılarını  $2n=14$  olarak belirtmekte, *Lathyrus pratensis* türünde  $2n=28$  kromozom sayılı ploidy seviyesini vermektedirler. Araştırmacılar bu çalışmalarında, *Lathyrus nissolia* türünü  $2n=14$  kromozomlu bulmuşlar, 1 numaralı kromozomun submedian sentromerli ve satellitli olup, diğer 6 kromozomun 4’ünün submedian, 2 tanesinin mediandan submediana doğru bir özellik gösterdiğini rapor etmişlerdir [16].

Şahin ve Altan, Türkiye’nin bazı *Lathyrus* türleri üzerinde yapmış oldukları karyolojik bir çalışmada, bütün türlerin  $2n=14$  kromozomlu olduklarını belirtmekte ve bu türlerde median, submedian, subterminal, ve satellitli kromozomların varlığını rapor etmektedirler [17].

Şahin, Türkiye’nin bazı *Lathyrus* türlerinin karyotip analizleri üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada, 4 *Lathyrus* türünü kromozom özellikleri bakımından incelemiş ve türlerin hepsini  $2n=14$  kromozomlu bulmuştur. Ayrıca türlerin kromozom morfolojisinde median, submedian ve satellitli kromozomlara rastlanmıştır [18].

Rees ve Hazarika, “*Lathyrus*’da Kromozom Evrimi” isimli çalışmalarında, bütün türleri  $2n=14$  kromozomlu olarak rapor etmişlerdir. Ayrıca türlerin nükleer DNA miktarını ölçmüşler, *Lathyrus nissolia*’nın DNA miktarını 19,55 şeklinde tespit etmişlerdir [19].

Darlington ve Wylie, yayınladıkları “Chromosome Atlas Of Flowering Plants” isimli eserlerinde, 33 *Lathyrus* türünün hepsinin de kromozom sayısını  $2n=14$  olarak rapor etmektedirler. Bu türler arasında, ploidy seviyesi gösterenler de mevcuttur [20].

Löve, yayınlamış olduğu kromozom sayısı raporlarında, yine bütün türleri  $2n=14$  kromozomlu olarak belirtmektedir [21, 22].

İnceleme materyalini oluşturan *Lathyrus nissolia* L. *Nissolia* (Adans.) Reichb. seksiyonunun tek türüdür ve diğer *Lathyrus* türlerinden, Gramineae benzeri yapraklara sahip olmasıyla farklılık göstermektedir. Ayrıca tür, kendi içerisinde de birtakım varyasyonlar göstermektedir. Şöyle ki, Amanoslar’dan toplanan bazı örneklerin çiçek sapları (pedünkül), diğer örneklerin çiçek saplarından daha uzundur. Adı geçen bu uzun pedünküllü bitki örnekleri, kesin olmamakla birlikte, Türkiye Florası’nda [2] *Lathyrus nissolia* subsp. *amanus* olabileceği teklif edilmektedir.

Bu çalışmada, yukarıda belirtilen türün uzun pedünküllü örneklerinin, morfolojik, anatomik ve palinolojik özelliklerini ortaya koymak ve bu özellikleri, daha önce araştırması

yapılan kısa pedüncüllü [23] örneklerin özellikleriyle karşılaştırmak, adı geçen özellikler bakımından farklılıkların olup olmadığını ve dolayısıyla, bir alt tür olup olmayacağını ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

## 1.2. *Lathyrus L.*'un Genel Özellikleri

Tek veya çok yıllık otsu bitkilerdir. Çok yıllık türlerde kökler, rizom veya yumru şeklinde kalınlaşmıştır. Gövde, dört köşeli, kanatlı veya kanatsız, nadiren yuvarlak, dik, tırmanıcı veya yayılıcı-sürünücü olup tabandan dallanır.

Yapraklar paripinnat veya subdigitat olup, yaprak ekseni bir arista (kılçık) veya bir sülükle sonlanır. Yaprakcıklar 1-8 çift (genellikle 1 çift) yaprakcıklı, bazen yaprakciksızdır. Son durumda, yapraklar basit sülüklere indirgenmiş veya yaprak ekseni gelişerek fillodik yaprak şeklini almıştır. Yapraklar, hipostomatik veya amfistomatiktir. Yaprakcıklarda tüysü, paralel veya intermedyar damarlanma görülür. Yapraklar genellikle petiollüdür, nadiren petiol bulunmaz. Stipüller, düz veya nadiren dişli, genellikle yarı-okbaşı şeklinde, bizsi-genişçe mızraksı veya okbaşı şeklinde ve yapraksı, yumurtamsı, nadiren kılsı ve çok küçüktür.

Pedüncüller bir veya çok çiçekli rasemoz durumunda yaprakların koltuklarından çıkar, genellikle yapraklardan uzun veya kısadır, arasına çiçek sapı bulunmaz veya çok kısadır. Bazen pedüncül bir uzantıyla (çiçek aristası) sonlanır.

Çiçekler, arılarla tozlaşmaya adapte olmuş bir mekanizmaya sahiptir. Kaliks, az çok düzenli, nadiren düzensizdir. Kaliksin üst dişleri, tüp uzunluğu kadar veya biraz daha kısa, alt dişleri ise genellikle tüpden uzundur. Korolla çeşitli renklerdedir. Bayrak geniş ve kısa tırnaklıdır, bazen üzerinde kabarcık bulunur, kanatlar oraksı-dikdörtgensidir, şekilleri kayıkcığa benzer ve her kanatta başparmak benzeri bir çıkıntı vardır. Kayıkcık kıvrık ve küttür. Kanatlar serbest veya kayıkcığın sırt kısmına hafifçe yapışık. *L. gloeospermus* gelişmemiş petallere (kleistogam) sahiptir. Andrekeum diadelftir, staminal tüpün uç kısmı trunkat, filamentler ipliksi ve anterler birbirine benzerdir. Tek stamen, staminal tüpe hafifçe yapışık olup, taban kısmında bir açıklık bulunur. Nektar, ovaryumdan salgılanır ve bu açıklıktan sızar. Stamenler, almalı olarak biri uzun biri kısa dizilmişlerdir, ortadaki stamen en uzun, tek stamen ise en kısadır. Stilus, şeritsi veya spatülsü, dorsalden basık, taban kısmında kıvrılmış veya kıvrılmamıştır. Ayrıca eksene doğru (adaksiyal) uç kısmın yakınında, polenlerin tutulmasında rol oynayan, tüysü bir fırça bulunur. Stigma, uça yer alır ve bölünmemiştir. Çiçekler proterandriktir (erken erkeklenme).

Meyva (legümen), yanlardan basık, şeritsi veya dikdörtgensi, uç kısmı nadiren stipitatdır. Bazı türlerde, sırt kısmı 2 kanatlı veya meyva yüzeyi, boyuna 1 ile 4 çizgili

damarlıdır. Meyva yüzeyi tüysüz veya kabarcıklı tüylüdür. Genellikle seyrek, kısa saplı salgı tüyleri bulunur. Meyva 1 veya çok tohumlu, tohumlar küremsi, silindirik veya basık ve köşeli, yüzeyleri kabarcıklı, noktacıklı veya düzgündür. Yeşil veya açık kahverengiden siyaha kadar çeşitli renklere olabilir. Hilum, darca eliptiktir.

### 1.3. *Nissolia* (Adans.) Reichb. Seksiyonunun Genel Özellikleri

Tek yıllıktır. Gövde dik, köşeli ve kanatsızdır. Yapraklar fillodik, epi-amfistomatik, yaprakciksız ve sülüksüz, mızraklı, paralel damarlıdır. Stipullar çok küçük ve kılsızdır. İnfloresens 1–2 çiçekli, çiçekler koyu pembe renklidir. Kaliks dişleri eşittir. Bayrak kabarcıklıdır. Stilus linear, kıvrılmamıştır. Legümen uzun ve lineardır. Tohumlar küremsi ve yüzeyleri kabarcıklıdır, tohum aralarında zarımsı bölmeler bulunur. Kısa hilumludur. Monotipiktir.

## 2. MATERYAL VE METOT

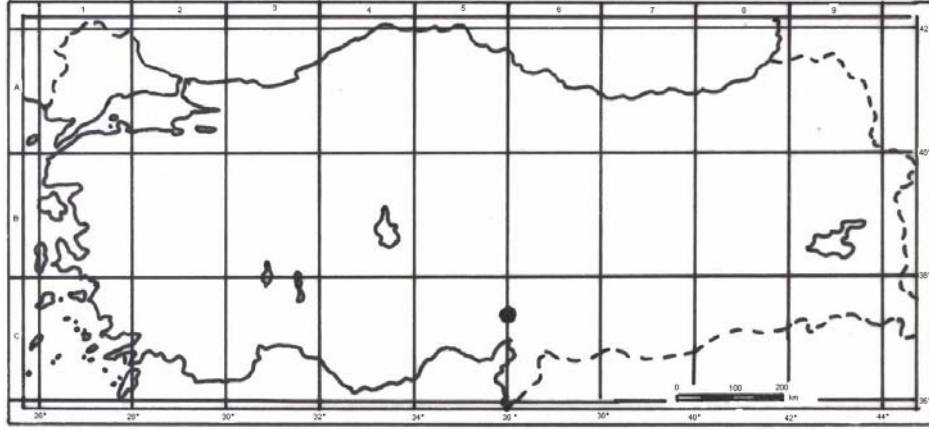
### 2.1. Materyal

İnceleme materyalini oluşturan *Lathyrus nissolia* türüne ait örnekler, 2004 yılının Mayıs–Haziran aylarında, C<sub>6</sub> Osmaniye–Fevzipaşa civarında, çeşitli lokalitelerden toplanmıştır. Toplanan örnekler, genellikle yol kenarı ve bozulmuş meşe ormanı içerisinde seyrek yayılış göstermektedir.

I. İstasyon 1140 m, 37°06.629' N - 36°36.745' E koordinatlarında olup, Fevzipaşa Almanpınarı civarı ve Kuşçubeli Geçidi civarı, 1115 m, II. İstasyon 37°07.287' N - 36°37.273' E koordinatlarında, 1200 m yükseklikte, 15.06.2004 tarihinde, Fevzipaşa Radyolink İstasyonu civarı, Küçükintilli İstasyonu civarı 1260 m' den toplanmıştır (**Şekil 1**).

Toplanan örnekler için morfolojik özellikler ile ilgili değişimler, ölçümler ve gözlemler, arazi çıkışları ile habitatında izlenerek saptanmış ve not edilmiştir. Morfolojik karakterlere ilişkin özelliklerin tespiti için, bu örnekler üzerinde daha sonra laboratuarda ölçümleri yapılmıştır.

Türün iç morfolojik yapısına ilişkin özelliklerinin tespiti için, kök, gövde ve yapraktan alınan kaba materyaller %70'lik alkolde saklanmıştır. Daha sonra, bu materyallerden 8–12 µ kalınlığında kesitler alınmış ve fotoğrafları (mikrofotografi cihazı ile) çekilmiştir. Anatomik çalışmaları OLYMPUS BX51 markalı mikroskop ile yapılmıştır.



Şekil 1. • *Lathyrus nissolia*'nın toplandığı bölgenin harita üzerindeki yeri

## 2.2. Metot

### 2.2.1. Palinolojik Analizler

İnceleme materyaline ait polenlerle ilgili bazı özelliklerin tespiti için, anterlerden alınan polenler, temiz bir lam üzerine konulmuş ve üzerine reçine ve yağların erimesi için %96'lık alkolden 2–3 damla damlatılmıştır. Preparat, ispiroto ocağı alevinden geçirilerek alkolün buharlaşması sağlanmıştır. Bazık fuksin ilave edilmiş olan gliserin–jelâtininden bir miktar alınarak polenlerin üzerine konulmuş ve erimesi sağlanmıştır. Polenlerin dağılması için, temiz bir iğne ile gliserin–jelâtin karıştırılmış ve üzerine lamel kapatılmıştır. Kantitatif karakterler olarak; polen ekseni, polen çapı, Amb çapı ve polen indeksi (polen eni / polen boyu) ve kalitatif karakterler olarak da; polen yüzey görünümü, polen indeksine bağlı olarak polen tanesinin şekli ve Amb çapına bağlı olarak Amb şekli incelenmiştir. Polenin ekvatorial görünümündeki polen ekseni ve polen çapı için, polenlere ait ölçümler, x1000 mikroskop büyütmesinde yapılmıştır. Ölçümler, lamelin köşegenleri boyunca, tam boyanmış, ekvatorial görünüme sahip, rastgele 100 tane polenden alınmıştır. Bu ölçümlerin ortalamaları (M);  $M=m+a.1/n.\sum x.y$  interpolasyon formülü esas alınarak hesaplanmıştır [24]. Bulunan ortalama en ve boy değerleri,  $PI=P/Eq$  formülüne uygulanmış ve polen indeksi hesaplanmıştır. Burada; P, polenin ekvatorial görünümündeki polar eksenini, Eq ise polenin ekvatorial görünümündeki çapını belirtmektedir.

Polen indeksi Hyde'in [25] skalasına göre değerlendirilerek, polenin şekli saptanmıştır. Boyanmamış ve kutuplarda görünen polenlerden ölçüm alınmamıştır. Polen çapı ölçümleri, polenin en geniş yerinden, polar eksen ölçümleri de, polenin en uzun yerinden alınmıştır. Ayrıca polar görünüme sahip 100 değişik polenden, Amb çapı ölçülmüş ve ortalaması bulunmuştur.

Buradan Amb şekli belirlenmiştir [26, 27]. Boyanan polenlere ait ekvatorial ve polar pozisyonda x1000 mikroskop büyütmesinde fotoğraflar çekilmiştir.

### **2.2.2. Morfolojik Analizler**

Morfolojik analizler için, türün çeşitli örnekleri toplandıktan sonra, bu örnekler üzerinde; bitkinin boyu, kök yapısı, gövde yapısı ve özellikleri, yaprak şekli, en ve boy uzunlukları, damarlanma durumu, stipul şekli, boyu, özelliği, tüy durumu, çiçek sapı uzunluğu, braktelerin özelliği, kaliks ve korolla uzunlukları, korolla rengi, meyva ve tohum özellikleri ile stamen ve pistil özellikleri incelenmiştir.

### **2.2.3. Anatomik Analizler**

Kök, gövde ve yaprak materyalleri, muhafaza edilmiş %70'lik alkolden çıkarıldıktan sonra, kök ve gövdenin düzgün kısımlarından enine kesitler alınarak mikroskopta incelenmiş ve özellikleri ortaya konulmuştur. Yaprığın üst, alt yüzeyinden ve eninden alınan kesitlerin mikroskopta incelenmesi ile stomaların ve epidermis hücrelerinin durumu gözlenmiş ve özellikleri ayrıntılarıyla ortaya konmuştur.

## **3. BULGULAR**

### **3.1. Fenolojik ve Ekolojik Gözlemler**

*Lathyrus nissolia* L. toprak üzerinde dik olarak yükselen, 30–35 cm uzunluğunda, tek yıllık, otsu bir türdür. Mayıs sonlarına doğru çiçeklenmeye başlayan türde, meyvelerin olgunlaşması Haziran ayı ortalarında, tohumların olgunlaşması ise Temmuz ayı başlarındadır. Parlak pembe renkli çiçekler, Haziran ayı ortalarında bu renklerini kaybedip, mor–erguvani renge dönüşürler. Araştırma materyali, deniz seviyesinden 1900 m yüksekliğe kadar yayılış gösterir. İnceleme türümüz olan *Lathyrus nissolia*'nın farklı bireyleri 1400–1500 m yükseklikteki bozulmuş *Quercus* ormanı içerisinde ve yol kenarlarından toplanmıştır. Meyilli, gevşek yapılı toprakları ve gölgelik alanları tercih eden tür, bu bölgelerde daha çok yayılış gösterir. Buna karşılık, açık ve güneşe maruz kalan yerlerde seyrek yayılış göstermektedir (**Şekil 2**).

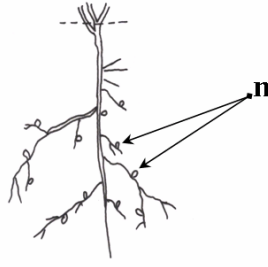


Şekil 2. *Lathyrus nissolia*'nın Genel Görünüşü.

### 3.2. *Lathyrus nissolia*'nın Dış Morfolojik Özellikleri

#### 3.2.1. Kök

Araştırma materyalimizde, primer kök hakim durumda olup, toprak içerisinde dikey pozisyonda gelişim göstermektedir. 8–12 cm uzunluğundaki kök, kazık kök şeklindedir. Kök, toprak seviyesinde 2–4 mm çapında olup, derin kısımlarda yaklaşık olarak 1–1,5 mm kalınlığa kadar azalarak, otsu görünüme sahip olur. Primer kökten çıkan sekonder kökler ise, yaklaşık olarak 2–2,5 cm uzunluğundadır. Toprak seviyesinden yaklaşık 3–4 cm derinde yoğunluk gösteren bu kökler, daha aşağı seviyelerde yoğunluğunu kaybetmektedir. Kök üzerinde sarı–krem renkte örtü doku bulunur. Ayrıca kök üzerindeki nodüller, yumurtamsı şekildedir (Şekil 3).



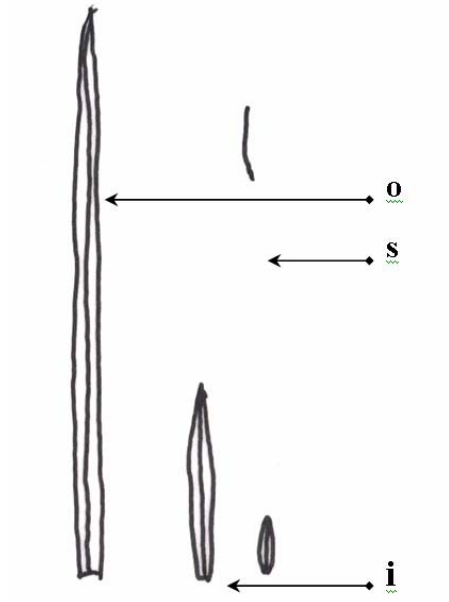
**Şekil 3.** Kök ve Nodül Tipi (n: Nodül).

### 3.2.2. Gövde

30–35 cm uzunlukta olan gövdenin tamamı otsudur. Dış görünüş itibariyle, gövde kanatsız olup, köşeli yapı arzeder. Gövde üzerinde, çok seyrek olarak parlak beyaz renkli basit tüyler bulunmaktadır. Kök bitiminin hemen üzerinde 4–5 parça şeklinde dallanan gövde, dik olarak yükselir.

### 3.2.3. Yaprak

*Nissolia* seksiyonunda yer alan *Lathyrus nissolia*'da yapraklar, bitkinin tüm gelişimi süresince fillodiktir. Ayrıca stipullarda büyük bir indirgenme söz konudur. *L. nissolia*'yı diğer *Lathyrus* türlerinden ayıran en tipik özelliği grass-like (çimen benzeri) yapraklara sahip olmasıdır. Yaprakların tümü mızraksı, linear şekilli, kenarları düz, uç kısımları sivridir. Gövdeye yapışık olan yapraklar, zarımsı yapıda, 1–2 mm uzunluğunda, linear şekilli ve bir çift stipul taşırlar. Yapraklar tipik olarak paralel damarlanma gösterir. Yaprakların enleri 5–6 mm, boyları ise, 9–10 cm' dir. Yaprakta, ana damara paralel, her iki tarafta, sıralı 3–4 yan damar yer alır. Yaprığın her iki yüzü de tüsüzdür (Şekil 4).



Şekil 4. Yaprak ve Stipuller (o: orta yaprak, s: stipul, i: ilk yaprak).

### 3.2.4. Çiçek

Çiçekler, zigomorf simetridir ve çiçek sapları üzerinde tek olarak bulunurlar. Çiçek sapları, yaprakların koltuğundan çıkar. Lanseolat şekilli ve üzeri yoğun tüylerle kaplı olan brakteler, oldukça indirgenmişlerdir ve kaliksin 0,5–1 cm altında yer alırlar. Kaliks ile brakteler arası, yoğun tüylerle kaplı iken, bu tüy yoğunluğu, çiçek sapında bulunmamaktadır. Ayrıca brakteollere rastlanmamıştır.

### 3.2.5. Kaliks

5 adet sepalden oluşan, çan şeklindeki kaliks, 6–6,5 mm boyundadır. Kaliks dışlarından 4 tanesinin boyu, 2–2,5 mm iken, diğer kaliks dişinin boyu, 3–3,5 mm' ye kadar ulaşmaktadır. Kaliks dişleri, mızraksı şekilli ve kenarları zarımsıdır. Üzerinde basit, beyaz tüyler seyrek olarak yer alır (Şekil 5).

### 3.2.6. Korolla

Parlak pembe renkli olan korolla, vejetasyon devresi sonunda mor renge dönüşmektedir. Veksillum 10–11 mm boyundadır. Üst kısımlarda geniş olan veksillum, taban kısmına doğru daralma gösterir. Karinanın her iki yanında simetrik olarak yer alan alaların boyu, 11–12 mm uzunluğundadır. İki petalin, birer kenarları doğrultusunda birleşmesiyle meydana gelen karina ise 8–9 mm uzunluğundadır (Şekil 5).

### 3.2.7. Stamen

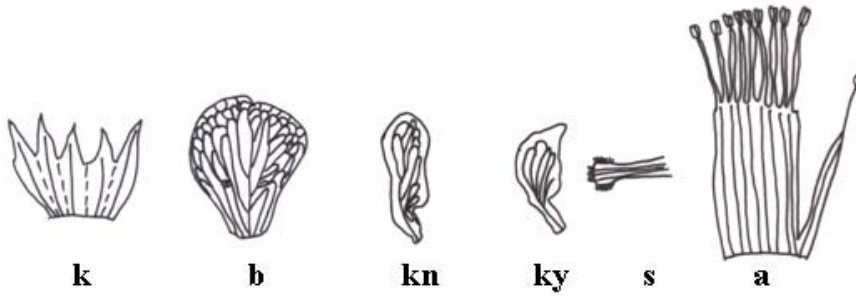
Diadelf tipindeki stamenler, 10 adettir. 8–10 mm uzunluğunda olan 9 adet stamen, altta tüp oluşturur. Tek ve serbest olan stamen, diğer stamenlerden daha kısadır (Şekil 5).

### 3.2.8. Pistil

Pistil, küresel stigmalı ve 6–7 mm uzunluğundadır. Eliptik şekilli ovaryum üzerinde kısa, beyaz, basit tüyler yoğun olarak yer almaktadır (Şekil 5).

Araştırma materyalimiz, zigomorf çiçeklidir.

Çiçek Formülü:  $S_5P_{(2)+2+1}A_{(9)+1}\underline{G}_1$  şeklindedir.



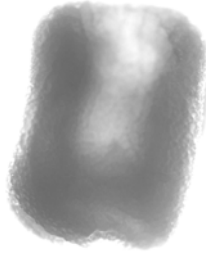
Şekil 5. Çiçek Kısımları (k: kaliks, b: bayrak, kn: kanatcık, ky: kayıkcık, s: stilus, a: andrekeum).

### 3.2.9. Meyva ve Tohum

*Lathyrus nissolia*'nın Meyvası, ince, uzun ve şeritsi bir yapıya sahiptir (Şekil 6). Meyva içinde, tohum aralarında, zarımsı bölmeler bulunmaktadır. Bu özellik, Kupicha (1983) tarafından da belirtilmiştir. Meyva 40–45 x 3,5–4,5 mm olup, üzerinde seyrek, kısa, basit tüyler yer alır. Tohum sayısı 10–12 arasında değişmektedir. Küçük ve küremsi yapıda olan tohumların, yüzeyi kabarcıklıdır. Renkleri kahverengi olan tohumlar, 1,5–2 mm boyutlarındadır (Şekil 7).



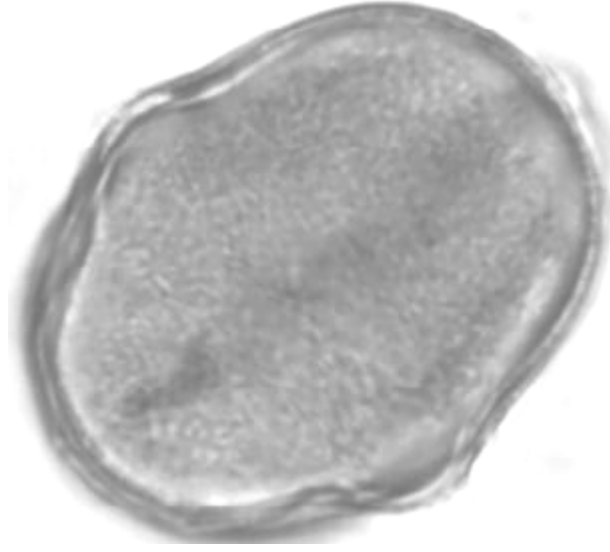
Şekil 6. Meyva



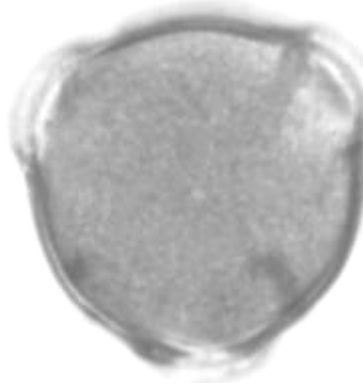
Şekil 7. Tohum

### 3.3. Palinolojik Bulgular

*Lathyrus nissolia* polenleri, trizonokolporat, ornemantasyon verrucute, polen şekli ise sub-prolat'tır. Türün polen eni  $26.44 \pm 1.72 \mu\text{m}$ , polen boyu  $33.16 \pm 2.11 \mu\text{m}$ , colpus eni  $3.58 \pm 0.43 \mu\text{m}$ , colpus boyu  $24.36 \pm 1.08 \mu\text{m}$ , por çapı ise  $3.35 \pm 0.33 \mu\text{m}$ 'dir (Şekil 8).



**a**



**b**

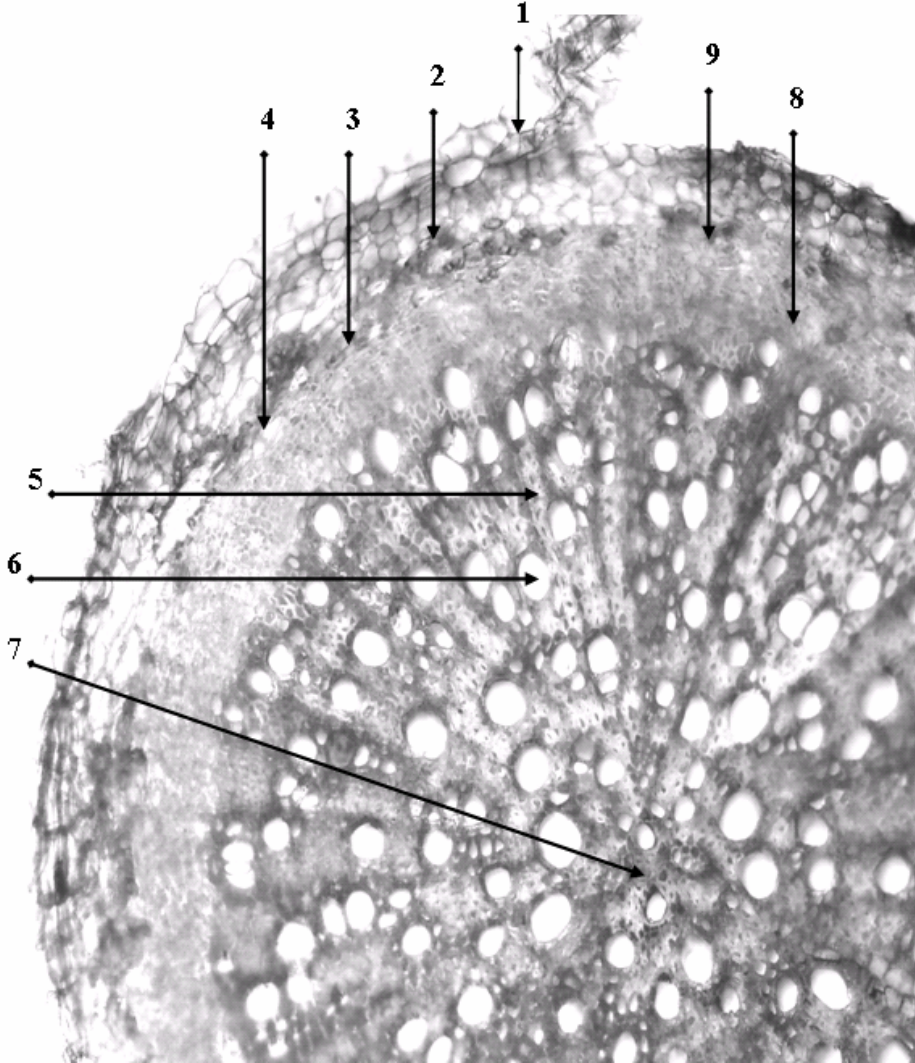
**Şekil 8.** Polen (a: ekvatorial görünüm, b: polar görünüm)

### **3.4. Anatomik Bulgular**

#### **3.4.1. Kök**

Türün otsu kökünün enine kesitinde, primer yapı görülmektedir. Kök bir sıra epidermis hücresi ve iç taraftan çeperleri süberilize olmuş olan bir, iki sıra hücre ile oluşturulmuş bir eksodermis tarafından kuşatılmıştır. Epiderma altında, birkaç sıra kollenkima hücresinden

meydana gelmiş destek doku bulunmaktadır. Yer yer, irili ufaklı sklerankima kümelerine rastlanmaktadır. Kambiyum üzerinde bulunan korteks, radyal yönde sıralanmış düzgün çeperli parankima hücrelerinden ibaret olup, dış tarafına doğru sklerankima yer almaktadır. Korteks, ksileme göre dar bir yapıdadır. Kambiyumun iç tarafındaki ksilemde, trakeler, çevreden ksilem sklerankiması tarafından kuşatılmıştır. Öz bölgesi parankimatiktir. Ksilem çevresinde, az da olsa parankima hücreleri görülmektedir (Şekil 9).



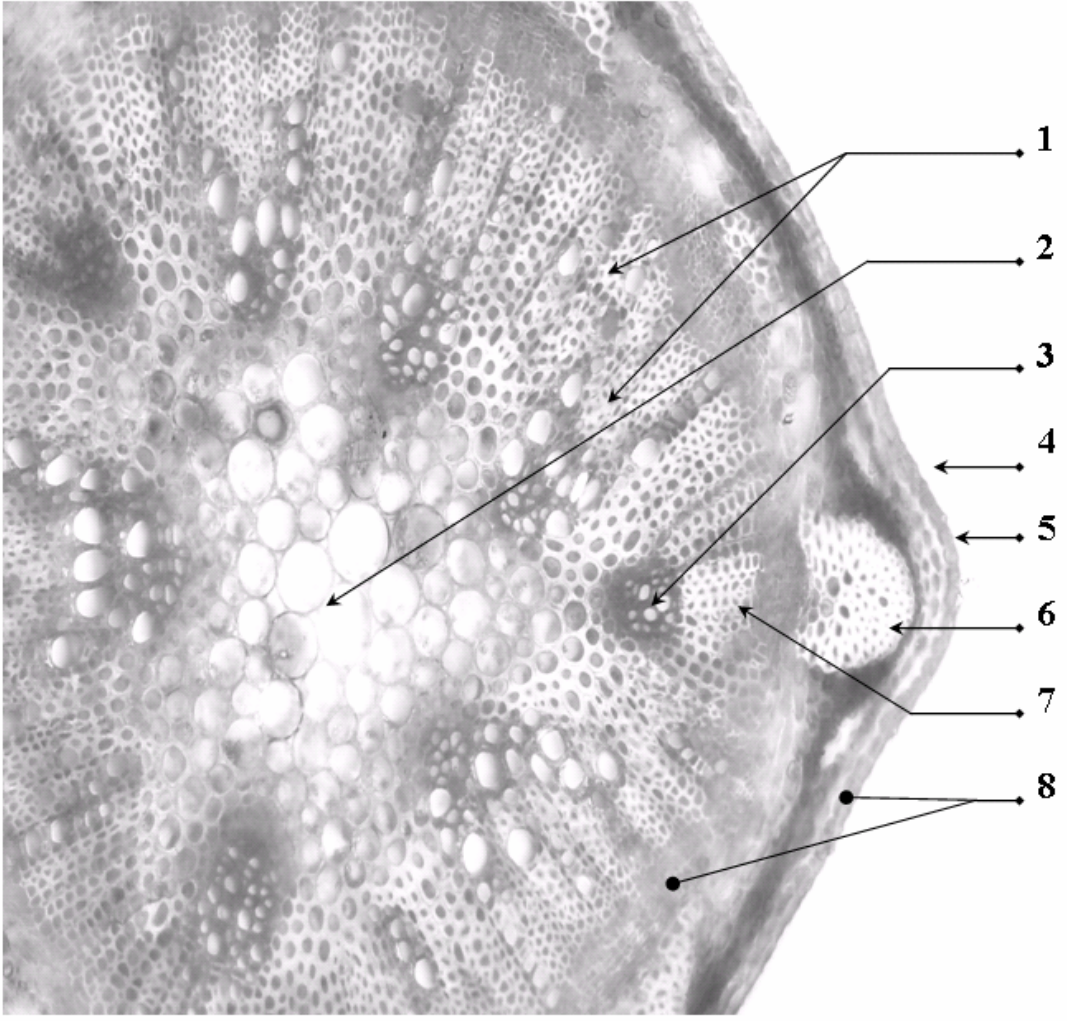
**Şekil 9.** Kökün Enine Kesiti; 1. Epidermis, 2. Eksodermis, 3. Kambiyum, 4. Sklerankima, 5. Ksilem, 6. Trake, 7. Öz, 8. Floem, 9. Sklerankima kümesi.

### 3.4.2. Gövde

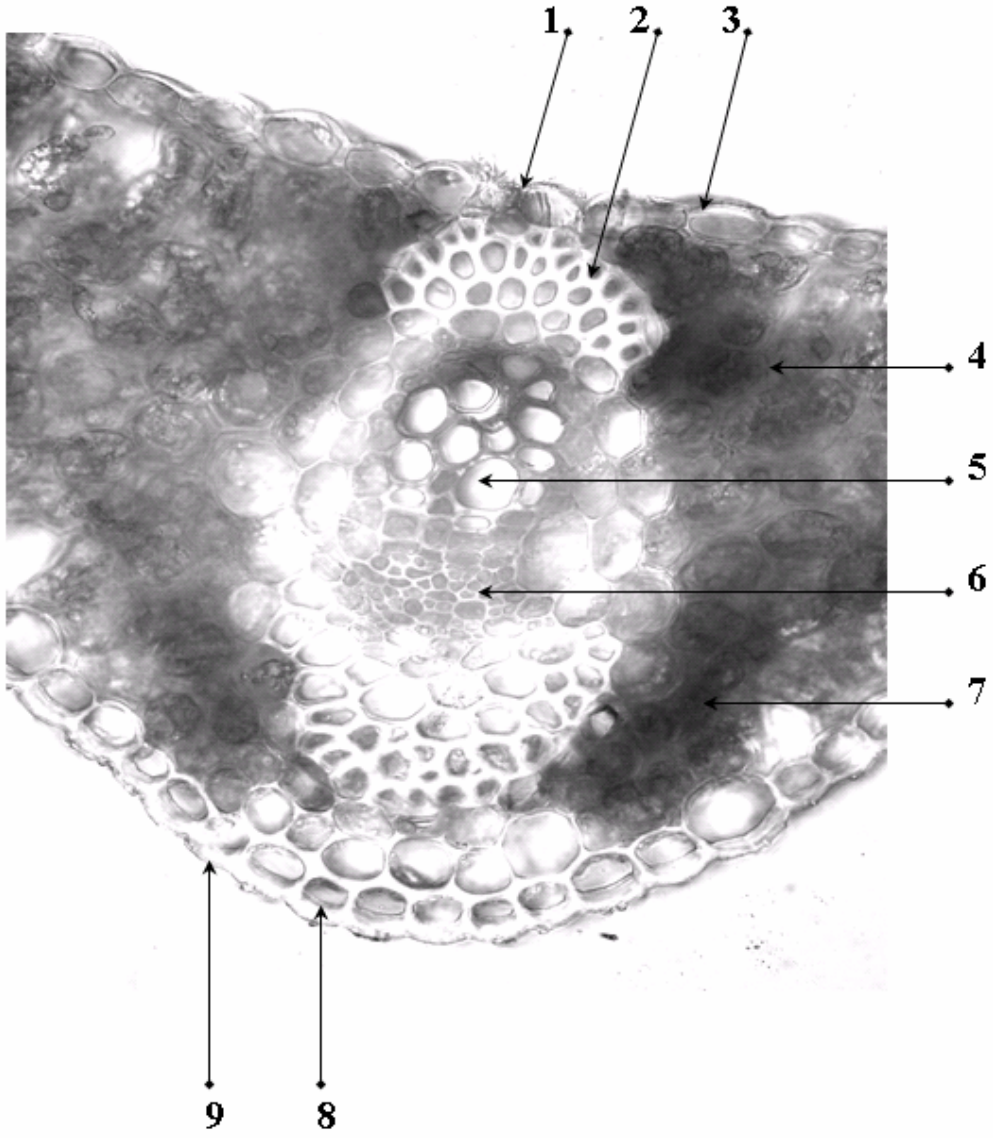
Türün kanatsız gövdesi, otsu, dikotil olup, primer yapıdadır. Dışta, örtü doku olarak, düzgün çeperli bir sıra epidermis hücresi bulunmaktadır. Epidermis altında, genellikle iki, üç sıralı kollenkima hücreleri mevcuttur. Epidermis hücrelerinin, dış teğetsel çeperleri hafif tümsekli, iç teğetsel çeperleri ise düzgündür. İletim demetlerinin kortekse doğru oluşturduğu floemde, parankima ve sklerankima hücreleri yer almaktadır. Kortekste az da olsa parankima hücreleri arasında sklerankimaya rastlanmaktadır. Kambiyum düzgün sıralı hücrelerden meydana gelmiş olup, ksilem, öz bölgesine doğru çevreden sklerankima hücreleriyle kuşatılmış olan protoksilem ile metaksilemden ibarettir. Trakeal elemanlar, radyal yönelede sıralanmış olup, çevreden sklerankima ve aralarındaki parankima hücreleriyle kuşatılmıştır. Yer yer primer öz kolları demetleri düzenli olarak birbirinden ayrılmaktadır. Öz, parankimatik olup, dıştan içe doğru parankima hücreleri büyümekte ve hücre arası boşlukları görülmektedir (**Şekil 10**).

### 3.4.3. Yaprak

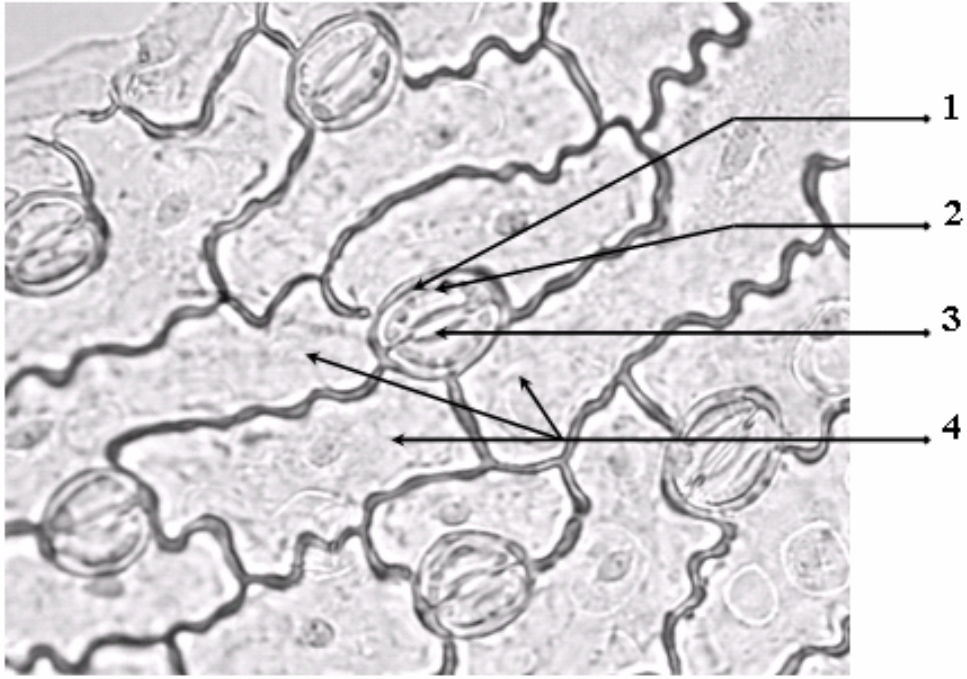
Yaprağın enine kesitinde, alt ve üst epiderması üzerinde kutikula bulunmaktadır. Alt epiderma üzerindeki kutikula, üst epidermaya göre daha fazla kalınlaşmıştır. Üst epidermis hücrelerinin dış çeperleri, alt epidermise göre daha tümseklidir. Yaprak iletim demeti, çevreden kollenkima hücreleriyle kuşatılmıştır. Mezofil, değişik şekilli palizat parankiması hücrelerinden meydana gelmiştir. Alt ve üst epidermada stomalar mevcuttur (amfistomatik). Yağrağın yüzeysel kesitinde, üst yüzeydeki epidermis hücreleri, oldukça girintili çıkıntılıdır. Amaryllis tipi stomalar, üç komşu hücre tarafından kuşatılmıştır. Alt epiderma hücreleri ise, üst epiderma hücrelerine göre çok daha düzgün olup, stomalar, yine üç komşu hücre tarafından kuşatılmıştır (**Şekil 11, 12, 13**).



**Şekil 10.** Gövde Enine Kesiti, 1. Trake, 2. Parankimatik Öz, 3. Protoksilem, 4. Epidermis, 5. Kollenkima, 6. Floem, 7. Ksilem, 8. Sklerankima.



**Şekil 11.** Yaprak Enine Kesiti, 1. Stoma, 2. Kollenkima, 3. Üst Epidermis, 4. Sünger Parankiması, 5. Ksilem, 6. Floem, 7. Palizat Parankiması, 8. Alt Epidermis, 9. Kutikula.



**Şekil 12.** Yaprak Ust Epidemisinde Yüzeysel Kesit.  
1. Stoma, 2. Bekçi Hücresi, 3. Por Açıklığı, 4. Komşu Hücüler



**Şekil 13.** Yaprak Alt Epidemisinde Yüzeysel Kesit.  
1. Stoma, 2. Bekçi Hücresi, 3. Por Açıklığı, 4. Komşu Hücüler

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma materyali, monotipik bir seksiyon olan *Nissolia* (Adans.) Reichb. seksiyonuna ait bir türdür. *Lathyrus nissolia* türü, *Lathyrus* ve *Vicieae* cinslerine ait türlerden, Gramineae benzeri yapraklara sahip olmasıyla farklılık göstermektedir.

Bu türe ait uzun pedüncüllü bireyler, C<sub>6</sub> Osmaniye–Fevzipaşa civarında, çeşitli lokalitelerden toplanmıştır. Örneklerin toplandığı istasyonlar, materyal ve metod kısmında verildiği için, burada tekrar verilmemiştir. Lokalite olarak yukarıda belirtilen bölgenin çeşitli istasyonlarından toplanan örneklerin, toplanması ve araştırmanın yapılması; Davis (1970)'in “Türkiye Florası” nda, uzun pedüncüllü bireylerin, subsp. *amanus* olacağı şeklinde bir tespitinin bulunması bakımındandır. B<sub>7</sub> Elazığ Hazar Gölü yol kenarı ve bozulmuş *Quercus* ormanı içerisinde toplanan ve kısa pedüncüllü örneklerle yapılan çalışma ile morfolojik yönden hangi farklılıkların tespit edilebileceği, dolayısıyla da uzun pedüncüllü olan örneklerin, Davis (1970)'in belirttiği gibi, bir alt tür olup olamayacağı bakımından, incelenmesi önemli görülmüştür. Çünkü *Lathyrus nissolia* türünün bazı örnekleri, Çekoslovakya’da *Lathyrus nissolia* subsp. *futakii* olarak verilmektedir [28].

*Lathyrus nissolia*'nın uzun pedüncüllü örnekleri üzerinde yapılan iç morfolojik özelliklere ilişkin veriler, kısa pedüncüllü örnekler ile geniş ölçüde benzerlik göstermektedir. Bu bölümde, dış morfolojik özelliklere ilişkin karşılaştırmalar yanında, tarafımızdan tespit edilen yeni özellikler belirtilecektir. Bunun yanında, türün bağlı olduğu Papilionoideae alt familyasının literatüründe rapor edilen bazı genel özellikler ile bulgularımız tartışılacaktır.

(Metcalf, C. R., ve Chalk, L., 1972) *Lathyrus* türlerinin genç gövdelerinin, kserofthalmik olanlarda assimilator olduğunu ve gövdede kanat benzeri uzantıları bulunduğu, stomaların, bazı türlerde parazitik (*Rubiaceous*) tipte bulunduğu dikkat çekmektedirler. Belirtilen bu özelliklerden hiçbirisi inceleme türünde görülmemiştir. Ancak yaprak stomalarının, epidermal hücrelerden daha aşağıda yer alması, türün kserofit özelliği olarak tespit edilmiştir.

(Metcalf, C. R., ve Chalk, L., 1972) alt familya türlerinin kökü üzerinde, fazlaca kalınlaşmış mantar dokudan bahsetmektedir. İncelememizde, *Lathyrus nissolia*'nın kökü üzerinde, epidermal ve subepidermal tabakaların, eksodermis olarak modifiye olduğu ve ileri derecede süberilize olarak, çeperlerinin fazlaca kalınlaştığı görülmektedir.

Türün otsu, dikotil gövdesi, primer yapıdadır. Epiderma altında, birkaç sıra kollenkima destek dokusu bulunur. Öz bölgesi, parankimatiktir. Bu özellik, (Fahn, A., 1977) tarafından bazı Fabaceae türleri için rapor edilmiştir.

(Metcalf, C. R., ve Chalk, L., 1972) tür için, bağlı olduğu Papilionoideae familyasının yaprak mezofili ile dorsiventral ve izobilateral olarak belirtildiği yapı, inceleme türümüzde izolateral olarak tespit edilmiştir. Yine aynı araştırmacıların, çok değişken olarak bildirdikleri epiderma hücre sayısı, *Lathyrus nissolia*'da öz komşu hücre olarak belirlenmiştir. Ayrıca incelemelerimizde, alt epiderma hücrelerinin, üst epiderma hücrelerine göre daha küçük olduğu görülmüştür.

Örneklerimiz, daha önce yapılan kısa pedünküllü çalışma ile ve flora verilerine göre karşılaştırılacak olursa, aşağıdaki tespitler verilebilir:

Literatürde ve kısa pedünküllü örneklerde, bitki boyu 50 cm' ye ulaşırken, örneklerimizde 35 cm' de sınırlı kalmaktadır. Kısa pedünküllü örneklerin, toprak seviyesinde yaklaşık 2 mm olan çapı, uzun pedünküllü örneklerimizde 4 mm' yi bulmaktadır. Kısa pedünküllü örneklerde, kök kalınlığı, toprağın derinliklerinde 0,5 mm' ye kadar düşerken, örneklerimizde, bu kalınlık, 1 mm' nin altına düşmemektedir. Primer kökten çıkan sekonder kökler, kısa pedünküllü örneklerde, 1–2 cm iken, örneklerimizde bu uzunluk 2,5 cm' ye varmaktadır.

Florada kök ile ilgili herhangi bir veri bulunmadığı için, bu özellikler sadece kısa pedünküllü örneklerle yapılmıştır. Örneklerimizde, kök üzerinde yumurtamsı şekilde bulunan nodüller, tarafımızdan tespit edilen yeni bir özelliktir.

Örneklerimizde, yaprakların eni 5–6 mm, boyları ise 9–10 cm' dir. Bu özellik, floradaki verilerle benzerlik taşımakla birlikte, kısa pedünküllü örneklerden az da olsa farklılık göstermektedir. Zira kısa pedünküllü örneklerin yapraklarının eni 2–8 mm, boyları ise 4–15 cm kadardır.

Örneklerimizin pedünkül (çiçek sapı) uzunluğu, Hazar Gölü civarından toplanan örneklerin pedünkül uzunluğundan daha fazladır. Bu uzunluk, örneklerimizde 10 cm' ye kadar çıkarken, Hazar Gölü civarında toplanan örneklerde en fazla 6 cm' ye çıkmaktadır. Dolayısıyla, en önemli ayırt edici kriter olarak, bu özellik verilebilir. Ayrıca florada, çiçek sapları üzerindeki çiçekler 1, nadiren 2 iken, örneklerimizde bu sayı 1 olup, 2 çiçekli örneklere rastlanmamıştır.

Örneklerimizde, 5 sepalden oluşan çan şeklindeki kaliks uzunluğu, 6–6,5 mm iken, florada bu uzunluk 4–5 mm, kısa pedünküllü örneklerde ise 5–5,5 mm' dir. Kaliks dişlerinin uzunlukları birbirine eşit olmayıp, bu uzunluklar örneklerimizde 2–4 mm iken, kısa pedünküllü örneklerde, 2,5–3 mm arasındadır.

Parlak pembe renkli olan korollanın veksillum kısmı, floradaki uzunlukla aynı olmasına karşılık (10–11 mm), kısa pedünküllü örneklerde bu uzunluk 13 mm' ye kadar çıkmaktadır. Ala uzunlukları ise aynıdır. Buna karşılık karina, örneklerimizde en fazla 9 mm uzunluğa ulaşırken, kısa pedünküllü örneklerde bu uzunluk 11 mm' ye kadar çıkmaktadır.

Stamenlerin boyu, kısa pedüncüllü örneklerle aynı olmasına karşılık, kısa pedüncüllü örneklerde diğer stamenlerle aynı boyda olan serbest bulunan tek stamen, örneklerimizde diğer stamenlerden daha kısa boydadır.

Küresel stigmalı pistil, örneklerimizde 6–7 mm uzunlukta, kısa pedüncüllü örneklerde ise 9–10 mm civarındadır. Bunun yanında, örneklerimizde ovaryum üzerinde kısa, beyaz, basit tüyler yoğun bir şekilde bulunurken, kısa pedüncüllü örneklerde ovaryum tamamen tüysüzdür.

Meyva uzunluğu, örneklerimizde 40–45 x 3,5–4,5 mm olup, kısa pedüncüllü örneklerde 35–50 x 3–3,2 mm' dir. Tohum sayısı, örneklerimizde en fazla 12 iken, diğer örneklerde bu sayı 14'e kadar çıkabilmektedir. Tohum boyutları, örneklerimizde 1,5–2 mm iken, diğer örneklerde 1,7–2,6 mm' dir.

Türün polenleri, trizonokolporat, ornemantasyon verrucate, polen şekli ise subprolat'tır.

Sonuç olarak, *Lathyrus nissolia* türüne ait uzun pedüncüllü örnekler ile kısa pedüncüllü örnekler arasında, morfolojik özellikler bakımından yukarıda belirtildiği gibi farklılıkların olması, uzun pedüncüllü bireylerin alt tür olabileceğini kuvvetlendirmektedir.

## 5. KAYNAKLAR

1. Allkin, R. et al., (1983). List of Species and Subspecies in the *Vicieae*. *Vicieae* Database Project. Publication No: 1: 4–11.
2. Davis, P. H., (1970). *Lathyrus* L. in Davis, P. H. (ed.) Flora of Turkey and East Aegean Islands, 3, 328–369. Edinburgh.
3. Gunn, C. R. and Kluve, J., (1976). Androceum and Pistil Characters for Tribe *Vicieae* (Fabaceae). *Taxon* 25: 563–575.
4. Ascherson, P. and Graebner, P., (1910). *Lathyrus* L. In: Synopsis der mitteleuropäischen Flora. VI. 2: 100–1063. Leipzig.
5. Baessler, M., (1973). Revision der eurasiatischen Arten von *Lathyrus* L. Sect. *Orobus* (L.) Gren. et Godr. Feddes Repert. 84: 329–447.
6. Godron, D. A., (1848). *Lathyrus* in Greiner, J. M. C. and Godron, Flore de France 1: 478–492. Paris and Besançon.
7. Boissier, E., (1872). *Flora Orientalis* 2: 599–616.
8. Baessler, M., (1966). Die Stellung des Subgenus *Orobus* (L.) Baker in der Gattung *Lathyrus* L. und seine systematische Gliederung. Feddes Repert. 72: 69–97.
9. Czefranová, Z., (1971). Conspectus systematis generis *Lathyrus* L. Nov. Syst. Pl. Vasc. 8: 191–201. Leningrad.
10. Kupicha, F. K., (1983). The Infrageneric Structure of *Lathyrus* Notes from the RBG. Vol 41 (2): 209–244. Edinburgh.
11. Raji, A. D., (1971). Evolution of the Genera of the Tribe *Vicieae* Adans. Bot. Ž. 56 (7): 978–981.
12. Metcalfe, C. R. and Chalk, L., (1972). Anatomy of Dicotyledons 1, 503–535. Oxford.
13. Baessler, M., (1981). Revision von *Lathyrus* L. Sect. *Lathyrostylis* (Griseb.) Baessler (Fabaceae). Feddes Repert. 92: 179–254.
14. Fahn, A., (1977). Plant Anatomy, 2 nd. Ed. Pergamon Pres, Oxford.
15. Ertekin, S., (1991). Güney Doğu Anadolu Bölgesinin *Lathyrus* (Fabaceae) L. Türleri Üzerinde Sistemik, Morfolojik ve Anatomik Araştırmalar, (Doktora Tezi), Diyarbakır.
16. Yamamoto, K., Fujiwara, T. and Blumenreich, I. D., (1984). Karyotypes and Morphological Characters of Some Species in the

Genus *Lathyrus* L., J. Breed, 34: 273–284.

17. Şahin, A., Altan, Y., (1991). Türkiye'nin Bazı *Lathyrus* L. Türleri (*L. saxatilis*, (vent.) vis, *L. vinealis* Boiss & Noe, *L. inconspicus* L., *L. setifolius* L.) Üzerinde Karyolojik Araştırmalar, Doğa Tr. J. of Botany, 15 (1), 50–56.
18. Şahin, A., (1991). Türkiye'nin Bazı *Lathyrus* Türleri (*L. rotundifolius* wild., subsp. *miniatus* (Bieb ex Stev.) Davis, *L. cassius* Boiss., *L. ciceae* L., *L. aphaca* L. var. *modestus* P. H. Davis) 'nin Karyotip Analizleri I, Doğa Tr. J. Of Botany, 17, 65 – 69.
19. Rees, H., Hazarika, M.,H., (1969). Chromosome Evulotion in *Lathyrus*, Chromosome Today, 6, 158–165.
20. Darlington, C. D., Wylie, A. P., (1955). Chromosome Atlas of Flowering Plants, George Allen and Unwin Ltd.
21. Löve, A., (1972). IOPB Chromosome Numbers Reports, 36, Taxon, 21, 336–346.
22. Löve, A., (1973). IOPB Chromosome Numbers Reports, 40, Taxon, 22, 285–291.
23. Evren, H., Şahin, A., Çobanoğlu, D., (1994). *Lathyrus nissolia* L. (Fabaceae) 'nın Morfolojik ve Sitolojik Özellikleri, Tr. J. of Botany 18, 367–374.
24. Aytuğ, B., (1967). Polen Morfolojisi ve Türkiye'nin Önemli Gymnospermleri Üzerinde Palinolojik Araştırmalar, İst. Ün. Orman Fak. Yayınları, Orman Fak. Yayın No: 1261, İst. Ün. Yayın No: 11.
25. Hyde, H. A., Adams, K. F., (1958). An Atlas of Airborne Pollen Grains, Macmillans. Co. Ltd., London.
26. Erdtman, G., (1952). Pollen Morphology and Plant Taxonomy Angiosperms, Ronald Pres. New York.
27. Faegeri, K. and Invresen, J., (1975). Textbook of Polen Analysis, Hafner Press. New York.
28. Chrtkova, A., (1983). *Lathyrus nissolia* subsp. *futakii* subsp. *nova* in der Tschechoslavakei, Folia Geobot. Phytotax. 18/1: 103–105.

## ÖZGEÇMİŞ

02.08.1979 İzmir doğumluyum. İlköğrenimimi Aydın'da, ortaokul ve lise eğitimimi Malatya'da tamamladım. 2002 yılında Fırat Üniversitesi Biyoloji Bölümünden mezun oldum. 2003–2004 yılı güz döneminde Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalında yüksek lisans yapmaya hak kazandım.