

ISSN 1015-3918



**ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
ECZACILIK FAKÜLTESİ  
DERGİSİ**

**JOURNAL OF FACULTY OF PHARMACY  
OF  
ANKARA UNIVERSITY**

**Cilt/Vol : 29  
Sayı/No : 1  
Yıl/Year : 2000**



**ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
ECZACILIK FAKÜLTESİ  
DERGİSİ**

**JOURNAL OF FACULTY OF PHARMACY  
OF  
ANKARA UNIVERSITY**

**Cilt/Vol : 29  
Sayı/No : 1  
Yıl/Year: 2000**

**Ankara • 2000**

ANKARA ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
DERGİSİ

**Sahibi** : Prof. Dr. Seçkin ÖZDEN

**Editör** : Prof. Dr. Feyyaz ONUR

**Yayın Kurulu** : Prof. Dr. Feyyaz ONUR (Başkan)  
Prof. Dr. Nazire ÖZKAL  
Prof. Dr. Nuray ARI  
Doç. Dr. Gülbin ÖZÇELİKAY  
Doç. Dr. Meral TUNÇBİLEK  
Arş. Gör. Eda ÖZGÖZEN

Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi yılda 2 sayı yayınlanır.

Yayımlanan yazıların sorumluluğu yazarlarına aittir.

Bu dergi Chemical Abstracts (CA), Excerpta Medica Database (EMBASE),  
**Medical Aromatic Plants Abstracts (MAPA) ve Türk Tıp Dizini**'ndeki indekslenmektedir.

**Yazışma adresi:**

Ankara Üniversitesi,  
Eczacılık Fakültesi  
06100 Tandoğan - Ankara TÜRKİYE

Tel : (0312)222 04 71  
Fax : (0312)213 10 81  
e-mail: [ankfarmj@pharmacy.ankara.edu.tr](mailto:ankfarmj@pharmacy.ankara.edu.tr)

*Ankara Üniversitesi Basımevi,*

*2000*

JOURNAL OF FACULTY OF PHARMACY OF  
ANKARA UNIVERSITY

PublISHED by : Prof. Dr. Seçkin ÖZDEN

Editör : Prof. Dr. Feyyaz ONUR

Editorial Board : Prof. Dr. Feyyaz ONUR (Başkan)

Prof. Dr. Nazire ÖZKAL

Prof. Dr. Nuray ARI

Assoc. Prof. Dr. Gülbin ÖZÇELİKAY

Assoc. Prof. Dr. Meral TUNÇBİLEK

Res. Ass. Eda ÖZGÖZEN

Journal of Faculty of Pharmacy of Ankara University is published in semi-annual volumes.

All the articles appeared in this journal are published on the responsibility of the author.

This journal is indexed in **Chemical Abstracts (CS)**, **Excerpta Medica Database (EMBASE)**,  
**Medicinal Medicinal Aromatic Plants Abstracts (MAPA)** and **Turkish Medical Index**.

**Address :**

Ankara University,  
Faculty of Pharmacy,  
06100 Tandoğan - Ankara TÜRKİYE

Tel +90 312 222 04 71  
Fax +90 312 213 10 81  
e-mail [ankfarmj@pharmacy.ankara.edu.tr](mailto:ankfarmj@pharmacy.ankara.edu.tr)

*Ankara Üniversitesi Basımevi,  
2000*

# İÇİNDEKİLER/CONTENTS

Sayfa

## *Orjinal Makaleler / Original Articles*

- M. Levent ALTUN, Nevin TANKER • **Psoralea bituminosa L. ve Psorela acaulis** Stev. bitkilerinde etken bileşiklerin kalitatif analizi • Qualitative analysis of active compounds on *Psorela bituminosa L. and Psoralea acaulis* Stev, 1
- Cem YÜCESOY, Simultaneous spectrophotometric determination of estradiol valerate and cyproterone acetate • Estradiol valerat ve siproteron asetat'ın bir arada spektrofotometrik tayini, 9
- Yalçın ÖZKAN, Yıldız ÖZALP, Efsun DUMAN, Tamer BAYKARA • The parametrical investigation of the dilution potentials of some direct compression agents • Bazı doğrudan basım ajanlarının dilüsyon potansiyellerinin parametik olarak incelenmesi. 21

## *Derlemeler/Reviews*

- Gülin GÜVENDİK, İ. İpek BOŞGELMEZ • Akrlonitril • Acrylonitrile. 31
- Alev TOSUN, Nazire ÖZKAL - Kanola- Canola. 59
- Nurgün ERDEMOĞLU, Bilge ŞENER - Taksan sınıfı bileşiklerin antitümör etkileri - The antitumor effects of the taxane class compounds. 77

## *Doktora Fez Özetleri/Doctoral Dissertation Abstracts*

***Psoralea bituminosa* L. ve *Psoralea acaulis* Stev. BİTKİLERİNDE ETKEN  
BİLEŞİKLERİN KALİTATİF ANALİZİ\***

**QUALITATIVE ANALYSIS OF ACTIVE COMPOUNDS ON *Psoralea bituminosa*  
*L. and Psoralea acaulis* Stev.**

**M. Levent ALTUN\*\*      Nevin TANKER\*\*\***

\*\* Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakognozi Anabilim Dalı,  
06100 Tandoğan/ Ankara

\*\* Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Botanik Anabilim Dalı,  
06100 Tandoğan/ Ankara

**ÖZET**

*Fabaceae* familyasının bir üyesi olan *Psoralea* genusu ülkemizde 3 tür ile temsil edilmektedir: *Psoralea bituminosa* L., *Psoralea acaulis* Stev. ve *Psoralea jaubertina* Fenzl.

Bu çalışmada *P. bituminosa* ve *P. acaulis* türlerinin toprak üstü kısımları ve köklerinde alkaloid, kardiyoaaktif heterozit, saponozit, flavonoid, antosiyanozit, siyanogenetik heterozit, tanen, antrasenozit ve kumarin etken bileşiklerinin taraması yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Psoralea bituminosa* L., *Psoralea acaulis* Stev., Etken Bileşikler

**ABSTRACT**

The genus *Psoralea*, a member of the *Fabaceae* family is represented by 3 species: *Psoralea bituminosa* L., *Psoralea acaulis* Stev. and *Psoralea jaubertina* Fenzl.

\* Bu araştırma "Türkiye'de Yetişen *Psoralea* Türleri Üzerinde Farmakognozik Araştırmalar" konulu doktora tezinin bir kısmını oluşturmaktadır.

1 dakika bekletildi. Sonra deney tüpünde bulunan 2 ml kadar derişik sülfürik asit üzerine, bir tabaka yapacak şekilde dikkatle aktarıldı, meydana gelen renk gözlendi (5).

b) Baljet Reaksiyonu: Kapsüldeki çözelti uçurulup, artık 1 ml etanolde çözüldükten sonra üzerine Baljet reaktifi damlatıldığında renklemenin meydana gelip gelmediği gözlendi (5).

c) Liebermann-Burchard Reaksiyonu: Kapsüldeki çözelti uçurulup artık 1 ml glasiyal asetik asitte çözüldü. Bu çözelti 1-2 damla derişik sülfürik asit ile tabakalandırılarak oluşan renk gözlendi (5).

**Sapozozit Teşhisi:** 1 g toz edilmiş toprak üstü kısımları ve kökleri, 100 ml su ile, pH'sı kontrol edilerek ve gerektiğinde %1'lik  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ile nötralleştirilerek, 30 dakika kaynatıldı. Soğutulup balon jöjeye süzöldü ve 100 ml'ye tamamlandı. 16 mm çapında 10 deney tüpü hazırlandı. Bunlara sırasıyla 1,2,3,4,5,...,10 ml sulu ekstre konuldu ve ilk 9 tüp distile su ile 10 ml'ye tamamlandı. Daha sonra tüpler ağız kapatılarak ve yatay tutularak 15 sn kadar kuvvetle çalkalandı. 15 dk bekletildikten sonra kalıcı köpük meydana gelip gelmediği kontrol edildi (6).

#### **Flavon Heterozitlerinin Teşhisi:**

a) Toz edilmiş toprak üstü kısımları ve kökleri ile %2'lik dekoksasyon hazırlandı. Süzöldü ve soğutuldu. Bu, üçe ayrılıp aşağıdaki reaksiyonlar uygulandı:

- Birkaç damla % 10'luk amonyak çözeltisi ilave edilerek oluşan renk gözlendi.
- Bazik kurşun asetat ilavesiyle oluşan renk gözlendi.
- Sulu  $\text{FeCl}_3$  çözeltisinden damla damla ilave edilerek oluşan renk gözlendi.

b) Siyanidin Reaksiyonu: Toz edilmiş bitki örneklerinin toprak üstü kısımları ve kökleri 5 ml metanolle, iyice çalkalanarak ve hafif ısıtılarak ekstre edildi, süzöldü. Süzöntünün üzerine 0,5 ml derişik HCl ve bir spatül ucu Mg tozu ilave edildi. Hidrojen çıkışı ile köpükte oluşan renkler gözlendi (5).

**Antosiyanozit Teşhisi:** Toz edilmiş toprak üstü kısımları ve kökleri, %50'lik etanolle hafif alevde ekstre edildi, süzöldü, süzöntü beşe ayrıldı ve aşağıdaki reaksiyonlar uygulandı:

- Dilüe  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ilavesiyle oluşan renk gözlendi.

- NaOH çözeltisiyle ve sonra HCl'le asitlendirildiğinde meydana gelen renkler gözlemlendi.
- Kurşun asetat çözeltisi ile meydana gelen çökelek gözlemlendi.
- Bir miktar amil alkol konup çalkalandı ve tabakalarda meydana gelen renklenme gözlemlendi.
- Dilüe H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ile hafifçe ısıtıldı, soğutulduktan sonra amil alkolle çalkalandı, amil alkol tabakasında meydana gelen renk gözlemlendi (7).

**Siyanogenetik Heterozit Teşhisi:** 1 g toz edilmiş toprak üstü kısımları ve kökleri 100 ml'lik bir erlene konuldu, ancak ıslatacak kadar su ilave edildi. Pikrik asit emdirilmiş bir kağıt şerit, sodyum karbonat çözeltisiyle ıslatıldı ve ıslatılmış droğun yakınına kadar erlenin içine sarkıtılarak bir mantar tapa yardımıyla erlenin boynuna hafifçe sıkıştırıldı; ve erlen hafif bek alevinde ısıtıldı. Kağıtta meydana gelen renk gözlemlendi (7).

**Tanen Teşhisi:** Toz edilmiş toprak üstü kısımları ve köklerden %5'lik infüzyon hazırlandı. Bu infüzyon üzerinde aşağıdaki incelemeler yapıldı:

- Ağır metal tuzları ile verdiği çökelek gözlemlendi.
- %5'lik FeCl<sub>3</sub> ile verdiği renk gözlemlendi.
- %1'lik tuzlu jelatin çözeltisi ile verdiği çökelek gözlemlendi.
- Bromlu su ilave edilerek oluşan çökelek gözlemlendi.
- Stiasny reaktifi (formol + derişik HCl) ile oluşan çökelek gözlemlendi (8).

**Antrazozit Teşhisi:** Toz edilmiş toprak üstü kısımları ve köklerden 0,1 g alındı, 5 ml dilüe sülfürik asitle 2 dakika kaynatıldı. Hidroliz ürünü sıcakken süzüldü. Süzüntü soğutuldu ve az miktarda benzenle ekstre edildi. Üstteki benzen tabakası alındı ve %10'luk amonyak ile çalkalandı. Altındaki amonyaklı tabakanın rengi gözlemlendi (5).

**Kumarın Teşhisi:** Toz edilmiş toprak üstü kısımları ve köklerden 1 g alındı, 10 ml 1 N H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ilave edildi; geri çeviren soğutucu altında 10 dakika kaynatıldı ve sıcakken süzüldü. Süzüntü ayırma hunisinde, 15 ml kloroformla çalkalandı. Kloroformlu faz ayrıldı, bunun 5 ml'si



üzerine 5 ml %10'luk  $\text{NH}_3$  çözeltisi ilave edilerek çalkalandı ve 5 dakika bekletildikten sonra UV 366 nm'de amonyaklı fazın floresans verip vermediği kontrol edildi (9).

## SONUÇ VE TARTIŞMA

İki türün de toprak üstü kısımları ve köklerinde yapılan etken bileşik taramalarında alkaloid, siyanogenetik heterozit ve antrasenozit bulunamamıştır; buna karşılık kardiyooktif heterozitler için yapılan tanıma reaksiyonlarına göre her iki türün yalnız herbasının Baljet reaksiyonu ile turuncu renk vermesiyle beşli lakton halkası taşıdığı, Liebermann- Burchard reaksiyonu ile mor halka vermesine dayanılarak ta kardiyooktif heterozitin steroid yapısındaki aglikonunun varlığı tespit edilmiştir.

*P. bituminosa*'da bitkinin tümünde, *P. acaulis*'in ise sadece herbasında saponozit bulunmuştur.

Flavonoitler için spesifik olan siyanidin reaksiyonuna göre her iki türün herbasının flavonol yapısında bileşikler taşıdığı; köklerinde ise flavonolün bulunmadığı görülmüştür. Antosiyanozit taramalarına göre bu bileşikler her iki türde de kökte değil, toprak üstü kısımlarında bulunmaktadır.

İki türde, bitkinin tüm organlarında tanen varlığı saptanmış; %5'lik  $\text{FeCl}_3$  ile esmer-yeşil renk, bromlu su ve Stiasny reaktifleriyle çökelek oluşturmaları nedeniyle de kateşik tanen olduğuna karar verilmiştir.

*Psoralea*'lar için major bileşikler arasında yer alan kumarinlerin *P. bituminosa* ve *P. acaulis*'te de bulunduğu, bu türlerin hem herbasından hem de köklerinden hazırlanan ekstrelerin %10'luk  $\text{NH}_3$  çözeltisi ilave edilip çalkalandıktan sonra  $\text{UV}_{366}$  nm'de kuvvetli mavi floresans vermeleriyle de doğrulanmıştır.

Elde edilen sonuçlar aşağıda tablo halinde verilmiştir

**Tablo :** *P. bituminosa* ve *P. acaulis*'teki Etken Bileşikler

Etken Bileşikler	Reaktifler	Psoralea bituminosa		Psoralea acaulis	
		herba	kök	herba	kök
<b>Alkaloitler</b>	Dragendorf ile çökelek	-	-	-	-
	Mayer ile çökelek	-	-	-	-
<b>Kardiyoaktif Heterozitler</b>	Keller- Kiliani ile esmer kırmızı halka	-	-	-	-
	Baljet ile turuncu renk	+	-	+	-
	Liebermann-Burchard ile mor halka	+	-	+	-
<b>Saponozitler</b>	Kalıcı köpük	+	+	+	-
<b>Flavonoitler</b>	% 10'luk NH <sub>3</sub>	koyu sarı	sarı	koyu sarı	sarı
	Bazik kurşun asetat ile sarı çökelek	+	+	+	+
	Siyanidin reaksiyonu	+	+	+	+
<b>Antosiyanozitler</b>	Dilüe H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ile kırmızı renk	++	-	++	-
	Önce NaOH sonra HCl ilavesiyle	sarı-pembe		sarı-pembe	
	Kurşun asetat ile çökelek	+	-	+	-
	Amil alkol ile renklenme	-	-	-	-
	Dilüe H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ve amil alkol ile renklenme	+	-	+	-
<b>Siyanogenetik Heterozitler</b>	Sodyum pikratlı süzgeç kağıdında tuğla kırmızısı renklenme				
<b>Tanenler</b>	Ağır metal tuzlan ile çökelek	+	+	+	+
	%5'lik FeCl <sub>3</sub> ile esmer-yeşil çökelek	+	+	+	+
	Tuzlu jelatin ile çökelek	-	-	-	-
	Bromlu su ile çökelek	+	+	+	+
	Stiasny ile çökelek	+	+	+	+
<b>Antrasenozitler</b>	Amonyaklı tabakada sarı-kırmızı renklenme	-	-	-	-
<b>Kumarinler</b>	Amonyaklı tabaka UV <sub>366</sub> nm'de kuvvetli floresans	+	+	+	+

+: Reaksiyon verdi, ++: Kuvvetli reaksiyon verdi, -: Reaksiyon vermedi

**KAYNAKLAR**

1. **Hooker, J. D., Jackson, D.** Index Kewensis An Enumeration of The Genera and Species of Flowering Plants, Vol. II, Oxford University Press, Oxford, 643-645 (1960).
2. **Kondo, Y., Kato, A., Kubota, Y. and Nozoe, S.** " Bakuchicin, A New Simple Furanocoumarin From *Psoralea corylifolia* L." *Heterocycles*, **31(1)**, 187-190 (1990).
3. **Al-Yahya, MA., Mossa, J.S., Al-Badr, A.A., Tariq, M., Al-Meshai, I A.** "Phytochemical and Biological Studies on Saudi Medicinal Plants: Part 12. A Study on Saudi Plants of Family "Leguminosae" " *Int. J. Crude Drug Res.*, 25(2), 65-71 (1987).
4. **Tanker, M., Şarar, E., Atasü, E., Yenen, M., Özkal, N. ve Kurucu, S.,** Farmakognozi Uygulama Örnekleri, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, s. 45 (1986).
5. **Tanker, M., Şarar, E., Atasü, E., Yenen, M., Özkal, N. ve Kurucu, S.,** Farmakognozi Uygulama Örnekleri, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, s. 24 (1986).
6. **Tanker, M., Şarar, E., Atasü, E., Yenen, M., Özkal, N. ve Kurucu, S.,** Farmakognozi Uygulama Örnekleri, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, s. 28 (1986).
7. **Tanker, M., Şarar, E., Atasü, E., Yenen, M., Özkal, N. ve Kurucu, S.,** Farmakognozi Uygulama Örnekleri, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, s. 26 (1986).
8. **Çubukçu, B.,** Analitik Farmakognozi, İstanbul Üniversitesi Yayınlan No: 3710, Eczacılık Fakültesi Yayınları No: 62, İstanbul, s. 74 (1992).
9. **Tanker, N., Koyuncu, M., Coşkun, M., İlisulu, F., Sezik, G.** "Ermenek-Mut-Gülнар Yöresinin Tıbbi Bitkileri ve Ana Etken Maddelerinin Saptanması. II. Leguminosae Familyası" *Doğa Bilim Dergisi*, 9(1), 64-78 (1985).