

Nahcivan Özerk Cumhuriyeti (Azerbaycan) Arazisinde Yayılış Gösteren *Nepeta L.* Türleri

Zümrüd MAMMADOVA¹, Ramazan MAMMADOV²*

¹Azerbaycan Milli Bilim Akademisi, Merdakan Dendrari, Bakü

²Pamukkale Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü

eposta: zumrud_dendrari@mail.ru, rmammad@yahoo.com

Geliş Tarihi:15.11.2013; Kabul Tarihi:23.10.2014

Özet

Bu cinsten 11 adet *Nepeta* taksonu Nahcivan Özerk Cumhuriyeti çevresinde yayılış göstermektedir. Nahcivan florasında *Nepeta* taksonlarının yayılış ve biyokolojik özelliklerinin öğrenilmesi çalışmaları 2003–2010 yılları arasında yapılmıştır ve devam ettirilmektedir. Toplanan örnekler Azerbaycan Bilim Akademisinin Botanik Enstitüsünde muhafaza altına alınmıştır. Taksonların teşhisinde Türkiye, İran ve Azerbaycan florası ile yanı sıra Çerepanov'un çalışmalarından yararlanılmıştır. Nahcivan arazisinde yarı çöl (700–1000 m) ve dağ eteği (1100–1600 m) bölgelerde *N. meyeri* ve *N. amoena* türleri yayılmaktadır. *Nepeta* Taksonları Nahcivan arazisinde açık ve kapalı habitatlarda yayılış göstermektedir. Burada *Nepeta* türleri (*N. grandiflora*, *N. zangezura*, *N. mussinii*) ile yanı sıra *Galium verum*, *Thymus kotschyanus*, *Teucrium polium*, *Campanula glomerata*, *Ziziphora tenuior* vb. yayılış göstermektedir. Aşağı ve dağ eteği bölgelerde açık- kahverengi toprakların ve ılıman iklimin bulunduğu ormanlarda *N. mussinii* ve *N. ucranica* subsp. *schischkinii*, orman açıklarında ve çalılar arasında *N. nuda* subsp. *nuda*, *N. betonicifolia* subsp. *somkhetica*, subalpin ve alpin çimen ekosistemin içerisinde *N. grandiflora*, *N. betonicifolia* subsp. *somkhetica*, *N. zangezura* taksonları yayılış göstermektedir. Yüksek dağlık arazilerde, özellikle de Batabat, Salvartı ve Kükü dağ silsilesinde bazı *Nepeta* taksonları bulunmaktadır.

Anahtar kelimeler

Nahcivan Özelk Cumhuriyeti; *Nepeta*; Alpin; Subalpin; Biyokolojik.

Nepeta L. Species distributed in Nakhichevan Autonomous Republic (Azerbaijan)

Abstract

Eleven (11) *Nepeta* taxa naturally distributed around Nakhichevan Autonomous Republic. The distribution and bioecological characteristics of the *Nepeta* of taxa belong to the flora of the Nakhichevan have been studied between 2003–2010 years and evenly stil being studied. The collected samples were kept under protection by the of Instiute Botany of Azerbaijan Academy of Science. It has been benefited from the flora of the Turkey, Iran, Azerbaijan and Çerepanovun's studies in order to identify of plant taxa. The species *N. meyeri* and *N. amoena* naturally distributing in semi-desert territory of Nakhichevan (700–1000 m) and the mountain slope (1100–1600 m) areas. generally, *Nepeta* taxa distributing open and closed habitats of Nakhchivan territory. Here *Nepeta* species (*N. grandiflora*, *N. zangezura*, *N. mussinii*) and *Galium verum*, *Thymus kotschyanus*, *Teucrium polium*, *Campanulaglomerata*, *Ziziphora tenuior* species hows the of spread. Down and foot hill areas of the forests where open-brown soils and temperate climate *N. mussinii*. ve *N. ucranica* subsp. *schischkinii* taxa of the forest and through the under growth *N. nuda* subsp. *nuda*, *N. betonicifolia* subsp. *somkhetica*, *N. grandiflora*, *N. betonicifolia* subsp. *somkhetica*, *N. zangezura* taxa distributes subalpine and in the alpine grass ecosystem. Some *Nepeta* taxa is located in high mountain ous areas, especially Batabat, Salvartı and Kükü mountain chain.

Keywords

Nakhichevan Autonomous Republic; *Nepeta*; Alpine; Subalpine; Bio-ecological.

1. Giriş

Lamiaceae familyası Dünya’da iyi bilinen ve bilim adamları tarafından çok araştırılmış olan bir familyadır. Bu familyanın en fazla takson (280 civarında takson) içeren cinslerinden biri *Nepeta* cinsidir. Söz konusu cins Orta Asya, Afrika, Avrupa, Kuzey Amerika olmak üzere geniş yayılış alanına sahiptir (Şişkin, 1976; Tutinand Heywood, 1982; Hedge, 1986). Taksonlarının büyük çoğunluğu Güneybatı ve Orta Asya ülkelerinde yayılış göstermektedir. Güneyde, özellikle Türkiye, İran, Kafkasya (özellikle Azerbaycanda), Afganistan ve kuzeyde Rusya, en fazla taksona sahip ülkelerdir. *Nepeta* taksonları 0–4500 m arasındaki yükseltilerde hemen hemen her türlü habitatlarda yetişebilmektedirler (Grossgeym, 1952; Rechinger, 1982; Davis, 1982). Çoğunlukla 1000–3000 m’ler arasında yayılmaktadırlar. Bu nedenle yukarıda belirtilen yükseltilerle uyumlu bir yapıya sahip olduğundan en fazla takson bu ülkelerde bulunmaktadır.

Azerbaycanın jeomorfolojik yapısı buna müsait olduğu için 22 takson farklı yüksekliklerde olmakla (0–2500 m yükseklik ve üzeri) ülke çevresinde bulunmaktadır (Askerova, 1957). Grossgeym (1952) Kafkasyada 39, Azerbaycanda ise 23 *Nepeta* türünün bulunduğunu belirtmiştir. Araştırmacılar, Askerovaya (1957) göre Azerbaycan çevresinde 26, Çerepanov’a (1981) göre ise 23 tür mevcuttur. Şunu da söylemek gerekir ki, *Nepeta* cinsinin yeni düzenlenmesinden sonra Azerbaycan çevresinde var olduğu kabul görmüş olan 23 tür, 22 taksona dönüştürülmüştür (Davis, 1982; TÜBİVES). Söz konusu taksonların 11 adedinin Nahcivan Özerk Cumhuriyeti çevresinde yayıldığı tespit edilmiştir (Grossgeym, 1952; Askerova, 1957; Çerepanov, 1981).

Nepeta cinsinden olan taksonlara eterik yağ kaynağı gibi bakılmaktadır. Eterik yağları önemli duruma getiren onların yapısındaki sitral, sitronel, geraniol ve başka bu gibi güzel kokulu bileşenlerdir (Sajjadi, 2005; Barazandeh, 2006). Yalnız cinsin bazı türleri bu özelliğe sahip olmamakla yanı sıra keskin ve insanların pek hoşlanmadığı sülfürik bileşen kokulu maddeler üretmektedir. *Nepeta* türleri sadece eterik yağlar değil, aynı zamanda flavonoid, triterpen bileşenleri, vitaminler ve başka,

insan sağlığı için çok önemli olan bileşenler ihtiva etmektedir (Kobaisyet *al.*, 2005; Rustaiyan, 2006). Cinsin bu yönleri daha az öğrenilmiştir. Bazı taksonlar tıbbi önemi ile insan sağlığına güven vermektedir. Kalp-damar, karaciğer, mide-bağırsak hastalıkları için önemli bir tedavi kaynağıdır (Damirov ve ark., 1983; Baytop, 1999).

Azerbaycan’da *Nepeta* taksonlarının bazıları kültür ortamında çoğaltılmaktadır. Özellikle de Merdekan Dendraride (Bakü) ve Zakatala Araştırma merkezinde bu çalışmalar planlı olarak yapılmaktadır. Çalışmalarda amaç eterik yağ açısından sanayi önemi arz eden taksonların kültür ortamında çoğaltılma yöntemlerini öğrenmektir. Söz konusu 22 taksonun 7 adedi artık kültüre alınmış ve sanayi açısından önemi belirlenmiştir.

2. Materyal ve Metot

Nahcivan florasında *Nepeta* taksonlarının yayılış ve biyoeolojik özelliklerinin öğrenilmesi çalışmaları 2003–2010 yılları arasında yapılmıştır ve şimdi de devam ettirilmektedir. Taksonların doğadan toplanması ve herbaryum haline getirilmesi malum, bitki toplama ve herbaryumlaştırma yöntemleri ile yapılarak, örnekler Azerbaycan Bilim Akademisinin Botanik Enstitüsünde muhafaza altına alınmıştır. Türlerin teşhisinde Türkiye, İran ve Azerbaycan florası (Askerova, 1957; Davis, 1982; Rechinger, 1982) ile yanı sıra Çerepanov’un (1981) çalışmalarından yararlanılmıştır. Taksonların yayılış alanları 1/25 000’lik harita üzerinde gösterilmiştir. *Nepeta* taksonlarının yayılış ve biyoeolojik özelliklerinin öğrenilmesinde Borisova (1961) ve Rabotnov’un (1996) yöntemleri kullanılmıştır

3. Bulgular ve Tartışma

Nepeta taksonları sadece Nahcivan Özerk Cumhuriyeti arazisinde değil, aynı zamanda komşu ülkelerin de arazisinde yayılış göstermektedir. İran florasında 67, Tütkiye florasında ise 34 *Nepeta* taksonu kayıt edilmiştir (Rechinger, 1982; Davis, 1982). Nahcivan çevresinde yayılış gösteren *Nepeta* taksonlarının hepsi olmasa da bazıları İran ve Türkiye florasında yer almaktadır. Böyleki, Nahcivan arazisinde bulunmakta olan *N. cataria*, *N. mussinii*, *N. racemosa*, ve *N. meyeri* gibi bazı taksonlar İran İslam Cumhuriyeti’nin Mazandaran,

Tehran ve Urmiye eyaletlerinin 1100-1850 m yüksekliklerinde yayılış göstermektedirler (Rechinger, 1982). *N. cataria*, *N. racemosa*, *N. nuda* ve *N. meyeri* taksonları gerekse Nahcivan ve gerekse de Türkiye çevresinde 850-2800 m yüksekliklerde yayılış gösteren *Nepeta*'lardır. *Nepeta* taksonlarının Türkiye çevresinde önemli yayılış yerleri Kars, Ardahan, Erzurum, Erzincan, Ankara ve Konya illeri arazisindeki dağlık bölgelerdir (Davis, 1982). Sözkonusu taksonların gerekse Nahcivan, gerekse İran ve gerekse de Türkiye arazisinde paralel olarak yayılış göstermesi yüksekliklerin iklim ve toprak koşullarının aynı olmasından kaynaklanmaktadır.

Azerbaycan arazisinin Küçük Kafkasya kısmında *Nepeta* cinsine dahil 8 takson bulunmaktadır. Bu taksonlar 500–2800 m yüksekliklerde yayılış göstermektedirler. Nahcivan Özerk Cumhuriyeti Küçük Kafkasya sıra dağlarının güney-batı kısmında yerleşmiştir. Nahcivan, arazisi 5462,5 km² olmakla, Doğu ve Kuzey-Batı kısımlardan Ermenistan Cumhuriyeti, Güney-Batı kısımdan Türkiye Cumhuriyeti ve Güneyden ise İran İslam Cumhuriyeti ile sınır oluşturmaktadır.

Tablo 1. Azerbaycan arazisinde *Nepeta* cinsinden olan taksonların seksiyon ve alt seksiyonlar üzere dağılımı.

Sıra No	Seksiyonlar	Alt Seksiyonlar	Türler
1.	<i>Spicatae</i>		<i>N. supina</i> , <i>N. supina</i> subsp. <i>buschii</i>
2.	<i>Cataria</i>	<i>Tuberculate</i>	<i>N. mussinii</i> , <i>N. zangezura</i> , <i>N. grandiflora.</i> , <i>N. betonicifolia</i> , <i>N. betonicifolia</i> subsp. <i>strictifolia</i> , <i>N. betonicifolia</i> subsp. <i>somkhetica</i> , <i>N. racemosa</i> subsp. <i>haussknechtii</i>
		<i>Leicarpae</i>	<i>N. cataria</i>
3.	<i>Micranthae</i>		<i>N. amoena</i> , <i>N. meyeri</i>
4.	<i>Schizocalyx</i>		<i>N. longituba</i> , <i>N. teucrifolia</i> , <i>N. lamiifolia</i> , <i>N. trautvetteri</i> , <i>N. teucrifolia</i> subsp. <i>daghestanica</i>
5.	<i>Orthonepeta</i>		<i>N. nuda</i> subsp. <i>nuda</i> , <i>N. sulphurea</i>
6.	<i>Oxynepete</i>		<i>N. ucranica</i> subsp. <i>schischkinii</i> , <i>N. congesta</i> , <i>N. heliotropifolia</i>

Nepeta cinsinin eski Sovyet mekânında 10, Azerbaycan çevresinde ise 6 seksiyonu mevcuttur (Tablo 1). Azerbaycan florasında *Nepeta* cinsi, seksiyonları, alt seksiyonları ve taksonların morfolojik özellikleri ile ilgili bilgiler bilim adamları Askerova (1957) ve Çerepanov (1981) tarafından araştırılmıştır. Azerbaycan çevresinde mevcut olan

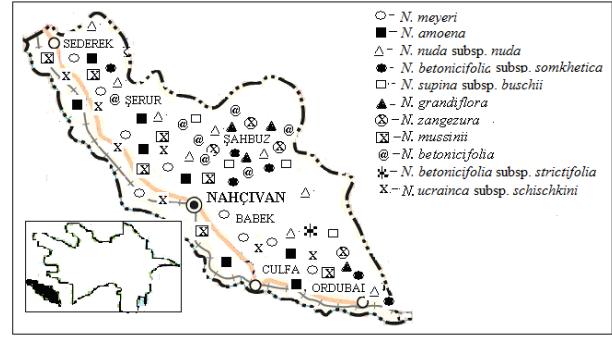
22 *Nepeta* taksonunun 8 adedi sadece *Cataria* Benth (4 tür ve 3 subsp. olmakla, 7 takson *Tuberculate* Pojark., 1 adet tür ise *Leicarpae* Pojark. Alt seksiyonlarında yerleştirilmiştir), 5 adedi ise *Schizocalyx* Pojark. (1 tür, 4 subsp. olmakla) seksiyonlarına dahil edilmiştir. Diğer 4 küçük seksiyonda (*Spicatae* (Benth.) Pojark., *Micranthae* (Boiss) Pojark., *Orthonepeta* Benth. *Oxynepete* Benth.) ise *Nepeta* taksonlarının 9 adedi (6 tür ve 3 subsp.) toplanmıştır (Askerova, 1957; Çerepanov, 1981) (Tablo 1).

Jeomorfoloji yapısına göre Küçük Kafkasya'ya benzemekte olan Nahcivan Özerk Cumhuriyeti arazisinde 600–3000 m yüksekliklerde 11 adet *Nepeta* taksonu bulunmaktadır. Relyefinin karakteristik özellikleri onun dikey bölgeleri ile bağlantılı olarak değişmektedir.

Bu bölgeler ovalık (600–1000 m yükseklikte), dağ eteği (1100–1600 m yükseklikte), dağlık (1600–2400 m yükseklikte) ve yüksek dağlık (2400 m'den yüksek) olmakla 4 relyef tipinden oluşmuştur. Küçük Kafkasya'nın kuzey ve doğu yamaçlarında (400–1500 m) ılıman sıcak iklim ve kuru kış önemli kısmına, özellikle de orta (1400–1700 m) ve yüksek dağlık bölgelere ise soğuk iklim ile kuru kış hakimdir. Orta dağlık arazide ağırlıklı olarak dağlık orman açık-kahverengi ve kahverengi topraklar mevcuttur. Yüksek dağlık arazi toprak ve bitki örtüsünün zayıf gelişmesi ile karakterize olmaktadır (Geomorfologiya Azerbaydjana, 1959).

Nepeta taksonları Nahcivan arazisinde açık ve kapalı habitatlarda yayılış göstermektedir. Özellikle de bitki örtüsüne göre fakir ve orta derecede zengin ovalık ve orta dağlık arazilerde; yarı-step, dağ-step, çimen-çalı ve çimen-orman bitki gruplarında bu taksonlara rastlanılmaktadır. Nahcivan Cumhuriyeti arazisinde *N. meyeri* Benth. ve *N. amoena* Stapf. türleri yarı step (700–1000 m) ve dağ eteği (1100–1600 m) bölgelerde yayılmaktadır. Yüksekliği 1500–1700 m ile 2100–2300 m'ler arasındaki dağ eteği bölgelerde mezofit elementlerin yayılışı ve daha sonraki yüksekliklerde ise kserofit bitkilerin oluşturmuş olduğu çimen-çöl bitki gruplaşmaları bilinmektedir. Dağlık arazinin bitki örtüsü rengârenk kompozisyon oluşturmaktadır. Burada *Nepeta* türleri (*N. grandiflora* Bieb., *N. zangezura* Grossh., *N. mussinii* Spreng.) ile yanı sıra *Galium verum* L., *Thymus kotschyanus* Boiss. et Hohen., *Teucrium polium* L., *Campanula glomerata* L., *Ziziphora tenuior* L. vb. yayılış göstermektedir. *Nepeta* cinsinin *N. grandiflora* ve *N. sulphurea* C. Koch türleri genelde orman açıklarında, çalılar arasında ve diğer habitatlarda bulunmaktadır. Aşağı ve dağ eteği bölgelerde açık-kahverengi toprakların ve ılıman iklimin bulunduğu ormanlarda step ve kserofit elementler önemli derecede gelişmiştir. Bu bölgelerde *N. mussinii* ve *N. ucranica* L. subsp. *schischkinii* (Pojark.) Rech. taksonları yayılış göstermektedir. Söz konusu taksonlar orta dağlık arazide de bulunmaktadır. Nahcivan arazisinin dağ eteği kısmını (1100–1600 m) ormanlar kaplamaktadır. Orman açıklarında ve çalılar arasında *N. heliotropifolia* Lam., *N. betonicifolia* C.A.Mey. subsp. *somkhetica* (Kapeller) Menitsky taksonları yayılış göstermektedir. Orman örtüsünden sonra subalpin ve alpin çimenleri yerleşmiştir ki, bu ekosistemin içerisinde *N. grandiflora*, *N. betonicifolia* subsp. *somkhetica*, *N. zangezura* taksonları de bulunmaktadır. Bütün bunların yanı sıra subalpin bölgenin taşlı ve kayalık yerlerinde *N. supina* Steven subsp. *buschii* (Sosn. &Manden.) Menitsky de yetişmektedir. Orman içi açık alanların bitkileri zaman zaman subalpin alanların bitkileri ile karışarak dağ-çimen bitki örtüsünü oluşturmaktadır. Yüksek dağlık arazilerde, özellikle de Batabat, Salvartı ve Kükü dağ silsilesinde *N. supina* subsp. *buschii*, *N. grandiflora*, *N. betonicifolia*, *N. betonicifolia* subsp. *strictifolia*

taksonlarına sürekli rastlanılmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1: *Nepeta* taksonlarının Nahcivan arazisinde yayılış alanları.

Azerbaycan florasında mevcut olan 22 taksondan yalnız 2 adedi (*N. meyeri* ve *N. amoena* türleri) tek yıllık, diğer 20 takson ise çok yıllık bitkilerdir. Bu türler ilkbahar elementleridir. Kökleri ince, kısa ve zayıf dallıdır. Çok yıllıklar ise bunlardan farklı olarak güçlü, ağacimsi, çok başlı veya kalınlaşmış sürünen köklere sahiptirler. Ağacimsi taksonların kökleri bazen toprağın derinliklerine kadar iner. Kuru habitatlarda *Nepeta* taksonları ince köklere (1,2–2,0 cm kalınlığında) sahip otlar ve bu tür köklerden hiçbir zaman kalın kök oluşmaz. Step ve bozkır ortamlarda sert toprak koşulları ile karşılaştıkları için *Nepeta* taksonları kalın kökler (kök yumruları) oluştururlar. Vejetasyon dönemi sonunda tek yıllık *Nepeta* türlerinin gövdeleri kuruyarak ölür. Daha sonra ise yeni tomurcuklardan yeni fertler ortaya çıkmış olur. Taksonların büyük çoğunluğunda çiçekler cinsiyetsizdir. Bazı taksonlarda cinsel dimorfizm gözükmetedir. Cinsin bazı seksiyonlarında bu özellik aydın şekilde gözükmetedir. *Oxynepete* Benth. seksiyonuna has olan iki evli çiçekleri başka taksonlarda görmek mümkün değildir.

Kafkas bölgesine erken çiçek açan türler hastır. *Nepeta* taksonlarının çiçeklenme dönemi Nisan-Ağustos ayları arasındır. Bu özellik taksonların yayılış yüksekliklerinden asıdır. Subalpin bölgelere kadar olan taksonlar Nisan-Temmuz, subalpin ve alpin taksonları ise Temmuz-Ağustos aylarında çiçekler.

4. Sonuç

Nepeta Yeryüzünde değişik yayılış alanlarına sahip olmakla, çok iyi bilinen ve üyeleri çeşitli amaçlar için kullanılabilen geniş bir cinsidir. *Nepeta* taksonları 0–4500 m arasındaki yükseltilerde

hemen hemen her türlü habitatlarda yetişebilmektedirler. Azerbaycanın jeomorfolojik yapısı buna müsait olduğu için, ülke arazisinde varlığı tespit edilmiş 22 takson, 0–2500 m yükseklik ve üzeri habitatlarda yayılmaktadırlar. Örneğin; Nahcivan Özerk Cumhuriyeti arazisinde varlığı tespit edilmiş 11 adet *Nepeta* taksonu 600–3000 m yüksekliklerde bulunmaktadır. Nahcivan'ın relyefi, arazinin dikey olmasından kaynaklanan 4relyef tipinden (ovalık, dağ eteği, dağlık ve yüksek dağlık) oluşmuştur.

Nepeta taksonlarına Nahcivan arazisinde, özellikle de bitki örtüsüne göre fakir ve orta derecede zengin ovalık ve orta dağlık arazilerde; yarı-step, dağ-step, çimen-çalı ve çimen-orman bitki gruplarında rastlanılmaktadır. Nahcivan Özerk Cumhuriyeti arazisinde *N. meyeri*, *N.amoena*, *N. heliotropifoliave*, *N. betonicifolia* subsp. *somkhetica* türleri yarı step ve dağ eteği bölgelerde yayılmaktadır. Dağlık arazide ise esasında *N. grandiflora*, *N. zangezura*, *N. mussinii* taksonları yayılış göstermektedir. *Nepeta* cinsinin *N. grandiflora* ve *N. sulphurea* türleri genelde orman açıklarında, çalılar arasında bulunmaktadırlar. Aşağı ve dağ eteği bölgelerde açık- kahverengi toprakların ve ılıman iklimin bulunduğu ormanlarda step ve kserofit elementler önemli derecede gelişmesi bu bölgelerde *N. mussinii* ve *N. ucranica* subsp. *schischkinii* taksonlarının yayılış göstermesine neden olmuştur. Söz konusu taksonlar orta dağlık arazide de bulunmaktadırlar.

N. grandiflora, *N. betonicifolia* subsp. *somkhetica*, *N. zangezura* ve *N. supina* subsp. *buschii* taksonları orman örtüsünden sonra gelen subalpin ve alpin çimenlerinde de kendi yerini almıştır. Yüksek dağlık arazilerde ise *N. supina* subsp. *buschii*, *N. grandiflora*, *N. betonicifolia*, *N. betonicifolia* subsp. *strictifolia* taksonları bulunmaktadır. Yayılış yüksekliklerinden asılı olarak Subalpin bölgelere kadar yayılış gösteren *Nepeta* taksonları Nisan-Temmuz, subalpin ve alpin taksonları ise Temmuz-Ağustos aylarında çiçekler. Tüm söylenenler Nahcivan Özerk Cumhuriyeti'nin iklim, jeomorfolojik ve relyef yapısının *Nepeta* türlerinin yetişmesi için müsait olduğunu ortaya koymaktadır.

Kaynaklar

- Askerova R.K., 1957. Rod *Nepeta* L. Flora Azerbaydjana, 7, İzdatelstvo Akademi Nauk Azerbaydjanskoy SSR, Baku, 254-272.
- Barazandeh M.M. 2006. Essential oil composition of *Nepeta menthoides* Boiss. Et Bushe from Iran. *Journal Essent Oil Research*, 18, 144–145.
- Baytop T. 1999. Türkiye'de Bitkiler İle Tedavi (Geçmişte ve Bugün). İstanbul Üniversitesi. İstanbul, 304.
- Borisova T.A., 1961. Determination of plants reserve for using drug production and making distribution maps, İzdatelstvo Nauka, Leningrad , 213.
- Çerepanov S.K., 1981. Sosudistiye Rasteniye SSSR, İzdatelstvo Nauka, Moskva, 326-509.
- Damirov İ.A, Prilipko L.İ, Şükürov D.E. i Kerimov Y.B., 1983. Lekarstvennaye Rasteniya Azerbaydjana. İzdatelstvo Maarif, Baku, 84–85.
- Davis P.H., 1982. Flora of Turkey and East Aegean Islands, 7, Edinburg University Press, Edinburgh, 368-402.
- Geomorfologiya Azerbaydjana, 1959. İzdatelstvo, Akademii Nauk Azerbaydjanskoy SSR, Baku, 368.
- Grossgeym A.A., 1952. Rastitelniye Bogatstvo Kavkasa, İzdatelstvo Nauka, Moskova, 630-651.
- Hedge I.C. 1986., *Lamiaceae* of South-West Asia: diversity, distribution and endemism, *Proceeding of the Royal society*, 89B, 23-25.
- Kobaisy M., Tellez M.R., Dayan F.E., Mamonov L.K., Mukanova G.S., Sitpaeva G.T. and Gemejeva N.G. 2005 Composition and phytotoxic activity of *Nepeta pannonica* L. Essential oil. *Journal Essent Oil Research*, 17, 704–707.
- Rabotnov T.A., 1996. Length development learning of herbaceous plant, *Botanika*, 37, 24-28.
- Rechinger K.H., Flora Iranica, Akademische Druck-u. Verlagsanstalt, Graz, 108.
- Rustaiyan A., Jamzad M., Masoudi S. and Ameri N. 2006. Volatile constituents of *Nepeta heliotropifolia* Lam., *Menthamozaaffarianii* Jamzad and *Ziziphorapersica* Bunge. Three labiatae herbs growing wild in Iran. *Journal Essent Oil Research*, 18, 348–351.

Sajjadi S.E. 2005. Analysis of the essential oil of *Nepeta sintenisii* Bornm. from Iran. *Daru*, 13, 61–64.

Shishkin B.K., 1954. Flora of The U.S.S.R, 20, Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, Moskva-Leningrad, 165-187.

Tutin G.T. and Heywood, V.H., 1982. Flora of Europe, 1-4, Cambridge Univ. Pres, 463–526.

İnternet kaynakları

<http://turkherb.ibu.edu.tr> (01.11.2013)