

**AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI  
GENETİK EHTİYATLAR İNSTİTUTU**

---

---

Əlyazması hüququnda

**ƏZİZƏ ELXAN QIZI HÜSEYNOVA**

**NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA YAYILMIŞ  
*LAMIACEAE* L. FƏSİLƏSİNİN BƏZİ EFİR YAĞLI NÖVLƏRİNİN  
BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ ANTIHELMİNT  
TƏSİRİNİN TƏDQIQI**

« 2432.01-Bioloji ehtiyatlar »

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün  
təqdim edilmiş dissertasiyanın

**AVTOREFERATI**

**BAKI-2018**

Dissertasiya işi Naxçıvan Dövlət Universitetinin “Botanika” kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

**Elmi rəhbərlər:** AMEA-nın müxbir üzvu, biologiya üzrə elmlər doktoru, professor  
**Saleh Heydər oğlu MƏHƏRRƏMOV**

Biologiya üzrə elmlər doktoru, professor  
**Əlyar Şahmərdan oğlu İBRAHİMOV**

**Rəsmi opponetlər:** Biologiya üzrə elmlər doktoru  
Novruzov Eldar Novruz oğlu

Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru  
Məmmədov Afiq Tofiq oğlu

**Aparıcı təşkilat:** AMEA-nın Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar  
İnstitutu Nəbatat şöbəsi

Dissertasiyanın müdafiəsi “29” iyun 2018-ci il tarixdə saat 11<sup>00</sup>- da Azərbaycan MEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən FD.01.261 Dissertasiya şurasının yığıncağında keçiriləcəkdir.

Ünvan: Bakı şəhəri, AZ 1106, Azadlıq prospekti 155

Dissertasiya ilə AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat “29” may 2018-ci il tarixində göndərilmişdir

**FD.01.261 Dissertasiya  
şurasının elmi katibi, aqrar elmlər  
üzrə fəlsəfə doktoru, dosent:**

**L.Ş.Şahməmmədova**

## İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

**Mövzunun aktuallığı.** Naxçıvan Muxtar Respublikası coğrafi mövqeyi və relyefinə görə özünəməxsus zəngin floraya malikdir. Son tədqiqatlara görə muxtar respublikanın florası 176 fəsilə, 908 cins, 3021 növlə təmsil olunur. Floraya daxil olan müxtəlif həyat formalı bitkilərin 65%-ini faydalı (efiryağlı, balverən, dərman, qida və s.) bitkilər təşkil edir. Faydalı bitkilərdən efiryağlı və dərman bitkiləri xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Muxtar respublikanın sosial-iqtisadi məsələlərinin həllində bitkilər aləminin perspektiv istifadə yollarının araşdırılması vacib məsələ kimi qarşıya qoyulur.

Naxçıvan Muxtar Respublikasında kənd təsərrüfatının mühüm sahələrindən biri olan heyvandarlıq son illərdə iqtisadiyyatın dinamik inkişafına öz təsirini göstərməkdədir. Heyvandarlıq məhsullarının istehsalının artırılmasının əsas yolları heyvanların keyfiyyətli yemlə təmin olunması, baytar-sanitar tədbirlərinin vaxtında və düzgün həyata keçirilməsidir. Təsərrüfatların sürətlə inkişaf etdirilməsi üçün heyvanları əsasən helmintozlardan qorumaq, bu xəstəliklərə qarşı vaxtında və düzgün mübarizə tədbirləri aparmaq aktual məsələlərdən biridir. Məlumdur ki, helmintozlar ət, süd və balavermə məhsuldarlığını aşağı salmaqla, heyvandarlığa ciddi ziyan vurur.

**Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri.** Tədqiqatın məqsədi Naxçıvan Muxtar Respublikasının Şərur, Kəngərli, Şahbuz, Culfa və Ordubad rayonlarında yerləşən yay otlaqlarında efiryağlı bitkiləri araşdırmaqla onların helmintosid səmərəliliyini öyrənmək və baytarlıqda kimyəvi dərman preparatları əvəzinə araşdırdığımız bitkilərdən istifadə edilməsini tövsiyə etməkdir.

Tədqiqat zamanı qarşıya qoyulan məsələlər:

- *Lamiaceae* L. fəsiləsinə aid olan təpəlik kəklikotu, koçi kəklikotu, pişik pişiknanəsi, meyer pişiknanəsi, ənbər sürvə, köbəli sürvə və ilanbaş sürvə növlərinin yayıldığı əraziləri tədqiq etmək;
- bu bitkilərin yayıldığı bölgələrdə təbii ehtiyatını müəyyənləşdirmək;
- tədqiq edilən bitkilərin efir yağlılığını öyrənmək;
- əldə olunan efir yağlarının kimyəvi tərkibini təhlil etmək;
- tədqiq edilən bitkilərdən əldə edilmiş efir yağı, bişirmə və yaşıl kütlə preparatlarının helmintosid səmərəsini öyrənmək.

**Elmi yeniliklər.** İlk dəfə olaraq Naxçıvan Muxtar Respublikasında koçi kəklikotu, təpəlik kəklikotu, pişik pişiknanəsi, meyer pişiknanəsi,

ən bər sürvə, köbəli sürvə və ilanbaş sürvə növlərinin qoyunların mədə-bağırsaq sistemində parazitlik edən nematodlara qarşı helmintosid təsirləri tərəfimizdən tədqiq edilmişdi. Eyni zamanda muxtar respublikada yayılan sürvə növlərində efir yağlarının miqdarı və kimyəvi tərkibi ilk dəfə öyrənilmişdir.

Tədqiq edilən bitkilərin hər biri kütləvi çiçəkləmə fazasında otlaq sahələrindən toplanılaraq efir yağları əldə olunmuşdur. Müxtəlif ekoloji zonalardan götürülmüş xammallarda efir yağının miqdarı müqayisə edilmiş, əldə olunmuş efir yağlarının kimyəvi tərkibi qaz-maye xromatoqrafiya metodu ilə identifikasiya olunmuşdur.

Helmintosid təcrübələrdə tədqiq edilən bitkilərin efir yağlarından, bişirmələrindən və bitkilərin yaşıl yerüstü hissələrindən hazırlanmış preparatlardan istifadə edilmişdir. Preparatların həm *in vitro*, həm də *in vivo* şəraitdə helmintosid təsiri öyrənilmişdir. Tədqiq edilən bitkilərin helmintlərə məhvedici təsirinin yüksək olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Hazırlanan preparatlarda ən yüksək səməərə efir yağlarında, nisbətən aşağı göstərici isə yaşıl bitki kütləsindən istifadə edilmiş qruplarda qeydə alınmışdır. Nəzarət qrupları ilə müqayisədə bitkilərin yaşıl yerüstü hissəsindən istifadə edilən qruplarda helmintosid səməərə qənaətbəxş hesab edilmişdir. Helminozların müalicəsində bitkilərin yerüstü hissəsindən istifadə edilməsi asan və səməərəli üsuldur. Həmçinin, profilaktik olaraq helmintozların qarşısının alınmasında mütəmadi bu üsuldən istifadə edilərsə, müəyyən qədər yoluxmanın intensivliyi azalmış olar.

**İşin praktiki əhəmiyyəti.** Təqdim olunan dissertasiya işi muxtar respublikanın biomüxtəlifliyinin müəyyənləşdirilməsində, efiryağlı bitkilərin öyrənilməsində, əldə edilən efir yağlarının kimyəvi tərkibinin təhlilində və hətta, efir yağlarının digər sahələrə tətbiq edilməsində istifadə edilə bilər.

Böyük iqtisadi əhəmiyyətə malik olan heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi istiqamətində Naxçıvan Muxtar Respublikasında məqsədyönlü elmi tədqiqat işləri aparılır. Muxtar respublikanın yay otlaqlarında qida və dərman əhəmiyyətli, antihelmint təsirli maddələr kompleksi olan efiryağlı, vitaminli bitkilərin çoxluğu mal-qaranın məhsuldarlığına müsbət təsir göstərir. Tədqiqat işində otlaq və biçənəklərdə yayılmış efiryağlı bitkilərin antihelmint təsirlərinin öyrənilərək heyvandarlıq sahəsində tətbiqi mühüm praktik əhəmiyyətə malikdir.

**İşin aprobasiyası.** Dissertasiyaya aid tədqiqat işləri 2013-2017-ci illərdə aparılmışdır. Tədqiqatların nəticələri müvafiq məqalələrdə öz əksini

tapmışdır. Məqalələr respublikada və xaricdə (Hindisdan, Türkiyə) nəşr olunan elmi jurnallarda dərc edilmişdir.

2015-ci ildə Naxçıvan Dövlət Universitetində keçirilən “Kənd təsərrüfatının inkişafı: reallıqlar və perspektivlər” Beynəlxalq elmi-praktik konfransda “*Lamiaceae* L. fəsiləsinə aid sürvə və qaraqınıq bitkilərinin kimyəvi tərkibi və antihelmint təsirləri”, 2017-ci ildə Gəncə Dövlət Universitetində keçirilən “Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri” Beynəlxalq elmi-praktik konfransda “Antihelmint bitkilərin təsir xüsusiyyətləri” mövzusunda məruzə ilə çıxış etmişik və məqaləmiz nəşr olunmuşdur. Naxçıvan Muxtar Respublikasının müxtəlif rayonlarından toplanmış koçi və təpəlik kəklikotu, ənbər sürvə, köbəli sürvə, ilanbaş sürvə, meyer pişiknanəsi və pişik pişiknanəsi növlərinin efir yağlarının təhlili və kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi və bu bitkilərin helmintosid tədqiqatlarının nəticələri elmi məqalələrdə dərc edilmişdir.

**Nəşrlər.** Dissertasiya ilə əlaqədar 11 məqalə (2-si xarici ölkə nəşrlərində, 9-u isə respublikanın müxtəlif elmi jurnallarında) dərc olunub.

**İşin həcmi və quruluşu.** Dissertasiya işi 171 səhifə həcmində olub, giriş, nəticə, təklif və tövsiyələr, 234 adda ədəbiyyat siyahısından (49 yerli, 185 xarici ədəbiyyat) ibarətdir. Bunlardan 132-si son 10 ildə nəşr olunmuşdur. Dissertasiya işində 47 cədvəl, 12 şəkil verilib.

**Müdafiəyə təqdim olunan əsas müddəalar:**

- *Lamiaceae* L. fəsiləsinə aid olan təpəlik kəklikotu, koçi kəklikotu, pişik pişiknanəsi, meyer pişiknanəsi, ənbər sürvə, köbəli sürvə, ilanbaş sürvə növlərinin yayıldığı ərazilər tədqiq olunmuşdur;
- bu bitkilərin yayıldığı bölgələrdə təbii ehtiyatı müəyyənləşdirilmişdir;
- tədqiq edilən bitkilərin efir yağlılığı öyrənilmişdir;
- efir yağlarının kimyəvi tərkibi təhlil edilmişdir;
- tədqiq edilən bitkilərdən əldə edilmiş efir yağı, bişirmə və yaşıl kütlə preparatlarının helmintosid səmərəsi öyrənilmişdir.

## I FƏSİL. ƏDƏBİYYAT İCMALI

Naxçıvan Muxtar Respublikasının florasının öyrənilməsinə, flora üçün mövcud bitki növlərinin taksonomik spektrinin tərtibinə dair tədqiqat işləri haqda məlumatlar verilmişdir. *Lamiaceae* L. fəsiləsi üzrə aparılmış çoxsaxəli elmi-tədqiqat işləri təhlil edilmişdir. Dünya və Azərbaycan ədəbiyyatlarında bitkilərin antihelmint təsirinin öyrənilməsi ilə əlaqədar aparılan tədqiqat işlərinin nəticələri əks olunmuşdur.

## II FƏSİL. TƏDQIQATIN MATERIALI, METODİKASI VƏ ŞƏRAİTİ

Naxçıvan Muxtar Respublikası Kiçik Qafqazın cənub-qərbində yerləşən dağlıq bölgədir. Ərazisi quraq və kontinental iqlimə malikdir. Atmosfer yağıntıları ərazidə qeyri-bərabər paylanmışdır. Yağıntının orta illik miqdarı Arazboyu düzənlikdə (600-1000 m) 275 mm, yüksək dağlıq qurşaqlarda isə (2100-3900 m) 707 mm olur. Muxtar respublikada nisbi rütubət də yüksəklikdən asılı olaraq dəyişir (Babayev, 1999).

Tədqiqat zamanı botaniki, floristik senotik, arealoji, bioekoloji metodlardan, efir yağlarının alınması və identifikasiyası metodlarından və helmintoloji metodlardan istifadə edilmişdir. Çöl tədqiqatları Naxçıvan MR-in Şərur, Kəngərli, Şahbuz, Culfa və Ordubad rayonlarında yerləşən yay otlaklarında aparılmışdır. Bitkilərin adları "Флора СССР" (1954), A.A.Qrossheymin "Флора Кавказа" (1967), "Флора Азербайджана" (1957) əsərlərinə, L.İ.Prilipkonun əsərləri və metodiki göstərişlərinə (1981), S.K.Çerepanovun əsərlərinə (1995) görə dəqiqləşdirilmiş, həmçinin Azərbaycan botaniklərinin metodiki göstərişlərindən istifadə edilmişdir (Əsgərov, 2008; Novruzov, 2010; Axundov və b. 1978). Növlərin həyat formaları K.Raunkierin (1934) və İ.Q.Serebryakovun (1964) sistemlərinə, ekoloji təhlili V.V.Alexin (1950) və A.P.Şennikova (1951) görə müəyyənləşdirilmişdir. Bolluğu öyrənmək üçün daha çox Drudenin 6 ballı şkalasından istifadə olunmuşdur (1913).

Tədqiqatda efir yağları Klevenger aparatında hidrodistilliyasiya üsulu ilə alınmışdır (Гос. Фар. СССР 1990). Efir yağlarının fiziki-kimyəvi konstantlarının təyini Dövlət standartları ilə uyğunlaşdırılmışdır (Горяев, Плива, 1962). Efir yağlarının komponent tərkibi qaz-maye xromatoqrafiya metodu ilə təyin olunmuşdur (Столяров и др., 1988; Ткачев, 2006).

Helmintoloji tədqiqatlar üçün canlı heyvanlardan fekal nümunələri və yaxud istifadə məqsədilə kəsilmiş heyvanlardan bağırsağ möhtəviyyatları götürülmüşdür. Materiallar əvvəl makroskopik, daha sonra koproloji müayinədən keçirilmişdir. Helmintlərin müayinəsində helmintoskopiya,

helmint yumurtalarının müayinəsində isə helmintooskopiya üsullarından istifadə edilmişdir (Щербак, 2004; Новак и др., 2013).

*In vitro* şəraitdə ənbər sürvə (*S.sclarea* L.), köbəli sürvə (*S.limbata* C.A.Mey.), ilanbaş sürvə (*S.hydrangea* DC ex Benth.), koçi kəklikotu (*Th.kotschyanus* Boiss et Hohen.), təpəlik kəklikotu (*Th.collinus* Bieb.), pişik pişiknanəsi (*N.cataria* L.), meyer pişiknanəsi (*N.meyeri* Benth.) bitkilərindən hazırlanmış bişirmələrin və bu bitkilərdən əldə edilmiş efir yağlarının 2%-li etil spirti məhlulu ilə 1:20, 1:10, 1:5 nisbətə preparatlarının helmintosid təsiri öyrənilmişdir. Bu preparatlarda helmintlərin tam hərəkətsizləşmə və məhv olmaları izlənmişdir. *In vivo* təsiri öyrənmək üçün nəzərdə tutulan bitkilərdən hazırlanmış həm efir yağı preparatları, həm bişirmə preparatları, həm də bitkilərin yerüstü hissələri təcrübə qrupunda olan heyvanlara tətbiq edilmişdir. Efir yağları zeytun yağı ilə 1:3 nisbətə durulaşdırılmışdır.

### **III FƏSİL. LAMIACEAE L. (DODAQÇIÇƏKKİMİLƏR VƏ YA DALAMAZKİMİLƏR) FƏSİLƏSİNİN PİŞİKNANƏSİ (NEPETA L.), SÜRVƏ (SALVIA L.), KƏKLİKOTU (THYMUS L.) CİNSLƏRİNİN BƏZİ NÖVLƏRİNİN SİSTEMATİK TƏHLİLİ, MORFOBİOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ YAYILMASI**

Naxçıvan Muxtar Respublikasının flora biomüxtəlifliyində yayılmış *Lamiaceae* L. fəsiləsi yeni tədqiqatlara əsasən taksonomok spektrdə 30 cinsə daxil 129 növlə təmsil olunur ki, bu da MR ərazisində hazırda mövcud olan bitki növlərinin (3021 növ) 4,27%-ni təşkil edir. Bu fəsilənin çoxnövlü cinsləri arasında *Salvia* L., *Nepeta* L. və *Thymus* L. növ sayına görə müvafiq olaraq birinci, ikinci və üçüncü yerləri tutur. Tədqiq olunan *N.cataria* L., *N.meyeri* Benth, *S.sclarea* L., *S.limbata* C.A.Mey., *S.hydrangea* DC. ex Benth., *Th.collinus* Bieb. və *Th.kotschyanus* Boiss. növlərinin morfoloji, bioekoloji xüsusiyyətləri, həyat formaları və ekoloji qrupları təhlil edilmişdir (cədvəl 3.1.).

Cədvəl 3.1.

Bitki növlərinin morfobioloji xüsusiyyətləri, həyat formaları və ekoloji qrupları

Bitkilərin adı	Hündürlük (sm)	Bolluq	Həyat forması	Yarus	Ekoloji qrup
<i>N.cataria</i>	30-100	3-4	Çoxillik	II	Mezofit
<i>N.meyeri</i>	10-40	4	Birillik	III	Kserofit
<i>S.sclarea</i>	100-140	2-3	Çoxillik	II	Mezofit
<i>S.limbata</i>	25-70	3-4	Çoxillik	II	Kserofit
<i>S.hydrangea</i>	35-50	4-5	Yarımkol	II	Kserofit
<i>Th.collinus</i>	10-12	4-5	Yarımkolcuq	III	Kserofit
<i>Th.kotschyanus</i>	8-18	4-5	Yarımkol	III	Kserofit

Pişiknanəsi cinsinin Qafqazda 36, Azərbaycanda 26, Naxçıvan MR-in florasında 15 növünə rast gəlinir. Pişiknanəsi cinsinin növləri qiymətli efiryağlı bitkilər kimi mühüm xalq təsərrüfatı əhəmiyyətinə malikdir. Efiryağlı növlərin əsas əhəmiyyətlərindən biri də onların antiparazitar təsiridir.

Sürvə cinsinin Qafqaz florasında 40, Azərbaycanda 27, Naxçıvan MR-in florasında 19 növü qeydə alınmışdır. Bu cinsdə yem, bal verən, qida, boyaq maddəli, dərman, efiryağlı və s. faydalı bitki qrupları mövcuddur. Cinsin 3 növü: *S.sclareia* L., *S.limbata* C.A.Mey., *S.hydrangea* DC. ex Benth. növlərinin helmintlərə qarşı təsirini öyrənmək məqsədilə seçilmişdir.

Kəklivotu cinsinin Qafqazda 38, Azərbaycanda 21, Naxçıvan MR-in florasında isə 8 növü yayılmışdır. Bu növlər efir yağı ilə zəngin olduğundan əczaçılıq, ətriyyat və qida sənayesində geniş istifadə edilir. Cinsin ərazidə kifayət qədər bol ehtiyatı olan *Thymus kotschyanus* Boiss. et Hohen. və *Thymus collinus* Bieb. növləri qarşıya qoyulan məqsəd üçün seçilmişdir.

#### **IV FƏSİL. LAMIACEAE L. (DODAQCİÇƏKKİMİLƏR VƏ YA DALAMAZKİMİLƏR) FƏSİLƏSİNİN PİŞİKNANƏSİ (NEPETA L.), SÜR VƏ (SALVIA L.) VƏ KƏKLİKOTU (THYMUS L.) CİNSLƏRİNİN BƏZİ NÖVLƏRİNİN FİTOSENOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ TƏBİİ EHTİYATI**

Pişik pişiknanəsi və meyer pişiknanəsi növləri yayıldığı sahələrdə sıx cəngəlliklər əmələ gətirsə də bəzən tək-tək və qruplar halında da rast gəlinir. Yayıldığı ekoloji mühitin xarakterindən asılı olaraq fitosenozların nisbətən kasıb növ tərkibli yerlərində 75-90%, qalan bütün əlverişli sahələrdə 90-98%-dir. Bu göstəricilər mezofil subalp cəmənlərinin hündürboylu yerlərində isə 96-100% arasında dəyişir. Boy hündürlüyünə görə bitki qruplaşmalarında ikinci və üçüncü mərtəbədə məskunlaşırlar. Bəzi fitosenozlarda dominant, subdominant roluna malik olsalar da, əksər bitki birliklərində az miqdarda, yaxud tək-tək rast gəlinməklə komponent kimi iştirak edirlər.

Ənbər sürvə, köbəli sürvə və ilanbaş sürvə növlərinin yayıldığı yerlər daşlı-çınqıllı otlu yamaclar, qayalı-daşlı ərazilər, cəmən-kolluqlar, çay vadiləridir. Yayıldığı sahələrdə əsasən tək-tək, bəzən sıx cəngəlliklər də əmələ gətirirlər. Sıx bitən ərazilərdə *Salvieta* formasıyasına, həmçinin, *Salvietum* assosiasiyasına rast gəlinir. Belə fitosenozlarda dominant, subdominant roluna malik olurlar, tək-tək rast gəlinən yerlərdə komponent



kimi iştirak edirlər. Tədqiq edilən fitosenozların layihə örtülməsi mezofil subalp çəmənlərinin hündürboylu yerlərində 98-100%, əlverişli sahələrdə 90-95%, tək-tək bitən yerlərdə 75-80% arasında dəyişir. Boy hündürlüyünə görə bitki qruplaşmalarında ikinci mərtəbədə məskunlaşır.

Koçi kəklikotu və təpəlik kəklikotu növləri yayıldığı hündürlük qurşaqlarının bitkilik tiplərində bol təmsil olunmaqla fitosenozlarda edifikator, dominant və subdominant kimi iştirak edirlər. Daşlı, daşlı-qayalı, daşlı-çınqıllı quru yamaclarda bitdiyindən otluğun fitosenozun formalaşmasında orta dağlıqda 70-75%, yuxarı dağlıqda 85-90% təşkil edir. Koçi və təpəlik kəklikotu hündürlüklərinə görə bitki qruplaşmalarında üçüncü yarusda məskunlaşır.

*N.cataria* L., *N.meyeri* Benth, *S.sclarea* L., *S.limbata* C.A.Mey., *S.hydrangea* DC. ex Benth., *Th.collinus* Bieb. və *Th.kotschyanus* Boiss. növlərinin təbii ehtiyatları təyin edilmişdir (cədvəl 4.1.).

Cədvəl 4.1.

Tədqiq edilən növlərin təbii ehtiyatları

Bitkilərin adı	MR üzrə ümumi sahə (ha)	Bioloji ehtiyat (t)	İstismar miqdarı (t)	İllik tədarük miqdarı (t)
<i>N.cataria</i>	4813	118,44	94,65	66,24
<i>N.meyeri</i>	2779	55,03	44,02	22,01
<i>S.sclarea</i>	4001	257,31	154,39	61,76
<i>S.limbata</i>	3137	15,55	6,23	3,12
<i>S.hydrangea</i>	3752	517,18	310,31	155,16
<i>Th.collinus</i>	4899	168,98	117,98	59,11
<i>Th.kotschyanus</i>	5723	425,40	297,78	148,89

## V FƏSİL. LAMIACEAE L. (DODAQQIÇƏKKİMİLƏR VƏ YA DALAMAZKİMİLƏR) FƏSİLƏSİNİN PİŞİKNANƏSİ (*NEPETA* L.), SÜRVƏ (*SALVIA* L.) VƏ KƏKLİKOTU (*THYMUS* L.) CİNSLƏRİNİN BƏZİ NÖVLƏRİNİN EFİR YAĞLI XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN TƏDQIQI

Efir yağlarının təyininə *Th.kotschyanus* Boiss. et Hohen., *Th.collinus* Bieb., *N.meyeri* Benth., *N.cataria* L., *S.sclarea* L., *S.limbata* C.A.Mey. və *S.hydrangea* DC. ex Benth. növləri nəzərdə tutulmuşdur. 2015-2016-cı illərdə Naxçıvan Muxtar Respublikasının Şahbuz, Şərur, Kəngərli, Culfa və Ordubad bölgələrdə müxtəlif yüksəkliklərdən obyektlər kütləvi çiçəkləmə fazasında toplanmış və hidrodistillə metodu ilə efir yağları əldə edilmişdir (cədvəl 5.1.).

Cədvəl 5.1.

## Efir yağlarının təyini (100 q quru bitkiyə görə)

Bitkinin adı	Toplandığı yer (m)	Efir yağı (ml)	Quru bit. nəm. (%)	Efir yağı (%)
<i>Th.kotschyanus</i>	Şərur – 1200	1,67	4,5	1,75
<i>Th.collinus</i>	Ordubad – 1800	1,51	5,6	1,60
<i>N.meyeri</i>	Culfa – 800	0,56	6,9	0,6
<i>N.cataria</i>	Şahbuz -1900	1,20	7,7	1,3
<i>S.sclarea</i>	Culfa -2600	0,36	9,1	0,4
<i>S.limbata</i>	Culfa -1900	0,27	9,8	0,3
<i>S.hydrangea</i>	Culfa -1800	0,65	7,1	0,7

Efir yağlarının kimyəvi tərkibi bitkinin yayıldığı ərazinin coğrafi relyefindən, iqlimindən, xammalın qurudulmasından, saxlanma şəraitindən və bitkinin xəmotipindən asılı olaraq dəyişir.

*Th.kotschyanus* Boiss. et Hohen., *Th.collinus* Bieb., *N.meyeri* Benth., *N.cataria* L., *S.sclarea* L., *S.limbata* C.A.Mey. və *S.hydrangea* DC. ex Benth. növlərindən əldə edilən efir yağları identifikasiya olunmuşdur (cədvəl 5.2., 5.3., 5.4.).

Cədvəl 5.2.

*Th.kotschyanus* Boiss. et Hohen. və *Th.collinus* Bieb. növlərinin efir yağlarının komponent tərkibinin tədqiqi

Terpenlər qrupu	Komponentlər	Növlər %-lə	
		<i>Th.kotschyanus</i> Şərur, 1200 m	<i>Th.collinus</i> Culfa, 1800 m
Bitsiklimoterpen	$\alpha$ -pinen	1,4	Izi
Bitsiklimoterpen	Kamfen	0,7	0,3
Bitsiklimoterpen	$\beta$ -pinen	1,2	0,7
Aromatikmonoterpen	p-simen	1,7	2,1
Monotsiklimoterpen	1,8 sineol	8,2	5,3
Atsiklimoterpen	Linalool	2,7	6,1
Bitsiklimoterpen	Kamfora	Izi	0,1
Bitsiklimoterpen	Borneol	2,4	4,6
Aromatikmonoterpen	Timol	53,5	42,5
Aromatikmonoterpen	Karvakrol	12,9	18,7
Monotsiklimoterpen	$\alpha$ -terpinilasetat	0,6	0,2
Atsiklimoterpen	Geranilasetat	2,1	-
Aromatikmonoterpen	karvakrilasetat	0,2	1,4
Bitsikliseskviterpen	E-karyofillen	0,3	2,2
Bitsiklimoterpen	sis-sabinen hid.	-	-
Atsiklimoterpen	Geraniol	-	-

Cədvəl 5.3.

*N.meyeri* Benth. və *N.cataria* L. növlərinin efir yağlarının komponent tərkibinin tədqiqi

<i>N.meyeri</i> Benth. (Culfa r. - 800 m)			<i>N.cataria</i> L. (Ordubad r. – 1800 m)	
N	Komponentlər	%-lə	Komponentlər	%-lə
1	$\alpha$ -pinen	0,9	$\beta$ -pinen	2,2
2	Sabinen	0,3	Mircen	0,8
3	$\beta$ -pinen	1,3	Limonen	0,6
4	p-simen	Izi	1,8 sineol	5,1
5	1,8 sineol	12,4	Kamfora	3,6
6	$\gamma$ -terpinen	1,5	Terpinen-4-ol	Izi
7	Linalool	2,3	Piperiton	0,8
8	Kamfora	5,2	Timol	2,8
9	Timol	-	4 $\alpha$ ,7 $\alpha$ ,7 $\alpha$ -nepetalakton	8,6
10	4 $\alpha$ ,7 $\alpha$ ,7 $\alpha$ -nepetalakton	4,7	4 $\alpha$ ,7 $\alpha$ ,7 $\beta$ -nepetalakton	67,8
11	4 $\alpha$ ,7 $\alpha$ ,7 $\beta$ -nepetalakton	60,1	4 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,7 $\alpha$ -nepetalakton	3,4
12	Kariofullen	3,6	Trans-kariofullen	-
13	Qermakren D	-	Kariofullen-oksüd	-

Cədvəl 5.4.

*S.sclarea* L., *S.limbata* C.A.Mey., *S.hydrangea* DC. ex Benth. növlərinin efir yağlarının komponent tərkibinin tədqiqi

Komponentlər (%-lə)					
<i>S.sclarea</i> L.		<i>S.limbata</i> C.A.Mey.		<i>S.hydrangea</i> DC. ex Benth.	
$\beta$ -pinen	0.1	$\alpha$ -pinen	17,6	$\beta$ -pinen	0,4
mircen	0.4	kamfen	0,4	p-simen	1,6
$\alpha$ -terpinen	0.1	sabinen	9,5	1,8-sineol	6,8
p-simen	0.3	$\beta$ -pinen	6,1	kamfora	5,3
limonen	-	mircen	0,2	borneol	0,7
$\beta$ -osimen (E)	-	1,8-sineol	13,4	terpinen-4-ol	0,1
linalool	18.9	$\gamma$ -terpinen	0,2	p-simen-8-ol	-
$\alpha$ -tuyon	0.6	linalool	-	mirtenol	0,3
kamfora	-	$\alpha$ -tuyon	0,1	verbenon	4,8
borneol	0.1	pinokarvon	-	$\alpha$ -terpineol	0,2
terpinen-4-ol	0.2	borneol	0,4	Bornilasetat	3,1
$\alpha$ -terpineol	7.3	mirtenol	-	endo-fenxilasetat	4,4
linaloilasetat	41.2	linaloilasetat	0,7	$\beta$ -borbonen	0,2
timol	-	$\delta$ -elemen	2,3	$\beta$ -kariofullen	18,9
karvakrol	0.1	$\beta$ -elemen	-	$\alpha$ -famezen	2,6
nerilasetat	2.4	$\beta$ -kariofullen	2,2	$\alpha$ -humulen	-
geranilasetat	5.3	$\alpha$ -humulen	0,3	sis seskvisabinen	3,1
kariofullen E	3.1	qermakren-D	2,4	Kariofullenoksüd	34,2
germakren D	9.4	bitsiklogermakren	32,6	humulen epoksüd	4,2
bitsiklogermakren	2.4	spatulanol	5,4	$\alpha$ -kadinol	1,7
d-kadinen	-			$\beta$ -bisabolol	-
spatulanol	0.3			$\alpha$ -bisabolol	0,9
kariofullenoksüd	0.6				

Bitkilərin efir yağlarının fiziki-kimyəvi konstantları təyin olunmuşdur. Kəklükotu növlərinin efir yağlarında kəskin, limon və ya qızılgül ətri vardır. Pişiknanələri isə limon-nanə qarışığı iylidir. Adaçayı növlərində kəskin özünəxas iy müşahidə edilmişdir. Bu bitkilərin efir yağı şəffaf, sudan yüngül maddələrdir. Növlərin fiziki-kimyəvi xassələrini dəqiqləşdirmək üçün onların xüsusi çəkisi ( $D_{20}^{20}$ ), sınıma əmsalı ( $n_D^{20}$ ), turşu ədədi (t.ə.), efir ədədi (e.ə.), asetilləşəndən sonra efir ədədi (a.s.e.ə.) öyrənilmişdir. Efir yağlarının fiziki-kimyəvi konstantlarının təyini Dövlət Standartına uyğun olmuşdur (cədvəl 5. 5.).

Cədvəl 5.5.

Tədqiq edilən növlərin efir yağlarının fiziki-kimyəvi konstantları

Növlər	Xüsusi çəkisi	Sınıma bucağı	Turşu ədədi	Efir ədədi	Asetil. sonra e.ə.	Efir yağının rəngi
<i>Th.collinus</i>	0,9217	1,5211	0,64	48,78	156,18	açıq sarı
<i>Th.kotschyanus</i>	0,9298	1,5087	1,88	26,17	199,88	Sarı
<i>N.meyeri</i>	0,9412	1,4890	10,34	52,45	176,38	açıq yaş.
<i>N.cataria</i>	0,9326	1,4820	8,67	25,87	256,34	açıq yaş.
<i>S.sclarea</i>	0,9610	1,4910	11,05	89,35	195,06	Sarı
<i>S.limbata</i>	0,8074	1,4656	6,28	70,64	230,75	açıq sarı
<i>S.hydrangea</i>	0,9326	1,48	8,67	25,87	256,34	açıq yaş.

Cədvəl 5.5.-dən görüldüyü kimi efir yağlarında efir ədədi turşu ədədindən yuxarıdır. Efir ədədinin yuxarı olması onlarda yağ turşularından və alifatik spirtlərdən əmələ gəlmiş mürəkkəb efirlərin və sərbəst spirtlərin olduğunu göstərir.

## VI FƏSİL. *LAMIACEAE* L. (DODAQCİÇƏKKİMİLƏR VƏ YA DALAMAZKİMİLƏR) FƏSİLƏSİNİN PİŞİKNANƏSİ (*NEPETA* L.), SÜRUVƏ (*SALVIA* L.) VƏ KƏKLİKOTU (*THYMUS* L.) CİNSLƏRİNİN BƏZİ NÖVLƏRİNİN ANTİHELMİNT TƏSİRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

**6.1. Tədqiq edilən bitkilərin *in vitro* şəraitdə antihelmint təsirinin öyrənilməsi.** Tədqiqatlar zamanı qoyunların şirdanından götürülmüş hemonxuslarda, bağırsaqlardan toplanmış strongilyat, nematodirus və trixosefalyuslarda *Th.kotschyanus* Boiss. et Hohen., *Th.collinus* Bieb., *S.sclarea* L., *S.limbata* C.A.Mey., *S.hydrangea* DC.ex Benth., *N.cataria* L. və *N.meyeri* bitkilərin yerüstü hissəsindən hazırlanmış bişirmələrin və efir yağlarının *in vitro* şəraitdə öyrənilmiş helmintosid nəticələri cədvəl 6.1.1. və 6.1.2.-də verilir.

## Cədvəl 6.1.1.

Kəklivotu, sürvə və pişiknanəsi növlərindən hazırlanmış bişirmələrin  
helmintosid təsirinin müqayisəsi

Bitki adları	Helmintlər			
	Hemonxus	Nematodir	Stongilyat	Trixosefalyus
<i>Th.kotschyanus</i>	3 s. 10 dəq.	3 s. 50 dəq.	5 s.	30 s.
<i>S.sclarea</i>	3 s. 30 dəq.	4 s. 10 dəq.	5 s. 15 dəq.	30 s. 40 dəq.
<i>S.hydrangea</i>	3 s. 30 dəq.	4 s. 05 dəq.	5 s. 20 dəq.	31 s.
<i>Th.collinus</i>	4 s. 05 dəq.	4 s. 15 dəq.	5 s. 35 dəq.	31 s. 50 dəq.
<i>N.cataria</i>	4 s. 20 dəq.	4 s. 40 dəq.	5 s. 55 dəq.	32 s.
<i>S.limbata</i>	4 s. 20 dəq.	5 s.	6 s. 10 dəq.	32 s. 10 dəq.
<i>N.meyeri</i>	4 s. 40 dəq.	5 s. 10 dəq.	6 s. 40 dəq.	33 s. 10 dəq.
<i>Fizioloji məh.</i>	25 s.-26 s.	25 s.-27 s.	26 s.-29 s.	35 s.-37 s.

Göründüyü kimi, hazırlanmış preparatlar arasında imajinal mədəbağırsaq helmintlərinə ən yüksək helmintosid təsir koçi kəklivotu (*Th.kotschyanus* Boiss et Hohen.), ənbər sürvə (*S.sclarea* L.) və ilanbaş sürvə (*S.hydrangea* DC. ex Benth.) növləri göstərmişdir.

## Cədvəl 6.1.2.

Kəklivotu, sürvə və pişiknanəsi növlərindən alınan efir yağlarının  
helmintosid təsirlərinin müqayisəsi

Bitki adları	Helmintlər			
	Hemonxus	Nematodirus	Stongilyat	Trixosefalyus
<i>Th.kotschyanus</i>	45 dəq.	55 dəq.	1 s. 15 dəq.	16 s.
<i>S.sclarea</i>	55 dəq.	1 s. 05 dəq.	1 s. 35 dəq.	18 s. 20 dəq.
<i>S.hydrangea</i>	1 s. 10 dəq.	1 s. 15 dəq.	2 s.	19 s.
<i>Th.collinus</i>	2 s. 05 dəq.	2 s. 25 dəq.	2 s. 50 dəq.	20 s. 10 dəq.
<i>N.cataria</i>	2 s. 20 dəq.	2 s. 40 dəq.	3 s.	22 s. 40 dəq.
<i>S.limbata</i>	2 s. 20 dəq.	2 s. 05 dəq.	3 s. 10 dəq.	23 s. 10 dəq.
<i>N.meyeri</i>	2 s. 40 dəq.	2 s. 55 dəq.	3 s. 25 dəq.	23 s. 45 dəq.
<i>Fizioloji məhlul</i>	25 s.	28 s.	28 s.	37 s.

Cədvəl 6.1.2-dən də göründüyü kimi, tədqiq edilmiş bitkilərdən *Th.kotschyanus*, *S.sclarea* və *S.hydrangea*-nin efir yağlarının antihelmint təsiri digər növlərlə müqayisədə daha yüksək effekt vermişdir.

**6.2. Tədqiq edilən bitkilərin *in vivo* şəraitdə antihelmint təsirinin öyrənilməsi.** *In vivo* şəraitdə həm efir yağlarından, həm bişirmələrdən, həm də bitkilərin yerüstü hissəsindən istifadə edilmişdir. Bitkilərin *in vivo* şəraitdə antihelmint təsirini öyrənən zaman təcrübədən əvvəl və təcrübə müddətində tətbiq edilən dozanın toksikliyi yoxlanılmışdır. Kliniki müayinələrdə heyvanların ürək vurğuları, tənəffüs hərəkətləri, işgənbənin peristaltik hərəkətləri sayılır və bədən temperaturu ölçülür.

Kəklükotu, sürvə və pişiknanəsi növlərindən hazırlanmış preparatların  
in vivo şəraitdə helmintosid təsirinin müqayisəsi

	Bitkilər	Bişirmə	Efir yağı
1	<i>Th.kotschyanus</i> Boiss.	69,1%	88,1%
2	<i>S.sclarea</i> L.	67,8%	86,6%
3	<i>S.hydrangea</i> DC. ex Benth.	66,9%	85,9%
4	<i>Th.collinus</i> Bieb.	63,5%	82,7%
5	<i>N.cataria</i> L.	62,7%	82,1%
6	<i>S.limbata</i> C.A.Mey.	61,6%	80,9%
7	<i>N.meyeri</i> Benth.	60,3%	78,6%

Tədqiqatlarımızın nəticəsi göstərir ki, antihelmint səmərəliliklərini müəyyənləşdirmək üçün istifadə etdiyimiz bitkilərdən *Th.kotschyanus* Boiss., *S.sclarea* L. və *S.hydrangea* DC. ex Benth. növlərində daha yüksək helmintosid təsirə malikdir. Bu bitkilərin efir yağından alınan səmərə 86-88% olmuşdur. Digər bitkilərin efir yağlarından alınan səmərə isə 79-83% intervalında dəyişmişdir. Bişirmə preparatlarında 60-70% arasında səmərəlilik alınmışdır. Efir yağı preparatları ilə bişirmələr arasındakı müqayisə göstərir ki, efir yağlarında bişirmələrə nisbətən 20-24% yüksək səmərəlilik almaq olar. *Th.collinus* Bieb., *S.hydrangea* DC. ex Benth., *N.cataria* L. və *N.meyeri* Benth. də isə nisbətən aşağı nəticə alınmasına baxmayaraq, hər bir bitki üzərində aparılan tədqiqatın nəticəsi nəzarət qrupu ilə müqayisə edildikdə, helmintosid səmərələrin kifayət qədər olduğu aydın görünür. Bitkilərin yaşıl yerüstü hissəsi ilə aparılan təcrübənin nəticəsi efir yağı və bişirmə ilə aparılan təcrübələrin nəticəsindən zəif olsa da, bu tədqiqat üsulu helmintozlarla mübarizədə asan tətbiq yollarından biridir.

## NƏTİCƏLƏR

1. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında *Lamiaceae* L. fəsiləsinə aid olan *S.hydrangea* DC. ex Benth. növünün illik tədarük miqdarı 155,16 ton, *Th.kotschyanus* Boiss. 148,89 ton, *N.cataria* L. 66,24 ton, *S.sclarea* L., *Th.collinus* Bieb., *N.meyeri* Benth. və *S.limbata* C.A.Mey. növləri isə müvafiq olaraq 61,76, 59,11, 22,01 və 3,12 ton təşkil edir. Muxtar respublika florasında bu növlər efir yağı əldə etmək üçün kifayət qədər təbii ehtiyatlara malikdir.

2. Muxtar respublikanın müxtəlif bölgələrindən toplanmış pişik pişiknanəsindən 0,8-1,3%, meyer pişiknanəsindən 0,2-0,6%, ənbər sürvədən 0,3-0,6%, köbəli sürvədən 0,3-0,5%, ilanbaş sürvədən 0,7-0,9%, qoçi

kəklipotundan 1,38-1,75% və təpəlik kəklipotundan 1,42-1,60% efir yağı alınmışdır.

3. Naxçıvan MR-in müxtəlif bölgələrindən əldə edilmiş koçi və təpəlik kəklipotu, meyer və pişik pişiknanəsi, ənbər, köbəli və ilanbaş sürvə növlərinin efir yağlarının kimyəvi tərkibinin tədqiqi zamanı əldə edilən kimyəvi birləşmələrin yüksək helmintosid təsirə malik olduğu müəyyən edilmişdir.

4. *In vitro* və *in vivo* şəraitdə aparılan tədqiqatlarda qoyunlarda parazitlik edən nematodlara qarşı koçi kəklipotu, ənbər sürvə və ilanbaş sürvə preparatlarında daha yüksək helmintosid təsir alınmış, koçi kəklipotu növü ilə aparılan təcrübələrdə efir yağı preparatı verilən heyvanlarda 88,1%, bişirmə verilən heyvanlarda 69,1%, ənbər sürvənin efir yağı verilən heyvanlarda 86,6%, bişirmə verilən heyvanlarda 67,8%, ilanbaş sürvənin efir yağı verilən heyvanlarda isə 85,9%, bişirmə verilən heyvanlarda 66,9% helmintosid səmərə əldə edilmişdir.

5. Bitkinin yerüstü hissəsindən hazırlanmış preparatlarda kəklipotu bitkisindən alınan antihelminnt nəticə 59,2%, pişiknanəsi növlərindən alınan nəticə 51,9%, sürvə növlərindən alınan nəticə isə 61,3% olmuşdur. Bu nəticələr orta dərəcədən yuxarı olduğu üçün qənaətbəxş hesab edilə bilər.

## TƏKLİFLƏR VƏ TÖVSIYƏLƏR

1. Naxçıvan Muxtar Respublikasının florasında bol təbii ehtiyata malik olan koçi kəklipotu, təpəlik kəklipotu, ənbər sürvə, köbəli sürvə, ilanbaş sürvə, pişik pişiknanəsi və meyer pişiknanəsi növlərindən kifayət qədər efir yağı əldə etmək olar.
2. Tədqiq edilən bitkilərin yüksək antihelminnt təsirə malik olduğunu nəzərə alaraq helmintlərlə mübarizədə istifadə edilməsi kimyəvi dərman preparatlarına olan ehtiyacı azaldar və heyvan məhsullarının keyfiyyətini qorumuş olar. Koçi kəklipotu, təpəlik kəklipotu, ənbər sürvə, köbəli sürvə, ilanbaş sürvə, pişik pişiknanəsi və meyer pişiknanəsi olan otlaq sahələrində heyvanların səhər ac qarına otarılması profilaktik olaraq strongilyatlarla yoluxmanın intensivliyini azaldar.
3. *Lamiaceae* L. fəsiləsinə aid olan koçi kəklipotu, təpəlik kəklipotu, ənbər sürvə, köbəli sürvə, ilanbaş sürvə, pişik pişiknanəsi və meyer pişiknanəsi növlərindən düzgün hazırlanan efir yağı və bişirmə preparatları qoyunlara toksik təsir etmədiyindən antihelminnt vasitə kimi istifadə edilməsi tövsiyə edilir.

## Dissertasiya mövzusu üzrə çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı

1. Hüseynova Ə.E. Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılmış bəzi dərman bitkilərindən mədə-bağırsaq xəstəliklərində istifadə olunması // Naxçıvan Dövlət Universitetinin Elmi əsərləri (Təbiət elmləri və tibb seriyası), 2013, №1 (49), s.172-176
2. Hüseynova Ə.E. *Lamiaceae* L. fəsiləsinə aid sürvə və qaraqınıq bitkilərinin kimyəvi tərkibi və antihelmint təsirləri / “Kənd təsərrüfatının inkişafı: reallıqlar və perspektivlər” Beynəlxalq elmi-praktik konfrans Naxçıvan, 15-16 may 2015, s.174-176
3. Hüseynova Ə.E. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında yayılmış bəzi kəklikotu növləri // Naxçıvan Dövlət Universitetinin Elmi əsərləri (Təbiət elmləri və tibb seriyası), 2015, №7 (72), s.40-45
4. Hüseynova Ə.E. *Lamiaceae* L. fəsiləsinə aid olan efir yağlı bitkilərin antioksidant xüsusiyyətləri // Naxçıvan Dövlət Universitetinin Elmi əsərləri (Təbiət elmləri və tibb seriyası), 2016, №6 (76), s.23-28
5. Hüseynova Ə.E. Naxçıvan Muxtar Respublika ərazisində yayılmış koçi kəklikotunda –*Thymus kotschyanus* Boiss. efir yağının tədqiqi // Naxçıvan Dövlət Universitetinin Elmi əsərləri (Təbiət elmləri və tibb seriyası), 2016, №7 (80), s.38-42
6. Hüseynova Ə.E., İbrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılmış *Th. kotschyanus* və *Th. collinus* növlərinin efir yağı və kimyəvi tərkibi // Naxçıvan Dövlət Universitetinin Elmi əsərləri (Təbiət elmləri və tibb seriyası), 2017, №7 (88) s.20-26
7. Məhərrəmov S., Hüseynova Ə. Antihelmint bitkilərin təsir xüsusiyyətləri / “Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri” Beynəlxalq elmi konfrans, 04-05 may 2017, III hissə, Gəncə, s. 3-6
8. Məhərrəmov S., Hüseynova Ə. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında yayılmış *S. sclarea* L., *S. limbata* C.A.Mey. və *S.hydrangea* DC.ex Benth. növlərinin antihelmint səmərası // Naxçıvan Dövlət Universitetinin Elmi əsərləri (Təbiət elmləri və tibb seriyası), 2017, №3 (84), s.7-13
9. Mahərrəmov SH., Hüseynova AE. Bəzi Kekik Türələrinin (*Thymus kotschyanus* və *Thymus collinus*) Gastrointestinal Parazitlərə Karşı Antelmintik Etkisinin Araşdırılması // Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 2017, 23 (6): 961-966
10. Hüseynova E. and Mahərrəmov S. The antihelmintic efficiency of *N. meyeri* Benth. and *N. cataria* L. species that spread in the Nakhchivan



Autonomous Republic flora // International Journal of Veterinary Sciences and Animal Husbandry 2017; 2 (1): p. 40-43

11. Hüseynova Ə.E., İbrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində yayılmış pişiknanəsi cinsinin - *Nepeta* L. bəzi perspektiv növlərinin efir yağı və kimyəvi tərkibi // Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin Elmi əsərləri, Gəncə - 2018, №1, s.12-16

**Исследование биоэкологические особенности и антигельминтные действие некоторые виды сем. *Lamiaceae* L. распространенной Нахчыванской Автономной Республике**

**РЕЗЮМЕ**

Исследование было проведено в 2013-2017 гг. в полевых маршрутах, экспедициях, полустационарах, камеральных, лабораторных и производственных условиях. Были организованы флористические и методические экспедиции в летних пастбищах, расположенных в районах Нахчыванской Автономной Республики Шаруре, Кенгерли, Шахбузе, Джульфе и Ордубаде. Объектами исследования были выбраны виды *N. cataria* L., *N. meyeri* Benth., *S. sclarea* L., *S. limbata* C.A.Mey., *S. hydrangea* DC. ex Benth., *Th. kotschyanus* Boiss. и *Th. collinus* Bieb. родов *Nepeta* L., *Salvia* L. и *Thymus* L., семейства *Lamiaceae* L. Во время исследования в автономной республике были исследованы территории распространения этих видов, рассчитаны природные ресурсы, были получены эфирные масла этих растений и изучен химический состав полученных эфирных масел. Основной целью исследования являлось изучение гельминтоцидного действия полученных препаратов эфирного масла, отваров и зеленой массы. Антигельминтное воздействие растений было исследовано на овцах, естественно зараженных строгилитами.

По расчетам природных ресурсов во флоре автономной республики видов *N. cataria* L., *N. meyeri* Benth., *S. sclarea* L., *S. limbata* C.A.Mey., *S. hydrangea* DC. ex Benth., *Th. kotschyanus* Boiss. и *Th. collinus* Bieb. семейства *Lamiaceae* L., самое высокое годовое количество заготовки содерживалось в видах *S. hydrangea* DC. ex Benth. 155,16 т, *Th. kotschyanus* Boiss. 148,89 т и *N. cataria* L. 66,24 т. А в видах *S. sclarea* L., *Th. collinus* Bieb., *N. meyeri* Benth., игодовое количество заготовки в *S. limbata* C.A.Mey. соответствовало 61,76 т, 59,11 т, 22,01 т, 3,12 т. Эфирное масло этих видов получили методом гидродистилляции. Было получено эфирное масло из собранных с различных регионов автономной республики видов кошачьего котовника 0,8-1,3%, мейер котовника 0,2-0,6%, шалфея мускатного 0,3-0,6%, шалфея мутовки 0,3-0,5%, шалфея змееголовника 0,7-0,9%, чабреца Кочи 1,38-1,75%, чабреца холмистого 1,42-1,60%.

Химический состав эфирных масел был идентифицирован газово-жидким методом. В масле чабреца Кочи из активно воздействующих веществ были получены тимол 53,5%, карвакрол 12,9%, 1,8-цинеола 8,2%; в масле холмистого чабреца тимол 42,5%, карвакрол 18,7%, линалоол 6,1%, 1,8-цинеола 5,3%, борнеола 4,6%; мейер котовника 4α, 7α, 7αα-непеталактона

4,7%, 4α,7α,7β-непеталактона 60,1%, 1,8-цинеола 12,4%, камфоры 5,2%, кариофуллена 3,6%; в эфирном масле кошачьего котовника 4α,7α,7α-неперетакталонат 8,6%, 4α,7α,7β-неперетактолона 67,8%, 1,8-цинеола 5,1%, камфоры 3,6%; в эфирном масле вида шалфея мускатноголиналоола 18,9%, линалоилацетата 41,2%, гермакрена D 9,4%, α-терпинеола 7,3%, геранилацетата 5,3%; битциклогермакена шалфея мутовки 32,6%, α-pinен 17,6%, sabinen 9,5%, β-pinен 6,1%, spathulenol 5,4%; а в эфирном масле шалфея змееголовниккариофулленоксид 34,2%, β-кариофуллена 18,9%, 1,8-цинеола 6,8%.

В гельминтоцидных экспериментах пользовались препаратами, приготовленными из эфирных масел, отваров и наземных частей исследуемых растений. В условиях *In vitro* было эффективное гельминтоцидное воздействие эфирного масла и отварных препаратов, полученных из видов чабреца Кочи, шалфея мускатного и шалфея змееголовника на нематоды, паразитирующие у овец. А в других видах антигельминтное воздействие было получено значительно слабо. В условиях *in vitro* была изучена антигельминтная эффективность эфирного масла, отваров и зеленой массы видов чабреца Кочи, холмистого чабреца, мейерного котовника, кошачьего котовника, шалфея мускатного, шалфея мутовки и шалфея змееголовника. Большой эффект был получен в препаратах чабреца Кочи, шалфея мускатного и шалфея змееголовника. В экспериментах с чабрецом Кочи гельминтоцидная полезность у животных, которым давали эфирное масло составляла 88,1%, которым давали отвар 69,1%, которым давали эфирное масло шалфея мускатного 86,6%, которым давали эфирное масло шалфея змееголовник 85,9%, и которым давали отвары 66,9%. Тем не менее было обнаружено, что в других видах полезность была относительно высокой по сравнению с контрольными группами. Антигельминтный результат, полученный из 200 гр. смеси наземных частей чабреца, данных животным составлял 59,2%, видов котовника 51,9%, а препаратов, полученных из видов шалфея 61,3%. Эти результаты можно считать удовлетворительными, поскольку они превышают среднюю степень.

Использование эфирно-масличных растений, богатых антигельминтами и антиоксидантами в борьбе с гельминтами, наряду с глистогонным воздействием оказывает стимулирующее воздействие на клетки и ткани организма. Кроме того, использование антигельминтных лекарств из натурального сырья снижает потребность в химических лекарственных препаратах и сохраняет качество продуктов животного происхождения.

**The research of antihelminth impact and bioecology features  
of some types of *Lamiaceae* L. family which spreaded in  
Nakhchivan Autonomous Republic**

**SUMMARY**

The research work was carried out in 2013-2017 on the condition of desert routes, expedition, semi-stationary, cameral-laboratory and production. Floristic and methodical expeditions were organized in summer pastures located in Sharur, Kangarli, Shahbuz, Julfa and Ordubad districts of Nakhchivan Autonomous Republic. As the object of the study *N. cataria* L., *N. meyeri* Benth., *S. sclarea* L., *S. limbata* C.A.Mey., *S. hydrangea* DC. ex Benth., *Th. kotschyanus* Boiss. and *Th. collinus* Bieb. types of *Nepeta* L., *Salvia* L and *Thymus* L. species that belong to *Lamiaceae* L. family were selected. During the investigation the areas in which these species were spread were investigated, their natural resources were calculated, the diester oils of these plants were obtained and the chemical composition of diester oils was studied. The main purpose of the study was to study the helminthocidal effect of diester oils, baking and green mass preparate from plants. The antihelminth effect of plants has been investigated on naturally infected sheep.

According to calculated natural recourse of *N. cataria* L., *N. meyeri* Benth., *S. sclarea* L., *S. limbata* C.A.Mey., *S. hydrangea* DC. ex Benth., *Th. kotschyanus* Boiss. and *Th. collinus* Bieb. specieses belonging to the *Lamiaceae* L. family in the flora of Nakhchivan Autonomous Republic, the highest annual stocking amount for *S. hydrangea* DC. ex Benth. species was 155,16 t., for *Th. kotschyanus* Boiss. species was 148,89 t and for *N. cataria* L. was 66,24 t. For *S. sclarea* L., *Th. collinus* Bieb., *N. meyeri* Benth. and *S. limbata* C.A.Mey. species the annual stocking amount was calculated accordingly like 61,76 t, 59,11 t, 22,01 t, 3,12 t. The diester oils of these species have been obtained by hydro distillation. The diester oil was obtained 0,8-1,3% in the *N. cataria* L. species, 0,2-0,6% in *N. meyeri* Benth., 0,3-0,6% in *S. sclarea* L., 0,3-0,5 % in *S. limbata* C.A.Mey, 0,7-0,9% in *S. hydrangea* DC. ex Benth., 1,38-1,75% in *Th. kotschyanus* Boiss., 1,42-1,60% in *Th. collinus* Bieb. collected from different regions of the Autonomous Republic.

The chemical composition of diester oils has been identified by gas-liquid chromatography method. From effecting active substances 53.5%, tymol, 12.9%, carvacrol, 8.2% 1.8-cineol in the oil of *Th. kotschyanus*; 42.5% tymol, 18.7% carvacrol, 6.1% linalool, 5.3% 1.8-cineol, 4.6% borneol in the oil of *Th. collinus*; 4.7% 4 $\alpha$ ,7 $\alpha$ ,7 $\alpha$ -nepetalactone, 60.1% 4 $\alpha$ ,7 $\alpha$ ,7 $\beta$ -nepetalactone, 112.4% 1.8-cineol, 5.2% camphor, 3.6% cariofullen in *N. meyeri*; 8.6%

4 $\alpha$ ,7 $\alpha$ ,7 $\alpha$ -nepetalactone, 67.8% 4 $\alpha$ ,7 $\alpha$ ,7 $\alpha$  $\beta$ -nepetalactone, 5.1% 1.8-cineol, 3.6% camphor in the diester oil of *N. cataria*; 18.9% linalool, 41.2% linaloilasetat, 9.4% germacrene D, 7.3%  $\alpha$ -terpineol, 5.3% geranilasetat in the diester oil of *S. sclarea*; 32.6% bitsiklogermakren, 17.6%  $\alpha$ -pinen, 9.5% sabinen, 6.1%  $\beta$ -pinen, 5.4% spathulenol in *S. limbata*, 34.2% cariofullenoksid, 18.9%  $\beta$ -cariofullen, 6.8% 1.8-cineol in the oil of *S. hydrangea* were obtained.

The diester oils of plants that applied in helminthoside experiments, baked products and green surface parts of plants have been used. The helminthocyte effect of diester oil and baked products prepared from *Th. kotschyanus*, *S. sclarea* and *S. hydrangea* *in vitro* condition against the nematodes that is parasitic in sheep was more effective. But in other species, anthelmintic effects were relatively weaker. Anthelmintic efficacy of diester oil, baked and green mass preparates prepared from *N. cataria* L., *N. meyeri* Benth., *S. sclarea* L., *S. limbata* C.A.Mey., *S. hydrangea* DC. ex Benth., *Th. kotschyanus* Boiss. and *Th. collinus* Bieb. species *in vivo* contortion has been studied. From *Th. kotschyanus*, *S. sclarea* and *S. hydrangea* species more effective benefit has been obtained. In the experiments that carried out with *Thymus kotschyanus* the helminthocidal benefit was 88.1% from the animals that diester oil preparate were given, 69.1% from the animals that baking were given, 86.6% from the animals that *Salvia sclarea* diester oils, 67.8% from the animals that baking were given 85.9% from the animals that *Dracocephalum* L. diester oil were given, and 66.9% from the animals that baking were given. Nevertheless, in other species, it was found enough high benefit in comparison with control groups. The anthelmintic results from the animals that were given daily 200 gr surface part of plant mixing in the same amount was 59.2%, the results from nepetacataria was 51.9%, and helminthocidal benefit in the preparate prepared from *Salvia* species was 61.3%. These results can be considered as satisfactory as they are above average results.

The applying of diester oils that rich with antihelminths and antioxidants against helminths, has a stimulating effect on the cells and tissues in the body, as well as the fertilizing effects. Also, the usage of antihelmintic preparates prepared from natural raw materials reduces the need for chemicals and the quality of animal products.

**ИНСТИТУТ ГЕНЕТИКИ РЕСУРСЫ НАЦИОНАЛЬНО  
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ АКАДЕМИИ**

---

---

На правах рукописи

**АЗИЗА ЕЛХАН КЫЗЫ ГУСЕЙНОВА**

**ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И  
АНТИГЕЛЬМИНТНЫЕ ДЕЙСТВИЕ НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ СЕМ.  
*LAMIACEAE* L. РАСПРОСТРАНЕННОЙ НАХЧЫВАНСКОЙ  
АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

2432.01 - «Биологические ресурсы»

Диссертация на соискание ученой степени доктора  
философии по биологические ресурсы

**АВТОРЕФЕРАТ**

**Ваку-2018**