

**AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI
BOTANİKA İNSTİTUTU**

Əlyazması hüququnda

ƏDİLƏ NOVRUZ QIZI ƏLƏSGƏROVA

**AZƏRBAYCAN FLORASINDA YAYILAN YOVŞAN
(*ARTEMİSIA* L.) CİNSİ NÖVLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ**

İxtisas: 2432.01 –bioloji ehtiyatlar

Biologiya üzrə elmlər doktoru elmi dərəcəsi
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

A V T O R E F E R A T I

Bakı – 2014

Dissertasiya işi Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Botanika İnstitutunun Bitki ehtiyatları şöbəsində yerinə yetirilmişdir.

Elmi məsləhətçilər: Əməkdar elm xadimi, kimya üzrə elmlər doktoru, professor

S.V. SƏRKƏROV

Biologiya üzrə elmlər doktoru, professor

S.C.İBADULLAYEVA

Rəsmi opponentlər: AMEA-nın müxbir üzvü, biologiya üzrə elmlər doktoru **N.M.QULIYEV**

Əməkdar müəllim, Əczaçılıq üzrə elmlər doktoru, professor **Y.B.KƏRİMOV**

Biologiya üzrə elmlər doktoru

Ş.N.QASIMOV

Aparıcı təşkilat: AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun eko-botanika və sistematika şöbəsi.

Dissertasiyanın müdafiəsi «28» mart 2014-cü il tarixdə saat 11⁰⁰-da AMEA Botanika İnstitutunun D.01.061 Dissertasiya Şurasının yığıncağında keçiriləcəkdir.

Ünvan: AZ1073, Bakı şəhəri, Badamdar şossesi, 40.

Dissertasiya ilə Azərbaycan MEA-nın Botanika İnstitutunun kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat « ____ » fevral 2014-cü il tarixində göndərilmişdir.

**Dissertasiya Şurasının elmi katibi,
Biologiya elmləri doktoru, professor,
AMEA-nın müxbir üzvü**

İ.M.Hüseynova

İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Mövzunun aktuallığı: Faydalı bitkilərin seçilməsi, əhəmiyyətli resursların bioloji və ekoloji xüsusiyyətlərinin müəyyənləşdirilməsi, ayrı-ayrı fərdlərin ontogenezinin, həmçinin onların həyat formalarının, areallarının, kimyəvi tərkibinin tədqiqi, bioloji və istismar ehtiyatlarının hesablanması və yeni tətbiq sahələrinin araşdırılması istiqamətində aparılan elmi tədqiqat işləri daima öz aktuallığı ilə diqqət mərkəzindədir.

Bioloji fəal birləşmələr sırasında Yovşan (*Artemisia* L.) növləri üçün səciyyəvi maddələr əsasən seskviterpen laktonlardır. Yovşanlar və onlardan alınan maddələr xalq və elmi təbabətdə bir sıra xəstəliklərin müalicəsində işlədilir: *A. taurica* ürək-damar (Рыбалко, 1978) fəaliyyətini tənzimləyən, *A. fragrans* - kamfora kimi, *A. austriaca* Jacq. növündən alınan xamazulen preparatı mərkəzi sinir sistemini fəallaşdıran, ağrıkəsici, dezinfeksiyaedici və yanıqların müalicəsində işlədilir, *A. absinthium* mədə-bağırsaq traktına yaxşı təsir göstərir (Белиновская и др., 1986; Коновалова, 1996). Seskviterpen laktonların ən maraqlı və perspektivli xüsusiyyəti onların şislərə qarşı fəallığıdır (Agarwal və b., 2009; Lindegardh və b., 2009).

Bütün bunlar nəzərə alınaraq uzun illərdən bəri Azərbaycan florasında rast gəlinən Yovşan (*Artemisia* L.) növlərinin yayılması, ehtiyatı, xemotaksonomiyası, bioekoloji xüsusiyyətləri, eləcə də faydalı xüsusiyyətləri tərəfimizdən öyrənilmiş, onların xalq və kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələrində istifadə imkanları araşdırılmışdır.

Tədqiqatın məqsədi və vəzifələri. Azərbaycan florasında yovşan cinsinin taksonomik tərkibinin müəyyənləşdirilməsi, bütün növlərin bioekoloji xüsusiyyətlərinin və ehtiyatının öyrənilməsi, onlardan alınan efir yağlarının və sulu ekstraktların dərman xüsusiyyətlərinin aşkar edilməsi, bu növlər üçün xarakterik olan seskviterpen laktonlardan kimyəvi marker kimi istifadə edərək mübahisəli növlərin statusunun bərpa edilməsi tədqiqatın əsas məqsədi olmuşdur. Aparılmış xemotaksonomik, ekoloji, coğrafi tədqiqatlar, tərkibində bioloji fəal maddələr saxlayan perspektivli

növlərin axtarırları ehtiyatşunaslıq probleminin nəzəri əsaslarını təşkil edir.

Bu deyilənləri həyata keçirmək üçün aşağıdakı vəzifələr qarşıya qoyulmuşdur:

- Xemotaksonomik tədqiqatlardan istifadə etməklə Azərbaycan florasında yovşan növlərinin taksonomiyasının müasir vəziyyətinin öyrənilməsi;
- İkinci mənşəli sintez maddələrin köməyi ilə mübahisəli növlərin növ statusunun bərpası;
- Yovşan növləri üçün səciyyəvi olan maddələrin (seskviterpen laktonlar, kumarinlər və steroidlər) keyfiyyət və kəmiyyət tərkibini öyrənərək xemotaksonomik tədqiqatlarda sabit kimyəvi əlamətlər kimi tətbiqi;
- Seskviterpen laktonların kəmiyyət və keyfiyyət tərkibinin ekoloji şəraitdən asılı olaraq öyrənilməsi;
- Bəzi növlərin efirli yağlı xüsusiyyətlərinin dinamikada öyrənilməsi;
- Vacib növlərin ehtiyatının və bioekoloji xüsusiyyətlərinin təyini;
- Azərbaycan florasında yovşan növlərinin bitkilik tipində rolunun müəyyənləşdirilməsi.

Elmi yeniliklər: Yovşanların Azərbaycanın flora biomüxtəlifliyində rolu müəyyənləşdirilmiş, cinsin 38 növ və 4 variasiyanın (42 takson) yayıldığı təsdiq edilmiş, arealı dəqiqləşdirilmiş, endemizm və reлектlik açıqlanmış və “Azərbaycan florası”nın gələcək yeni nəşrinə daxil edilməsi tövsiyyə edilmişdir.

İlk dəfə olaraq, yovşan növlərinə xas olan fərdi sabit seskviterpen lakton alınmışdır ki, bu da növlər arasında biogenetik qohumluq əlaqəsini təsdiq edir. Alınan sabit seskviterpen laktonlarından kimyəvi marker kimi istifadə edərək aşağıdakı növlərin növ statusu bərpa edilmişdir: *A.fedorovii* Rzazade, *A. iskenderiana* Rzazade, *A.nachischevanica*, Rzazade, *A. eldarica* Rzazade, *A.latschinica* Rzazade, *A. prilipkoana*, *A. kobstanica*, *A.hanseniana* Bess., *A. hanseniana* var. *phyllostachys* Grossh., *A. issayevii* Rzazade.

İlk dəfə olaraq, Azərbaycan florasında yayılan yovşan növlərindən fərqi şəkildə 37 bioloji fəal maddə alınmış: onlardan 17-si elm üçün yeni maddə (abzindiol, merezolid, artapşin, artapşinin, artosevin, ceyranbatanolid, iskenderin, iskenderolid, splendolid, alxanin, alxanol, alxanen, irevanin, sonaçalin A, sonaçalin B, sonaçalin C, sonaçalin D), qalanları isə identifikasiya edilmiş (7-si kumarin törəmələri, 13-ü isə seskviterpen laktonları) maddələrdir.

Azərbaycan florası üçün 4 yovşan növü (*A. sosnovskyi* Krsch., *A. taurica* Willd., *A. anatifolia* Web., *A. marchalliana*.), bir-neçə variasiya ilk dəfə göstərilmiş və 7 növün yeni arealları (*A. monogyna* Waldst et Kit. Füzuli r-n Əhmədbəyli k. və *A. caucasica* Willd. Əmirseyidli k.; *A. annua* L. Cəncə; *A. austriaca* Nax.MR-nın Sahbuz r-n; *A. scoparoides* və *A. (Bess.) Grossh.* Nax.MR-nın Qoşadizə k.; *A. splendens* və *A. iskenderiana* Abşeronan) aşkar edilmişdir.

Bəzi növlərin ədviyyə, dərman və efir yağlı xüsusiyyəti öyrənilmiş, seskviterpen lakton və kumarinlərlə zəngin olan *A. fragrans*, *A. szowitziana*, *A. absinthium*, *A. anatifolia*, *A. taurica*, *A. austriaca*, *A. spicigera* növlərin ehtiyatı hesablanmış, onların 5589 hektarda yayılan 71196,8 ton bioloji, 7119,68 ton istismar ehtiyatının olması dəqiqləşdirilmiş, yem xüsusiyyətləri müəyyən edilmişdir.

Azərbaycan florasında yovşanların müxtəlif areallarının işarəli xəritələri tərtib edilmişdir.

Təcrübi əhəmiyyəti: Növlərin taksonomik tərkibinə aid əldə edilmiş məlumatlarından “Azərbaycan florası”nın yeni nəşrində, “Azərbaycanın bioloji ehtiyatları” kitabının nəşrində istifadə edilə bilər.

Azərbaycan florasında yayılmış, olduqca polimorf *Artemisia* cinsi növlərinin bioloji fəal maddələrindən effektiv antioksidant fəallığa malik praktiki cəhətdən qiymətli seskviterpen laktonlardan dərman preparatlarının hazırlanmasında mənbə kimi istifadə edilə bilər. Alınan seskviterpen laktonlarından – alxanin, alxanol, alxanen, yerivanin, ceyranbatanolid, splendolid, artapşin, artapşinin abzindiolid, iskenderolid, artosevin, iskenderin, merizolid və

sonacalın A, B, C və D farmokoloji tədqiqatlar aparmaq üçün təklif edilir.

Növlərin tətbiqinə dair ixtiralar alınmışdır. 1.“*A.fragrans* növündən alınan irivanın, alxanol seskviterpen laktonlarının antioksidant təsirə malik olması haqqında” bir müəlliflik şəhadətnaməsi də alınmışdır (№1734344, 01.07.1992.); 2.“Bağırsaq protozoozlarının törədicilərinə qarşı protozoosid vasitə”, İ 2009 0194 (06.11.2009); 3.“Protozoosid təsirə malik profilaktik vasitə” İ 2012 0100 (27.11.2012) müalicəvi məqsədlə tibbi preparatlar alınmasında tətbiq edilə bilər.

İstehsalata verilmiş tövsiyyələrdən o cümlədən, alınan efir yağları antiseptik preparatların alınmasında, konserv, alkoqolsuz içkilər hazırlanmasında sınaqdan çıxarılmışdır.

Aprobasiya. Dissertasiyanın əsas müddəaları və alınmış mühüm elmi nəticələr bir sıra respublika və beynəlxalq səviyyəli elmi praktiki konfraslarda, o cümlədən: IV Межд.симп. (Москва, Пушкино, 2001); Межд. симп. (Симферополь, Алушта, 2001); IV Межд.научно-практическая конф. (Ульяновск, 2002); VI Межд. Конф.(Москва, 2002); International symposium (Tashkent, Uzbekistan, 2003); IV Межд. Науч.конф. (Минск, 2005); II Всероссийская научная конф. (Йошкар-Ола, 2006); Межд.конф., Всероссийского института ЛАР (Москва, 2006); 10th International Symposium on Natural Product Chemistry (Pakistan, 2006); Межд.научная конф., (Алматы, 2007); IV Межд.науч.конф. (Санкт-Петербург, 2007); II межд. научно-практическая конф. (Павлодар, 2007); Межд. научно-практическая конф. (Ялта, 2009); X Межд.научно-методической конф. (Ульяновск, 2012) və müxtəlif illərdə respublika daxili konfrans və simpoziumlarda məruzə və çap edilmişdir. 107 əsər çap olunmuşdur ki, onlardan 56-sı xarici jurnallarda işıq üzü görmüşdür.

Dissertasiyanın həcmi və quruluşu. Dissertasiya Azərbaycan dilində yazılmış 305 səhifədən ibarət olmaqla, girişdən, 9 fəsil, nəticələr, 366 adda ədəbiyyat siyahısından və əlavələrdən ibarətdir.

ƏDƏBİYYAT İCMALI

Ədəbiyyat icmalında dünya və Azərbaycan florasında Yovşan cinsinin müxtəlif aspektlərdə tədqiqi, yovşan növlərinin sistematikasını, bitkilik tipləri ilə əmələ gətirdikləri bitki qruplaşmaları (assosiasiyalar, formasiyalar və s.), kimyəvi tərkibləri, efir yağları, yem keyfiyyətləri və s. barədə hərtərəfi məlumatlar verilir. İcmalda həmçinin yovşan cinsi növlərinin müasir klassifikasiyasında növlərin tərkibində olan xarakterik maddələrdən kimyəvi marker kimi istifadə etməklə xemotaksonomik metodla cinsin sistemaiik cəhətdən tədqiqinə və mübahisəli növlərin yenidən araşdırılmasına dair aparılan işlərin xülasəsi də verilmişdir.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqat işləri 1976-2011-ci illərdə çöl marşrutları, ekspedisiya, kameral-laborator və yarımstasionar şəraitdə aparılmışdır.

Tədqiqatın obyektini kimi Azərbaycanda yayılan *Artemisia L.* – Yovşan cinsinin dəniz səviyyəsindən müxtəlif yüksəkliklərdə (-26-3000 m) yayılan növləri və variasiyaları öyrənilmişdir. 1200-dən çox herbari materialları toplanmış, 160-a qədər geobotaniki təsvir aparılmışdır.

Botaniki, floristik və geobotaniki metodlar. Növlərin Azərbaycan florasında sayını dəqiqləşdirmək üçün AMEA, Rusiya (Sankt-Peterburq) və Gürcüstan Botanika İnstitutlarının herbari fondunda saxlanan herbari nümunələri təftiş edilmişdir. Növlərin təyininə Abşeron, Azərbaycan, keçmiş SSRİ, Qafqaz fundamental floralarından, R.Rzazadənin topladığı materiallardan, T.Q.Leonova və H.G.Filatova tərəfindən (1984; 1986) aparılmış tədqiqatlardan istifadə edilmişdir.

Geobotaniki marşrutlar zamanı (Бейдман, 1954) bitki assosiasiyalarının tipləri müəyyən edilmişdir (Прилипко, 1970). “Azərbaycanın bitki örtüyü” xəritəsindən istifadə edilərək

növlərin areal xəritələri tərtib edilmişdir.

Taksonların dəqiqləşdirilməsində müqayisəli morfoloji, xemotaksonomik, coğrafi və areoloji metodlardan istifadə edilmiş, Fyodorov və Pimenovun silsilə işlərinə (1967; 1970) və Hegnauerin əsərlərinə (Hegnauer, 1963; 1970) istinad edilmişdir.

Bitki ehtiyatlarının öyrənilməsi metodikası. Bitki ehtiyatlarının öyrənilməsi zamanı (Илин, 1948), fenoloji müşahidələr həyata keçirilmişdir (Лापина, 1975).

Bitkilərin ehtiyatı və sıxlığını öyrənmək üçün tədqiqat aparılan rayonlarda hər biri 10 m² olan çoxlu sayda marşrut edilmiş, ümumi qəbul edilmiş metodlarla bioloji ehtiyatı hesablanmışdır (Крылова, Шретер, 1986; Зайцев и др., 2010).

Yovşanların yerləşdiyi yerin quruluşu axtarılan növlərin harada daha çox rast gəlməsi, floristik geobotaniki göstəriciləri və flora zənginliyi Drude 6 ballı şkalası ilə qeyd edilmişdir.

Efir yağlarının və bioloji fəal maddələrin alınması metodları. Efir yağları hidrodistilyasiya metodu ilə alınmışdır (Гинзберг, 1932). Efir yağlarının komponent tərkibi Mass-spektrometriya vasitəsilə təyin olunmuşdur.

Sütunlu xromatoqrafiya metodu vasitəsilə müxtəlif həlledicilərin müəyyən nisbətində qarışıqlardan istifadə edərək fərdi maddələr alınmışdır. Fərdi maddələrin eyniləşdirilməsində və elm üçün yeni maddələrin quruluş formulalarının təyin edilməsində müasir spektroskopiya (İQ, UB, NMR və s.), metodlarından istifadə edilmişdir. Ərimə temperaturları Boyties masacığında təyin edilmişdir.

YOVŞAN CİNSİ NÖVLƏRİNİN BOTANİKİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ TAKSONOMİK TƏRKİBİ

Fəsilənin sistematik təhlili. *Magnoliophita* tipinin, *Magnoliopsida* sinifinin Asterkimilər və ya Mürəkkəbçiçəklilər (*Asteraceae* Dumort. = *Compositae* Vall. (Adans) fəsiləsi iki yarım fəsiləyə ayrılır: *Tubuliflorae* və ya *Aseroideae* Wagchitz, *Lactucoideae* O.T.Solbrinq (Polyakov, 1961).

Fəsiləyə aid olan növlər birillik, ikiillik, çoxillik ot və ya yarımkolcuqlardır. *Tubuliflorae* yarımfəsiləsinə aid olan növlərin çiçəkləri xırda boruşəkilli, o cümlədən səbətin ortasında yerləşən çiçəklər borulu, kənarında yerləşən çiçəklər isə diltəkşəkilli və ya qıfşəkillidir, *Lactucoideae* yarımfəsiləsinin nümayəndələrinin səbətləri ikicinsli, diltəkşəkilli çiçəklərdən təşkil olunmuşdur. Odunlaşmış kökü mil, dərinə gedən, gövdələri bir qədər düz, çox şaxəli, yarpaqları sadə, mürəkəb, saplaqlı, bəzi növlərdə qarşılıqlı, növbəli və dəstə şəklində yerləşir.

Azərbaycanda təsadüf olunan *Asteraceae* fəsiləsi nümayəndələrində taca dörd formada (boruşəkilli, diltək, yalnız diltək, qıfvari) təsadüf olunur. Onların əksəriyyətinin toxumları yüngül olduğu üçün külək vasitəsilə tozlanır.

Cinsin növlərinin botaniki xüsusiyyətləri və sistematik təftişi. Yovşan növlərində çiçəklər süpürgə çiçək qrupunda toplanırlar.

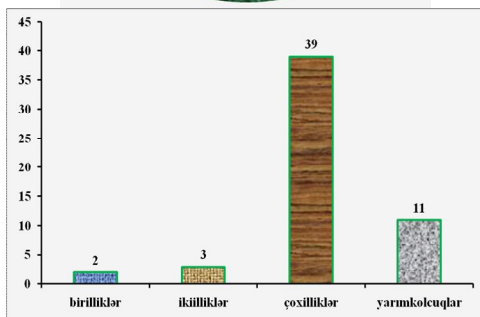
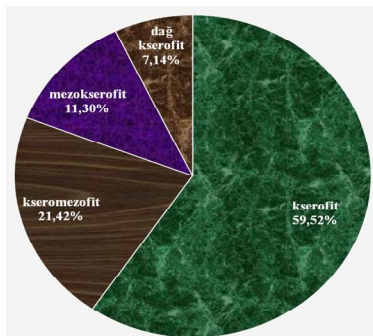
Toxumun arxası şırımlı, kələ-kötür və ya hamardır. Toxumları 1mm uzunluğunda yumurtaşəkilli qaidəyə doğru birdən daralan, tərs yumurtaşəkilli-konusvari şırımlı və ya yumurtavari ellipsşəkillidir. Yovşan cinsinin təyin edilməsində ikinci əsas əlamət olaraq toxuma daha çox fikir verilir. Bəzi növlərdə sadə, bəzilərinə mürəkəb yarpaqlar olur, iki dəfə lələkşəkilli və ya üçər bölünmüşdür.

Sarğı yarpaqlarının forması və rəngi bu cinsin bir çox növlərinin əsas fərqləndirici əlamətlərindəndir.

Bundan başqa tərəfimizdən Azərbaycanda yayılan Yovşan növlərinin arealları, ekoloji qruplar üzrə paylanması (şək. 1), həyati formaları (şək. 2) öyrənilmiş, fərqli əlamətlər müəyyənləşdirilmiş və digər tədqiqatçılar tərəfindən növ səviyyəsində qəbul edilməyən bəzi növlərin elmi əsaslarla növ statusu bərpa edilmişdir. Qrossheyms 1949-cu ildə Azərbaycan florası üçün 25 yovşan növü olduğunu göstərmişdir. Rzadə 1955-ci ildə florada 42 yovşan növü olduğunu təsdiq etmiş və bir sıra yeni yovşan növləri təsvir etmiş, onların təyin etmə açarını vermişdir.

Lakin bütün bunlara baxmayaraq 1961-cı ildə «Флора

CCCP»in XXVI-cı cildində bəzi yovşan növləri birləşdirilmiş və buna qarşı etirazlar yaranmasına baxmayaraq, Çerepanov tərəfindən tərtib edilmiş nomenklaturada da bəzi növlər əsassız olaraq sinonim kimi qəbul edilmişdir.



Şəkil 1. Azərbaycan florasında yovşanların ekoloji qruplar üzrə paylanması

Şəkil 2. Azərbaycan florası yovşanlarının həyatı formaları

Beləliklə, Azərbaycan MEA Botanika İnstitutunun Herbariləri fondunda saxlanılan Yovşan növləri təftiş edilmiş, topladığımız herbari nümunələri ilə müqayisə edilərək aşağıdakı kimi idendifikasiya edilmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1. Müxtəlif illərdə alimlərin Azərbaycanda olan yovşan növlərinin təftişi barədə

№	A.A. Qrosheyım 1949	R.Y. Rzadə 1955	P.P. Polyakov Флора СССР -1961
1	2	3	4
1	<i>Artemisia dracunculus</i> L.	<i>Artemisia dracunculus</i> L.	<i>A. dracunculus</i> L.
2	<i>A. tscherneviana</i> Bess.	<i>A. tscherneviana</i> Bess.	<i>A. arenaria</i> D.C.
3	<i>A. marschalliana</i> Spr.	<i>A. marschalliana</i> Spr.	-
4	<i>A. sosnovskiyi</i> H. Krasch	<i>A. sosnovskiyi</i> Krasch.	-
5	<i>A. scoparia</i> Waldst. et Kit.	<i>A. scoparia</i> Waldst. et Kit.	<i>A. scop.</i> Waldst. et Kit.
6	<i>A. scoparoides</i> Grossh.	<i>A. scoparoides</i> Grossh.	-
7	<i>A. orientalis</i> Willd.	<i>A. orientalis</i> Willd.	-
8	<i>A. austriaca</i> Jacq.	<i>A. austriaca</i> Jacq.	<i>A. austriaca</i> Jaq.
9	-	<i>A. atropatona</i> Rzazade	-
10	<i>A. vulgaris</i> L.	<i>A. vulgaris</i> L.	<i>A. vulgaris</i> L.
11	<i>A. armenica</i> Lam.	<i>A. armenica</i> Lam.	<i>A. armenica</i> Lam.
12	<i>A. chamaemelifolia</i> Vill.	<i>A. chamaemelifolia</i> Vill.	<i>A. chamaemel.</i> Vill.
13	<i>A. annua</i> L.	<i>A. annua</i> L.	<i>A. annua</i> L.
14	<i>A. absinthium</i> L.	<i>A. absinthium</i> L.	<i>A. absinthium</i> L.
15	<i>A. caucasica</i> Willd.	<i>A. caucasica</i> Willd.	<i>A. caucasica</i> Willd.
16	<i>A. splendens</i> Willd.	<i>A. splendens</i> Willd.	<i>A. splendens</i> Willd.
17	<i>A. spicigera</i> C. Koch.	<i>A. spicigera</i> C. Koch.	<i>A. spicigera</i> C. Koch.
18	<i>A. fragrans</i> Willd.	<i>A. fragrans</i> Willd.	<i>A. fragrans</i> Willd.
19	<i>A. szow. (Bess.) Grossh.</i>	<i>A. szowitsiana (Bess.)Gros.</i>	<i>A. szow. (Bess.) Gros.</i>
20	<i>A. daghestanica</i> H. Kr et Por.	<i>A. divaricata (Grossh.)Rza.</i>	-
21	-	<i>A. eldarica</i> Rzazade	-
22	-	<i>A. issayevi</i> Rzazade	-
23	<i>A. toyrnefertiana</i> Rchb.	<i>A. pauciflora</i> Web.	-
24	<i>A. meyeriana</i> Bess.	<i>A. hanseniana</i> (Bess.)	-
25	-	<i>A. hans. var. phyllastachys</i>	-
26	-	<i>A. han. var. yasamalica</i> Rz.	-
27	-	<i>A. apscheranica</i> Rzazade	-

1 sayılı cədvəlin davamı

1	2	3	4
28	-	<i>A. kobstanica</i> Rzazade	<i>A. monogyna</i> Wal. Kit.
29	-	<i>A. nachitschevanica</i> Rza.	-
30	-	<i>A. fedorovii</i> Rzazade	-
31	-	<i>A. prilipkoana</i> Rzazade	-
32	-	<i>A. iskenderiana</i> Rzazade	-
33	-	<i>A. isken. var. babadaq</i> Rza.	-
34	-	<i>A. iskn. var. konaqkendica</i> Rza.	-
35	-	<i>A. muganica</i> Rzazade	-
36	-	<i>A. chazarica</i> Rzazade	-
37	-	<i>A. popovii</i> Rzazade	-

38	<i>A.abrotanum</i> L.	<i>A.abrotanum</i> L.	<i>A. campestris</i> L.
39	<i>A. fasciculata</i> M.B.	<i>A. fasciculata</i> M.B.	<i>A. fasciculata</i> M.B.
40	<i>A. grossheimii</i> H. Krasch.	<i>A. salsoloides</i> Willd	-
41	<i>A. salsoloides</i> Willd..	<i>A.laşchinica</i> Rzazade	-
42	-	<i>A.dagistanica</i> Rzazade	-

AZƏRBAYCANIN BİTKİ ÖRTÜYÜNDƏ YOVSAN CİNSİ NÖVLƏRİNİN ROLU, FLOROGENEZİ VƏ ENDEMİZMİ

Yovşan cinsi növlərinin bitkilik tipində rolu.

Azərbaycan florasında *Artemisia* cinsinin 20 botaniki-coğrafi rayon üzrə yayılması, dəqiqləşdirilmişdir. Məlum olmuşdur ki, yovşanlar Azərbaycanın bitki örtüyündə əsasən yarımşəhra elementləridir.

Umumən 8 bitkilik tipində əsas 5 formasiya yaratmışlar, xüsusən *A.fragrans* növü cəngəllik əmələ gətirir. Naxçıvan Muxtar Respublikasının düzən dağətəyi zonalarında cinsin növlərini hər addımda müşahidə etmək olur, yovşanlıqları arabis subalp çəmənlərində, meşə talalarında, çınqıllı, qumsal yamaclarda da görmək olar. Ümumiyyətlə, son ədəbiyyat məlumatlarına görə Nax.MR-da yovşanın 14 növü qeyd edilmişdir (*A. abrotanum*, *A.absinthium*, *A.araxina*, *A.armenica*, *A.chamaemelifolia*, *A.dracunculus*, *A.fasciculata*, *A.incana*, *A. lerchiana*, *A. nachitschevanica*, *A. scoparia*, *A. splendens*, *A. vulgaris*, *A. szowitziana*). *A. abrotanum* isə flora üçün ilk dəfə Nax.MR-dan qeydə alınmışdır (Talibov, 2001). Bizim 2007-2010-cu illərdə ərazidə apardığımız tədqiqatlar zamanı *A.fragrans* Azərbaycanın bütün rayonlarında, açıq şabalıdı, torpaqlarda, düzənlikdə arandan tutmuş orta dağ qurşağına qədər çınqıllı torpaqlarda cəngəlliklər yaradaraq edifikator növdür.

A.fragrans kserofit cəngəllikləri Nax.MR- in hər yerində - Sədərək rayonu ərazisindən başlayıb, şərqdən şimal dağ yamaclarınadək geniş əraziləri əhatə edir: Şərur, Sədərək rayonu, Arazboyu düzənlik, Böyükdüz düzü, Naxçıvan şəhəri ətrafı, Ordubad r-n Aza kəndi ətrafları, Culfa r-n, Darıdağ yarımşəhralıqlarında, eləcə də Günnüt-Qapıcıq rayonunun Dərələyəz və Zəngəzur

silsiləsinin ətkələrində bir neçə bitkilik tipində, formasiya və assosiasiyalarda dominant kimi qeydə alınmışdır. Burada friqanoidli bitkiliklərlə bəzi formasiyaların və assosiasiyaların tərkibində edifikator rolunu oynayır.

A. absinthium bolluğu ilə yaranan assosiasiyada *Organum vulgare* L., *Medicago caerulea* Less et. Labed, *Hypericum scabrum* L., *Thymus kotschanus* Boiss et Hohen birgə, komponent kimi iştirak edir və burada 40-55 növ ali bitki ilə fitesenozun tərkibində *A. absinthium* edifikator kimi özünü göstərir. Çəmən bitkisi olan *A. absinthium* BQ-da meşə açıqlığında və meşə kənarında, *A. millifolium* ilə formasiya yaradaraq regionda müxtəlif növlərlə fitesenozun yaranmasında iştirak edir və bu ərazidə edifikatordur. Mezofit meşəaltı çəmənlərdə isə hər iki növ assosiasiyanın əsas tərkibini təşkil edir.

2009-cu ildə Gəncə-Qazax bölgəsi üzrə apardığımız çöl axtarırları və tənəzzöhlər zamanı Gəncə şəhəri ətrafında *A. annua* və *A. monogyna* növlərinin yeni yayılma sahələri aşkarlanmışdır. *A. scoparia* növü Samux rayonunun Ceyran-çöl düzündə edifikator növ olan *A. fragrans* müşayət edərək fitosenozda dominant rolunu oynayır. Burada *A. fragrans*, *A. scoparia*, *Euphorbia seguieriana* Nesk, böyük *Plantago major* L., *Cichorium intybus* L. və s. növlərlə assosiasiyalar əmələ gətirir. KQ-ın cənub bölgəsinin, müxtəlif bitkilik tiplərində də yovşan növlərinə təsadüf olunur. Göygöl rayonu meşə açıqlığında, mezofit subalp çəmən bitkilik tipində *A. vulgaris* daha çoxdur. Bitki subalpda meşə açıqlığında, çoxillik mezofit subalp-çəmən bitkilik tipində hazırkı «Ağsu» istirahət mərkəzi ətrafında yayılmışdır.

Meşə açıqlığında *A. vulgaris* hündürlüyü 280 sm-ə çatsa da, bir bitkinin çəkisi 300 q olduğu üçün ehtiyatı çox azdır. Burada *A. vulgaris* növünün yayıldığı senoz tərkibinə görə çox zəngindir (50 növ). Meşə-çəmən bitkilik tipində *A. vulgaris* növünün yaratdığı assosiasiyalar üç yarusludur: 1-ci yarusda ağaclar və kollardan - *Roza canina* L., *Berberis vulgaris* L., *Rubus caesius* L.; 2-ci yarusda *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg., *Sambucus*

ebulus L.; 3-cü yarusda *Salvia limbata* C.A.Mey., *Plantago major* L., *Nepeta catarica* L., *Mentha logifolia* L.Huds. və. s.

Yovşanlı-üzərək assosiasiyası Gəncə-Qazax bölgəsində zəif duzlu torpaqlarda geniş yayılmışdır. Senoz zəngin növ tərkibinə (47 növ) və mürəkkəb fitosenoloji quruluşuna görə fərqlənir. Bu assosiasiya üç yarusludur. Birinci yarusda edifikator olan *A. fragrans* Ceyrançölün qış otlalarının əsasını təşkil edir.

BQ-ın cənubunda Şamaxı rayonunun Nərimanabad kəndində aşağı dağ qurşağında gilli qarışıq çınqıllı boz torpaqlarda *A. iskenderiana* bozqır bitkilik tipində assosiasiyalarda tək-tək rast gəldiyi halda Şamaxı rayonun Ceyrankeçməzdə aşağı dağ qurşağında formasiyalar yaradaraq müxtəlif ali bitkilərlə (20-25 növ) senoz əmələ gətirən yeganə edifikatordur.

A. prilipkoana növü də əsasən, Böyük Qafqazın dağ silsilələrinin şərqində, bir çox növlərlə assosiasiyalar əmələ gətirərək fitosenozun yaradıcısı kimi iştirak edir. Azərbaycan endemi olan *A. prilipkoana*-nın arealı genişdir.

Qeyd edək ki, Azərbaycanda bitən yovşan növlərinin ümumi arealı eyni deyildir. BQ-ın şimal və şərq rayonları, Quba, Qusar, Xaçmaz, Xızı bölgələrində *A. annua*, *A. vulgaris* geniş areala malikdirsə, KQ-ın cənubunda və Kür-Araz ovalığında bu növlərə çox rast gəlinmir. *A. caucasica*, *A. spicigera*, *A. splendens* Qafqazdan kənarda da yayılmışdır. Bu növlər Azərbaycan daxilində BQ və KQ, Naxçıvan MR-da geniş areala malik növlərdir.

KQ-ın yüksək dağlıq bölgələrində Laçın, Lerik rayonlarında *A. vulgaris*, orta dağ qurşağından yuxarı dağ qurşağına qədər, *A. armenica* orta və yüksək dağ qurşağında, quru daşlıq qayalıqda, Pir Sultanda, Xoşbulaqda daha çox rast gəlinir. *A. camaemelifolia* subalp qurşaqlarda, quru daşlı qayalıqda, yayılan yarımkolcuqdur. *A. splendens* Azərbaycanın bütün rayonlarında orta və yüksək dağ qurşağında, meşə açıqlığında, daşlı qayalıqda bitir.

Azərbaycan florası üçün endemik növ olan *A. szowitziana* növünün əmələ gəlməsi Şərqi Zaqafqaziyanın aran-düzənlik sahələri ilə bağlıdır, *A. arenaria*, *A. scoparia* dəniz kənarlarında daha çox rast olunur və orta dağ qurşağına qalxmır. Qeyd edək ki,

A.scoparia və *A.marschalliana* növləri düzənlikdən orta dağ qurşağına qədər qalxaraq, Füzuli, Beyləqan, İmişli Saatlı, Sabirabad və Şirvan rayonlarında ikili edifikatordurlar.

Azərbaycan florasında Yovşan cinsi növlərinin florogenezi və endemikliyi. Məlum olduğu kimi, yovşanlar çox polimorfdur və bunlar növmələgəlmə prosesində nəinki floramızda, eləcə də dünyada özünəməxsus yer tutur.

Yeni irqlər təbii hibridləşmə nəticəsində yaranır. Hibridləşmə proseslərinin nəticəsində yaranmış yeni irq (rasa) sonralar coğrafi izolyasiya şəraitində növ səviyyəsinə qədər divergensiyaya uğraya bilər. Bu hibridləşmənin aralıq mərhələlərinin birində yaratdığı vacib dəyişilmə coğrafi növ əmələgəlmənin xüsusi hissəsidir. Aparılan tədqiqatlar zamanı cinsin növlərinə aid tapılmış variyasyonlar coğrafi rasaların məhsuludur.

Yovşan cinsi növlərinin areal tipləri A.A.Qrossheymə əsasən verilmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 2. Azərbaycan Yovşanlarının areal tipləri

№	Areal tipi	Növlərin sayı	
		ədədlə	%-lə
1	Qədimi	3	7,14
2	Boreal	4	9,52
3	Bozqır	2	4,76
4	Kserofit	12	28,57
5	Səhra	7	16,66
6	Qafqaz	10	23,80
7	Adventiv (gəlmə)	2	4,76
8	Arealı müəyyən olunmayanlar	2	4,76

Azərbaycan flora biomüxtəlifliyində yovşan növlərinin areallarının təyini zamanı çoxluğun Avropa (*A.annua*, *A.abrotanium*, *A.monogyna*, *A.absinthium*, *A.austriaca*, *A.campestres*, *A.marschalliana*, *A.arenaria*, *A.sosnovskyi* və s.) və Ön Asiya (*A.szowitziana*, *A.fragrans*, *A.kobstanica*, *A.prilipkoana*, *A.latschinica*, *A.nachitschevanica*, *A.caucasica*, *A.fasciculata*, *A.chamaemelifolia*) elementləri, az qismən isə İrandan (*A.fedorovii*, *A.issayevii*, *A.eldarica*, *A.spicigera*, *A.splendens*) miqrasiya dalğaları nəticəsində formalaşması yolları müəyyən

edilmişdir.

İlk dəfə olaraq Azərbaycan florasında yayılan *A.kobstanica*, *A.prilipkoana*, *A.eldarica*, *A.iskenderiana*, *A.fedorovii*, *A.scoparoides*, *A.latschinica*, *A.szowitziana*, *A.issayevii*, *A.nachitshevanica* endemik növlər sırasına daxil edilmişdir. Yovşanlardan *A.eldarica*, *A.latschinica*, *A.issayevii* növləri eyni zamanda relikտ bitki kimi qiymətləndirilmişdir.

MÜBAHİSƏLİ YOVŞAN NÖVLƏRİNİN XEMOTAKSONOMİYASI

Mübahisəli növlərinin təhlili. Taksonların təftişi və növlərin dəqiq təyin edilməsində hər bir taksonun ikinci sintez mənşəli maddələr az rol oynamır.

V.Nilovun (1936) yeni növlərin əmələ gəlməsinə aid konsepsiyası nəzərə alınaraq R.Y.Rzadzadənin təsvir etdiyi yeni növlərin kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi ilə yanaşı morfoloji əlamətlərinin müqayisəli təhlili, bu növlərin statusunun müəyyən olunmasına təkan verir. Buna misal Rzadzadənin Nax.MR Xal-xal kəndinin ətrafından təsvir etdiyi *A.nachitshevanica* növünü göstərmək olar. Müəllif hesab edir ki, bu növ *A.fragrans* və *A.szowitziana* növlərinin çarpaz tozlanması nəticəsində əmələ gəlmişdir (1955). İkinci sintez mənşəli maddələrin alınması zamanı bunlar üçün xarakterik eyni maddənin alınması bunu bir daha təsdiq edir.

Beləliklə, yovşan cinsi növləri üçün xarakterik olan çarpaz tozlanma nəticəsində yaranan hibridlərdən yeni növlərin əmələ gəlməsi sübuta yetirilir. Bizim nəzəri və eksperimental tədqiqatların nəticələri bunu təsdiq edir:

***A.nachitshevanica* Rzadzadə növünün xemotaksonomik tədqiqi.** *A.nachitshevanica* növünü Rzadzadə *Serihpidium* seksiyasının *Szovitseeae* sırasında müstəqil növ kimi təsvir etmişdir (1955).

Lakin istər SSRİ, istərsə də Azərbaycan florasında yovşan cinsini işləyən Polyakov Rzadzadənin təsvir etdiyi yeni növləri qəbul

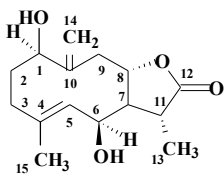
etməmiş və onları *A.fragrans*, *A.szowitziana* və s. növlərin sinonimi hesab etmişdir. *A.nachitshevanica* növü *A.fragrans* və *A.szowitziana* növlərinin çarpaz tozlanması nəticəsində yaranan növdür. *A.nachitshevanica* növündən alınan seskviterpen laktonlar (β - və α -santonin) ilə *A. Szowitziana*-dan alınan laktonlar arasında (α -santonin, artemizin, artesovin), digər tərəfdən *A. fragrans* növü üçün xarakterik olan laktonlar (alxanen, alxanin, alxanol, irivanin) arasında biogenetik qohumluq əlaqələrinin mövcud olması, ədəbiyyatda sinonim kimi göstərilən *A. nachitshevanica* növünün müstəqil növ kimi (morfoloji cəhətdən də fərqlər aydın görünür) təsvir olunmasına əsas verir.

***A. fedorovii* Rzazade növünün xemotaksonomiyası.** Təsvir etdilən yeni növlərdən biri də *A.fedorovii* Rzazade müəllif tərəfindən müstəqil növ kimi *Seriphidium* seksiyasının *Fragrantes* sırasına aid edilmişdir (Rzazadə, 1955). Tipi Sankt-Peterburqda, izotipi isə Bakıda saxlanılır. Polyakov bu növü sərbəst növ kimi qəbul etməyərək *A.fragrans* növünə birləşdirmişdir. *A.fragrans* növünə birləşdirilmiş *A.fedorovii* növündən alınmış yeni seskviterpen laktonlar (şonaçalın A, B, C, D) germakran, evdesman və eleman tiplidir və heç birinin *A. fragrans*-dan alınmış laktonlar ilə eyni olmaması *A.fedorovii* növünün müstəqil yovşan növü kimi təsvir olunmaqla Azərbaycan florasının yeni tərtibatına daxil edilməsinə imkan verir.

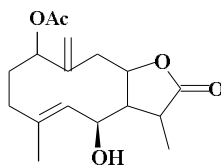
***A.iskenderiana* Rzazade növünün xemotaksonomik analizi.** *A.iskenderiana* növünü Rzazadə *Seriphidium* et Godr. yarımçinsinin 6-cı sırasına *Iskenderianae* Rzazadə-yə aid etmiş və növ Polyakov tərəfindən *A.iskenderiana* növünü həm *A.szowitziana*, həm də *A.fragrans* növünə birləşdirmişdir.

Rzazadənin fikircə isə bu növ alban elementi olub, BQ dağlarında kserofit və polikserofitlərdən yaranmış növdür (1955). Polyakov *A.iskenderiana* növünü *A.fragrans* və *A.szowitziana* növlərinin sinonimi hesab etmiş və bu növlərə birləşdirmişdir. *A.iskenderiana* növünün seskviterpen laktonlarının öyrənilməsi onun tərkibində olan seskviterpen laktonların *A.fragrans* və *A.szowitziana* növlərində müəyyən olunmuş seskviterpen

laktonlarından köklü surətdə fərqləndiyini göstərir. *A.iskenderiana*-dan alınmış seskviterpen laktonların əsasında germakran karbon skeleti olan germakranoidlər qrupuna mənsub olduğu halda, *A.fragrans*-da evdesmanolidlər, *A.szowitziana*-da evdesmanoidlər və psevdovqayanolidlər qruplarına mənsub olan laktonlar alınmışdır. Bu səbəbdən *A.iskenderiana* növü göstərilən yovşan növlərinin sinonimi kimi yox, yeni yovşan növü kimi Azərbaycan florasında təmsil olunmalıdır. Maddənin strukturu aşağıda verilir.



İskenderolid



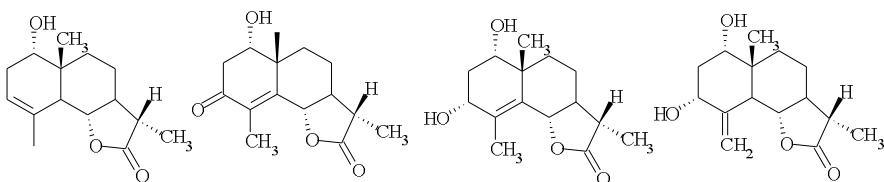
İskenderin

Ədəbiyyatda *A.szowitziana* növündən irivanin seskviterpen laktonlarının olması da məlumdur. Bizim tədqiqatlarımıza görə *A.szowitziana* növündə irivanin yoxdur. İrivanin Rzadənin də təsvir etdiyi yeni növlərin heç birində müəyyən olunmamışdır. Şoviç yovşan növü üçün α -santonin, artemisin və artesovin seskviterpen laktonlar xarakterikdir (Беленовская, 2000).

Çerepanovun (1995) əsərində *A.fragrans* *A.lercheana* növünün sinonimi kimi vermişdir. Apardığımız eksperimental tədqiqatlar nəticəsində *A.lercheana* növünün sinonimi sayılan *A.fragrans*-ın tərkibində olan xarakterik laktonların əsasında evdesman karbon skeleti olan seskviterpen laktonlar (alxanen, alxanin, alxanol və irivanin) *A.lercheana*-nın tərkibində olan seskviterpen laktonların (artemorin, ridentin, ridentin-A, 3-asetil ridentin, 3 β -asetoksi, 1 β -hidroksi-arbuskulin, 3-asetilridentin, 8 α -hidroksi arbuskulin, lerxianin, 2 β -hidroksiepiligustin, austrisin), əsasında olan evdesman, germakran, qvayan karbon skeleti tamamilə fərqli laktonların olması ilə yanaşı, müqayisə olunan növlərin efir yağlarının komponentlərinin istər kəmiyyət və istərsə də keyfiyyət tərkibinin əsasında da müəyyən edilmişdir ki, xemotaksonomik nöqtəyi-

nəzərdən *A. fragrans* növünün *A. lercheana* növünün sinonimi hesab etmək səhv yanaşmadır. Alınan laktonların quruluş formulları aşağıda verilmişdir.

***A. lerchiana* və *A. fragrans* növlərinin seskviterpen laktonları**
Artemisia fragrans

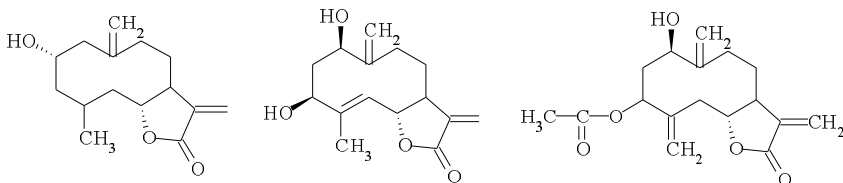


Alxanen

Alxanin
Artemisia lercheana
Germakranolidlər

Alxanol

İrivanin

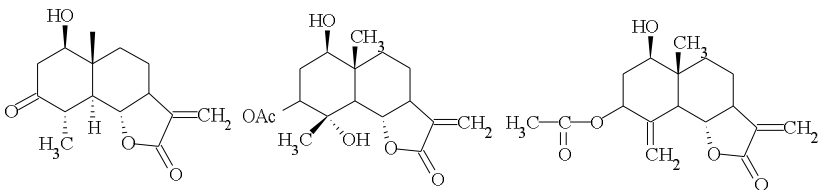


Artekalin

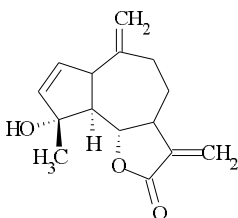
3β-asetoksi-1β-hidroksiarbuskulin

3-asetil-ridentin

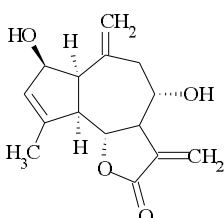
Evdemanolidlər



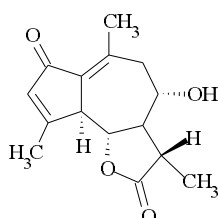
Qvayanolidlər



8α-hidroksilerxianin



2β-hidroksiepiligustin
Sxem 1.

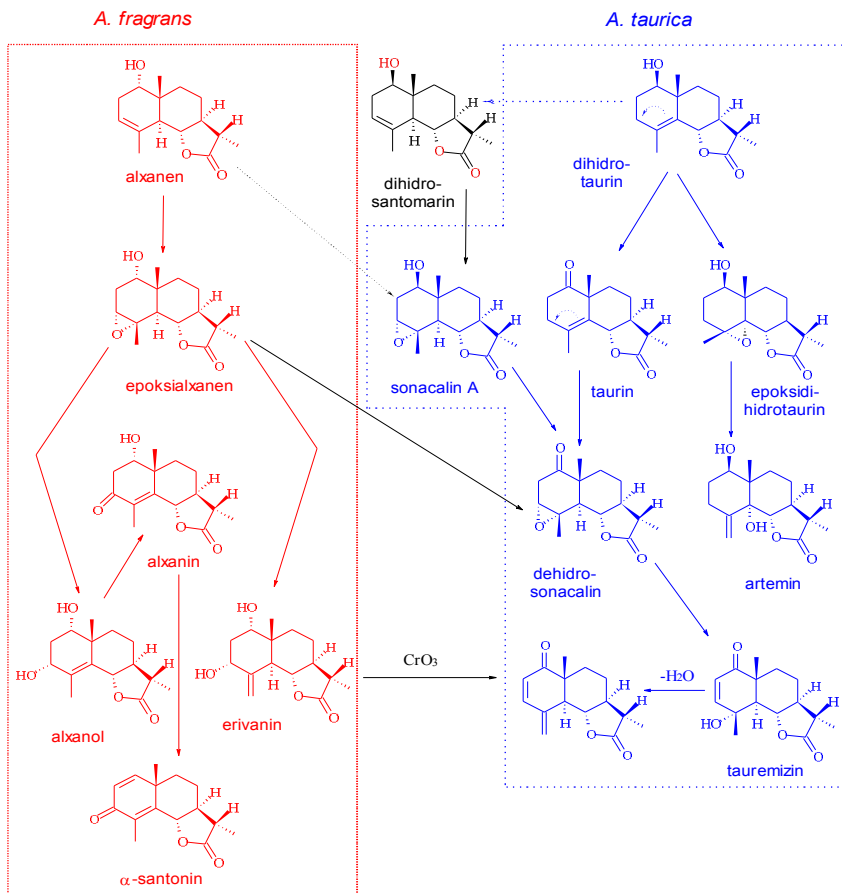


Austrisin

A. taurica və *A. fragrans* növlərini xarakterizə edən kimyəvi əlamətlər - sekviterpen laktonlar da bu növlərin biogenetik cəhətdən qohumluğunu sübut edir (sxem 1).

Bundan başqa, *A. fragrans* və *A. lerchiana* növlərinin efir yağları da komponentlərinin istər kəmiyyət, istərsə də keyfiyyət tərkibinə görə də bir-birindən kəskin fərqlənirlər (cədvəl 3).

Qusar rayonunun Samur qəsəbəsinin ətrafından yığılmış nümunələri herbari materiallarını Axundov *A. fragrans* növü kimi təyin etmişdir. Lakin tərkibində taurin, artemin və taureminin sekviterpen laktonlarının aşkar olunması nümunənin növ mənsubiyyətini şübhə altına aldı.



Belə ki, seskviterpen laktonlar taurin, artemin və tauremizinin *A. fragrans* növü üçün yox, *A. taurica* növü üçün xarakterikdir. Tədqiq olunan yovşan növlərinin herbari nümunələrini Filatova (REA V.Komorov adına Botanika İnstitutu - Sankt-Peterburq) *A. taurica* kimi təyin etmişdir. Bizim tədqiqatlarımız da *A. taurica* növünün Azərbaycanın Simal rayonlarında yayılmasını sübut edir.

Cədvəl 3. *A. lerchiana* və *A. fragrans* növlərinin efir yağlarının komponentləri

No	<i>A. lerchiana</i>	<i>A. fragrans</i>
1	α-tuyon	16 Kariofillen
2	β-tuyon	17 (E)-nerolidol
3	Kamfora	18 p-menta-1,4-dien-7-ol
4	Linalool	19 Humulen-epoksid-III
5	Sis-sabinenhidrat	20 β-oplopenon
6	Trans-menta-2-on-1-ol	21 (E)-metilsinnamat
7	Pinokarvon	22 Kumil spirti
8	Bornilasetat	23 Heksahidrofarnesil-asetat
9	Sis-kalamenen	24 Spatulenol
10	p-simen-8-ol	25 (E)-seskvilavindulol
11	4-izopropil-salisilaldehid	26 Nonan turşusu
12	Sis-jasmen	27 Karvakrol
13	Heptadekan turşusu	28 n-izopropil-fenol
14	Kuminil asetat	29 β-eudesmol
15	2-feniletil-2-metilbutirat	

A. taurica və *A. fragrans* növlərini xarakterizə edən seskviterpen laktonlarının biogenetik qohumluq əlaqələrini göstərən sxemdə laktonların fərqli və yaxın cəhətləri aydın görünür. *A. taurica*-dakı laktonlarda hidrosil (OH-) qruplar ekvatorial (β-), *A. fragrans*-dakı laktonlarda isə hidrosil qruplar aksial (α) fəza vəziyyətindədir və s.

Tədqiq etdiyimiz yovşanlar həm növ statusu sabit olan *Artemisia fragrans*, *A. szowitziana*, *A. sipcigera* növləri, həm də növ statusu mübahisəli olan və ilk dəfə görkəmli botanik Rzadə tərəfindən Azərbaycan florasında yayılması haqqında məlumat verilən *A. feodorovii*, *A. nachitschevanica*, *A. prilipkoana*, *A. kobstanica*, *A. latschinica*, *A. iskenderiana*, *A. issayevii*, *A. eldarica*, *A. hanseniana* var. *jasmalca*, *A. chazarica*, *A. pauciflora* növləri lakton tərkiblərinə görə fərqlənirlər (cədvəl 4).

Cədvəl 4. Növ statusu sabit olan və yeni yovşan növlərinin seskviterpen laktonları

Növlərin adı	Alınmış maddələr
Növ statusu sabit olan növlər	
<i>A. fragrans</i> Willd.	Alxanen
	Alxanin

	İrivanin
	Alxanol
<i>A. sowitsiana</i> (Bess.) Grossh.	α -santonin
	Artemizin
	Artesovın
Rzazadənin yeni yovşan növlərindən alınan yeni maddələr	
<i>A. iskenderiana</i> Rzazade	İskenderolid
	İskenderin
<i>A. fedrovii</i> Rzazade	Şonaçalın A
	Şonaçalın B
	Şonaçalın C
	Şonaçalın D
<i>A. chazarica</i> Rzazade	α -santonin
	Tauremizin
<i>A. nachitsevanica</i> Rzazade	α -santonin
	β -santonin
<i>A. kobstanica</i> Rzazade	Merezolid

Digər bir yovşan növünü: *Artemisia latschinica* – Laçın yovşanını da Rzazadə *Seriphidium yamicinsin Tauricae* sırasına aid etmişdir.

Tərəfimizdən aparılmış kimyəvi analizlər zamanı tədqiq olunan yovşan növündə nəinki *A. fragrans* növündən alınmış seskviterpen laktonlar (alxanen, alxanin, alxanol və irivanin), hətta heç bir seskviterpen lakton müəyyən edilməmişdir. Tədqiqatlar nəticəsində *A. latschinica* növündən aromatik birləşmələr alınmışdır. Yəni Polyakovun *A. fragrans*-in sinonimi saydığı *A. latschinica* növünün tərkibinə görə *A. fragrans*-a heç bir oxşarlığı yoxdur. Bu səbəbdən qeyd etdiyimiz yovşan növlərinin birləşdirilməsinin (*A. latschinica* növünün *A. fragrans*-in sinonimi kimi qəbul edilməsinin) elmi əsası yoxdur.

AZƏRBAYCAN FLORASINDA YOVŞAN NÖVLƏRİNİN EHTİYATI VƏ ONTOGENEZİ

Azərbaycanda yayılan yovşan cinsi növlərindən müxtəlif məqsədlər üçün- ədviyyə, kosmetikada, yüngül sənayedə, əczaçılıqda, boyaqçılıqda, və s. istifadə edilməsi bu növlərin ehtiyatının öyrənilməsi zərurətini yaradır.

Azərbaycan florasında geniş areala malik olan növlərin ehtiyatı. Tərəfimizdən yem və dərman bitkisi kimi əhəmiyyətə malik

Artemisia növlərinin bioloji və istismar ehtiyatı öyrənilmişdir. Aşağıdakı cədvəldə (cədvəl 5) ehtiyatı daha çox olan və çox yayılan növlər göstərilmişdir.

Absəronda becərilən *A.fragrans* növünün ontogenezi. Ətirli yovşan növü qiymətli yem mənbəyi və eyni zamanda dərman əhəmiyyətli bir bitki olduğu üçün onun ontogenezini (inkışaf dövrü və mərhələlərini) və məhsuldarlığını öyrənmək qarşıya məqsəd qoyulmuşdur.

Təcrübə AMEA Mərkəzi Botanika bağında aparılmışdır (təcrübənin gedişi dissertasiyada verilir). Ətirli yovşanın ontogenezində biz aşağıdakı dövr və mərhələləri müşahidə etdik: 1) latent dövrü toxumların sakitlik vaxtı; 2) pregenerativ dövründə 4 mərhələ: cücərtilər; yuvenil; immatur və virginl mərhələ; 3) generativ dövrdə cavan və yaşlı mərhələ; 4) generativ dövrdən sonra isə *Postgenerativ dövr* subsenil və senil yaş vəziyyətləri qeydə alınmışdır.

Latent dövrü: toxumcuqlar uzunsov-ellips şəkilli; tünd-qəhvəyi 0,2-0,3 mm enində qeydə alınmışdır.

Pregenerativ dövr: cücərtilər (p.) Toxumcuqların cücərməsi yarıstüdüdür (epigey tipli). Birinci olaraq mikrodeşikdən ağ rəngli kök əmələ gəlir, sonra isə əyilmiş hipokotil dikələrək torpağın üst qatında ləpə yarpaqlarını örtür. İlk həqiqi yarpaqlar toxumlar cücərdikdən 20-21 gün sonra əmələ (aprelin sonu) gəlmişdir. Ontogenezin bu mərhələsi 32-34 gün davam edir.

Yuvenil yaş mərhələsi (y.): ləpə yarpaqları solur. *Yuvenil yaş mərhələsi* 20-22 gün davam edir.

İmmatur yaş mərhələsi (im.). İlk lələkvari yarılmış yarpaqların əmələ gəlməsi bitkilərin immatur mərhələyə keçməsinə göstərir, İmmatur yaş mərhələsi 24-25 gün davam edir.

Virginil mərhələ (v.) Yan zoğların qoltuğunda lələkvari yarılmış yarpaqların əmələ gəlməsi ilə səciyyələnir.

Generativ dövr (g): əsasən 2-ci il baş verir. Cavan mərhələdə yan zoğların inkışafı zamanı süpürgəvari çiçək əmələ gəlir, onlar sıx oturmuş səbətçiklərdə yerləşir. Çiçək qrupunun açılması akropetal istiqamətdə gedərək ən sonra yuxarı səbətlər çiçək açır.

Cədvəl 5. Azərbaycan florasında Yovşan növlərinin ehtiyatı (2000-2011-ci illər)

Növlərin adı	Rayonlar	Bitkilərin yayıldığı sahə (ha)	Ehtiyatın sıxlığı (t/ha)	Bioloji ehtiyat (ton)	İstismar ehtiyatı (ton)
<i>A. scoparia</i>	BQ: Quba, Şabran, Xaçmaz	120	28,50±1,99	3420±171	342,00±17,10
	BQ: Qusar	15	17,76±0,88	266,5±13,32	26,65±1,33
	KQ: Samux	20	30,0±1,5	600±30	60,00±3,00
	KQ: Göygöl	10	3,0±0,5	30,00±0,75	3,00±0,15
	KQ: Füzuli	125	5,25±0,26	657±32,83	65,70±3,28
	KQ: Horadiz	120	28,50±1,99	3420±171	342,00±17,10
Cəmi:		410		8399,50	839,35
<i>A. fragrans</i>	KQ: Füzuli	853	8,13±0,40	6935,8±208,7	693,58±20,80
	KQ: Cəncə	60	24,00±1,20	1440±72	144,0±7,20
	KQ: Səmkir	80	21,00±1,05	1680±117,6	168,00±11,76
	KQ: Samux	1500	8±0,4	12000±360	1200±36,00
	Nax.MR Culfa	450	8,32±0,58	3744±187,20	374,4±18,72
	Babək	450	1,8±0,27	810±40,5	81,00±4,05
	Şərur	500	7,2±0,54	3600±144	360±14,4
Ordubad	400	7,6±0,53	3040±152	304±15,2	
Cəmi:		4293		33249,8±1282	3324,98±128,1
<i>A. zowitsiana</i>	KQ: Füzuli	55	30,8±1,54	1694±84,7	169,4±8,47
	KAO: İmişli	167	22,5±1,12	14400±144	1440±72
	KQ: Beyləqan	80	21±1,05	1680±84	168±8,40
	KQ: Cəncə	10	2,16±0,17	21,6±1,51	2,16±0,15
	BQ: Xaçmaz	60	33,6±1,68	2016±8,06	201,6±8,06
	BQ: Şabran	70	30,5±1,52	2137,15±85,5	213,75±8,55
	Şirvan düzü	80	22,5±1,12	1800±90	180±9,00
	Nax.MR, Babək	10	1,95±0,09	19,5±1,36	1,95±0,13
Cəmi:		470		200746	1799,46
<i>A. absinthium</i>	BQ: Qusar	25	13,6±0,68	340±17,00	3,4±1,70
	KQ: Göygöl	30	20±1,00	600±24,00	60±2,4
	Nax.MR, Şahbuz	45	75±3,75	3375±101,25	337,5±1,25
Cəmi:		100		4315	431,5
<i>A. fragrans</i>	Nax.MR Culfa	450	8,32±0,58	3744±187,20	374,4±18,72
	Babək	450	1,8±0,27	810±40,5	81,00±4,05
	Şərur	500	7,2±0,54	3600±144	360±14,4
	Ordubad	400	7,6±0,53	3040±152	304±15,2
	Cəmi:		1800		11194
<i>A. anetifolia</i>	BQ: Qusar	16	27±1,35	432±21,6	43,2±2,16
<i>A. taurica</i>	BQ: Qusar	20	35±1,75	700±35,00	70±3,5
<i>A. austriaca</i>	Nax.MR, Şahbuz	18	1,8±0,5	32,4±1,62	3,24±0,22
<i>A. spicigera</i>	Nax.MR, Kələnkərli	200	10±0,5	2000±60,00	200±6,00
Cəmi:		5589		71196,8	7119,68

Postgenerativ dövr: subsenil vəziyyət: bu mərhələnin səciyyəvi cəhəti ondan ibarətdir ki, burada bitkilərin yerüstü və yer altı hissəsində ölgünləşmə prosesi üstünlük təşkil edir. Senil yaş mərhələsində bitkilərin üst hissəsindəki yarpaqlar tökülür, alt bazal hissədə kökə yaxın yarı saralmış və açıq boz rəngli yarpaqlar qalır. Toxumcuqların əksəri ətrafa səpələnir. Xüsusilə məhsuldarlıq baxımından təbii növlər daha səmərəlidir.

AZƏRBAYCAN FLORASINDA YAYILAN YOVŞAN CİNSİ NÖVLƏRİNİN FİTOKİMYƏVİ TƏDQIQI

Azərbaycan florasında yayılan yovşan növlərinin faydalı xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq fitokimyəvi cəhətdən tədqiq olunmuşdur.

Hansen yovşanı (*A.hanseniana* (Bess.) Grossh.) və onun variyasiyalarının kimyəvi tədqiqi. Növədən fərdi şəkildə taurin (element tərkibi $C_{15}H_{20}O_3$, ə.t. 116-119°C), artemin ($C_{15}H_{22}O_4$, ə.t. 231-232°C), filostaxinin (arsubin) ($C_{15}H_{22}O_4$, ə.t. 225-226°C), taureminin ($C_{15}H_{20}O_4$, ə.t. 176-177°C), irivaninin ($C_{15}H_{22}O_4$, ə.t. 193-194°C) seskviterpen laktonları alınmışdır.

Artemisa hanseniana var. *apscheronica* növü. Bitkidən fərdi şəkildə yağabənzər maddə - artapşin ($C_{15}H_{22}O_4$) laktonu alınmışdır.

Artemisia hanseniana var. *yasamalica* yovşan öyrənilməsi. Bitkidən fərdi şəkildə ceyranbatanolid ($C_{15}H_{20}O_4$, ə.t.-nün 160-162°C) adlandırılan yeni maddə alınmışdır.

Acı yovşan (*A.absinthium* L.) növünün kimyəvi tədqiqi: Bitkidən fərdi şəkildə artabin ($C_{15}H_{18}O_3$, ə.t. 162-163°C), yeni seskviterpen lakton abzindiol ($C_{15}H_{22}O_4$, ə.t. 124-125°C) ayrılmışdır.

Birillik yovşan (*A.annua* L.) növünün kimyəvi tədqiqi: Birillik yovşan növündən iki kumarin törəməsi: eskuletin (6,7-dioksikumarin) ($C_9H_6O_4$, ə.t. 266-269°C), skopoletin ($C_{10}H_8O_4$, ə.t. 204-205°C), və bir seskviterpen lakton: artemizinin ($C_{15}H_{22}O_5$, ə.t. 156-157°C) alınmışdır. Tədqiq olunan yovşan

növündən eskuletin ilk dəfə olaraq bizim tərəfimizdən alınmışdır.

İskəndər yovşan (*A.iskenderiana* Rzazade) növünün kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi: Bitkidən iskenderolid ($C_{15}H_{22}O_4$, ə.t.190-191°C) və iskenderin ($C_{15}H_{20}O_5$ ə.t. 143-144°C), iki seskviterpen lakton alınmışdır.

Prilipko yovşan (*A.prilipkoana* Rzazade) növünün seskviterpen laktonlarının alınması və eyniləşdirilməsi: Bitkidən α -santonin ($C_{15}H_{18}O_3$, ə.t. 170-172°C), artemizin ($C_{15}H_{18}O_4$, ə.t. 201-202°C) alınaraq eyniləşdirilmişdir.

Purən yovşanı (*A.scoparia* Waldst.et Kit.) növünün kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi. Bitkidən skoparon (6,7-dimetoksikumarin) ($C_{11}H_{10}O_4$, ə.t. 144-146°C), eskuletin kumarin törəmələri alınmışdır.

Avstriya yovşanı (*A.austriaca* Jacq.) növünün kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi: arboresin ($C_{15}H_{20}O_3$, ə.t. 139-141°C), austrisin ($C_{15}H_{18}O_4$, ə.t. 150-152°C) maddələri alınmışdır.

Tərxun (*A.dracunculus* L.) yovşan növünün kimyəvi tədqiqi: skoparon, skopoletin ($C_{10}H_8O_4$, ə.t. 204-205°C), eskuletin maddələri izolə edilmişdir.

Qafqaz yovşanı (*A. caucasica* Willd.) növünün kimyəvi tərkibinin tədqiqi: Bitkidən qrossmizin ($C_{15}H_{18}O_4 \cdot H_2O$, ə.t. 156-158°C) fərdi şəkildə ayrılmışdır.

Qobustan yovşanı (*A.kobstanica* Rzazade) növü merezolid adlandırdığımız yeni maddə ($C_{15}H_{20}O_4$, ə.t. 123-124°C) alınmışdır ki, bu da onu *A. monogyna* növündən fərqləndirir.

Dəstəkli yovşanın (*A.incana* (L.)= *A.fasciculata* Bieb.) kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi: austrisin ($C_{15}H_{18}O_4$, ə.t. 49, 0-151°C), matrikarin ($C_{15}H_{18}O_4$, ə.t. 150-152°C) ayrılaraq identifikasiya edilmişdir.

YOVSAN CINSİNİN EFİR YAĞLARI İLƏ ZƏNGİN NÖVLƏRİ

Cinsin efir yağlı növlərinin təyini: Azərbaycan florasında

müxtəlif bölgələrdən toplanmış 18 yovşan növünün bitki xammalından efir yağları alınmış və dinamikada öyrənilmişdir.

Mədəni halda becərilən *A. dracunculus* növündə çiçəkləmə fazasında 3,1% efir yağı alınmış və onların faydalı xüsusiyyətləri ilk dəfə bizim tərəfimizdən öyrənilmişdir.

Füzuli rayonu Əmirzeyidli kəndindən yığılan *A. scoparia* növünün efir yağı kütləvi çiçəkləmə fazasında 4%, Əhmədbəyli kəndinin ərazisindən yığılan növdə isə 5% olmuşdur. Qönçələmə fazasında *A. scoparia*-da efir yağının miqdarı xeyli azalır.

Biçənək kəndi ətrafında subalp qurşaqlarında d.s.-dən 1900m yüksəklikdə bitən *A. austriaca* növünün tərkibində olan efir yağının miqdarı yazda 2,8 %, qönçələmə zamanı 2,9-3,0 %-ə yaxın olur ki, bunun da əsas hissəsini xamazulen təşkil edir. *A. scoparia*-dan fərqli olaraq, bu növdə efir yağı əsasən qönçələmə fazasında toplanır.

Bitki mənşəli maddələrin öyrənilməsi yeni dərman preparatlarının yaradılmasına təkan verməklə bərabər, eyni zamanda efir yağlarının praktiki inkişafına zəmin yaradır. Bunların arasında ağrıkəsici, bakteriyalar və mikroorqanizmlərə qarşı və başqa müalicəedici fəallığa malik efir yağlarını göstərmək olar. Nümunə kimi *A. fragrans* və *A. sowitziana* növlərindən alınan efir yağının emulsiya-kontakt üsulu ilə bəzi mikroorqanizmlərə təsiri öyrənilmiş, məlum olmuşdur ki, efir yağının təsiri onun durulaşma dərəcəsi və ekspozisiya müddətindən asılıdır. Bu növdən alınan efir yağının fizioloji məhlulda spirtin durulaşması dərəcəsinin 1:3 və 1:4 nisbətində *Staphylococcus aureus*, uzun müddət kontakt nəticəsində 1:4; 1:6 nisbətində *Pseudomonas aeruginosa*-ya qarşı ən effektiv təsir etmişdir. Ancaq 40-60 dəqiqədən sonra efir yağının 1:3 və 1:4 nisbətində məhlulu göy-yaşıl irinli çöplərin böyüməsini və inkişafını dayandırmışdır.

Escherichia coli-yə qarşı efir yağının 1:3 nisbətində durulaşması 60 dəqiqədən sonra kifayət qədər həssaslıq göstərərək onların böyüməsini tam dayandırmışdır. *Candida albicans*-a isə efir yağının 1:3 nisbətində durulaşmasında 20

dəqiqədən sonra təsir edərək onların inkişafını dayandırmışdır. Efir yağın daha zəif məhlulları bu göbələklərin inkişafını ən azı 60 dəqiqədən sonra təsir edərək tam dayandırmışdır. Digər növlərdən (*A.szowitziana*, *A.hanseniana*, *A.hanseniana* var. *phyllastachys*, *A.fedrovii*, *A.meyeriana*, və *A.iskenderiana*.) alınan efir yağlarının mikroorqanizmlərə təsiri öyrənilmiş və patentləşdirilmişdir. Tədqiq olunan bitkilərin antifunqal aktivliyinin öyrənilməsi üçün tərəfimizdən həm bitkilərdən alınan efir yağların, həm də onların sulu ekstraktlarının mikroskopik göbələklərdən *Fusarium oxysporium* və *Trichoderma lignorum* böyüməsinə qarşı aktivliyi aşkar edilmiş və tədqiqat iki mərhələdə aparılmışdır. Belə ki, alınan nəticələr göstərir ki, *Artemisia fragrans* sulu ekstraktları hər üç göbələyə qarşı demək olar ki, eyni funqisid aktivlik göstərmiş (göbələyin biokütləsi müvafiq olaraq 0,663, 0,555 və 0,736 q/l olmaqla kontrolla müqayisədə (5,500 q/l-ə qarşı) və göbələklərin böyüməsinin qarşısını yüksək dərəcədə almışlar (ətraflı məlumat üçün dissertasiyaya və nəşr olunan işlərə bax). Alınan nəticə təsdiqləyici aktda öz əksini tapmışdır.

Askaridoz, trixotsefaler, enterebioz, lyamblioz və s. kimi xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunması üçün bəzi yovşan növlərinin (*A.absinthium*, *A.annua* və *A.scoparia*.) efir yağlarının insanda olan bağırsağ parazitlərinə təsiri öyrənilmişdir.

Tədqiqatlar ağ siçanlar üzərində iki mərhələdə aparılmışdır. Ağ siçanlar (46 kontrol, 236 təcrübə - cəmi 282) 4 növ bağırsağ parazitlər ilə (*Hymenolepis nana*, *Lamblia intestinalis*, *Syphacia obvelata* və *Trichocephalus muris*) yoluxdurulmuşdur. 5% spirtli məhlulda hazırlanmış 6% efir yağı ilə 10 dəqiqə təsir etdikdə yuxarıda göstərilən parazitlərin yumurta və sistlərinin maksimal məhvində səbəb olaraq klassik preparatlardan yüksəkdir.

İnsan bağırsağ xəstəliklərin arasında ən çətin sağalan – *Hymenolepis nana* və *Trichocephalus muris* sayılır. Yovşandan alınan efir yağının antiparazitar təsiri daha yüksək olması məlum olmuş və bu 70,0-77,8% arasında tərəddüd etmişdir (cədvəl 6).

Birillik və acı yovşan növlərinin eksperimental modellərdə

protozoosid aktivliyinin in vitro-da öyrənilməsi: Tərkibində birillik və acı yovşan bitkilərinin qarışığından ibarət olan dəmləmənin protozoosid fəallığı *Lamblia intestinalis* sistlərində, *Blastosystis hominis*-də müşahidə edilmişdir. Təcrübənin sxemi və nəticələrlə ətraflı dissertasiyada və nəşr olunan işlərdə tanış ola bilərsiniz. Bu

Cədvəl 6. Bəzi yovşan növlərindən alınan etir yağlarının bağırsaq parazitlərinə eksperimental modeldə antiparazitar fəallığı

Bağırsaq protozoozları	<i>A. absinthium</i>			<i>A. annua</i>			<i>A. scoparia</i>		
	Siçanların sayı			Siçanların sayı			Siçanların sayı		
	ümu-mi	Müalicə olunanlar		ümu-mi	Müalicə olunanlar		ümu-mi	Müalicə olunanlar	
		ədəd	%		ədəd	%		ədəd	%
<i>Hymenolepis nana</i>	20	14	70,0±10,5	17	13	76,5±10,5	18	13	72,2±10,9
<i>Lamblia intestinalis</i>	19	16	84,2±8,6	22	19	86,4±7,5	21	18	85,7±7,8
<i>Syphacia obvelata</i>	21	18	85,7±8,7	20	18	90,0±6,9	17	15	88,2±8,1
<i>Trichocephalus muris</i>	19	14	73,7±10,4	18	13	71,2±10,9	18	14	77,8±10,1

sahədə tərəfimizdən iki tibbə aid “Bağırsaq protozoozlarının törədicilərinə qarşı protozoosid vasitə” və “Protozoosid təsirə malik profilaktik vasitə” adlı ixtiralar alınmışdır.

Artemisia cinsindən olan bəzi yovşan növlərindən alınan efir yağlarının koksiki virusuna qarşı təsirinə öyrənilməsi: Tədqiqat zamanı *A. maritima* var. *meyeriana*, *A. szowitziana*, *A. hanseniana*, *A. fragrans* yovşan növlərinin yerüstü hissəsindən alınan efir yağlarının durulaşdırılmış məhlulundan boğaz siçanların koksiki virusuna təsirinə öyrənilməsində boğaz siçanların dəri-əzələ toxumalarından hüceyrə kulturasına təsiri öyrənilmişdir. Efir yağının məhlulu 10^5 durulaşdırılması zəif, 10^4 isə hüceyrələrə yaxşı təsir göstərir. Efir yağının 10^4 durulaşması virusların boğaz siçan embrionunu fibroblastlarından hazırlanmış ilkin hüceyrə kulturasında əmələ gətirdiyi stopatik təsirinə qarşısını 75-100 dəfə almışdır. Tibbi praktikada istifadə olunması tövsiyyə olunur.

YOVŞANLARIN FAYDALI XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ İSTİFADƏ OLUNMASININ ELMI ƏSASLARI

Polimorf *Artemisia* cinsi növlərinin faydalı cəhətləri tərəfimizdən öyrənilmiş, müəyyən edilmişdir ki, yovşanlar yem bitkisi kimi qumsal, boz, çınqıllı, şabalıdı, açıq-boz, zəif duzlu, qara torpaqlarda, səhra, yarımşəhra, bozqır, fırcana, orta dağ qurşağında çala-çəmən bitkilik tiplərində xüsusi formasıyalar yaradaraq qış otlalarının əsasını təşkil edirlər. Məsələn, kserofit bitki olan *A. fragrans* KQ-ın cənubunda, Naxçıvan MR-nın bütün ərazilərində, Kür-Araz ovalığında, cənub, qərb, şərq aşağı və orta dağ qurşaqlarında Gəncə-Qazax, Tovuz zonalarında, otlaq sahələrində müstəsna olaraq bolluq təşkil etməklə heyvandarlığın inkişafında böyük rol oynayır. BQ-ın şimalında, qərbində, Şamaxının cənubunda Nərimanabad kəndi ətrafında, Ceyrankeçməzdə *A. iskenderiana* növü nəinki xırda və iri buynuzlu qara-mal, hətta dağ keçiləri və ceyranlar üçün də qiymətli qış yemidir (cədvəl 7).

Buna görə də yovşanların faydalı növləri ayrı-ayrı araşdırılmış və məlum olmuşdur ki, cinsə aid növlər içərisində dərman (*A. absinthium*, *A. scoparia*, *A. annua*, *A. austriaca*) v.s., efiryağlı (*A. szowitziana*, *A. scoparia*), texniki (*A. fragrans*, *A. spicigera*, *A. sosnovsky*, *A. marschalliana*, *A. arenaria*, *A. iskenderiana*), ədviyyat kimi (*A. absinthium*, *A. dracunculus*, *A. balchanorum*) və s. kimi bitkilər çoxdur.

Yovşanların bəzi növləri (məs. *A. dracunculus*) yeyinti sənayesində qatqı kimi, bəzən isə konservləşdirmə (ət, balıq və s.) qidalara xoş ətir verir və eyni zamanda uzun müddət saxlanılıqda xarab olmasının qarşısını alır.

A. dracunculus yovşan növünün faydalı xüsusiyyətləri. Toxumları Krım florasından gətirilərək Botanika bağında becərilmişdir. Növün tərkibində skoparon, skopoletin, eskuletin kumarin törəmələri aşkarlanmışdır. Mədəni halda becərilən tərşun növündən təzə, qurudulmuş və turşuya qoyulmuş halda tərəvəz məhsullarının marinadlaşdırılmasında və

konservləşdirilməsində, xörəklərə dad və ətirverici qatqılar kimi, yerüstü hissəsinin efir yağından likör, spirtli içkilər hazırlanmasında, tibb, kosmetika və sabunbişirmə sənayələrində istifadə etmək olar. Bu növdən tərəfimizdən tibbə aid ixtira alınmışdır.

Cədvəl 7. Azərbaycan florasında yayılan yovşanların faydalı növlərinin təsnifatı

Sıra sayı	Taksonların latın dilində adı	Bitkilərin faydalı cəhətləri								
		Texniki					Əmtəəli			
		Qətranlı	Efir yağlı	Rəngləyici	Qida	Dərman	Vitaminli	Yem	Zəhərli	Ədviyyəli
1	<i>Artemisia dracunculus</i>	++	++	+	++	++	++			+
2	<i>A. abrotanium</i>	+	+	+		+	+			
3	<i>A. fragrans</i>	+	+	+			+	+		
4	<i>A. annua</i>	+	+			+	+	+		+
17	<i>A. hanseniana</i>	+	+	+		+		+		
18	<i>A. marschalliana</i>	+	+	+			+	+		
19	<i>A. sosnovskyi</i>	+	+					+		
20	<i>A. eldarica</i>	+	+					+		
21	<i>A. scoporoides</i>	+	+				+			
22	<i>A. splendens</i>	+	+				+			
23	<i>A. caucasica</i>	+	+				+		+	
24	<i>A. meyeriana</i>	+	+						+	
25	<i>A. hanseniana var. phlostachysa</i>	+	+	+			+			
26	<i>A. hanseniana var. abscheronica</i>	+	+				+			
27	<i>A. hanseniana var. yasamalica</i>	+	+				+			
28	<i>A. nachitschevanica</i>	+	+				+			
29	<i>A. kobustanica</i>	+	+				+			
30	<i>A. prilipkoana</i>	+	+				+			
31	<i>A. iskenderiana</i>	+	+							
32	<i>A. meyeriana</i>	+	+			+				
33	<i>A. fasciculata</i>	+								
34	<i>A. chazarica</i>	+	+			+				
35	<i>A. compestris</i>	+								
36	<i>A. anethifolia</i>	+	+			+				

Bəzi növlərin əhəmiyyətini nəzərə alaraq onların introduksiya edilməsi (*A. annua*, *A. dracunculus*, *A. scoparia*,

A. absinthium *A. balchanorium*) və yeni ekoloji şəraitdə tərkiblərində dəyişikliklər öyrənilmişdir. Məsələn, köçürmə yolu ilə İsmayılıdan gətirilmiş *A. absinthium* növü Botanika bağında introduksiya edilmiş, tərkibindəki bioloji fəal maddələr olan seskviterpen laktonlarının dinamikada toplanması, ekoloji faktorların təsiri nəticəsində kəfiyyətə sabit və kəmiyyətində dəyişiklikləri olması müəyyənləşdirilmişdir. Məlum olmuşdur ki, bu növdə xamazulen ən çox toplanır və bu növü Azərbaycanda becərməklə xamazulenin xammal ehtiyatını təyin etmək mümkündür.

NƏTİCƏLƏR

1. Azərbaycan florasında ilk dəfə olaraq yovşan növləri üçün səciyyəvi olan seskviterpen laktonlar fərdi şəkildə alınmışdır ki, onlardan kimyəvi marker kimi istifadə edərək *A. iskenderiana* Rzazade, *A. fedorovii*, Rzazade, *A. kobistanica* Rzazade, *A. prilipkoana* Rzazade, *A. latschinica* Razade, *A. issayevii* Razade, *A. hanseniana* (Bess.), *A. nachitschevanica* Rzazade, *A. hanseniana* var. *phyllostachys* A. Grossh. taksonlarının nomenklaturada statusuna yenidən baxılması məqsəduyğun sayılır.
2. *Artemisia* cinsinin 38 növünün, 4 variasiyasının 8 bitkilik tipində (yarımsəhra, səhra, bozqır, dağ-kserofit, fıraqanoid, cala-çəmən, meşə və primitiv töküntü) yayılması müəyyən edilmişdir.
3. Müəyyən edilmişdir ki, Azərbaycan flora biomüxtəlifliyində yovşan növlərinin çoxu Avropa (*A. annua*, *A. abrotanium*, *A. monogyna*, *A. absinthium*, *A. austriaca*, *A. campestris*, *A. marschalliana*, *A. arenaria*, *A. sosnovskyi*, *A. chazarica* Rzazade və s.), Ön Asiya (*A. szowitziana*, *A. fragrans*, *A. kobstanica*, *A. prilipkoana*, *A. latschinica*, *A. nachitschevanica*, *A. caucasica*, *A. fasciculata*, *A. chamaemelifolia*) və az bir qismi isə İran elementlərindən (*A. fedorovii*, *A. issayevii*, *A. eldarica*, *A. spicigera* ,

- A.splendens*) ibarətdir.
- İlk dəfə olaraq Azərbaycan florasında yayılan *A.kobstanica*, *A.prilipkoana*, *A.eldarica*, *A. iskenderiana*, *A. fedorovii*, *A. scoparoides*, *A. latschinica*, *A. szowitziana*, *A.issayevii*, *A.chazarica* Rzazade növləri endemik növlər sırasına daxil edilmiş və *A.issayevii*, *A. fedorovii*, *A. eldarica* növləri isə eyni zamanda reliktd bitki kimi təsdiq edilmişdir.
 - Müəyyən edilmişdir ki, *A. nachitshevanica*, *A. fragrans* və *A.szowitziana* növləri çarpaz tozlanma nəticəsində yaranan sərbəst növlərdir. *A.nachitshevanica* növündən alınan β -santonin və α -santonin bir-birindən lakton tsiklinin yanındakı metil qrupun fəza vəziyyətinə görə fərqlənməsi; şoviç yovşanının tərkibindəki artemizin, *A. nachitshevanica* növündə olan α -santonindən molekulada hidroksil qrupun olması ilə fərqlənməsi, *A.nachitshevanica* növünün digər valideyn növü olan *A.fragrans*-ın tərkibində olan seskviterpen laktonlar (alxanen, alxanin, alxanol, irivanin) ilə biogenetik qohumluq əlaqəsinin olmasını təsdiq edir və bu *A. nachitshevanica* növünün müstəqil növ kimi Azərbaycan florasında təsvir olunmasına əsas verir.
 - İlk dəfə olaraq morfoqenetik cəhətdən yaxın (*A.lerchiana* *A.taurica* və *A.fragrans*) mübahisəli növlərdə xemotaksonomik araşdırmalardan köməkçi metod kimi istifadə edilmişdir. İstər *A. taurica*, istərsə də *A. fragrans*-dan alınmış seskviterpen laktonların əsasında evdesman karbon skeleti, tsiklinin karbon skletində, yeri fəza vəziyyəti və karbon tsikildəki metil qrupununun fəza vəziyyəti eynidir. Ancaq funksional qrupların molekulunda yeri fəza vəziyyəti ilə fərqlənir. *A. taurica*-dakı hidroksil (OH) qrupu ekvatorial (β -), *A.fragrans*-dakı hidroksil qruplar aksial (α -) fəza vəziyyətdə olması bu növləri bir-birindən fərqləndirir. Bioloji fəal maddələrin öyrənilməsi zamanı müəyyən edilmişdir ki, *A.taurica* növündən kardiotonik tauremizin preparat almaq üçün ən optimal dövr qönçələmə fazasıdır. Bu fazada tauremizinin miqdarı 2,3%-ə çatır .

7. Xematoksonomik araşdırmaların əsasında morfoqenetik cəhətdən yaxın olan *A.fragrans*, *A.lerchiana*, *A.taurica* kimi mübahisəli növlərin müstəqil növlər olması təsdiq edilmişdir.
8. *A.lerchiana* növünün sinonimi sayılan *A.fragrans*-ın tərkibində olan xarakterik laktonların əsasən evdesman karbon skeleti olan seskviterpen laktonlar (alxanen, alxanin, alxanol, irivanin) *A.lerchiana*-nın tərkibində olan seskviterpen laktonların isə (artemorin, ridentin, ridentin A, 3-asetil, artekalin, 3 β -asetoksi, 1 β -hidroksiarbuskulin, 3-asetilridentin və 8 α -hidroksi-lerxianin, 2 β -hidroksiepiligustin austrisin) əsasında germakran, evdesman, qvayan tipli laktonların karbon skletinə görə tamamilə fərqli olması ilə yanaşı, müqayisə olunan növlərin efir yağı komponentlərinin istər say və istərsə də keyfiyyət tərkibinin əsasında müəyyən edilmişdir ki, xematoksonomik nöqtəyi-nəzərdən *A.fragrans* *A.lerchiana*-nın sinonimi deyildir, hər biri sərbəst növlərdir.
9. Müəyyən edilmişdir ki, *A.fragrans* yovşan növünə birləşdirilmiş yeni növ *A.fedorovii* Rzazadə tərkibindəki germakran, evdesman və eleman tipli yeni seskviterpen laktonlar (Şonaçalın A, Şonaçalın B, Şonaçalın C, Şonaçalın D) tərkibinə görə *A.fedorovii* *A.fragrans*-dan əsaslı sürətdə fərqlənir. Buna görə də, morfoloji əlamətlər də nəzərə alınmaqla *A.fedorovii* növü Azərbaycan florasının yeni tərtibatına daxil edilməlidir.
10. Eksperimental tədqiqatlar əsasında sübut edilmişdir ki, *A.iskenderiana* növü həm seskviterpen laktonlarına (iskenderolid və iskenderin), həm də morfoloji əlamətlərinə görə *A.fragrans* və *A.szowitziana* növlərindən tamamilə fərqlənir. *A.iskenderiana* növü göstərilən növlərin sinonimi kimi qəbul edilə bilməz və yeni növ kimi Azərbaycan florasına daxil olunmalıdır.
11. Tədqiqatlar nəticəsində *A.latschinica* növündən aromatik birləşmələr alınmışdır. *A.fragrans* növünün sinonimi sayılan *A.latschinica* növünün kimyəvi tərkibinə görə, heç bir oxşarlığının olmaması qeyd etdiyimiz yovşan növlərinin

- birleşdirilməsinin (*A.latschinica* növünün *A.fragrans*-in sinonimi kimi qəbul edilməsinin) elmi əsası yoxdur.
12. Müəyyən edilmişdir ki, introduksiya edilmiş *A.annua*, *A.absinthium*, *A.dracuculus*, *A.szowitziana* *A. fragrans*, *A.scoparia*, növlərinin xarakterik bioloji fəal maddələrinin keyfiyyət tərkibi ekoloji şəraitindən asılı olmayaraq sabitdir.
 13. Müəyyən edilmişdir ki, 14 yovşan növünün sulu ekstraktı və 8 növün efir yağı protozoosid, 6 növün antimikrob, 5 növün antivirus, 12 növün antifunqal, 3 növün efir yağı isə fumiqant fəallığa malikdir. Alınan nəticələr aktlarda öz əksini tapmışdır.
 14. Azərbaycan florasında ən çox yayılan yovşan növlərinin ehtiyatı öyrənilmiş və respublikamızda 5589 hektar ərazidə onların bioloji ehtiyatın 71196,8 ton, istismar ehtiyatının isə 7119,68 ton olması müəyyən edilmişdir.
 15. Şəxsi araşdırmaların nəticələri və ədəbiyyat mənbələrindən əldə edilmiş məlumatlar əsasında ilk dəfə olaraq Azərbaycan florasında yayılan 36 yovşan növünün faydalı xüsusiyyətləri (qətranlı, efir yağlı, rəngləyici, qida, dərman, vitaminli, yem, zəhərli, ədviyyəli bitkilər kimi) əsasında təsnifatı verilmişdir.

TÖVSIYƏLƏR

1. Aparılan eksperimental tədqiqatlar nəticəsində tədqiq olunan yovşanlardan yüksək antiradikal, antioksidant və s. fəallığa malik, praktiki cəhətdən qiymətli ceyranbatanolid, splendolid, artabşin abzindiol, iskenderolid, iskenderin, artesovin, ceyranbatanolid, artapşinin, merezolid, alxanin, alxanol, alxanen, irevanin, sonaçalın A, şonaşalın B, şonaçalın C, şonaşalın D seskviterpen laktonları alınmışdır ki, bunlar da farmokoloji cəhətdən ətraflı öyrənilərək tibbi praktikada istifadə üçün təklif edilir.
2. Yovşanlardan alınan seskviterpen laktonların keyfiyyət tərkibindən genetik cəhətdən yaxın mübahisəli növlərin sistematik araşdırmalarında köməkçi metod kimi istifadə edilməsi təklif edilir.

3. *A.annua* növündən alınan efir yağı mikroskopik göbələklərdən *Trichoderma lignorum*, *Fusarium oxysporum* və *Aspergillus nigr* inkişafını dayandıraraq mikroorqanizmlərə qarşı effektiv bakterisid və funqisid təsir göstərdiyindən yuxarıda adları çəkilən göbələklərə qarşı təsirli vasitə kimi istifadə olunması tövsiyyə olunur.
4. *A.fragrans* və *A.szowitziana* növlərindən alınan efir yağları durulaşma nisbətindən, ekspozisiya müddətindən asılı olaraq *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherchia coli*, *Candida albicans* mikroorqanizmlərin böyümə və inkişafını ləngidərək tam dayandırma fəallığına malik olmasını nəzərə alaraq bu efir yağlarından antimikrob preparatların tərkibində istifadəsi tövsiyyə edilir.
5. İntroduksiya edilmiş *A. fragrans*, *A. szowitziana*, *A.absinthium*, *A.dracunculus*, *A.annua* yovşan növlərində vegetasiyanın yuvenil mərhələsində efir yağının miqdarı artır ki, bu da onların praktiki tibbdə və kənd təsərrüfatında geniş spektrli antimikrob, antiparazitar, antifunqiant, antifunqal, antivirus və s. xassələrə malik potensial xammal mənbəyi kimi istifadəsinə imkan verir.

DOKTORLUQ DISSERTASIYASI MÖVZUSU ÜZRƏ ÇAP OLUNAN ƏSƏRLƏRİN SIYAHISI

1. Серкеров С.В., Алескерова. А.Н. Новый компонент *Artemisia fragrans* // ХПС, 1990, №5, с. 632-635.
2. Серкеров С.В., Алескерова А.Н. Терпеноиды: *A. splendens* // Журн. Химия Природных Соединения, 1991, №2, с. 203-206.
3. Серкеров С.В. Алескерова А.Н., Мир-Бабаев Н.Ф., Керимов Р.Ф. Способ выделения 1-окси-3-кето-эвдесм 4(5)ен 6,12-олида. Авторское свидетельство № 1734344 от 01.07.1992.
4. Safarova A.C., Aleskerova A.N., Serkerov S.V. Structure of absindiol and artapshinin - a new sesquiterpene lactones / Second International symposium on the Chemistry of Natural Compounds. Turkey: Eskisehir, 1996, p.17.
5. Сафарова А.Г., Алескерова А.Н., Серкеров С.В. О строении

- сесквитерпенового лактона артапшинина // ХПС, 1997, № 6, с. 840-844
6. Серкерев С.В., Алескерова А.Н. Биогенетическая взаимосвязь сесквитерпеновых лактонов видов *Artemisia fragrans* и *A. taurica* Azərbaycan florası bitkilərinin istifadəsi və qorunması, Bakı, 1999, s. 299-302.
 7. Алескерова А.Н. Эфирные масла некоторых видов рода *Artemisia* L. / Материалы Международного симпозиума «Нетрадиционное растениеводство, эниология, экология и здоровье», 2001: Симферополь, Алушта, с. 671-672.
 8. Ələsgərova A.N. *Artemisia fragrans* Willd. (ətirli yovşan) növünün fizioloji fəal maddələri / XXI əsrdə “Klinik mikrobiologiyanın aktual problemləri” mövzusunda Respublika elmi-praktik konfransının məcmuəsi. Bakı: 2001, s. 86-87.
 9. Алескерова А.Н. Антирадикальная активность сесквитерпеновых лактонов ириванина и алханина из *Artemisia fragrans* // Материалы VI Международной конференции «Биоантиоксидант». Москва: 2002, с. 31-32.
 10. Алескерова А.Н. Качественный состав сесквитерпеновых лактонов некоторых видов полыни в условиях Апшерона / IV Международная научно-практическая конференция «Интродукция нетрадиционных и редких сельскохозяйственных растений» 2002: Ульяновск, с. 308-310.
 11. Ələsgərova A.N. Ekoloji faktorların *Artemisia L.* növlərinin istifadə edilmə perspektivləri / Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi “Həsən Əliyev və Azərbaycanda ətraf mühitin davamlı inkişafının problemləri” mövzusunda elmi-praktiki konfransın tezisləri. Bakı: 2002, s. 63-64.
 12. Ələsgərova A.N., Rəsulov F.Ə. Dəstəli yovşan növünün seskviterpen laktonlarının tədqiqi / “Eksperimental biologiyanın inkişaf perspektivləri” mövzusunda elmi konfransın materialları. BDU: 2002, s. 103-104.
 13. Ələsgərova A.N. Azərbaycan florasının *Artemisia L.* növlərində seskviterpen laktonlarının öyrənilməsi / “Eksperimental biologiyanın inkişaf perspektivləri” mövzusunda elmi konfransın materialları. BDU: 2002, s. 135-136.
 14. Серкерев С.В., Сафарова А.Г., Мамедова Р.П., Алескерова А.Н. Связь физиологической активности и структуры

- сесквитерпеновых лактонов. Сборник трудов конференции, посвящ. 80-летию Научно-Исследовательского Института Медицинской Профилактики им. В.Ахундова. Баку: 2002, с. 250-252.
15. Serkerov S.V., Aleskerova A.N. Interspecies biochemical diversity sesquiterpenic lactones of morfological close *Artemisia* L. species / 5th international Symposium on the Chemistry of Natural Compounds. Conference proceedings. Uzbekistan, Tashkent: 2003, p. 73.
 16. Ələsgərova A.N. *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit. növünün kumarin birləşmələri // АМЕА-нын Хəбərləri, 2003, №5-6, s. 10-14.
 17. Чобанов Р.Э., Алескерова А.Н., Серкеров С.В., Джанахмедова Ш.Н., Сафиева Л.А. Антипаразитарная активность эфирных масел разных видов полыни флоры Азербайджана / Материалы XII Международного Симпозиума «Нетрадиционное растениеводство, Эниология, Экология и Здоровье». Алушта: 2003, с. 459-461.
 18. Чобанов Р.Э., Алескерова А.Н., Джанахмедова Ш.Н., Сафиева Л.А. Экспериментальная оценка антипаразитарных свойств эфирных масел некоторых видов *Artemisia* (*Asteraceae*) флоры Азербайджана // Растительные ресурсы, 2004, т. 40, вып. 4, с. 94-98.
 19. Серкеров С.В., Алескерова А.Н. Хемотаксономическое разнообразие представителей рода *Artemisia* (*Asteraceae*) флоры Азербайджана. Сообщение 1. Сесквитерпеновые лактоны *A. fragrans* s.d. // Растительные Ресурсы, 2004, т. 4, вып. 4, с. 105-110.
 20. Ələsgərova A.N., Səfiyeva L.A., Rəsulov F.Ə. *Seriphidium* (Bess.) Peterm yarımçinsindən olan bəzi yovşan növlərinin xemotaksonomiyası // Bilgi dərgisi, kimya, biologiya, tibb ser., 2004, №2, s. 49-53.
 21. Серкеров С.В., Алескерова А.Н., Расулов Ф.А. Хемотаксономические аспекты внутривидового биохимического разнообразия *Artemisia szowitziana* (Bess.) Grossh. // Труды Института Ботаники НАН Азербайджана, 2004, т. XXV, s. 416-418.
 22. Ələsgərova Ə.N. Acı yovşan (*Artemisia absinthium* L.) növünün bioloji fəal maddələri // АМЕА-нын Хəбərləri (biol.elm. seriyası),

- 2005, №3-4, s. 34-46.
23. Исмаилов Н.М., Алескерова А.Н. Массивы зарослей *Artemisia fragrans* Willd. и их эксплуатационные запасы в южных районах Малого Кавказа //Изв. НАН Азербайджана (сер. биол. наук), 2005, №1,2, с. 52-61.
 24. Соколик А., Дитченко Т., Алескерова А.Н., Али-заде В.М. и др. Тестирование водных экстрактов из полыни (*Artemisia* L.) как индукторов устойчивости растительных клеток к тяжелым металлам / Регуляция роста, развития и продуктивности растений. Материалы IV Международной научной конференции. Минск: 2005, с. 216.
 25. Серкеров С.В., Алескерова А.Н. Инфракрасные спектры и строение секвитерпеновых лактонов и кумаринов. Баку: СВС Production, 2006, 223 с.
 26. Ələsgərova Ə.N. Abşeronda becərilmiş ətirli yovşan *Artemisia fragrans* Willd. növünün ontogenezi / Ətraf mühitin mühafizəsində botanika bağlarının rolu. Bakı: 2006, s. 295-298.
 27. Серкеров С.В., Алескерова А.Н. Хемотаксономическое разнообразие представителей рода *Artemisia* (*Asteraceae*) флоры Азербайджана. Сообщение 2. Сесквитерпеновые лактоны *Artemisia taurica* Willd. // Растительные ресурсы, 2006, т. 42, вып. 4, с. 87-89.
 28. Səfiyeva L.A., Quliyev N.C., Ələsgərova A.N., Məmmədli G.M. Yovşan (*Artemisia* L.) növlərinin *in vitro* öyrənilməsi nəticələrinə dair // Akademik V.Axundovun anadan olmasının 90 illik yubileyinə həsr olunmuş Respublika elmi konfransının məcmuəsi. Bakı: 2006, s. 182-184.
 29. Səfiyeva L.A., Quliyev N.C., Ələsgərova A.N. və b. Dərman bitkilərinin təbabətdə işlənməsinin qısa tarixi haqqında / Akademik V.Axundovun anadan olmasının 90 illik yubileyinə həsr olunmuş Respublika elmi konfransının məcmuəsi. Bakı: 2006, s. 185-188.
 30. Алескерова А.Н. Биологически активные вещества из *Artemisia szowitziana* (Bess.) Grossh. // Сборник научных трудов. Химия, технология, медицина. Материалы международной конференции, посвященной 76-летию образования Всероссийского института лекарственных и ароматических растений. Москва: 2006, т. XVII, с. 266-269.
 31. Али-заде В.М. Бабаева Г.Х., Алескерова А.Н. Набиев М.А.

- Влияние экстрактов из растений полыни (*Artemisia L.*) на мембранный потенциал клеток *Chara*, обработанных Cd^{2+} и Cu^{2+} / Сборник научных трудов. Химия, технология, медицина. Материалы международной конференции, посвященной 76-летию образования всероссийского института научно лекарственных и ароматических растений. Москва: 2006, т. XVII, с. 178-181.
32. Alirzayeva E.G., Алескерова А.Н., Shirvani T.S., Yazici M.A. Alirzayeva V.M., Cakmak I. Heavy metal accumulation in some medicinal wormwood species from Azerbaijan / Сборник научных трудов. Химия, технология, медицина. Материалы международной конференции, посвященной 76-летию образования всероссийского института лекарственных и ароматических растений. Москва: 2006, т. XVII, с. 231-235.
 33. Ələsgərova A.N. Azərbaycanca yayılmış yovşan növlərinin seskviterpen laktonların taksonomik əhəmiyyəti // AMEA Botanika İnstitutunun Elmi Əsərləri, 2006, XXVI cild, s. 302-306.
 34. Səfiyeva L.A., Ələsgərova A.N., Quliyev N.C. və b. Azərbaycanda bitən bəzi dərman bitkilərinin protozoosid təsirinin öyrənilməsi haqqında / Azərbaycan Səhiyyə Nazirliyinin V. Axundov adına Milli Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutunun Elmi Əsərləri, 2006, I c., s. 422-427.
 35. Алескерова А.Н. Изучение действия эфирных масел некоторых видов рода *Artemisia L.* на патогенные микроорганизмы / Материалы I межд. конф. «Традиционная медицина и фармакология в рукописях средневековья» Баку: 2006, т. II, с. 6.
 36. Алескерова А.Н., Серкеров С.В., Расулов Ф.А. Хемотаксономия некоторых видов рода *Artemisia L.* / Сборник материалов II всероссийской научной конференции «Принципы и способы сохранения биоразнообразия». Йошкар-Ола: 2006, с. 57-58.
 37. Серкеров С.В., Алескерова А.Н. Хемотаксономическое разнообразие представителей рода *Artemisia (Asteraceae)* флоры Азербайджана. Сообщение 2. Сесквитерпеновые лактоны *Artemisia taurica* Willd. // Растительные ресурсы, 2006, т. 42, вып. 4, с. 87-89.
 38. Ali-zade V.M., Babayeva G., Aleskerova A.N. et al. Induction of

- metal- resistance of chara cells by wormwood (*Artemisia L.*) extracts / 10 th International Symposium on Natural Product Chemistry. Pakistan: 2006, p. 124.
39. Aleskerova A.N., Serkerov S.V. The Structure of new germacranolide from *Artemisia iskenderiana* / 10th International Symposium on Natural Product Chemistry. Pakistan: 2006, p. 121.
 40. Сафиева Л.А., Кулиев Н.Дж., Алескерова А.Н. и др. Изучение протозооцидной активности видов полыни, произрастающих в Азербайджане \Материалы VII Международного симпозиума «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования». Москва: 2007, т. II, с. 407-410.
 41. Ələsgərova A.N. Naxçıvan MR florasında yayılan *Asteraceae* Dumort. fəsiləsinə aid yovşan (*Artemisia L.*) növlərinin bioekoloji xüsusiyyətləri və təcürbi əhəmiyyəti //AMEA Botanika İnstitutunun Elmi Əsərləri, 2007, XXVII c., s.170-176.
 42. Джахангирова И.Р., Алескерова А.Н., Серкеров С.В. О строении сесквитерпеного лактона искендеролида / Материалы Пмеждународной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экологии и природопользования в Казахстане и сопредельных территориях». Павлодар: 2007, т. 1, с. 232-233.
 43. Səfiyeva L.A., Quliyev N.C., Ələsgərova A.N. və b. Yovşan cinsinin (*Artemisia L.*) bəzi növlərinin *in vitro* protozoosid təsirinin öyrənilməsinə dair nəticələr // Yeni informasiya texnologiyalarının elmi-tədqiqat işlərinin təhlilinə tətbiqi materialları. Bakı: Elm, 2007, s. 164-165.
 44. Алескерова А.Н. Распространение исследованных видов рода *Artemisia L.* в южной части Малого Кавказа (в пределах Азербайджана) / Растительный мир и его охрана, Труды Международной научной конференции, посвященной 75-летию Института ботаники и фитоинтродукции. Алма-Аты: 2007, с. 345-347.
 45. Алескерова А.Н. Антипаразитарная активность некоторых видов рода *Artemisia L.* // Материалы II Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экологии и природопользования в Казахстане и сопредельных территориях». Алма-Ата: 2007, т. 2, с3-5.
 46. Алескерова А.Н. Изучение онтогенетических особенностей

- Artemisia scoparia* Waldst. et Kit. / Биологическое разнообразие. Интродукция растений. Материалы Четвертой Международной научной конференции Санкт-Петербурга: 2007, с. 422-423.
47. Səfiyeva L.A., Quliyev N.C., Ələsgərova A.N. və b. Yovşan (*Artemisia* L.) bəzi növlərinin *in vitro* protozoosid təsirinin öyrənilməsinə dair nəticələr // Yeni informasiya texnologiyalarının elmi-tədqiqat işlərinin təhlilinə tətbiqi materiallar. Bakı: Elm, 2007, s. 164-165.
 48. Ələsgərova A.N., İsmayilov E.İ., Səfiyeva L.M, Baxşəliyeva K.F. *Artemisia annua* L. və *A.chazarica* Rzazade (syn. *A. fragrans* Willd.) növlərinin funqisid xassələri // AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun Elmi Əsərləri, 2008, VI c., s. 233-237.
 49. Алескерова А.Н., Серкеров С.В. О строении мерезолида – нового гермакранолида //Труды Института ботаники НАН Азербайджана, 2008, т. XVIII, с. 171-173.
 50. Səfiyeva L.A., Əlili M.İ., Ələsgərova A.N. və b. Birillik və acı yovşan bitkilərinin fitokompozisiya şəklində protozoosid təsirinin *in vitro* öyrənilməsinə dair // AMEA Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2009, VII c., s. 245-247.
 51. Ələsgərova Ə.N. *Artemisia* L. cinsin bəzi növlərin efir yağlarının antimikrob təsiri // AMEA-nın Xəbərləri (biologiya elmləri ser.), 2009, №1,2, s. 62-67.
 52. Ələsgərova Ə.N. Birillik yovşan (*Artemisia annua* L.) növündən alınan bioloji fəal maddələrin faydalı xüsusiyyətləri // AMEA-nın Məruzələri, 2009, LXV c., №1, 2009, s. 82-87.
 53. Ələsgərova Ə.N. *Artemisia annua* L. birillik yovşan növünün toxum vasitəsilə Abşeronda becərilməsi/ Biomüxtəliflik və bitkilərin introduksiyası. AMEA Mərkəzi Nabətat Bağının 75 illiyinə həsr olunmuş beynəlxalq elmi konfransın materialları. Bakı: 2009, II hissə, s. 60-64.
 54. Алескерова А.Н., Серкеров С.В. Хемотаксономическое обоснование видовой самостоятельности полыни Федорова *Artemisia fedrovii* Rzazade // Труды Института ботаники НАН Азербайджана, 2009, т. XXIX, с.403- 406.
 55. Алескерова А.Н., Расулов А.Ф., Сафиева А.Л. Выделение и изучение сескитерпеновых лактонов из надземной части полыни кавказской (*Artemisia caucasica* Willd.) // Матер. Респ.

- научн. конф. «Научные достижения биологии», посвященной 90-летию БГУ, Баки: 2009, с. 251- 253.
56. Алескерова А.Н., Расулов Ф.А. Ресурсоведческое и фитохимическое исследование некоторых видов рода *Artemisia* L. / Интродукция и селекция ароматических и лекарственных растений. Тезисы международной научно-практической конференции. Ялта: 2009, с. 9.
 57. Əliyev N.N., Hacıyev V.C., Səfiyeva L.A., Ələsgərova Ə.N. Bağırsaq protoozozlarının törədicilərinə qarşı protozoosid vasitə. Patent (İxtra) № İ 2009 0194 (2009 il).
 58. Ələsgərova Ə.N. Tərxun Yovşan (*Artemisia dracunculus* L.) növünün kumarinlərinin öyrənilməsi // AMEA-nın Xəbərləri (biologiya elmləri), 2010, c. 65, № 3-4, s. 12-16.
 59. Ələsgərova Ə.N. Gəncə-Qazax bölgəsində yayılan *Asterceae* (Dumort) fəsiləsinə aid yovşan (*Artemisia* L) növlərinin bioekoloji müxtəlifliyi və ehtiyat ı// Azərbaycan Botaniklər Cəmiyyətinin Elmi Əsərləri, 2010, c. 1, s. 174-180.
 60. Ələsgərova Ə.N., İbadullayeva S.C Azərbaycan florasında yovşan növlərinin bitkilik tipində rolu // AMEA-nın Məruzələri, 2011, LXVII c., №1, s. 132- 138
 61. Ələsgərova Ə.N. Azərbaycanda becərilən *Artemisia dracunculus* L. növünün protozoosid təsiri //“Faydalı bitkilərdən istifadənin aktual problemləri” mövzusunda Beynəlxalq konfransın materialları, Bakı, 2011, s.268-272.
 62. Əliyev M.İ., Hacıyev İ.A., Səfərova P.Ə., N.L. Ələsgərova Ə.N., İbrahimova S.İ. *Artemisia* L. cinsi növlərindən alınan efir yağlarının “*Culex pipenus Molestus*” ağcaqanadına hürküdücü təsirinin öyrənilməsi // AMEA Botanika İnstitutunun Elmi Əsərləri, 2011, XXXI cild., s. 319-322.
 63. İbrahimova S.İ., Ələsgərova Ə.N., Sərkərov S.V. Azərbaycan florasında yayılmış bəzi yovşan növlərinin seskviterpen laktonları və taksonomiyası //AMEA Botanika İnstitutunun Elmi Əsərləri, 2011, XXXI c., s. 289-294.
 64. Бахшыева Н.Ч.,Алескерова А.Н, Серкерев С.В. Терпеноиды новых для Азербайджана рода видов *Artemisia* L. // Труды Института Ботаники НАН Азербайджана, т. XXXI, 2011, s. 332-234.
 65. Серкерев С.В., Алескерова А.Н. К изучению искендеролида //

- Журн. Химия Природных Соединения , 2011, №6, с. 793
66. Бахшыева Н.Ч., Алескерова А.Н., Серкеров С.В. Терпеноиды *Artemisia anatifolia* Web. // Журн. Химия Природных Соединения, 2011, №6, с. 793.
 67. Серкеров С.В., Алескерова А.Н., Джангирова И.Р., Ибрагимов А.Ш. Стероиды *Artemisia abrotanium*//Материалы X Международной научно-методической конференции «Интродукция нетрадиционных и редких растений». Ульяновск: 2012, с.308-311.
 68. Ələsgərova A.N. Azərbaycan florasında yovşan cinsi növlərinin xemotaksonomik tədqiqinə dair (İcmal) //AMEA Botanika İnstitutunun elmi əsərləri, 2012, XXXII c., s. 120-141.
 69. Əliyev N.N., Səfiyeva L.A., Ələsgərova Ə.N. Əlili M.İ. Protozoosid təsirə malik profilaktik vasitə. Patent (İxtra) №1 2012 0100 (2012il).
 70. Алескерова А.Н., Ибрагимова С.И., Серкеров С.В., Садырбеков Д.Т., Рязанцев О.Г. и др. «Компонентный состав эфирного масла *Artemisia issayevii* Rzazade», Институт ботаники НАН Азербайджана/ Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия». Караганда: 2012, т. XXXII, 120-141.
 71. Əliyev N.N., Əsədova A.İ., Ələsgərova Ə.N., Rüstəмова L.İ., Sərkərov S.V., Naciyeva T.İ., Əliyeva N.N., Heydərova F.H., İbrahimova S.İ., Baxşıyeva N.Ç. *Artemisia İssayevii* Rzazade növündən alınan efir yağının virus əleyhinə fəallığı. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Botanika İnstitutunun elmi əsərləri, 2013, XXX III cild, s.72-74.

**ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВ РОДА ПОЛЫНЬ
(*ARTEMISIA* L.) ВО ФЛОРЕ АЗЕРБАЙДЖАНА**

Впервые комплексно изучен род Полынь (*Artemisia* L.) флоры Азербайджана. Установлено, что во флоре имеются 42 вида полыни, относящихся к 8-и растительным типам (бозгыр, полупустынный, пустынный, чала-луговому, лесному, луговому, полукустарниковому, фриганоидному, примитивному токюнтю). В результате геоботанических исследований виды *A.kobstanica*, *A.prilipkoana*, *A. eldarica*, *A.iskenderiana*, *A. feodorovii*, *A.scoparoides*, *A.latschinica*, *A.szowitziana*, *A.issayevii* отнесены к числу эндемических растений, а виды *A.issayevii*, *A.feodorovii*, *A. eldarica*, одновременно являются и реликтными растениями. Биоэкологические исследования показали, что виды *A.annua*, *A.abrotanium*, *A.monogyna*, *A.absinthium*, *A.austriaca*, *A.campestris*, *A.marschalliana*, *A.arenaria*, *A.sosnovskyi* и тд. являются растениями восточно-европейского типа ареала, виды *A. szowitziana*, *A.fragrans*, *A.kobstanica*, *A.prilipkoana*, *A.latschinica*, *A.nachitschevanica*, *A.caucasica*, *A.fasciculata*, *A.chamaemelifolia* являются переднеазиатскими, а виды *A.feodorovii*, *A. issayevii*, *A.eldarica*, *A.spicigera*, *A.splendens* иранскими элементами.

На основании данных хемотаксономических исследований установлено, что некоторые виды, описываемые Р.Я.Рзаде как самостоятельные виды и отнесенные различными ботаниками (П.П.Поляков, С.К.Черепанов) к другим видам, образованы в результате перекрестного скрещивания биогенетически близких видов с образованием гибридов, распространенных на том же ареале. Эти гибриды по мере эволюции превратились в самостоятельные виды, что доказывается резкими различиями в составе веществ вторичного синтеза, играющих роль химического маркера. Предложено восстановить статус видов *A. iskenderiana* Rzazade, *A. feodorovii*, Rzazade, *A. kobstanica* Rzazade, *A.prilipkoana* Rzazade, *A.latschinica* Rzazade, *A.issayevii* Rzazade, *A.hanseniana* (Bess.) Grossh., *A. nachitschevanica* Rzazade, *A.hanseniana* var. *phyllostachys* A.Grossh. и учитывать при составлении новой редакции книги «Флора Азербайджана».

Также, впервые на основании химических исследований состава, установлен видовой статус морфогенетически близких и сомнительных видов, которые не признавались ранее ботаниками П.П.Поляковым и С.К.Черепановым и ошибочно принимались за синонимы других видов (*A. larchiana*, *A. taurica*, *A. szowitziana* и *A. fragrans*). Показано, что химический

состав этих видов резко отличается как по качеству, так и по структуре составляющих веществ и эти виды не могут быть отождествлены и должны находить свое место в качестве новых видов при составлении флоры республики.

На базе ресурсоведческих исследований определен общий ареал распространения (5589 га), биологический (71196,80 т) и эксплуатационный (7119,68 т) запас как полынных, так и многих промышленно важных видов полыней. Выявлены новые ареалы распространения некоторых видов. Учитывая их кормовую, медицинскую, пищевую и др. ценность изучена возможность интродуцирования некоторых видов (*A. annua*, *A. absinthium*, *A. dracuculus*, *A. szowitziana*, *A. fragrans*, *A. scoparia*). Из этих видов получены биологически активные вещества на различных фазах вегетации и показано, что несмотря на стабильность качественного состава, количественный состав меняется в зависимости от экологических условий и фазы вегетации. Например, самый оптимальный период для получения тауремизина (кардиотонического препарата) из *A. taurica* является фаза бутонизации (в это время это вещество накапливается до 2,3%). Установлено, что у видов *A. fragrans* и *A. taurica* в фазах цветения и плодоношения заметно снижается количество сесквитерпеновых лактонов.

Из исследованных видов нами выделено в индивидуальном состоянии 27 соединений, в т.ч. 20 сесквитерпеновых лактонов, 7 производных кумарина, 6 веществ являются новыми для науки и впервые нами установлены в составе этих растений.

Из исследованных видов также выделены эфирные масла. Совместно с лабораторией «Кишечные гельминтозы и протозоозы человека» Национального научно-исследовательского института медицинской профилактики им. В.Ахундова были исследованы протозооцидные свойства водных отваров 14 видов и эфирных масел 8 видов, антимикробные свойства 5 видов, противовирусные свойства одного вида и антифунгальные свойства 6 видов полыни. Результаты исследований нашли свое отражение в соответствующих актах и патентах и рекомендованы к применению в медицинской практике после прохождения соответствующих клинических тестов.

На основании собственных исследований и литературных данных, впервые классифицированы 36 широко распространенных видов полыней флоры Азербайджана по их полезным свойствам как смолоносные, эфиромасличные, красильные, пищевые, лекарственные, витаминные, кормовые, токсичные, пряные растения.

**STUDY OF THE SPECIES OF GENUS (*ARTEMISIA* L.)
IN THE FLORA OF THE AZERBAIJAN**

It was been complexely studied the *Artemisia* genus (*Artemisia* L.) of the Azerbaijan flora for the first time. It is established that the flora include 42 wormwood species belonging to 9 floral types (steppe, semidesert, desert, hollow-meadow, forest, meadow, suffrutescent, frigane, primitive remnants). As a result of geo-botanical studies the species *A.kobstanica*, *A.prilipkoana*, *A. eldarica*, *A. iskenderiana*, *A. feodorovii*, *A. scoparoides*, *A. latschinica*, *A. szowitziana*, *A.issayevii* classified as endemic plants and the species at the same time *A.issayevii*, *A. feodorovii*, *A. eldarica* as relict plants. Biological and ecological studies have shown that the species *A.annua*, *A.abrotanium*, *A.monogyna*, *A.absinthium*, *A.austriaca*, *A.campestris*, *A.marschalliana*, *A.arenaria*, *A.sosnovskyi* and etc. Are plants of East European-type habitat, the species *A. szowitziana*, *A.fragrans*, *A. kobstanica*, *A.prilipkoana* *A. latschinica* *A.nachitschevanica* *A.caucasica*, *A.fasciculata* *A.chamaemelifolia* are the Anteroasiatic, and the species *A. feodorovii*, *A. issayevii*, *A. eldarica*, *A.spicigera* *A.splendens* are Iranian elements.

Based on the chemotaxonomic studies found that some species described by R.Y.Rzazade as separate species and by different botanists (P.P.Polyakov, S.K.Cherepanov) affiliated to other species, are formed in result of cross-hybridizing of biogenetic related species with the formation of hybrids, distributed in the same area. These hybrids during the evolution become separate species that is proved by the profound differences in their composition of substances of secondary synthesis, which play the role of chemical marker. It was offered to reestablish the status of species of *A. iskenderiana* Rzazade, *A. feodorovii* Rzazade, *A. kobstanica* Rzazade, *A.prilipkoana* Rzazade, *A.latschinica* Rzazade, *A.issayevii* Rzazade, *A.hanseniana* (Bess.) Grossh., *A. nachitschevanica* Rzazade, *A.hanseniana* var. *phyllostachys* A.Grossh. and take into account in the preparation of the new edition of the book "Flora of Azerbaijan".

Also for the first time on the basis of chemical composition studies are established the species status of morphogenetically close and questionable species previously not recognized by botanists P.P.Polyakov and S.K.Cherepanov and mistaken for synonyms of other species (*A.*

lerchiana, *A. taurica*, *A. szowitziana* and *A. fragrans*). It is shown that the chemical composition of these species are very different in quality and structure of constituent parts, and these species can not be similized and should find its place as a new species in the preparation of the flora of the country.

On the basis of investigations on resource are defined the total distribution area (5589 ha), biological (71196.80 t) and exploitative (7119.68 t) stocks as wormwood groves, also many econocially important species of *Artemisia*. It was revealed the new areas of distribution of some species. Considering their fodder, medicine, food and other valuable properties are studied the possibility introduction of some species (*A. annua*, *A. absinthium*, *A. dracuculus*, *A. szowitziana*, *A. fragrans*, *A. scoparia*). From these species are obtained the biologically active substances in the different phases of vegetation and shows that despite the stability of the qualitative composition, quantitative structure varies depending on environmental conditions and vegetation phases. For example, the optimal period for obtaining of tauremisin (cardiac drug) from *A. taurica* is the phase of budding (at this time the substance is accumulated up to 2.3%). It is found that in phases of flowering and fruiting in the species *A. fragrans* and *A. taurica* significantly reduced the number of sesquiterpene lactones.

From the studied species we have isolated in the individual state 27 compounds, including 20 sesquiterpene lactones, 7 coumarin derivatives, 6 substances are new for science and in the stucture of these plants are established by us for the first time.

From the studied species are isolated also essential oils. In collaboration with "Intestinal helminthiasis and protozoozy of human" laboratory of the National Research Institute of Medical Prevention named V. Ahundova was investigated protozoocide properties of water decoction of the 14 species and essential oils of the 8 species, anti-microbial properties of the 5 species, anti-viral properties of the one specie and antifungal properties of the 6 species of wormwood. The result researches are reflected in the relevant acts, and patents and recommended for use in medical practice after undergoing the appropriate clinical tests.

On the basis of own researches and literature data for the first time the 36 widespread species of *Artemisia* of Azerbaijan flora are classified for their useful properties as resiniferous, essential oilseed, tinctorial, food, medicinal, vitaminous, feed, toxic, spice plants.

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ**

На правах рукописи

АДИЛЯ НОВРУЗ ГЫЗЫ АЛЕСКЕРОВА

**ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВ РОДА ПОЛЫНЬ (*ARTEMISIA* L.)
ВО ФЛОРЕ АЗЕРБАЙДЖАНА**

Специальность: 2432.01 – Биологические ресурсы

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации, представленной на соискание
ученой степени доктора биологических наук

Баку – 2014

