

Vəkil XƏLİLOV

**“KİÇİK QAFQAZIN
“E” VİTAMİNİ İLƏ
ZƏNGİN OLAN
YEM BİTKİLƏRİ**

**“Təhsil” EİM
Bakı – 2012**

*AMEA Botanika İnstitutunun Elmi Şurasının
21 iyun 2012-ci il tarixli 07 sayılı və
AMEA Tibb və Biologiya Bölməsi Bürosunun
10 oktyabr 2012-ci il tarixli 04 sayılı qərarı ilə çap olunur*

Elmi redaktoru:

E.N.Novruzov,

Bitki ehtiyat şöbəsinin müdiri, b.e.d.

Rəyçilər:

S.V.Sərkərov,

Əməkdar elm xadimi, k.e.d, professor;

E.M.Qurbanov

BDU-nun Botanika kafedrasının müdiri, b.e.d., professor

V.N.Kərimov,

Ali bitkilərin sistematikası şöbəsinin müdiri, b.ü.f.d.

Nəşiri:

Müşfiq Borçalı

Kitabda Kiçik Qafqazın Kəpəz, Şahdağ, Murovdag, Qoşqar dağlarının subalp və alp yay otlaq biçənəklərinin bitki örtüyü, yem dəyəri, məhsuldarlığı öyrənməklə tərkibində vitaminlər, zülallar, protein, yağ, sellüloza, karotinin miqdarları öz əksini tapmışdır.

Respublikamızda kənd təsərrüfatı heyvanlarının məhsuldarlığını artırmaq məqsədilə qış və yay otlaqlarının səthi və əsaslı yaxşılaşdırılması üsulları, mineral kübrələrin verilmə qaydaları, suvarma sistemləri, eroziyaya məruz qalmış dağ yamaclarının ot örtüyünü yenidən bərpa etmək, az məhsuldar yay otlaqlarının yaxşılaşdırılması üçün perspektivli bitkilərin səpilməsi və becərilməsinə aid oməli təkliflər və tövsiyələr verilmişdir.

Kitabdan Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin, Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin, Aqrar Universitetin, Yemçilik, Çəməncilik otlaqlar İnstitutunun əməkdaşları və müvafiq Universitetlərin tələbələri istifadə edə bilərlər.

GİRİŞ

Kiçik Qafqazın (Azərbaycan ərazisində) təbiəti özünəməxsus gözəlliyə malikdir. Bu gözəlliyə səbəb mürəkkəb relyef, al-əlvan bitki örtüyü, müxtəlif iqlim və torpaq şəraitidir.

Bitki aləminin ekoloji dəyişkənliklər sayəsində flora və bitkiliyin fundamental tədqiqatı, mühafizəsi, səmərəli istifadəsi və bərpası müasir dövrün ən vacib məsələlərindəndir. Azərbaycan florasında rəngarəng növ müxtəlifliyi olan bitki örtüyünün formalaşmasına baxmayaraq, faydalı, ətirli, vitaminli, dərman, yem bitkilərinin öyrənilməsi hələ də tam başa çatmamışdır.

Qərbdən-Şərqə uzanan düzənlikdən başlamış axarlı-baxarlı dağ zirvələrinə doğru irəlilədikcə iqlim, torpaq və bitki örtüyü şaquli qurşaqlara görə qanunauyğun dəyişənliyə məruz qalır. Düzənlikdə yayı isti, qışı az qarlı keçən nisbətən soyuq iqlim formalaşmışdır. Düzənlikdə şoranlıq, şorakətli torpaqlar, dağ qurşaqlarında dağ-meşə, dağ-çəmən, dağ-çəmən-bozqır, dağ-meşə-qonur, dağ-qəhvəyi və s. torpaq tipləri yayılmışdır. Daha yüksəklikdə subalp və alp qurşaqlarda dağ-çəmən və ilkin əmələ gələn cılız (ibtidai) torpaq tipləri vardır. Daha yüksəkliklərdə qayalıqlar və nival qurşaqlar mövcuddur. Torpaq və iqlim tiplərinin belə qanunauyğun dəyişməsi bitki örtüyünün dəyişməsinə də öz təsirini göstərmişdir. Fitosenozun qanunauyğun dəyişməsi onun tərkibcə zənginləşməsinə daha zəngin növ tərkibi formalaşmasına şərait yaratmışdır.

Belə ki, düzən zonada yovşanlı səhra bitkilərindən ibarət yaranmış müxtəlif formasiyalar yayıldığı halda, yuxarı dağ qurşaqlarında yaşıl xalıya bənzər subalp və alp çəmənliklərinin təşkil etdiyi müxtəlif bitki formasiyaları yayılıb. Dünyada mövcud olan 250.000 çiçəkli bitki növündən 4500 ali çiçəkli bitki növü Azərbaycan Respublikası florasında qeydə alınmışdır. Təbiətin bəzəyi olan bu bitkilərdən 1500 növü boyaq, 800 növ efir-yağlı, 600 alkaloidli, 1800 dərman, bitkiləridir. Ümumən bitkilərdən 15%-i və ya 650 növdən artığı yem bitkiləridir. Əhalinin heyvandarlıq məh-

sullarına artan tələbini ödəmək üçün yem ehtiyatının olması vacibdir.

Heyvandarlığın inkişafında və məhsuldarlığın artırılmasında keyfiyyətli qış və yay otlaqlarının olması mühüm amildir. Heyvandarlığın inkişafı vitaminlərlə zəngin olan yemlərin bol olmasından çox asılıdır.

Respublikamızın biçənək və otlaqlarında vitaminlərlə zəngin olan yem bitkilərinin ehtiyatlarının öyrənilməsi və növ tərkibinin dəqiqləşdirilməsi çox vacibdir.

Xüsusən insan və heyvan orqanizmlərinin yaşayışı və sağlamlığı üçün tərkibində “E” vitamini olan bitkilərin aşkar edilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. “E” vitamini çatışmadıqda orqanizmdə “avitaminoz” baş verir ki, bu da daha çox heyvanların çoxalmasında özünün mənfi təsirini göstərir. Bunlardan əlavə “E” vitaminin çatışmamazlığı digər mənfi fəsadlar törədir.

Heyvandarlıq məhsullarının artırılmasını təmin edən mühüm amillərdən biri də yemin tərkibində qida maddələrinin o cümlədən vitaminlərin lazımı qədər olması və onların düzgün istifadə edilməsidir. Çünki, yem bitkilərinin qidalılığını və yüksək keyfiyyətliliyi yemin tərkibində olan vitaminlərdən də çox asılıdır. Deməli, heyvandarlığın inkişafı vitaminlərlə zəngin olan yemlərin əldə edilməsi, yem bazalarının hərtərəfli artırılması və genişləndirilməsini tələb edir.

Yemdə vitaminlərin çatışmaması və ya olmaması kənd təsərrüfatı heyvanlarının orqanizmində maddələr mübadiləsinin pozulmasına, yoluxucu xəstəliklərə qarşı müqavimətinin zəifləməsinə, böyümə və inkişafın ləngiməsinə, məhsuldarlığın aşağı düşməsinə və s. səbəb olur. Bu nöqteyi nəzərdən yem bitkilərinin tərkibində vitaminlərin tədqiqinin mühüm elmi və xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti vardır.

Vitaminlərin A,D,E,C, və B qrupu vitaminləri heyvandarlıqda xüsusilə böyük rol oynayır. Buna görə də heyvanların vitaminlərə o cümlədən “E” vitamininə olan tələbatını müntəzəm sürətdə ödəmək məsələsi heyvandarlığın qarşısında duran ümdə məsələlərdəndir. Bu vəzifəni müvəffəqiyyətlə yerinə yetirmək üçün yem bitkilərində vitaminlərin ətraflı öyrənilməsi, vitaminlə zəngin yem

mənbələrinin axtarılması və onlardan heyvanların qidalanmasında səmərəli istifadə edilməsini tələb edir. Bu həmçinin yemin tədarük edilməsi və onun saxlanması məsələsi ilə sıxı əlaqədardır.

Respublikamızın biçənək və otlaqlarında vitaminlərlə zəngin olan yem bitkilərinin ehtiyatlarını üzə çıxarmaq sahəsində müəyyən işlər aparılır. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, respublikamızın xüsusilə yüksək dağ zonalarının bitki örtüyünə daxil olan yem bitkilərinin vitaminliliyi az öyrənilmiş və ya heç öyrənilməmişdir.

Göstərmək lazımdır ki, respublikamızda yay biçənək və otlaqlarında bitən yem bitkilərinin tərkibində "E" vitaminin miqdarı bu vaxta qədər tədqiq edilməmişdir. E vitaminin həm insan və həm də heyvan orqanizmləri üçün böyük əhəmiyyəti vardır. "E" vitamini çatışmadıqda orqanizmdə avitaminoz əmələ gəlir ki, buda ən çox heyvanların cinsi vəzilərdə böyük dəyişikliklərə səbəb olur. Avitaminoz nəticəsində dişi heyvanlarda vaxtından əvvəl doğum, abort, və ya ölü bala doğma, erkəklərdə isə toxum atrofiyası və spermaların degenerativ dəyişməsinə səbəb olur. Bunlardan başqa "E" vitamini çatışmadıqda orqanizmdə piy mübadiləsinin dəyişməsinə, əzələ distrofiyasına, qara ciyərdə "A" vitamininin azalmasına, oksidləşmə prosesinin anormal getməsinə səbəb olur. Son vaxtlar öyrənilmişdir ki, "E" vitamini süddə yağın əmələ gəlməsində iştirak edir. Gündə təqribən 25 mq "E" vitamininin orqanizmə verilməsi avitaminozun əmələ gəlməsinin qarşısını alır.

Məhz buna görə də bizim qarşımıza Kəlbəcər, Şuşa, Tər-tər, Xanlar, Daşkəsən kimi heyvandarlıq rayonlarının ərazisinə daxil olan yüksək dağ biçənək və otlaqlarında yem ehtiyatlarının üzə çıxarılması və yabanı yem bitkilərində taxıllarda paxlahlarda və müxtəlif otlarda "E" vitamininin ümumi miqdarının öyrənilməsi məsələsi qoyulmuşdur.

Aparılan tədqiqatlar zamanı yuxarıda göstərilən rayonların yay otlaqlarında Azərbaycan SSR EA Botanika İnstitutu tərəfindən təşkil olunmuş ekspedisiyalarda iştirak etməklə yem bitkilərinin tərkibində "E" vitamininin miqdarını öyrənmək üçün bitki nümunələri toplanmış, habelə təbii otlaqların və biçənəklərin bitki örtüyü, yem dəyəri, məhsuldarlığı, istifadəsi və s. məsələlər öyrənilmişdir.

Toplanmış bitki nümunələri Moskvada Ümumittifaq Vitamin İnstitutunda tədqiq edilmişdir. Mal-qara tərəfindən yaxşı, orta və pis yeyilən 48 növ müxtəlif bitkinin tərkibində "E" vitaminini və yağın miqdarı yuxarıda göstərilən İnstitutun laboratoriyalarında aşağıda göstərilən metodika əsasında öyrənilmişdir.

Əsərdə nəinki Kiçik Qafqazın yay otlaq və biçənəklərinin yem bitkilərinin tərkibindəki "E" vitaminin miqdarından, eyni zamanda bitkilərin heyvanlar tərəfindən nə dərəcədə yeyilmələrindən və ümumiyyətlə mal-qaranın inkişafında "E" vitamininin rolundan bəhs olunur.

Əsərin tərtibində müəllif özünün şəxsi müşahidələrindən, tədqiqat işlərindən geniş ədəbiyyat mənbələrindən istifadə etmişdir.

Təcrübi hissənin yerinə yetirilməsində və metodikanın öyrənilməsində həmçinin Moskva Ümumittifaq Vitamin İnstitutunun analitik-kimya laboratoriyasının müdiri, prof. V.A.Devyatninin və "E" vitaminin alınması ilə məşğul olan laboratorianın elmi işçisi, bioloji elmləri namizədi N.A.Şuqam yoldaşlar da məsləhət və köməkliklərini əsirgəməmişlər.

İşin yerinə yetirilməsində bəzi metodik məsələlərin araşdırılması işləri Azərbaycan MEA Botanika İnstitutunun bitki ehtiyatları şöbəsində, bitkilərin təyin edilməsi isə həmin İnstitutun ali bitkilərin sistematikasına şöbəsində aparılmışdır.

Yuxarıda adları çəkilən yoldaşlara və şöbələrin elmi əməkdaşlarına öz təşəkkür və minnətdarlığımı bildirirəm.

I FƏSİL

KİÇİK QAFQAZIN (AZƏRBAYCAN ƏRAZISINDƏ) FİZİKİ-COĞRAFI ŞƏRAİTİ

RELYEF – Ümumiyyətlə Kiçik Qafqaz dağları Zaqafqazıyanın cənub hissəsini tutaraq Qara dənizdən Araz çayının aşağı axınına kimi uzanır. Kiçik Qafqazın şərq hissəsi Azərbaycanın ərazisinə daxildir. Azərbaycan daxilindəki hissəsini Murquz silsiləsinin kiçik bir hissəsi, qismən və ya tamamilə Şahdağ (3373m), Murovdağ (3419 m), Şərqi Sevan (2570 m), Mıxtökən (3514 m), Dərələyəz (3141m), Zəngəzur (3917 m), Qarabağ silsilələri (2743 m), Qarabağ yaylası (3000m) təşkil edir.

Şahdağın cənub-şərq yarısının şimal-şərq yamacı Azərbaycan ərazisində olub, cənub-qərbə tərəf yüksəlir. Silsilənin orta yüksəkliyi 2750 m-dir. Onun ən yüksək nöqtəsi Hinaldağ dəniz səviyyəsindən (3373 m), yüksəklikdədir. Silsilənin Azərbaycan daxilində qalan şimal-şərq yamacı maili olub, meşə, subalp və alp çəmənlikləri ilə örtülmüşdür.

Şahdağdan şimala uzanan ən böyük dağ-Qoşqardağdır. Bu dağ Hinaldağ yaxınlığından başlayıb şimal-şərq istiqamətində uzanır. Qoşqardağı Şamxorçay, Gəncəçay, Qoşqarçay tərəfindən parçalanmaqla bir çox hissələrə ayrılır.

Qoşqardağ zirvəsindən (3368 m), Bala Qoşqar dağı (2607 m) adlanan yüksək zirvə ayrılır. Belə Qoşqar isə iki böyük sıra dağa ayrılaraq, biri Dəstəfurçayla, Qoşqarçayın yuxarı axını (hamamçay) arasında, ikinci isə Şamxorçayın sağ qolları ilə Qoşqarçayın yuxarı hissəsi arasında suayırıcı təşkil edərək Daşkəsənin ərazisinə kimi uzanır. Daşkəsənin qarşısındakı böyük dağ silsiləsi Yurtdağ adlanır. Yurtdağın təbii sərvəti Daşkəsən mədənləri üçün əsas xammaldır.

Şahdağ silsiləsinin şərqə davamı Murovdağ silsiləsinə keçir. Bu silsilədə Murovdağ (3419 m) və Kamışdağ (3722 m)

zirvələri geniş sahələrdə özlərinə məskən tapmışdır. Silsilənin orta Yüksəkliyi 3000 m-ə yaxındır. Murovdağın şimalında ondan ayrılmış Kəpəz dağı (3065 m) yerləşmişdir.

Murovdağ silsiləsindən həm şimala, həm də cənuba bir sıra qollar ayrılır. Murovdağ silsiləsi üzərindəki 3172 m yüksəkliyi olan zirvədən şimala uzanan pant silsiləsi ayrılır. Başlanğıc hissəsində 3000 m yüksəkliyi olan pant silsiləsi şimal-şərqə tərəf alçalır və əsasən Hacıkənd yaxınlığında 1821 m (sarıyal) və 1451 m yüksəklikdə qurtarır və bunun davamını təşkil edən alçaq meşəli və meşəsiz dağlar uzanır. Murovdağın cənub yamacı çox dik olub Tərtərçayın dərəsinə tərəf alçalır.

Şahdağ silsiləsi ilə Zəngəzur silsiləsi arasında şərqə Sevan sıra dağları yerləşir. Bu sıra dağlar Zəngəzur silsiləsindən xeyli alçaqdır, orta yüksəkliyi 2570 m-dir.

Şərqi Sevan silsiləsinin cənub qurtaracağından şərqə tərəf Dəlidağ massivi və Mıxtökən silsiləsi başlanır. Mıxtökən silsiləsi şərq qurtaracağındakı Alaqağa dağında Qarabağ silsiləsi ilə birləşir. Mıxtökən dağları Sarıyer-Sərçəli zirvəsindən başlayır. Qərbdən Tərtərçayın qolları ilə Əkərəçay və Bazarçay arasında suayrıcı təşkil edir. Mıxtökən silsiləsinin Gəlinqaya, Dəlidağ, Çilqıyas və başqa yüksək zirvələri vardır.

Qarabağ silsiləsi Muxtar Dağlıq Qarabağ vilayətinin qərb sərhəddi boyunca uzanır. Qarabağ silsiləsinin orta yüksəkliyi 2100 m-dən artıqdır. Bu silsilədə Qızqala, Böyük Kirs (2743 m), Ziyarət kimi böyük zirvələr vardır. Turşsu (Лысогорск 2081 m) aşırımı da burada yerləşir.

Azərbaycan daxilində Kiçik Qafqaz sıra dağlarından başqa Qarabağ yaylasıda vardır. Qarabağ yaylası Zaqafqaziyada ən yüksək yayladır. Orta yüksəkliyi 2000 m-dən artıqdır.

İQLİMİ - Kiçik Qafqaz dağları, xüsusilə tədqiqat apardığımız rayonlar iqlimə görə çox xarakterikdir. Ədəbiyyat məlumatlarına görə (Salayev 1966) Kiçik Qafqazın iqlimi coğrafi sərhəd daxilində aşağıdakı meteoroloji göstəricilərlə xarakterizə olunur: orta illik temperatur 10°C -dən aşağı, orta illik yağıntıla-

rın miqdarı 600-800 mm-dir, ən az yağıntı qışda, ən çox yağıntılar isə yazın axırlarında və yayın əvvəllərində olur.

Kiçik Qafqazın subalp zonası üçün aşağı temperaturun və qış dövründə (dekabr-fevral ayları) mənfi temperaturun olması xarakterikdir.

Subalp zonasını temperatura görə alimlər 2 yarım zonaya bölürlər: dağ çəmənləri və dağ bozqırları. Dağ çəmənliyi yarım zonası üçün payız-qış fəsillərində nisbətən aşağı temperatur xarakter olub, torpaq uzun müddət donur və yanvar ayında havanın temperaturu $-5-7^{\circ}\text{C}$ olur. Dağ bozqır yarım zonası əvvəlki zonadan temperaturun nisbətən yüksək olması $4-4,5^{\circ}\text{C}$ (IV-IV, V) və bütün il ərzində mənfi temperaturun olmaması ilə xarakterizə olunur.

Dağ-meşə zonası nisbətən mülayim temperaturla xarakterizə olunur. Bu zona temperaturaya görə rütubətli və quru meşə yarım zonalarına bölünür. Rütubətli meşə zonası (Gədəbəy, Daşkəsən, Göy-göl) yuxarı yarım meşə qurşağına yaxındır, belə ki, temperatur quru meşə temperaturuna nisbətən aşağıdır. Ən yüksək temperatur $17,1^{\circ}\text{C}$ -dən yüksək olmur, bu yarım zona üçün qısa müddətli donmalar xarakterdir (I-III).

Quru meşə yarım zonasına havanın aşağı yarım nisbi rütubətliyi və nisbətən yüksək temperaturu olması xasdır. İyul ayında maksimum temperatur 23°C -dir.

Quru bozqır zonası yüksək temperaturla, kəskin ifadə olunan kontinentallığı və mənfi temperaturanın olmaması ilə xarakterizə olunur. Maksimum temperatura yaz-yay aylarında təsadüf olunur, iyulda orta temperatur $25-27^{\circ}\text{C}$ olur. Nisbətən aşağı temperatur alp və subalp qurşağı çəmənlikləri üçün xarakterdir.

Yağıntının miqdarı haqqında olan məlumat temperatur rejimi qanunauyğunluqları ilə eynidir. Yağıntının miqdarının azalması ərazidə şimal-qərbdən cənub-şərqə doğru yüksəkliyin dəyişməsi ilə baş verir.

Dağ-çəmən və dağ-bozqır zonaları üçün iki maksimum temperatur xarakterdir (IX-XI), qış aylarında (XII-II) dəyişilir. Bu vaxt yağıntının miqdarı minimuma enir.

Dağ-meşə zonasında yalnız bir maksimum yaz-yay (IV-VII) aylarında müşahidə olunur, payız müddətində (IX-XI) nisbətən havalər sərt keçir. Yağıntının minimum miqdarına qış fəslində təsadüf olunur (XII-II).

Quru bozqır zonada maksimum yağıntı yaz aylarında olur (III-V). Belə ki, həmin vaxt yağıntının illik miqdarının 30-40%-i yağır, minimum yağıntı qış fəslində olur.

Rütubətli meşələr (Göy-göl, Gədəbəy, Daşkəsən) qış-yaz aylarında rütubətin çoxluğu ilə xarakterizə olunursa, quru meşələrdə (Zurnabad, Xanlar, Laçın və s.) rütubət azlığı bütün il boyu hiss olunur. Ümumiyyətlə Kiçik Qafqaz üçün 3 rütubət zonası xarakterdir. 1. Kifayət qədər rütubətli, 2. Mülayim rütubətlik, 3. Az rütubətli. Kifayət qədər rütubətlik Kiçik Qafqazın yüksək dağ sahələrini Şahdağ, Murovdağ və Qarabağ silsilələrini əhatə edir. Bu sahələr alp və subalp çəmənlikləri ilə örtülüdür.

Mülayim rütubətlik zonası Kiçik Qafqazın geniş dağ-meşə və dağ-bozqır zonalarını əhatə edir. Bu sahələr fıstıq, palıd-vələs meşələri, dağ-bozqır isə müxtəlif taxıl bitkiləri ilə örtülüdür.

Az rütubətlik Kiçik Qafqazın bütün dağətəyi qurşağını əhatə edir. Bu sahələr meşə-göl, quru bozqır, yovşan ağ ot bitkiləri ilə örtülüdür.

Orta aylıq və illik yağıntının miqdarı (mm)

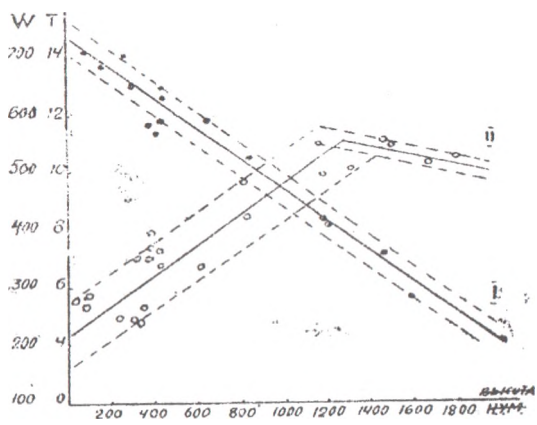
№	Meteo rtansiy alar	DS. Yüks əklilik (m)	Aylar												Soyu q dövr (XI- III)	İsti dövr (IV- X)	Or- ta illik
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
1.	Qazax	390	14	18	28	47	65	70	34	18	31	21	29	18	107	286	393
2.	Ağstafa	364	11	14	26	41	57	47	27	29	26	25	16	92	254	346	346
3.	Tovuz	429	10	14	24	42	58	48	28	28	28	24	24	17	89	256	345
4.	Gədəbəy	1476	14	24	32	55	91	103	51	43	40	39	37	20	127	422	549
5.	Şəmkir	411	14	18	21	39	51	51	29	25	36	29	29	18	100	260	360
6.	Daşkəsən	1604	16	21	31	52	84	100	47	42	37	37	37	21	126	399	525
7.	Zurnabad	869	13	18	26	44	70	83	40	35	31	31	31	18	106	334	440
8.	Hacıkənd	1200	15	20	30	50	80	95	45	40	35	35	35	20	120	380	500
9.	Göy-göl	661	11	14	21	35	57	68	32	28	25	25	25	14	85	270	355
10.	Gəncə	442	8	11	16	28	42	35	18	15	26	20	20	9	64	184	248
11.	Naftalan	235	10	12	15	27	34	34	20	17	25	20	20	12	69	177	246
12.	Mir-Bəşir	165	14	14	28	41	65	55	24	31	31	28	14	10	80	265	345
13.	Şuşa	1304	32	32	54	82	135	110	49	40	61	59	31	26	175	536	711
14.	Xankəndi	857	21	24	41	71	114	97	45	35	44	46	31	18	135	452	587
15.	Hadrut	725	40	40	66	69	77	56	19	25	58	75	77	38	201	439	640
16.	Ordubad	1200	27	28	33	44	57	22	10	6	10	22	28	20	136	171	307
17.	Culfa	1020	42	39	53	65	66	38	13	9	13	35	40	32	205	239	444

Havanın orta aylıq və illik temperaturu (C°).

Cədvəl 2.

№	Meteorta nsiyalar	Aylar												Or- ta illik
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1.	Qazax	-0,7	1,3	5,8	10,9	16,8	20,7	23,7	23,4	18,6	12,7	6,3	1,9	11,8
2.	Ağstafa	-0,5	1,4	6,2	11,2	17,2	21,2	24,1	23,8	19,1	13,3	6,6	2,1	12,1
3.	Tovuz	-0,4	1,6	6,2	11,1	17,2	21,1	23,9	23,8	19,0	13,4	6,9	2,3	12,2
4.	Gədəbəy	-2,9	-2,1	1,4	6,8	11,2	13,9	17,1	16,9	13,2	9,0	3,6	-0,4	7,3
5.	Şamkir	1,0	2,6	6,8	11,4	17,4	21,4	24,6	24,3	19,7	14,2	8,1	3,6	12,9
6.	Daşkasan	-3,7	-3,0	0,9	4,9	9,7	12,7	15,6	11,4	17,5	17,4	2,4	-1,6	6,0
7.	Zumabadi	-0,7	0,6	4,7	9,2	14,6	18,5	21,5	21,6	16,7	11,5	6,0	0,9	10,4
8.	Hacıkənd	-1,2	-0,6	3,1	7,0	11,3	15,6	19,0	18,8	14,5	9,2	4,7	-0,1	8,4
9.	Göygöl	0,3	1,7	5,8	10,5	16,3	20,1	23,0	22,8	17,9	12,7	6,9	2,5	11,7
10.	Gəncə	0,4	2,2	6,4	11,3	17,6	21,6	24,8	24,2	19,2	13,4	7,4	3,0	12,6
11.	Nəftalan	1,8	3,3	7,3	12,4	18,8	22,9	26,5	26,1	20,9	15,0	8,7	4,1	14,0
12.	Mir-Bəkir	1,7	3,4	7,3	12,2	18,5	23,0	25,8	25,3	20,4	14,6	9,0	4,2	13,8
13.	Şuşa	-1,5	-0,8	2,0	7,0	12,0	15,6	18,9	18,8	14,4	9,9	4,4	0,8	8,4
14.	Xankəndi	-0,2	0,9	4,3	9,6	14,8	18,8	22,4	22,2	17,4	12,3	6,1	1,9	10,9
15.	Hadrud	-0,7	2,1	4,8	9,8	15,8	20,1	23,6	23,1	18,0	12,4	7,0	2,8	11,7
16.	Ordubad	-2,6	-0,1	5,7	11,5	16,6	20,8	23,9	23,7	19,3	13,6	6,5	0,1	11,6
17.	Sabirzadə	-4,3	-1,7	4,5	10,9	16,2	20,7	24,8	24,9	20,6	13,4	5,7	-1,0	11,2

Müəyyən edilmişdir ki, orta illik temperatur hər 100 m üçün $0,54^{\circ}$ azalır. Yağıntının miqdarı isə hər 100 m-ə 26 mm artır.



Şəkil: - Dəniz səviyyəsindən olan yüksəklikdən asılı olaraq orta illik temperaturun və yağıntının dəyişməsi I-orta illik temperatur (T), II – orta illik yağıntı (W).

Rütubətli nisbətən soyuq iqlim (yüksək dağlıq subalp qurşağı) tipi. Bu tip iqlim DS-dən 2150-2450 m yüksəkliklər arası sahəni əhatə edir. Orta illik temperatur $4,7-3,1^{\circ}\text{C}$, yağıntıların miqdarı 1210 mm-dən artıq olub meşətundura iqlimi ilə analoq təşkil edir.

Bitki örtüyü şərqləşmədən, Litvinov tozağacından, Traytvetter ağcaqayınının, keçi söyüdündən və s. ibarətdir. Bu meşələr seyrək olub park şəkilli qruplaşmadır. Ot örtüyünü yüksək gövdəli subalp tipli bitkilər tutur.

Çox rütubətli soyuq iqlim (yüksək dağlıq alp qurşağı) tipi. Dəniz səviyyəsindən 2450 m-dən başlamış nival qurşağa qədər olan əraziləri tutur. Burada orta illik yağıntılar 1210 mm-dən artıqdır. Orta illik temperatur isə $4,2^{\circ}\text{C}$ -dən aşağıdır. Kifayət qədər rütubətli iqlim Kiçik Qafqazın yüksək dağ sahələrini

Şahdağ, Murovdağ və Qarabağ silsilə dağları əhatə edir. Bitki örtüyü subalp və alp çəmənlikləri ilə örtülüdür. Bu qurşaqlar yay otlaqlarının əsasını təşkil edir.

Ümumiyyətlə müəyyən edilmişdir ki, Kiçik Qafqazda orta illik temperatur hər 100 m yüksəklikdə gradient $0,54^{\circ}\text{C}$ aşağı düşür. Bu dəyişiklik iqlim tiplərində və bitki örtüyündə fitosenozun formalaşmasında özünü aydın göstərir.

TORPAĞI - Kiçik Qafqazın torpaqları M.E.Salayev (1966), N.A.Agayev (1994), Q.Ş.Məmmədov (2002), M.R.Babayev və b. (2006), S.Z.Məmmədova (2006), V.H.Həsənov, B.N.İsmayılov və b. (2007) və s. alimlər tərəfindən müxtəlif vaxtlarda tədqiq olunmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, burada olduqca bir-birindən fərqli torpaq tipləri formalaşmışdır. Torpaqların formalaşmasında relyef, iqlim, bitki örtüyü, antropogen amillər mühüm rol oynayır.

Kiçik Qafqazın torpaq örtüyü əsasən şaquli dağ qurşaqlarına görə inkişaf etmişdir. Qurşaqlar dəyişdikcə torpaq tipləri də qanuna uyğun olaraq dəyişir.

Kiçik Qafqazın torpaq örtüyünün tədqiqatçılarından biri olan M.E.Salayev (1966) monoqrafik araşdırmada aşağıdakı torpaq tiplərinin olduğunu göstərir:

1. Dağ-çəmən torpaqları
2. Dağ-çəmən-bozqır torpaqları
3. Dağ-qaratorpaqları (meşədən sonra)
4. Dağ-meşə qonur torpaqları
5. Dağ-meşə karbonatlı – çəmən torpaqları
6. Dağ-qəhvəyi torpaqlar
7. Boz qəhvəyi torpaqlar
8. Çəmən – boz qəhvəyi torpaqları
9. Allüvial – çəmən torpaqları

M.E.Salayev (1966) Kiçik Qafqazın əsas yay otlaqları olan subalp və alp qurşaqları torpaqlarını 4 qrupa bölür:

1. Dağ-çəmən primitiv (ibtidai) torpaqlar

2. Dağ-çəmən torflu torpaqlar
3. Dağ-çəmən çimli torpaqlar
4. Dağ-çəmən qara torpaqlar

Bu torpaq tipləri Kiçik Qafqazı təşkil edən əzəmətli dağ zirvələrindən başlamış aşağı dağ qurşaqlarına kimi cənub yamaclarda tala-tala yerləşir və yay otlaqlarında böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Kiçik Qafqazda dağ-çəmən torflu torpaqları dəniz səviyyəsindən 2600-3000 m yüksəkliklər arasında yerləşir və çınqılla zəngin olub yamaclar boyu tam zolaq təşkil etmir.

Bu torpaqlarda mübadilə kationları arasında Ca mühüm yer tutur və ən çox alp qurşağında yayılmaqla geniş ərazi tutur. Zəngin bitki örtüyünə malikdir və yay otlaqları kimi yüksək qiymətə malikdir.

Dağ-çəmən çimli torpaqları xüsusən subalp qurşağı üçün səciyyəvidir. Bu torpaq tipi alp çəmənliyi qurşağı ilə dağ-çəmən qurşağı arasında geniş otlaq sahəsini əhatə edir. Burada qidalılıq baxımından zəngin olan yem bitkiləri yayılmışdır.

Dağ-çəmən çimli torpaqları humusla zəngin olub, üst qatda humusun miqdarı 11-20%-ə qədərdir. Toprağın üst qatının çimləşməsi sayəsində torpaqların eroziyaya uğramasının qarşısı alınır və düşən yağış və qar suları qismən çim tərəfindən udulur və ya çim qatı sel sularının üst axınını təmin edir.

Dağ-çəmən qara torpaqları yuxarı-dağ meşə qurşağının yuxarı sərhəddində yayılmışdır. Burada bitki örtüyü müxtəlif otlardan ibarət olan mezofil çəmənliklərdən və kserofil bitki (cənub yamaclarda) qruplaşmalardan ibarətdir.

B.B.Akimtsevə (1928) görə dağ-çəmən qara torpaqları dəniz səviyyəsindən 1200-1800 m yüksəkliklər arası qurşaqda yerləşir. Bu torpaq tipi Şahdağ, Murovdağ silsiləsinin Şimal-Şərq yamaclarında və Qarabağ yaylasının cənub-qərb hissəsində geniş ərazi tutur. Zəngin subalp bitki örtüyünə malikdir.

M.E.Salayevə (1966) görə dağ-çəmən qara torpaqlarının üst təbəqəsində humusun miqdarı 15-8,4% arasında dəyişir. Torpağın turşuluq reaksiyası zəif, turş və neytraldır. Bu torpaq sahələrindən bəzi rayonlarda (Tovuz, Gədəbəy, Kəlbəcər, Laçın və s.) taxıl və kartof əkinləri üçün istifadə edilir. Bununla bərabər dağ-çəmən qara torpaqlarda yayılmış bitkilikdən yay otlağı və biçənək üçün geniş istifadə olunur.

Kiçik Qafqazda mövcud olan subalp və alp qurşaqlarının bitkiliyini təşkil edən yem bitkilərinin növ tərkibi haqda gələcək bölmələrdə ətraflı məlumat veriləcəkdir.

HİDROLOGİYASI - Azərbaycanın hidroloji şəbəkəsi S.H.Rüstəmov (1960) tərəfindən tədqiq edilmişdir.

Kiçik Qafqazın özünə məxsus zəngin hidroloji şəbəkəsi vardır. Bu zənginliyin yaranması sahənin mürəkkəb relyefindən, yağıntıların miqdarından, bitki örtüyündən və digər fiziki-coğrafi amillərdən asılıdır. Burada saysız-hesabsız bulaqlar, onların yaratdığı kiçik çaylar Şimal-şərq və cənubi-şərq istiqamətli yamaclardan dərələr boyu axaraq Kürçayının sağ qolları olan daha iri və gür sulu çayları yaradır.

Şahdağ və Murovdağ silsilələri Kiçik Qafqazda Kür çayı hövzəsi ilə Sevan (Göycə) gölü hövzəsi arasında suayırıcıdır. Şahdağ silsiləsindən axan çayların şəbəkəsi sıxlığı daha çoxdur. Murovdağ silsiləsindən axan çayların şəbəkə sıxlığı isə nisbətən azdır. Yüksəkliyə görə ən çox çay şəbəkə sıxlığı dəniz səviyyəsindən 1000-2500 m-ə kimi yüksəkliyi olan sahələrdə inkişaf etmişdir. Kiçik Qafqaz çayları əsasən qar və yağış suları ilə qidalanır. Ərazinin əsas çayları Ağstafaçay, Zəyəmçay, Şəmkirçay, Qoşqarçay, Kürəkçay, Tərtərçay, Xarınçay və s. ibarətdir.

Hidroloji şəbəkənin təşkilində Kiçik Qafqazda mövcud olan dağ gölləri də mühüm rol oynayır. Burada ən böyük Alagöl dağ gölüdür. Bu göl dəniz səviyyəsindən 2729 m yüksəklikdə yerləşir. Gölün sahəsi 4,75 m², dərinliyi 8,2 m-dir. Bununla bə-

rabər Laçın rayonu ərazisində də bir çox göllər vardır. Bunlardan ən böyüyü vulkan mənşəli Qaragöldür. Bu gölün sahəsi 2,8 km², dərinliyi 7,8 m-dir. Kiçik Qafqazda Kürəkçay hövzəsində Göygöl, Maralgöl, Qaragöl, Ördəkgöl, Zəligöl, Ağgöl və s. vardır. Göllərin ən böyüyü olan Göygöl dəniz səviyyəsindən 1576 m hündürlükdə yerləşir və sahəsi 0,79 km², dərinliyi isə 99 m-dir. Göl və çayların suyu fauna nümayəndələri, mal-qara və dəvələr tərəfindən istifadə edilir. Ərazidə çoxlu bulaqlar və müalicə əhəmiyyətli mineral sular da çoxdur.

Kiçik Qafaz dağ silsilələrində mövcud olan zəngin meşələrin subalp və alp çəmənliklərinin mövcudluğu bulaqların daima sulu olmasına şərait yaradır. Quraqlıq illərində belə bulaqların suyu azalsa da onlar qurumur və heyvan və quşların suya olan tələbatını ödəyir.

BİTKİ ÖRTÜYÜ - Kiçik Qafqazın bitki örtüyünün öyrənilməsi ümumən Qafqazın bitki örtüyünün tədqiqi ilə yanaşı aparılmışdır. Bilavasitə Kiçik Qafqazın florası A.A.Qrossheym (1932, 1939, 1952), L.İ.Prilipko (1947, 1954), Y.M.İsayev (1952), V.C.Hacıyev, Z.V.Bahabov, X.Q.Quliyeva, V.S.Xəlilov (1968, 1969, 1970) Ə.X.Xəlilov (1972), C.Ə.Əliyev (1968), R.M.Abbasov(1971), K.S.Əsədov (1966) və b.müəlliflər tərəfindən tədqiq edilmişdir.

Qeyd etdiyimiz ədəbiyyatlardan və apardığımız şəxsi müşahidələrdən məlum olmuşdur ki, Kiçik Qafqazın bitki örtüyü, flora tərkibinin zənginliyi, müxtəlifliyi və mürəkkəbliyi bu Zonaya xas olan torpaq, iqlim və digər fiziki coğrafi şəraitlərdən, onların müxtəlifliyindən və vaxtaşırı dəyişməsi ilə izah olunur.

1968-1970-ci illərdə Kiçik Qafqaz dağlarında ekspedisiyalar zamanı topladığımız və şəxsi müşahidələrimizdən, xüsusilə "E" vitamininə aid material toplamaqla bərabər, bitki örtüyünün müxtəlifliyi, onun fenoloji quruluşu, bolluğu və s. geniş öyrənilmişdir.

Göstərilən ədəbiyyatlardan və apardığımız şəxsi müşahidələrdən məlum olmuşdur ki, Kiçik Qafqazın bitki örtüyü, flora tərkibinin zənginliyi, müxtəlifliyi və mürəkkəbliliyi bu zonaya xas olan torpaq, iqlim və digər fiziki-coğrafi şəraitlərin cəmi olmaması, tez-tez dəyişməsi ilə izah olunur.

Məhz ona görə bu zonada nəzərə çarpan torpaq, iqlim və sair müxtəlif zonallıqlar, bitki örtüyünün coğrafi yayılmasında da üfuqi zonallıq qanunluğu müşahidə olunur.

1. Düzənliklər:

- a) Yarımsəhralar (yovşan, yarımsəhraları)
- b) Bozqırlar və yaxud yarımbozqırlar (yovşan, ağbiğ yarımbozqırlığı və yaxud ağbiğ bozqırlığı)

2. Dağ meşə qurşaqları:

- a) Aşağı dağ meşələri (kolluqlar, xırda qarışıq meşələr)
- b) Orta dağ meşələri (palıdlıqlar, fıstıqlar)
- c) Yuxarı dağ meşələri (park tipli meşələr, şərq palıdı, toz ağacları və s.)

3. Yüksək dağ-çəmən və bozqır qurşaqları:

- a) Subalp çəmənliyi və bozqırlığı
- b) Alp çəmənliyi və bozqırlığı

4. Nival qurşaqları – primitiv bitkiliklər, qayalıq, daşlıq yerlərin bitkiliyi.

Ümumi zonallıq qanununa uyğun olaraq Kiçik Qafqazın dağ qurşağı, yəni 600 m-dən 1700-1800 m (2000m) hündürlüklərində aşağı dağətəyi və orta dağ qurşaqlarının bitki örtüyü – dağ meşəlikləri ilə əhatə olunmuşdur.

Aşağı dağ meşələrində əsasən xırda boylu vələslər (*Carpinus orientalis* Mill.), gürcü palıdı (*Quercus iberica* Stev.) üstünlük təşkil etməklə bərabər müxtəlif kol bitkiləri də geniş yayılmışdır. bu qurşağın aşağı zonalarında kserofit kolluqlar cəngəllik təşkil edirlər. Bunlardan xüsusi ilə qara tikanı (*Paliurus*

spina christi Mill.) göstərmək olar. Kollardan itburnu (*Rosa* L.), qarağat (*Ribes* L.), murdarça (*Rhamnus* L.), sumax (*Rhus* L.), fındıq (*Corylus* L.), əzgil (*Mespilus* L.), armud (*Prunus* Mill.), böyütkən (*Rubus* L.) və s. bir çox cinsləri aşağı dağ qurşaqlarında özlərinə geniş məskən tapmışdır. Ardıcın ayrı-ayrı növləri bu qurşağın cənub yamacında xüsusi formasıylar yaradır. Azərbaycan florası üçün göstərilən 5 kərməşov (*Evo-nymus* L.) növünün hamısına Kiçik Qafqazın dağ meşələrində rast gəlinir. Yemişan (*Crataegus* L.) bu meşələrdə geniş yayılmış, ayrı-ayrı növləri xüsusi formasıylar əmələ gətirir.

Yuxarı dağlara qalxdıqca kolluqlar hündür boylu dağ meşə ağacları ilə əvəz olunur, daha doğrusu kolların bəziləri enli yarpaqlı ağacların tərkibinə daxil olmaqla orta dağ qurşaqlarında mərtəbə (yarus) təşkil edirlər. Əksəriyyəti isə itburnu (*Rosa* L.), ardıc (*Juniperus* L.), böyütkən (*Rubus* L.), kolluqların tərkibindən yüksək dağ meşə qurşaqlarına kimi qalxırlar. Dağların xarakterindən və yamacın cəhətindən mailliyindən asılı olaraq bu yerlərdə çoxlu miqdarda ot bitkilərinə də rast gəlinir.

Meşə talalarında isə bozqır tipli taxıllar bolluq təşkil edirlər. Dağın xarakterindən və yamacın cəhətindən asılı olaraq, olduqca müxtəlif ot bitkiləri rast gəlir. Cənub yamaclarında ağbığ (*Batrachloa ischaemum* L.), topal (*Festuca* L.), şiyav (*Stipa azovitsiana*, *S.meyeriana*), ayrıq (*Agropyrum caucasicum*, *A.caninum*, *A.trichophorum*), quramit (*Lolium rigidum*, *L.perrenne*), qısaayaq (*Brachipodium silvaticum*) və s. bitir.

Taxıllarla bərabər bu quru yamaclarda paxlalılar və müxtəlif otların nümayəndələri yayılmışdır. Zaqafqaziya və Kür xəşəsi (*Onobrychis transcaucasica*, *O.cornuta*, *O.vaginalis*), qarayonca (*Medicago caucasica*, *M.orbicularis*), paxladən kəvənin (*Astragalus*) bir çox tikanlı və tikansız növləri, lərgənin (*Vicia*) də birillik, çoxillik növləri bu zonalarda bolluq təşkil edirlər. Müxtəlif otlardan çöl nanəsi (*Satureia*), kəkotu (*Thymus*), dağ nanəsi (*Ziziphora*), başlıqotu (*Scutellaria*), güləvər (*Centaurea*), tunika (*Tunica*), bənövşə (*Viola*), dilqanadan (*Ga-*

lium), qulancar (*Asparagus*), sürvə (*Salvia*) pişiknanəsi (*Nepeta*), qaytarma (*Potentilla*), boymadərən (*Achillea*), qanqal (*Cirsium*) və bir çox başqa müxtəlif cinslər rast gəlinir.

Bəzən göstərilən cinslərin bir-ikisi bolluq təşkil etməklə kol bitkiləri ilə birlikdə formasiya yaradırlar.

Aşağı dağ meşə qurşağının bitkiliyinin nəinki xalq təsərrüfatında hətta kənd təsərrüfatında, xüsusilə mal-qaranın inkişafında böyük rolu vardır. Meşə talalarında çox qiymətli yem bitkiləri rast gəldiyi üçün və onun ot durumu çox məhsuldar olduğuna görə həmin sahələrdən biçənək və otlaq kimi geniş istifadə edilir. Biçənək və otlaqların ot tərkibi yem üçün çox qiymətli sayıldığına görə gələcəkdə həmin bitkilərin tərkibində olan vitaminlərin, xüsusilə “E”, “C” və sair vitaminlərinin öyrənilməsini məqsəduyğun saymaq olar.

Orta dağ meşə qurşağı geniş bir enli zolaq əmələ gətirməklə, əsasını enli yarpaqlı meşə ağacları, gürcü palıdı (*Quercus iberica*), şərq fıstığı (*Fagus orientalis*), şərq vələsi (*Carpinus caucasica*) təşkil edir. Bu meşə edifikatorlarından başqa orta dağ meşə qurşaqlarında *Acer platanoides*, *A.Lonerum*, *Tilia caucasica*, *Ulmus elliptica*, *U.scobra*, *Pinus sosnovskyie*, *Populus tremula* və sairə rast gəlinir.

Meşənin ot örtüyü taxıl və müxtəlif otların nümayəndələrindən ibarət olmaqla aşağıdakılardan ibarətdir: *Asperula odorata*, *Festuca montana*, *Dryopteris filixmas*, *Athyrium filix femina*, *Sanicula europea*, *Struthiopteris filicastrum*, *Brachipodium silvaticum*, *Salvia glutinosa*, *Calaminta umbrosa*, *Poa nemoralis*, *Fragaria vesca* və başqaları. Bunlardan *Asperula odorata*, *Festuca montana*, *Dryopteris filixmas*, orta dağ meşə qurşaqlarında bolluq təşkil edir. Əsas meşə edifikatorları ilə birlikdə meşə formasiyası əmələ gətirirlər.

Orta dağ meşə qurşaqlarının böyük xalq təsərrüfat əhəmiyyəti vardır. Yuxarı dağ meşə qurşağı orta dağ qurşağı ilə subalp qurşağı arasında ensiz bir zolaq təşkil edir. Dağların xarakterindən asılı olaraq bu qurşaq özünü geniş və yaxud ensiz bir

zolaq və ya da heç göstərmir. Kiçik Qafqazda bu qurşaq subalp qurşaqlarının orta sahələrinə kimi, yəni 2200-2400 m hündürlüyünə qədər qalxırlar. əsasını dağların cənubunda park tipli şərq palıdlığı (*Quercus macranthus*), şimalında isə şərq fıstığı (*Fagus orientalis*) və əyri toz ağacları (*Betula litwinovi*), trautvet ağcaqayını (*Acer trautvetteri*) təşkil edirlər.

Bu meşənin yuxarı sərhəddini təyin etmək çox çətin olur, çünki subalp çəmənliyi bu sərhəddə bolluq təşkil etməklə meşə ağaclarının inkişafına, xüsusilə yeni əmələ gələn ağaclara (törəmələrə), meşənin bərpasına maneçilik törədirlər. Bu qurşağı Qafqaz botanikləri subalp meşələri adlandırırlar. Bu meşələrin tərkibində yüksək dağ kol cinslərindən başqa, çoxillik ot bitkiləri bolluq təşkil edir. Yüksək dağ meşə qurşağının bitki örtüyü meşəni təşkil edən ağaclardan başqa dağın xarakterindən də çox asılıdır. Fıstıqlıq rast gələn şimal yamacda ən çox mezofil tərkibli hündür boylu palıd rast gələn dağların cənub yamacında taxıllara aid çoxillik otlar bolluq təşkil edir. Bu qurşağın ot nümayəndələrinin yarı hissəsi meşə, yarı hissəsi isə alp bitki nümayəndələrindən ibarətdir. Mal-qaranın inkişafında bu qurşağın böyük əhəmiyyəti vardır. Biçənək və otlaq kimi çox qiymətlidir.

Tədqiqat apardığımız rayonların ərazisində subalp qurşağı geniş bir zolaq təşkil edir. Subalp zonası bitkiliyinin tərkibində çəmən, bozqır tipli bitkilər rast gəlir. Meşə altından çıxmış hündür otlar da – baldırqanlıq (*Heracleieta*) bu qurşağa mənsubdur.

Müxtəlif bitki örtüyünə mənsub olan bu qurşağın çox zəngin florası vardır. Xarakter bitkilərdən *Nardus stricta*, *Festuca varia*, *F. sulcata*, *Poa alpina*, *Phleum alpinum*, *Centaurea fischeri*, *Scabiosa caucasica*, *Betonica grandiflora*, *Mysotis alpestris*, *Jnula grandiflora*, *Potentilla gelida*, *Ranunculus caucasicus*, *Anthoxanthium odoratum*, *Trifolium ambiguum*, *T. canescens*, *Campanula tritentata*, *Veronica gentianoides* və sair bu çəmənlərdə bolluq təşkil edirlər. Hər bir bitki formasiya-

sında 60-80 bitki nümayəndələri rast gəlir. Bu bitkilərin əksəriyyəti də mal-qara tərəfindən həvəslə yeyilir. Subalp çəmənliyindən biçənək və otlaq kimi istifadə edilir. Məhsuldarlığı çox yüksəkdir. Hər hektardan 25-30 sentnerə qədər quru ot məhsulu alınır. Hündür otluq bitki formasıyalarında isə 50-55 sentnerdən çox quru ot məhsulu götürmək mümkündür.

Baldırqanlıq çox yüksək məhsul verir, ondan silos üçün geniş istifadə etmək lazımdır. Subalp çəmən və bozqırlarda rast gələn bitkilərin əksəriyyəti mal-qara tərəfindən həvəslə yeyilir. Məhz ona görə onların vitamin tərkibi aydınlaşdırılıb, heyvanlar tərəfindən düzgün yedirilməsi məqsədə uyğun sayıla bilər.

Subalp qurşağında biçənək və otlaqların alağı sayılan və heyvanlar tərəfindən pis yeyilən və yaxud yeyilməyən (*Ranunculus* və *Veratrum*) cinsləri də geniş yayılmışdır ki, bunların da vitamin tərkibinin öyrənilməsi vacib məsələlərdən sayılmalıdır.

Kiçik Qafqazın alp qurşaqları bir zonallıq təşkil etməklə, geniş yayılmış uca dağların 2600 m-dən yuxarı zirvələrində yerləşmişdir. Otların boyları xırda olmaqla çox müxtəlif və zəngindir.

Alp çəmənlərində və xalılarında rast gələn onlarca alp bitki formasıyalarının tərkibində yüzlərcə çox qiymətli bitkilər vardır ki, bunlar da artmaqda olan mal-qaranın inkişafında böyük əhəmiyyətə malikdir. Ot məhsuldarlığı yüksək olmasa da (hektardan 4-5 sentner quru ot) yem dəyərliliyi çox yüksəkdir.

Alp yem bitkilərindən: *Festuca varia*, *F.ovina*, *Carex teristis*, *Poa alpina*, *Mysotis alpestris*, *Carum caucasicum*, *Taraxacum steveni*, *Ranunculus oreophilus*, *Trifolium ambiguum*, *Koeleria caucasica*, *Sibbaldia procumbens* və s. göstərmək olar. Göstərilən bitkilərin əksəriyyəti alp çəmənlərində və xalılarında xüsusi formasıyalar əmələ gətirir. Məsələn, *Festuca varia* ilə bozqırlaşmış alp çəmənliyi, ağbığın (*Nardus*) üstünlüyü ilə əmələ gələn nəmli çəmənliklər, şırımlı, topalın (*Festuca sulcata*, *F.ovina*), tonqal otunun və qırtıcın (*Poa*) üstünlüyü ilə əmələ gələn alp bozqırlığı, dağ çili (*Carex*), müxtəlif alp bitki-

lərindən (*Sibbaldietum*, *Campanuletum*, *Alchimilletum*) əmələ gələn alp xalıları və s. göstərilən bitkilərin çox faizinin vitamin tərkibi öyrənilmiş və əsərdə verilmişdir. Qalan bitkilərin də geniş öyrənilməsi məqsədə uyğundur.

Yüksək dağların (Kamış, Kəpəz, Şahdağ) uca zirvələrinin bitkilərinin primitiv olduğuna baxmayaraq, burada alp zonasının bitki nümayəndələri, sərt iqlimə uyğunlaşmış, introduksiya olunmuş bitkiləri də az deyildir. Qayalıqlarla, daşlıqlarla əhatə olunmuş sahələrdə bitki örtüyü yox olsada, bu zonada yüzlərcə bitki nümayəndələrinə rast gəlinir ki bunlardan: *Draba*, *Campanula*, *Sedum*, *Saxifraga*, *Cerastium*, *Minuartia*, *Alchimilla*, *Aspleum*, *Athyrium* və başqa cinslərin bir çox növləri geniş yayılmışdır. Bu bitkilərin bəziləri alp qurşaqlarında geniş yayılmaqla ot durumunun tərkibində böyük rol oynayır.

Alp və subalp bitkilərinin əksəriyyəti mal-qara tərəfindən həvəslə yeyilir və onların kökəldilməsində böyük rol oynayır. Bu bitkilərin tərkibində orta hesabla 18-25% protein, 2-3 (4)% isə yağ vardır. Məhz ona görə yüksək dağ bitkiləri yem bitkisi kimi çox qiymətli sayılırlar.

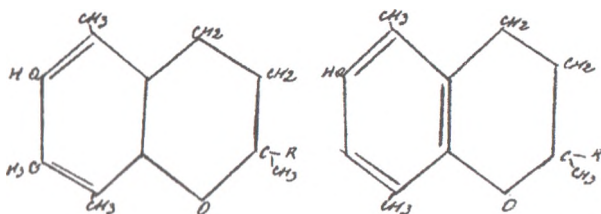
II FƏSİL

BİTKİLƏRDƏ “E” VİTAMİNİ VƏ ONUN FİZİOLOJİ XASSƏSİ

İnsan və heyvan orqanizmində vitamin, xüsusən “E” vitamininin azlığı və olmaması bir sıra xoşagəlməz fəsadlar törədir. Odur ki tədqiqatçılar orqanizmlərdə vitaminlərin tədqiqi ilə məşğul olmuşlar və bir sıra uğurlar əldə etmişlər. Biz burada xüsusən “E” vitamini üzərində dayanacağıq. Tokoferol (vitamin “E”) barədə alimlərdən A.İ.Yermakov (1952), M.P.Zaxarova (1954), S.Ya.Olotnikova (1954), A.A.Zubrilin (1943), J.A.Kezeli (1966), B.A.Kudryaşov (1943), Q.M.Luşevkuz (1958), R.S.Mirsahatova (1955), V.S.Xəlilov (1969, 1970, 1971), M.S.Sipalov və S.A.Burnaşeva (1955), R.F.Şuxkova (1957), T.Baszyński (1961), C.J.Bouman, E.S.Slater (1956), W.Feldhein (1956), J.Green (1958), E.A.Stroyel (1986) və başqalarının əsərlərində məlumat vardır.

“E” vitamini 1922-ci ildə Evans və Bişaq (Evans, Bishop, 1922) tərəfindən kəşf edilmişdir. “E” vitamininin adı altında “E” vitamininin xassələrinə malik bir sıra birləşmələr: α -Tokoferol, β -tokoferol, γ -tokoferol, δ -tokoferol və digər tokoferollar nəzərdə tutulur (Devyatnin, 1964).

Öz kimyəvi quruluşuna görə tokoferollar biratomlu spirtlər olub bir-birindən xroman nüvəsində metil qruplarının müxtəlif cür yerləşməsi ilə fərqlənir. Tokoferol molekullarının yan zənciri yüksək molekulyar spirt olan fitola ($C_{16}H_{23}$) uyğun gəlir.



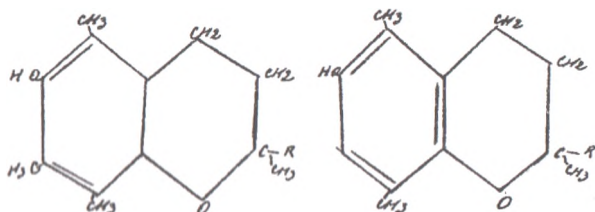
Tokoferolların quruluş formulaları aşağıdakı kimidir:

α -Tokoferol

β -tokoferol

(5,7,8 trimetiltokol)

(5,8 dimetiltokol)



α -Tokoferol

δ - tokoferol

(7,8 dimetiltokol)

(8- metiltokol)



(R- $\text{CH}_2(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2)_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3$) olduqda

Tokoferolları suda həll olmayan, xloroformda, benzolda, efirdə, petroleyn efirində yaxşı həll olan, spirt və asetonada isə pis həll olan açıq-sarı rəngli şəffaf mayelərdir.

α - β - γ -, və b. tokoferollar üçün spektrin ultrabənövşəyi sahəsində maksimum udulması müvafiq olaraq 292, 295, 298, m μ -a uyğun gəlir. Bütün tokoferollar təxminən eyni maksimum udulmaya malikdir.

“E” vitamini yüksək temperatura davamlıdır və oksigensiz mühitdə hərarəti 200 $^{\circ}\text{C}$ qaldırıqda belə parçalanmır. Ozon, KMnO_4 , Ag NO_3 , FeCl_3 , Br və Cl kimi oksidləşdiricilər “E” vitaminini ani olaraq parçalayırlar (Kudryaşov, 1948). Tokoferollar turşulara qarşı davamlıdırlar. Xlorid turşusu otaq temperaturunda 24 saat müddətində tokoferollara təsir göstərmir. “E” vitamini qələvilərin təsirinə az davamlıdır: qələvi mühitdə 40 $^{\circ}\text{C}$

temperatura kimi qızdırdıqda aktivcizləşirlər (Bukin, 1941). Qələvi mühitdə tokoferolların parçalanmasının qarşısını almaq üçün antioksidləşdircilərdən piroqalol və askarbin turşusunun əlavə edilməsini məsləhət görürlər (Nobile və Mur-Mobile, Moor, 1954).

Tokoferolları həm sintetik yolla həm də təbii mənbələrdən almaq mümkün olmuşdur. α -tokoferolu almaq üçün təbii mənbə bitki yağlarıdır. Ən yaxşı xammal 25-30% mq tokoferol olan buğda ruşeymləri hesab olunur. Onlardan alınan yağda 0,3% tokoferol olur. Onun sabunlaşmayan hissəsindən tərkibində 15%-ə qədər təmiz "E" vitamini olan konsentrat alınır.

"E" vitamininin aktiv preparatlarını almaq üçün ən əsas üsul molekulyar distillyasiya üsuludur (Embri-Embree, 1941, Koqan 1946, Koqan, Azarova, 1959).

Hal-hazırda bu sahədə xromotoqrafik metodlar da tətbiq olunur (Bent, Kuznetsova və başq. 1953).

γ -tokoferol və onun bir neçə homoloqunun tam sintezi F.P.-Qrinberq, Q.P.Luşevskaya, B.Q.Savinov (1958), M.E.Mair, Q.V.Cmirnova, E.A.Parfenov, P.N.Sarıçyeva və N.A.Preobrajenski (1961) tərəfindən həyata keçirilmişdir.

Ədəbiyyatda həmçinin tokoferolların sadə homoloqlarının sintezini aparmaq üçün metodlar təsvir edilir ki, bunlar müvafiq dimetilhidroksinonların fitol ilə kondensasiyasına əsaslanır, nəticədə β - γ və b.tokoferolların əmələ gəlməsinə gətirib çıxarır (Karrer, Karrer, 1938, Şnaylman, 1950).

Tokoferollar təbiətdə geniş yayılaraq həm bitki, həm də heyvan orqanizmlərində rast gəlinir.

Heyvanların orqanizmində "E" vitamininin miqdarı bitki məhsullarına nisbətən xeyli azdır. Təbii məhsullarda "E" vitamini habelə ayrı-ayrı tokoferolların miqdarı haqqında V.N.Bukinin (1940), V.A.Defyatnin (1948), Kvayfın-Quaife, (1949), M.P.Zaxarovanın (1954), V.M.Berezovskinin (1959) işlərində ətraflı məlumatlar verilmişdir.

Q.M.Luşevskinin (1958) məlumatına əsasən “E” vitamininin miqdarı (mq%-lə) bitki yağlarında (10-13,4), taxıllarda (0,6-30), meyvələrdə (0,4-0,75), tərəvəzdə (0,1-40), heyvanların müxtəlif orqanlarında (0,3-50), insanın müxtəlif orqanlarında (0,62-61,8) süd məhsullarında (0,02-55)-dir. Lakin təbiətdə “E” vitamininin əsas mənbəyi bitkilərdir. Çünki, insan və heyvan orqanizmləri tokoferolları sintez etməyə qabil deyildir, ayrı-ayrı üzvlərdəki “E” vitamini qida vasitəsilə bədənə daxil olan tokoferolların miqdarı ilə əlaqədardır.

Bitkilərdə tokoferolların biosintezi, funksiyası və miqdarının tədqiqi həmişə tədqiqatçıların diqqət mərkəzində olmasına baxmayaraq həmin məsələ bu vaxta kimi kifayət qədər öyrənilməmişdir. Xüsusilə bitkilərdə tokoferolların miqdarı haqqında ədəbiyyatda məlumat azdır.

Tokoferolların quruluşu aydın göstərir ki, onların əmələ gəlməsində fitol spirti mühüm rol oynayır. Çünki, hələ 1938-ci ildə Karrer (Karrer) ilk dəfə olaraq trimetilhidroxinon ilə, fitol spirtinin kondensasiyası nəticəsində tokoferolu sintez edə bilmişdir. Belə fikir yürüdüldür ki, bitkilərdə tokoferolların biosintezi prosesi də eyni qayda ilə gedir. Fitol spirti xlorofilin tərkibinə daxil olub onun molekul çəkisinin 1/3 hissəsini təşkil edir. Bir çox bitkilərdə hidroxinonun olması təsdiq olunmuşdur.

T.N.Qodnyevin (1947) fikrinə görə fitol karotin zəncirindən əmələ gəlir. Digər tərəfdən Karrer (1938) belə bir mülahizə irəli sürmüşdür ki, karotinoidlər, fitolun polimerləşməsi və dehidratlaşması yolu ilə əmələ gəlir. Bu iki nöqteyi nəzərdən heç biri eksperimental şəkildə kifayət qədər təsdiq olunmamışdır.

M.P.Zaxarova (1954) göstərir ki, “E” vitamininin biosintezinin güclənməsi bir tərəfdən xlorofil parçalandıqda fitolun azad olunması ilə, digər tərəfdən fitolun iştirakı ilə gedən karotinin və xlorofilin biosintezi proseslərinin qaranlıqda dayanması ilə əlaqədardır. Fişer və Bonna (Fischer, Bohn, 1958) görə xloroplastlarda fitolun sintezi üçün xlorofilin sintezində olduğu kimi günəş enerjisi lazımdır.

Bosse, Hobson-Frok (Booth, Hobson-Frohock, 1961) müşahidə etmişdir ki, zəif böyüyən pomidor yarpaqlarında tokoferolun miqdarı sürətlə böyüyən yarpaqlara nisbətən xeyli çoxdur.

Qrin (Green, 1958) buğdanın, arpanın, qarğıdalının və noxudun işıqda və qaranlıqda habelə bütün vegetasiya dövründə böyümə prosesində tokoferolların yığılmasını öyrənərək belə bir nəticəyə gəlir ki, bitkilər böyümə prosesində əsasən α -tokoferolu sintez edirlər. Tokoferolların digər formaları əsasən toxumun əmələ gəlməsi vaxtında və onların yetişməsi prosesində əmələ gəlirlər. Yetişən toxumlarda α -tokoferolların digər formalara çevrilməsi onların antioksidləşdirici xassələri ilə bilavasitə əlaqədardır. German və b. (Hermann u and., 1962) müəyyən etmişlər ki, noxud yetişərkən onda α -tokoferolun miqdarı azalır, γ -tokoferol isə artır, yetişmiş toxumlarda ancaq γ -tokoferol olur. Noxud cücərtilərində α -tokoferolların sintezi mexanizmini müəyyənləşdirməyə çalışan Başinski (Baszynski, 1961) göstərir ki, α - tokoferolun sintezi γ - tokoferolun metiləşməsi yolu ilə əmələ gəlir. O, vaakum infiltrasiya üsulu ilə noxud cücərtilərində ATF və Mg iştirakı ilə α -metioninin daxil etmiş və müəyyən etmişdir ki, həmin maddələri cücərtilərə daxil etdikdə onlarda α - tokoferolun miqdarı bir neçə dəfə artır.

Müəyyən edilmişdir ki, tokoferolların miqdarı bitkinin fizioloji vəziyyətindən də asılıdır. Feldheymin (Feldheim, 1956, 1957) məlumatına görə yetişmiş toxumlarda "E" vitamininin miqdarı, yetişməmiş toxumlara nisbətən çoxdur. Tokoferolların miqdarı bitkinin sortundan asılı olaraq da ciddi dəyişilir. Tokoferolların bitki hüceyrələrində paylanmasına aid ədəbiyyat məlumatı azdır.

M.P.Zaxarovanın (1954) tədqiqatlarına görə yonca yarpaqlarının hüceyrələrində "E" vitamini sitoplazma ilə xloroplastlar arasında bərabər paylanmışdır, baxmayaraq ki, plastidlərdə onun miqdarı bitki şirəsinə nisbətən 10-11 dəfə çoxdur. A.S.Veçerin (1961) fikrinə görə "E" vitamini fotosintez prosesi getməyən yerdə əmələ gəlir. Ancaq onların toplanması yağların əmələ

gəlməsi ilə müəyyən əlaqədardır, məsələn, (buğda ruşeymlərində və s.). Xloroplastlarda və leykoplastlarda “E” vitamininin miqdarı və onun toplanması plastidlərdəki çoxlu lipidlərlə əlaqədardır.

Vitaminlərin zülali maddələrlə əlaqədə olması haqqında bir çox məlumatlar vardır. Belə ki, V.N.Bukin, N.A.Vodalazskaya (1950) və V.N.Bukin, A.Y.Areşkina (1950), göstərmişlər ki, heyvan orqanizmində “A” və “D” vitamini habelə, “D” provitamini proteidlərin kompleksi şəklində mövcuddur. M.P.Zaxarova (1954) öz tədqiqatları ilə “E” vitamininin zülallarla əlaqəsi olduğunu və bu əlaqənin xarakterinin müxtəlifliyini müəyyən etmişdir. “E” vitamininin bir hissəsi zülalda elə zəif əlaqədə olur ki, onu efirlə sadə ekstraksiya yolu ilə bitkidən ayırmaq mümkündür. “E” vitamininin qalan hissəsi isə zülalla davamlı birləşmə əmələ gətirir və materialı işlədikdən, zülallar spirtlə denaturasiya edildikdən və ya fermentativ hidrolizə uğratıldıqdan sonra ayırmaq mümkündür. Təzə otdan zülal-vitamin pastası hazırlanması tokoferolların, zülallarla birləşmə əmələ gətməsi xassəsinə əsaslanır (Zubrilnin, Zafren, 1943).

Tokoferolların bitki yağlarının metabolizmdə rolu tam aydın deyildir. Kungelin (Kunkel, 1951) işlərindən məlum olur ki, tokoferollar yağların oksidləşməsinə tormozlayıcı təsir göstərir.

Qrin və b. (Green a oth.1956) görə buğda cücərtiləri və buğda kəpəyindən, arpa cücərtilərindən alınan yağlar “E” vitamininin zənginliyi ilə digər yağlardan seçilir. Yer kökünün toxumlarından alınan yağın tərkibində tokoferolların miqdarı buğda ruşeymlərindən alınan yağın tərkibindəki tokoferollardan 3 dəfə artıqdır.

Taxıl bitkilərinin toxumlarında tokoferollar əsas etibarilə ruşeymdə və toxumun qabığında yerləşirlər (Başinski-Baszynski, 1959). Unda tokoferolların miqdarı unun üyüdülməsindən asılıdır, un nə qədər xırda üyüdülsə tokoferolların itkisi də bir o qədər az olacaqdır (Tomas və b.-Thomasa a oth.1957, Pelşenk-Pelschenke,1960).

Son vaxtlarda taxılardan alınan yağlarda demək olar ki, tokoferolların bütün izomerləri tapılmışdır (Qrin-Green, 1958, Başinski- Baszynski, 1959).

Taxıl məhsullarının çoxusunda 2,1 mq-dən 4,5 mq%-ə qədər "E" vitamini olur. Tokoferolların çiçəklərin tozcuğunda tapılması faktı da diqqəti cəlb edir. E.M.Qrunt, V.A.Devyatnin və b. (1948) görə südotu tozcuğunda 17 mq%, qarabaşaq tozcuğunda isə 21mq% "E" vitamini olur.

Başinski (Baszynski, 1961), çəmən bitkilərinin çiçəyini və çiçək yanlığını tokoferolların miqdarına görə tədqiq etdikdə müəyyən etmişdir ki, tokoferolla daha çox zəngin olanlar, *Heliantheum ovatum* Dum., *Leontodon autumnalis* L., *Violatricolor* L., *Valeriana officinalis* L.-dir.

Taxıllar fəsiləsindən olan bitkilərin çiçək yanlığında da az miqdarda tokoferol tapılmışdır.

Cənubi Qafqaz florasının yabanı və mədəni bitkilərində "E" vitamininin öyrənilməsinə dair aparılmış tədqiqat işlərindən belə bir nəticə çıxarmaq olar ki, "E" vitamininin miqdarı əsasən mürəkkəbçiçəklilərin, lələkimilərin, xaççiçəklilərin, zeytun kimi fəsilələrin yağı çox olan növlərində daha çoxdur.

Dodaqçiçəklilər və paxlalılar fəsiləsinin nümayəndələrinin toxumlarında yağın faizi yüksək olan cinslərində məsələn, sürvə, soya və sairədə də "E" vitamininin miqdarı artıqdır.

Ədəbiyyatda belə bir fikir mövcuddur ki, hansı bitkilərdə hidroksinon, arbutin və metilarbutin kimi tokoferollara yaxın olan maddələr varsa, həmin bitkilərdə "E" vitamini vardır (İvanov, 1940).

Heyvan orqanizmində gedən maddələr mübadiləsinə göstərdiyi çoxcəhətli təsirinə görə digər vitaminlərə nisbətən "E" vitamini böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Mettill (Mattill, 1954), göstərir ki, vitaminlərdən heç biri "E" vitamini kimi geniş miqdarda bioloji proseslərdə iştirak etmir və onun kimi çoxlu fizioloji, kimyəvi reaksiyalarla funksional əlaqəyə girmir. "E" vitamini antioksidləşdirici xassəyə, habelə antisterilləşdirici və antistrofik aktivliyə malikdir. Təbii tokofe-

rolların antioksidləşdirici xassələri onların bioloji (antisteril) aktivliyi ilə tərs mütənasibdir.

“E” vitaminin ən mühüm xassələrindən biri “A” vitaminini oksidləşmədən qorumaqdır (Xayq-High, 1956, Zaxarova, 1954).

Müəyyən edilmişdir ki, molekulyar-distillyasiya üsulu ilə “A” vitaminin konsentratlarının alınmasında “E” vitamini ən yaxşı stabilləşdirici maddə rolunu oynayır (Şipalov və Burnaqoba, 1955). Tokoferolların antioksidləşdirici təsiri yalnız “A” vitamininə və karotinə aid olmayan, biotin və sair maddələrə də aiddir (Vaqel, Knoblok – Vogel-Knobloch, 1950).

Ayrı-ayrı tokoferolların antioksidləşdirici aktivliyi müxtəlif temperaturalarda eyni deyildir, temperatur artıqca γ -tokoferolun nisbi aktivliyi α və γ -tokoferollara nisbətən xeyli artır (Hofe-Hove, 1944). Tokoferolların bioloji aktivliyi də eyni deyildir: α -, β -, γ - və b.tokoferolların aktivliyi aşağıdakı nisbətdədir. 100:30:20:1 (Braun-Brown, 1952). Feldheyim (Feldheim, 1956) göstərir ki, ϵ -tokoferolunun bioloji aktivliyi β -tokoferola uyğun gəlir.

“E” vitamini kəşf edildiyi vaxtdan antisteril vitamini kimi tanınır. Ancaq, aparılan çoxlu miqdarda tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, orqanizmdə “E” vitamini çatışmadıqda nəinki dölsüzlük, habelə sinir və əzələ sistemində ciddi pozğunluqlar baş verir. Həmçinin orqanizmdə zülal, yağ və qismən şəkər mübadiləsində dəyişikliklər əmələ gəlir. Deməli “E” vitamininin çatışmaması heyvanlarda orqanizmin bütün funksiyalarının pozulmasına səbəb olur. Birinci növbədə əzələ distrofiyası müşahidə olunur.

A.A.Ferdman və b.(1958) müəyyən etmişlər ki, “E” vitamini çatışmadıqda skelet əzələlərinin qidalanması dəyişilir. Bu dəyişikliklər şəkər-fosfor, azot mübadiləsinə və zülali maddələrin dinamik vəziyyətinə aiddir. Antisteril və antidistrofik funksiyalarından başqa “E” vitamini qana və endokrin sisteminə normallaşdırıcı təsir göstərir, qara ciyəri nekrozlardan qoruyur, orqanizmdə zülalların və “A” vitamininin mənimsənilməsini artırır, lipid və şəkər mübadiləsində iştirak edir. Hal-hazırda təsəvvürlərə görə “E” vitamininin biokimyəvi proseslərdə oynadığı rol 2 əsas cəhətdən ibarətdir. Birincisi o, yağları və digər asan oksidləşən maddə-

ləri parçalamaqdan qoruyan hüceyrədaxili bir faktordur. İkincisi, tənəffüs siklinə daxil olaraq oksidləşdirici fosforlaşmada iştirak edir (Dinning və b. Dinning a oth., 1956, Neyson və əməkdaş. – Nason a oth., 1957, Bauman və Sleyter-Bauman, Slater, 1956).

“E” vitamini kənd təsərrüfatı heyvanlarının nəinki normal çoxalması və onlarda dölsüzlüyü aradan qaldırmaq, habelə, yeni doğulmuş heyvan orqanizmlərinin normal inkişafı üçün də lazımdır. V.N.Kitayev və A.D.Artyomov (1954) görə cavan donuzların yemləndirilməsində “A”, “D”, “E” vitaminlərinin birgə tədbiqinin böyük iqtisadi effektivliyi vardır. “E” vitamini preparatları baytarlıqda bir çox xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur. Bu maddə ilə inəklərdə brüselloz xəstəliyinin müalicə edilməsi (Maus-Maus, 1956), inəklərdə və atlarda dölsüzlüyü aradan qaldırmaq, (Boyer-Bayer 1956) halları öyrənilmişdir.

Quzularda və buzovlarda “E” vitamininin çatışmamazlığı ilə əmələ gələn arxa ətrafların paralizi həmin heyvanlara 3 gün ərzində gündə 500-800 mq “E” vitamini verməklə sağaltmaq mümkündür (Klussendorf-Klussendorf, 1955). Atlarda bala salmanın qarşısını almaq üçün mühüm tədbirlərdən biri onların cücəmiş taxilla yemləndirilməsidir (Safonov, 1953).

R.F.Şuxnova (1957) təcrübələrlə göstərmişdir ki, südlü inəkləri “E” vitamini ilə zəngin olan buğda ruşeymləri ilə yemlədikdə onların südündən alınan yağda “E” vitamininin miqdarı və keyfiyyəti yüksəkdir. Qurto (Gurto, 1957) müşahidə etmişdir ki, sağılan inəyin – tokoferolsuksinat ilə hər gün qidalandırılması südün yağ faizini artırır.

Yumurtlayan toyuqların yem rasyonunda “E” vitamini çatışmadıqda cücə çıxımının faizini azaldır və ruşeymin inkişafının ilk mərhələlərində ölümün artmasına səbəb olur.

A.M.Trufanovun, F.E.Polyarkinin (1952), B.A.Kudryaşovun (1948) məlumatlarına görə yumurtlayan toyuqların tokoferol preparatları ilə yemlədikdə yumurta vermə və cücə çıxımı artır.

Qeyd etmək lazımdır ki, heyvandarlıqda və quşçuluqda “E” vitamininin tədbiqinin effektivliyi yem rasyonunda digər vita-

minlərin xüsusilə “A” vitamininin olması ilə sıxı sürətdə əlaqə dardır (Hikman və əməkdaş. Hickmank a oth., 1944).

Son vaxtlarda ədəbiyyatda “E” vitamini preparatlarının tibbidə müalicəvi kimi tətbiqi haqqında çoxlu materiallar dərc olunmuşdur. “E” vitamini təbabətdə bir çox müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində işlədilir. Bu maddə öz tətbiqini geniş şəkildə, mamaçılıqda tapmışdır (Astaxov 1954, Mirsaqatova 1955).

H.H.Hacıyevanın (1968) məlumatına görə dəniz səviyyəsindən yüksəklərə qalxdıqca itburnu bitkisiində “C” vitamini miqdarı artır. Bizim tədqiqatlara görə də dəniz səviyyəsindən yüksəklərə qalxdıqca yabanı yem bitkilərində “E” vitamininin miqdarı artır.

Yuxarıda göstərilənlərə əsasən qeyd etmək lazımdır ki, “E” vitamininin tibbdə mal-qaranın inkişafında tətbiqinin çox böyük əhəmiyyəti olduğuna baxmayaraq, təbii bitkiliyin, ayrı-ayrı yem bitkilərinin tərkibində olan “E” vitamini ümumiyyətlə lazımı qədər öyrənilməmiş, Azərbaycanda isə heç öyrənilməmişdir.

Məhz ona görə də məqsədimiz girişdə göstərildiyi kimi Kiçik Qafqazın yay otlaqlarında təbii halda bitən yabanı yem bitkilərinin tərkibində olan “E” vitamininin miqdarını öyrənməkdir. Eləcə də gələcəkdə Azərbaycan florasında yayılmış bütün yem, yemə daxil olmayan bitkilərin tərkibində “E” vitaminləri geniş öyrənilməlidir.

III FƏSİL

TƏDQIQATIN METODİKASI VƏ MATERIALI

a) **Bitkilərin yığılması üsulu** – Tədqiqatlar Kiçik Qafqazın yüksək dağlarında alp və subalp otlaqlarında və biçənəklərində yayılmış yemlik cəhətdən böyük əhəmiyyət kəsb edən, taxıllar fəsiləsindən 22 növ, paxlalılardan 11 növ, müxtəlif fəsilələrə aid olan bitkilərdən 15 növ üzərində aparılmışdır. Həmin bitkilər nümunələr 1968-1970-cu illərin iyul və avqust aylarında yığılmışdır. Bunun üçün biz Botanika İnstitutunun Kiçik Qafqazın bitki ehtiyatını tədqiq etmək üçün təşkil etdiyi ekspedisiyalarda iştirak etmiş və tədqiqat üçün lazım olan materialları yuxarıda göstərdiyimiz kimi Kiçik Qafqazın Murovdağ, Şahdağ, Kəpəz, Qoşqar dağlarının ərazisindən toplanılmışdır. Günün müxtəlif vaxtlarında tədqiq edilməsi nəzərdə tutulan bitkilərdən 400-500 qram (yaş çəkiddə) yığılmış, 2-3 gün müddətində kölgədə qurulmuşdur. Həmin bitki növlərinin herbarisi də düzəldilmişdir.

b) **TOKOFEROLLARIN TƏYİNİ ÜSULLARI** - Bitkilərdə “E” vitaminini təyin etmək üçün bioloji üsullardan başqa ədəbiyyatlarda bir sıra fiziki-kimyəvi metodlar da işlənib hazırlanmışdır. Mövcud olan bütün kimyəvi metodlar isə tokoferolların oksidləşdirici – bərpaedici xassələrinə əsaslanırlar. Ən geniş yayılmış üsul kolorometrik analiz üsuludur (Nair və Maqar - Nair, Magar, 1954, 1956).

Furter və Meyer (Further, Meyer, 1939) tərəfindən irəli sürülən azot-turşu metodu qatı azot turşusu ilə tokoferolları qırmızı rəngli ortoxinona oksidləşməsinə əsaslanır. Tokoferollar üçün bu reaksiya az spesifikdir, belə ki, tokoferollarla birlikdə onların oksidləşmə məhsulları xüsusilə “E” vitaminin aktivliyinə malik olmayan tokoferil-xinonlar da təyin olunur.

Emmer və Enqel (Emmerie, Engel, 1938) təklif etdiyi dəmir-dipridil metodu ona əsaslanır ki, tokoferollar dəmir 2-xloridin iştirakı ilə oksidləşərək onu dəmir 3-xloridə qədər bərpa edir. Axı-

rıncı α , λ -dipridil məhlulu ilə kompleks ion əmələ gətirir ki, bunun da rənginin intensivliyi nümunədə olan tokoferolların miqdarı ilə mütənasibdir və kolorometrik yolla ölçülür.

Son zamanlarda tokoferolları təyin etmək üçün daha mükəmməl kolorometrik metodlar meydana çıxmışdır. Bu metodlardan biri (Nair və Maqarın təklif etdiyi metoddur.) Bu metod fosformolibden turşusunun tokoferollarla verdiyi spesifik rəngli reaksiyaya əsaslanır (Mair, Magar, 1954, 1956).

V.P.Vendt və İ.Y.Drokova (1958) yuxarıda göstərilən metodların spesifikliyini və həssaslığını müqayisə yolu ilə öyrənərək belə bir nəticəyə gəlmişlər ki, tokoferollar üçün daha dəqiq üsul fosformolibden üsuludur. Göstərilən kimyəvi metodlar tokoferolların ümumi miqdarını təyin etməyə imkan verir. Onların ayrı-ayrılıqda təyin etmək üçün Skudi və Buş (Scudi, Busch, 1942) nitroz reaksiyasını və Knoblox (Knobloch, 1956) poliqrafik metod irəli sürmüşlər. Skudi və Buşun (Scudi, Busch, 1942) üsulu β -, γ -, δ -tokoferolların nitrat turşusu ilə rəngli reaksiyasına əsaslanır ki, bu da spirtli məhlulda sarı rəngli nitrotörəmələri verir. Bu metodun bir çox modifikasiyaları mövcuddur (Kvayf – Quaife, 1948, Leman–Lehman, 1955, Devyatnin və Solunin, 1959).

Ayrı-ayrı tokoferolları xromotoqrafik yolla ayırmaq üçün ən çox aktivləşdirilmiş Al_2O_3 -dən istifadə edirlər. Tuzik, Mur (Tosie, Moote, 1945) tokoferolların ayrılması və elyuasiyası üçün bir sıra həlledicilər təklif olunmuşdur (Zaxarova və Kostornıx, 1959).

Qeyd etmək lazımdır ki, tokoferolların homoloji sırasının ayrı-ayrı nümayəndələri müxtəlif adsorbsion qabiliyyətinə malikdirlər (Kofler-Kofler, 1948, Emmeri-Emmerie, 1949), δ -tokoferol daha gicəllə, α -tokoferol isə zəif adsorbsiya olunurlar.

Kağız-xromotoqrafiya üsulu ilə tokoferolların keyfiyyətə təyini ilk dəfə Broun (Brown, 1952) tərəfindən irəli sürülmüşdür. Sonralar həmin metod Eqqitt və Uord (Eggitt, Word, 1953) tərəfindən təkmiləşdirilmişdir.

Göstərilən metodlar ancaq tokoferolların təmiz və yüksəkqatılıqlı preparatları üçün tətbiq olunur. Bitki materialının analizi üçün isə onları tətbiq olunan reaktivlər ilə rəngli reaksiyanı verə bilən hər cür qarışıqlardan təmizləmək lazımdır. Bunun üçün sa-

bunlaşma molekulyar distilyasiya, hidratlaşdırma, xromotoqrafik adsorbsiya və sair üsullar tətbiq edilir.

Tokoferol ekstraktlarını təmizləmək üçün molekulyar distilyasiya daha effektiv üsuldur (Qlaving, Heslet, Pranje, - Glaving, Heslet, Pranje, 1943) görə bu üsulla sabunlaşmayan hissədən karotin, psevdotokoferollar kimi maddələri asanlıqla çıxarmaq olar. Molekulyar distilyasiya və xromotoqrafik metodların birgə tətbiqi tokoferolları təyin etmək üçün mane olan bütün qarışıqları çıxarmağa imkan verir.

Uoll, Kelli (Wall, Kelley, 1946) qurudulmuş bitkilərdən tokoferolları çıxarmaq üçün asetonun 33%-li suda məhlulundan, (Dann, Qlaving, Pranje (Dann, Glaving, Pranje, 1941) isə 90%-li asetonun efirlə və petrolei efirlə qarışığından istifadə etməyi təklif etmişlər. B.Q.Savinov və Q.M.Luşevskaya (1950, 1952) təzə və quru bitki nümunələrindən tokoferolları çıxarmaq üçün benzoldan istifadə etmişlər.

Tokoferolları təyin etməzdən əvvəl yağları sabunlaşdırmaq və sabunlaşmayan fraksiyadan karotinoid pigmentlərini kənar etmək üçün bir çox maddələr tətbiq edilir. Tokoferollar qələvilərin təsirinə qarşı kifayət qədər davamlı olmadığı üçün sabunlaşma inhibitor əlavə etməklə aparılır. Belə inhibitorlardan biri piroqalloldur. B.Q.Savinov, Q.M.Luşevskaya, L.B.Musiyko (1954) sabunlaşmanı piroqallolun işritakı ilə KON-ın metil spirtində 12%-li məhlulunu tətbiq etməklə təsirsiz qaz axınında aparmışlar.

B.Q.Savinov və Q.M.Luşevskaya (1952) sübut etmişlər ki, təzə bitki materiallarını analiz edərkən əgər ekstraktların xromotoqrafik təmizlənməsi üçün təbii adsorbent tətbiq olunarsa, onda sabunlaşmanı aparmaq zəruri deyildir.

Son vaxtlar təbii adsorbent kimi diatomitdən daha geniş istifadə edilir (Savinov, Svişuk, 1952), Savinov və Luşevskaya, (1952) və s. Biz öz təcrübələrimizdə də adsorbent kimi diatomitdən istifadə etmişik.

Bitkilərdə tokoferolların ümumi miqdarını təyin etmək üçün V.A.Devyatnin və İ.A.Solunin (1964) üsulundan istifadə edilmişdir. Toplanmış materialda "E" vitamininin ümumi miqdarı Ümu-

mittifaq Vitamin Institutunda (Moskva) təyin edilmişdir. Analiz üçün götürülmüş quru bitkinin 60-100 qram miqdarında müxtəlif çəkildə aparılmışdır. 1968-1969-cu illərdə toplanılmış nümunələr 3-4 ay keçdikdən sonra, analiz edilmiş, yağların ümumi miqdarı isə Sokslet üsulu ilə təyin edilmişdir (L.İ.Yermakob, 1952).

Bitki nümunələri narın üyüdüür, boş patrona doldurulub analitik tərəzilə çəkilir, sonra bitki ilə dolu patron Soksilet cihazına salınır və nümunədəki xlorofil rəngsizləşənədək efirlə ekstraksiya edilir. Alınan məhsuldan efir qovulduqdan sonra kolbada bitki yağı qalır ki, onun üzərinə 15 ml 10%-li KON-ın spirtli məhlulu əlavə edilir və 30-60 mq piroqalol iştirakı ilə 45 dəqiqə müddətində 80°C temperaturası olan su hamamında sabunlaşdırılır. Sabunlaşma qurtardıqdan sonra kolbadan işərisində iki həcm su olan ayırıcı qıfə tökülür və sabunlaşmayan fraksiyanı dörd dəfə 30 ml su, 35 ml (hissə-hissə) efirlə ekstraksiya edilir. Efir ekstraktları KON-dan təmizlənmə qədər (fenolftaleinə görə neytral reaksiyası alınana qədər) destillə edilmiş su ilə yuyulur. Ekstraktı sudan təmizləmək üçün Na₂SO₄ ilə qurudulur. Qurudulmuş ekstrakt kolbaya tökülür və həlledici (efir) qovulur. Bu məqsədlə qazometr və vaakumdan istifadə edilir. Efir qovulduqdan sonra kolbada qalan maddənin üzərində hissə-hissə olmaqla 10 ml benzol əlavə edilir. Sonra həmin məhluldan 5 ml götürüb içərisində (3,5 sm hündürlükdə və 15 mm diametri olan) aktivləşdirilmiş diatomit təbəqəsi olan adsorbsiya kolonkasından keçirilir. Diatomit karotinoidləri özündə saxlayır "E" vitaminini isə keçirir. Adsorbsiya kolonkası 10 ml benzolda yuyulur. Adsorbsiya sorma nasosunun iştirakı ilə gedir. Alınan eluyat 25 ml-lik ölçü silindrinə tökülür və cizgiyə qədər benzolla doldurulur. Eluyatdan 1-2 ml, 25 ml-lik kolbaya tökülür, üzərinə 10-20 ml benzol əlavə edilib yaxşı qarışdırıla-qarışdırıla 1 ml ortofenontrolin sonra isə 1 ml FCl₃ tökülür, ölçü kolbasının cizgisinə qədər benzol əlavə olunur. Həmin maddə 10 dəqiqə müddətində qaranlıq yerdə saxlanılır.

Sonra kontrol hazırlanır. Bunun üçün 25 ml-lik kolbaya 1 ml ortofenontrolin və 1 ml FCl₃ tökülür və cizgiyə qədər təmizlənmə benzolla doldurulur. 10 dəqiqə keçdikdən sonra 490 mm – sfetofiltrlə ölçülür. Əvvəl təmiz benzol ölçülərək sıfır nöqtəsi tapılır. Sonra kon-

trol ölçülür və alınan rəqəmlə qeyd olunur. Alınan həmin rəqəmlər xüsusi ekstinsiya cədvəlində tapılır. Təcrübənin ekstinsiyasından kontrolun ekstinsiyası çıxılır. Alınan rəqəmin kalibrli qrafikdə qiyməti tapılır. Tokoferolların mq%-lə miqdarı aşağıdakı düstura görə hesablanır:

$$X = \frac{C \cdot 25 \cdot 25 \cdot 100}{a \cdot Y \cdot Y_1}$$

C-kalibrli qrafik üzrə tapılan tokoferolların mq-la miqdarı.

25-ml-lə birinci durulaşdırma

25-ml-lə ikinci durulaşdırma

100-faizə görə hesablama

a-nümunənin çəkisi qramla

Y-adsorbsiya kalonkasına götürülmüş əsas məhlulun ml-lə miqdarı

Y_1 -reaksiyanın aparılması üçün götürülən tədqiq olunan məhlulun ml-lə miqdarı.

Kalibrli qrafikin tərtib edilməsi – 50 ml miqdarda təmiz α -tokoferolu 250 ml-lik kolbada benzolda həll edilir. Alınan məhluldan miqdarı ardıcıl olaraq artmaq şərti ilə bir neçə nümunə götürülür bə 25 ml-lik ölçü kolbalarında $FeCl_3$ və orto-fenontrolin ilə reaksiya aparılır. Alınan rəngli məhlulları 490 mm işıqsüzgəci olan elektrofotokolorimetrlə ölçülür. Cihazda alınan göstəricilərə görə ekstinsiyanın qiymətini qrafikin ordinat oxunda, λ -tokoferolun mq-la müvafiq miqdarı isə absis oxunda götürülür. Cihazı sıfıra gətirmək üçün benzoldan istifadə olunur.

IV FƏSİL

YABANI YEM BİTKİLƏRİNDƏ “E” VİTAMİNİ

a) TAXILLAR.—Bu qrup bitkiləri A.A.Qrosheym (1939), V.D.Aleksandrova (1941), İ.V.Larin (1950), Y.M.İsayev və b. (1965), Ə.İ.Mayılov (1965), S.H.Musayev (1980), V.S.Xəlilov (1971) və s. tədqiqatçılar öyrənmişlər. Azərbaycan florasında taxılların 306 növü məlumdur. Taxıl fəsiləsinin nümayəndələri yabani halda səhralarda, yarımsəhralarda, bozqırlarda, meşələrdə, meşə kənarlarında, çəmənlərdə, xüsusilə dağ çəmən fitosenozlarının tərkibinə daxil olmaqla, özlərini fitosenozun komponenti, bəzi növləri isə edifikator olmaqla, fitosenozun formalaşmasında əsas iştirakçılarından sayılırlar. Taxılların əksəriyyəti mal-qara tərəfindən istər yaş və istərsə də quru halında yaxşı yeyilir. Bu qrup bitkilərin yem əhəmiyyəti, kimyəvi tərkibləri tədqiqatçılar tərəfindən qismən öyrənilmişdir. Vitamin tərkibləri isə, xüsusilə “A” və “C” vitaminləri, yalnız bəzi mədəni yem bitkilərində öyrənilmişdir. Mal-qaranın inkişafında və çoxalmasında böyük əhəmiyyəti olan “E” vitamini isə öyrənilməmişdir. Ona görə də Kiçik Qafqazın (Azərbaycan ərazisində) yay otlaqlarında yayılan yabani yem bitkilərinin tərkibində “E” vitaminini aşkar etmək üçün tərəfimizdən tədqiqat işləri aparılmışdır.

Aşağıda Kiçik Qafqazın çəmənliklərində bitən 22 yabani taxıl növlərinin qıssa botaniki təsviri, yayılma arealı əhəmiyyəti, kimyəvi tərkibləri, məhsuldarlığı, tərkiblərində tədqiq olunmuş “E” vitamini və yağın miqdarı, eləcə də digər xüsusiyyətlər haqqında məlumatlar verilir.

TARLAOTU – (*Agrostis* L.) – taxılkimilər fəsiləsindən olub Azərbaycanın təbii florasında 8 növü yayılmışdır. Bunlardan tükvari tarlaotu – *Agrostis capillaris* L., saçaqlı kökümsovlı seyrək çimli çoxillik otudur. İyun ayından başlayaraq avqust ayına qədər çiçək açıb toxum verir. Azərbaycanda xüsusilə Kiçik Qafqazın dağ rayonlarında, aşağı dağ qurşağından başlamış yuxarı dağ qurşağına qədər dəniz səviyyəsindən 2000 m yüksəkliyədək yayılmışdır. Alp çəmənliklərində rast gəlinən tükvari tarlaotunun hündürlüyü 10-15 sm, subalp çəmənlərində isə 50-60 sm olur. (*Şəkil 1.*)

Quruvari çəmənliklərdə, meşələrdə, kolluqlarda, çayların sahilələrində, subalp və alp otlaqlarında üstünlük təşkil etməklə mezofil müxtəlifotlu – taxıl otlu çəmən qruplaşmalarının təşkilində bir komponent kimi iştirak edir və bəzən də özünü edifikator kimi aparmaqla *Agrosticetum* – taxıl müxtəlifot çəmən fitesenozu əmələ gətirir.

Tükvari tarlaotu yaxşı yem bitkisi sayılır. Bir çox müəlliflər tükvari tarlaotunu qiymətli yem bitkisi kimi yaxşı yeyilən bitki hesab edirlər. A.A.Qrossheym (1939) göstərir ki, istər otlaqlarda, istərsə quru ot halında tükvari tarlaotu yaxşı yemdir. O, bu bitkinin mədəni halda becərilməsini təklif etmişdir. V.D.Aleksandrova (1941) görə şimalda iribuynuzlu heyvanlar tərəfindən yaxşı yeyilir. İ.M. Kotov (1941) göstərir ki, tükvari tarlaotu bir dəfə biçildikdən sonra yaxşı xora verir. Yüksək keyfiyyətli yem bitkisi olduğuna görə İ.M.Kotov da tükvari tarlaotunun mədəni halda becərilməsini təklif edir.

Çiçəklənmə dövrünə qədər tükvari tarlaotu qiymətli yem bitkisi hesab olunur. Xüsusilə iribuynuzlu qaramal və atlar tərəfindən yaxşı yeyilir. Bunlara baxmayaraq alimlər tərəfindən öyrənilmişdir ki, tükvari tarlaotu istər otlaqda, istərsə də quru ot halında orta yem əhəmiyyətinə malikdir. Cənubi Qafqazda yay otlaqlarının yem bitkiliyində tükvari tarlaotunun heyvanlar tərəfindən pis yeyilməsi göstərilməyinə baxmayaraq, tədqiqatçılarda bəzi subalp çəmənliklərində bitən tükvari tarlaotunu xüsusilə çəmən otlaqlarında becərilməsini məsləhət görür.

Y.M.İsayev, V.C.Hacıyev, Ə.R.Əliyev və başq.(1965) tükvari tarlaotunun yaxşı yem bitkisi olduğunu qeyd etməklə yay otlaqlarının məhsuldarlığını artırmaq üçün, az məhsuldar otlaqları əsaslı şüurla yaxşılaşdırmaq üçün pisikquyruğu, topal, üçyarpaq yonca

ilə birlikdə qarışıq əkilməsinə məsləhət görürlər. Tükvari tarlaotu ilə bol olan çəmənlər xüsusilə subalp çəmənləri I hektardan 22,5-27,5 sentnerə qədər quru ot məhsulu verir.

Tükvari tarlaotunun kimyəvi tərkibi İ.V.Larin və b. (1950), Ə.İ.-Mayılov (1965) və V.S.Xəlilov (1971) tərəfindən öyrənilmişdir. Ə.İ.Mayılova görə çiçəklənmə dövründə Böyük Qafqazın Qonaq-kənd yaylaqlarından götürülmüş nümunələrin tərkibində, (mütləq quru çəkiddə, %-lə) 9,76 hiqroskopik nəmlikdə 8,17% protein, 2,6% yağ vardır. Tükvari tarlaotunun tərkibində “E” vitaminini öyrənmək üçün Şuşa yaxınlığında dəniz səviyyəsindən 1800 m yüksəklikdə subalp çəmənliyindən çiçəkləmə fazasında götürülmüş nümunələrin tərkibində (quru çəkiyə görə) 6,6 mq% “E” vitamini və 2,9% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Başqa mənbəydə yaş halında tükvari tarlaotunun tərkibində 9,20 mq% “E” vitamini olduğu göstərilir.

Cədvəl 3.

Tükvari tarlaotunun (*A.capillaris* L.) tərkibində “E” vitamininin miqdarı mq %-lə

Bitkinin toplandığı rayon və yer	Analiz olunmuş hissə	Mütləq quru çəkiddə mq%-lə
Şuşa ətrafından	Yerüstü quru	6,6
Laçın ətrafından	Yerüstü yaş	9,20

Bu rəqəmlərdən məlum olur ki, tükvari tarlaotunun tərkibində “E” vitamininin və yağın faizlə miqdarı çox olduğuna görə döl vaxtı mal-qaraya daha çox yedirilməsi məsləhətdir.

ƏTİRLİSÜNBÜL – (*Anthoxanthum* L.) – taxıllar fəsiləsinə aid olub Azərbaycanda yalnız 1 növü ətirlisünbül *Anthoxanthum odoratum* L. yayılmışdır. (*Şəkil 2.*) Seyrək çimli, çoxillik bitkidir. Azərbaycanın yüksək dağ yamaclarında Kiçik və Böyük Qafqazın orta və yuxarı dağ qurşağında, alp çəmənlərində, qayalıqda, zəif, struktursuz, turş-podzollu torpaqlarda və sair yerlərdə bitir. İyun-iyul aylarında avqust ayına kimi çiçəkləyir və toxum verir. Alp çəmənlərində hündürlüyü 10-15 sm, subalp çəmənlərində isə 40-50 cm-ə çatır. Gövdəsi çılpaq, zəif dirsəkvari əyilmişdir. Kök sistemi dərinə (1m) işləyən, erkən yazda oyanan taxıl bitkisidir. Təmiz halda kumarin iyinə görə mal-qara tərəfindən pis yeyilir. Quru ot şəklində, qarışıq halda bütün heyvanlar tərəfindən kifayət qədər yaxşı yeyilir. Otlarlarda yaz və yayda başqa otlarla qarışıq şəklində ev heyvanları tərəfindən həvəslə yeyilir. Marallar bu bitkini çox acgözlüklə yeyirlər (A.S.Salazkin, 1934). Azərbaycanın yay otlaqlarında qoyunlar tərəfindən (Serdyukov, 1930) yaxşı yeyilir. Pavlov (1947) göstərir ki, bu bitkinin otunu yeyən qoyunların əti dadlı olur. Yaz və yay aylarında iribuynuzlu heyvanlar və atlar tərəfindən yaxşı yeyilir (İ.V.Larin və Ş.M.Larina, 1932, V.D.Aleksandrova, 1940).

Təbabətdə təngnəfəsliyə qarşı və döş xəstəliklərində istifadə olunur. Yem əhəmiyyəti azdır. Otlaq və biçənək bitkisidir. Azərbaycanın yay otlaqlarında qoyunlar, iribuynuzlu mal-qara və atlar tərəfindən yaş halda və quru ot halında kafi yeyilir. Ətirlisünbül bitən otlaqların məhsuldarlığı hər hektardan 15-30 sentnerə bərabərdir. Bu bitkinin tərkibində 7-8% protein vardır. V.S.Xəlilov (1971), 1969-cu ildə Xanlar rayonu Maral gölünün yaxınlığında dəniz səviyyəsindən 2000 m yüksəklikdə subalp qurşağından toplanmış ətirlisünbülün tərkibində (quru çəkiyə görə) 1,82 mq% “E” vitamini, 1,66% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Qoşqar dağından toplanmış ətirlisünbülün tərkibində 1,9 mq% “E” vitamini vardır.

Cədvəl 4.**Ətirlisünbülün (*A.odoratum* L.)
tərkibində “E” vitamininin miqdarı mq %-lə**

Bitkinin toplandığı rayon və yer	Analiz olunmuş hissə	Mütləq quru çəkiddə mq%-lə
Xanlar rayonu ərazisi, Mural gölü ətrafı	Yerüstü quru 5 ay sonra	1,82
Qoşqar dağı	Yerüstü quru 4 ay sonra	1,9

TÜLKÜQUYRUĞU – (*Alopecurus* L.) – taxılkimilər fəsiləsindən olmaqla Azərbaycan təbii florasında 11 növü yayılmışdır. Bunlardan şişkin tülküquyruğu – *Alopecurus ventricosus* Persl. Çoxillik bitkidir. Gövdəsi 40-140 sm hündürlüyündə olur. May ayından başlamış iyul ayına kimi çiçəkləyir və toxum verir. Azərbaycanın yaylaqlarında, (xüsusən Kiçik Qafqazın yaylaqlarında) dağ ətəklərində, düzənlikdə, bataqlıq yerlərdə, rütubətli, sulu çəmənliklərdə yayılmışdır. Kiçik sahələrdə sərbəst cəngəlliklər əmələ gətirir. Əksərən yulğun, qarğı cəngəllikləri və digər bitki qruplaşmaları otluğunun tərkibində rast gəlinir. Torpağın şorakətliyinə və zəif şorlaşmasına qarşı dözümlüdür. (*Şəkil 3.*)

Yaxşı yem bitkisi. Bütün heyvanlar tərəfindən, daha çox iribuynuzlu mal-qara və atlar tərəfindən yeyilir. Çiçəklənmənin sonunda gövdəsi kobudlaşır, bu vaxt heyvanlar yalnız yarpaqlarını yeyir. Quru ot halında da bütün heyvanlar tərəfindən yaxşı yeyilir.

Azərbaycan MEA Mərkəzi Nəbatat bağından toplanmış şişkin tülküquyruğunun tərkibində, Ə.İ. Mayılova (1958) görə (mütləq quru çəkiddə), 89% protein 3,05% yağ vardır. Kiçik Qafqazda Göygöl (Xanlar) rayonu Maral gölü yaxınlığından dəniz səviyyəsindən 2100 m yüksəklikdən subalp çəmənliyində toxum vermə dövründə toplanmış şişkin tülküquyruğunun tərkibində (quru çəkiyə görə) 9,8 mq% “E” vitamini, 4,09% yağ olduğu müəyyən edilmişdir.

Kimyəvi tərkibinə aid rəqəmlər onun yaxşı yem bitkisi olduğunu göstərir. Tərkibində olan “E” vitamininin miqdarından görünür ki, bu bitki orta dərəcədə “E” vitamini ilə zəngindir. Bitkinin quru halda da heyvanların yemlənməsi dölsüzlüyün azalmasına və hətta tam aradan qalxmasına kömək edir.

Şişkin tülküquyruğu rütubətli şorakətli torpaqlarda istifadə edilməsi üçün perspektivli bitkidir.



**Şekil 1. Tükvari tarlaotunun -
A.capillaris L.**



**Şekil 2. Ətirlişünbül -
A.odoratum L.**



**Şekil 3. Şişkin tülküquyruğu -
Alopecurus ventricosus Pers.**



**Şekil 4. Ala topal - F.varia
Haenke**

TOPAL – (*Festuca L.*) – taxılkimilər fəsiləsindən olub Azərbaycanın təbii florasında 14 növü geniş yayılmışdır. Bunlardan ala topal – *Festuca varia* Haenke. iri, seyrək çim əmələ gətirən, 40-80 (100) sm hündürlüyü olan, çoxillik bitkidir. İyun ayından başlayaraq avqust ayına kimi çiçəkləyir və toxum verir. Azərbaycanın yaylaqlarında o cümlədən Kiçik Qafqazın bütün yaylaqlarında xüsusən mərkəzi və şimali hissələrinin dağlarında geniş yayılmışdır. (*Şəkil 4.*)

Geniş massivlər tutaraq yüksək dağlıq yerlərdə, çəmənliklərdə, bozqırlaşmış çəmənlərdə və dağ bozqır formasıyalarında bitir. Yüksək dağlarda çox vaxt subalp və alp qurşaqlarında sərbəst bozqırlaşmış çəmənliklər əmələ gətirir. Ala topallı bozqırlaşmış çəmənlər yüksək dağlarda bir çox assosiasiyalar yaradır. Ala topal pis yeyilən bitkidir. Bu bitkinin yeyilməsi ilk növbədə yerindən, otarılma müddətindən və heyvanların növündən asılıdır. Vegetasiyanın ilk fazalarında mal-qara və atlar tərəfindən yaxşı yeyilir, qoyunlar isə kafi yeyir. Daha sonrakı fazalarda isə qoyunlar tərəfindən yeyilmir. İribuynuzlu mal-qara tərəfindən pis, atlar tərəfindən kafi yeyilir. Odur ki, mal-qaranı ala topallı otlaqlara erkən sürmək lazımdır. Ala topalın üstünlük etdiyi otlaqların məhsuldarlığı son dərəcə müxtəlifdir. Alp çəmənləri qurşağında onun məhsuldarlığı hektardan 6-10 sentner, subalp çəmənlərdə isə hektardan 30 sentnerə qədər çatır.

Ə.Z.Hüseynov (1957) göstərir ki, Qonaqkənd regionundan toplanmış ala topalın tərkibində vegetasiya dövründə (mütləq quru maddəyə görə) 8,20% protein, 2,85% yağ vardır. Vitamin tərkibi öyrənilməmişdir. 1969-cu ildə Kiçik Qafqazda Daşkəsən rayonu Xoşbulaq yaylaqlarından dəniz səthindən 2200 m yüksəklikdə subalp çəmənliyindən toplanmış ala topalın tərkibində (quru çəkiyə görə) 3,00mq% “E” vitamini, 3,84% yağ olduğu V.S.Xəlilov tərəfindən müəyyən edilmişdir.

Cədvəl 5.

**Ala topalın (*F. varia* Haenke)
tərkibində “E” vitamininin miqdarı.**

Bitkinin toplan- dığı rayon və yer	Analiz olunmuş hissə	Dəniz səthindən hündürlüyü	Mütləq quru çəkiddə mq%- lə
Azərbaycan Daşkəsən r-nu Xoşbulaq yaylası.	Yerüstü quru 5 ay sonra	2200 m	3,00
Laçın dağları	Yerüstü quru 4 ay sonra	3600 m	3,97

V.S.Xəlilov tərəfindən Şahdağının alp qurşağından 2600 m yüksəklikdən toplanmış ala topalın tərkibində 3,97 mq% “E” vitamini olduğu öyrənilmişdir.

Aşağı yem dəyərinə malik olsa da, deqradasiyaya uğramış yerlərin bərpasında yaxşı cümləşdirici hesab edilir. Respublikamızın yüksək dağlarının dik yamaclarında ala topallı otlaqlar otarılmağa son dərəcə davamlıdır.

ŞIRIMLI TOPAL – (*Festuca sulcata* E.Hack.) - çoxillik, sıx çim əmələ gətirən kserofit bitkidir. Gövdələri 30-50 sm hündürlüyündə olub, düz, hamar və ya bir qədər kələ-kötürdür. Aprel ayından başlamış avqust ayına qədər çiçəkləyir və toxum verir. (*Şəkil 5.*)

Azərbaycanın bütün rayonlarında, xüsusilə yay otlaqlarında geniş yayılmışdır. Şırımlı topal Kiçik Qafqazın dağ ətəklərindən başlamış yüksək dağ qurşağına qədər geniş sahələrdə rast gəlinir. Başlıca olaraq otlaq kimi istifadə edilən dağlıq və yüksək dağlıq bozqır formasıyalarında bitir.

Kiçik Qafqaz dağlarında çox vaxt geniş sahə tutan şırımlı topallı bozqır assosiasiyaları əmələ gətirir. Aşağı və orta dağ qurşaqlarında şiyav bozqır və quru bozqırlarının tərkibinə daxil olur. Orta dağ qurşağında, əksərən skeletli torpaqlı cənub yamaqlarda, şırımlı topal və digər bozqır taxıl bitkiləri tüklü ayrığ - *Agropyrum trichophorum*, daraqsünbül ayrığ - *Agropyrum cristatum*, uzuntüklü arpa - *Hordeum crinitum* və s. ilə müxtəlif otlu bozqırlarda təsadüf olunur və bəzən də üstünlük təşkil edir.

Kiçik Qafqazda şırımlı topal bozqır və quru bozqırlarının ən yaxşı yabanı otlaq bitkilərindəndir. İribuynuzlu mal-qara, atlar və qoyunlar üçün yaxşı yem bitkisi hesab edilir. Atlar tərəfindən kollaşma mərhələsindən toxum vermə mərhələsinə qədər yaxşı, toxum vermə mərhələsində isə kafi yeyilir. Dağətəyi otlaqlarda qışda qoyunlar və mal-qaranın digər növləri tərəfindən yaxşı yeyilir.

Ə.Z.Hüseynov (1957) göstərir ki, şırımlı topalın Azərbaycanın mərzəə rayonundan çiçəklənmə mərhələsində toplanmış nümunələrində mütləq quru çəkiyə görə 5,05% protein, 4,45% zülal, 2,18% yağ vardır. Bu bitkinin tərkibində həll ola bilən şəkərlərin miqdarı Ə.Z.Hüseynova (1957) görə (çiçəklənmə fazasında (1 qram quru maddədə) 18,70 mq monoza, 43,80 mq saxaroza) vardır.

Müəllif 1957-1958-ci illərdə Azərbaycanın Mərzə rayonundan toplanmış yabanı şırımlı topalın tərkibində çiçəklənmənin əvvəlində 14,1 mq%, tam çiçəkləndikdə isə 15,35 mq% “C” vitaminini olduğu müəyyən olunmuşdur. Şırımlı topalın tərkibində “E” və başqa vitaminlər isə öyrənilməmişdir. Məhz, ona görə V.S.Xəlilov tərəfindən 1968-ci ilin iyul ayında Murovdağdan dəniz səviyyəsindən 1900 m yüksəklikdən çiçəkləmə dövründə toplanmış şırımlı topalın tərkibində (quru çəkiyə görə) 4 mq% “E” vitamini, 2,28% yağ olduğu müəyyən edilmişdir.

Tərkibində olan qida maddələrinin miqdarı, eləcə də “E” vitaminin çox olması şırımlı topalın yüksək keyfiyyətli yem bitkisi olduğunu göstərir. Ona görə bu bitkinin nəinki yalnız otlaqlarda heyvanlar tərəfindən otarılmasını təşkil etmək, eləcə də quru ot halında payız və qış aylarında mal-qaraya daha çox vermək məsləhətdir. Bu, heyvanlarda ölü bala doğmanın, vəxtindən əvvəl doğumun və dölsüzlüyün qarşısının alınmasında da mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

QIRMIZI TOPAL – (*Festuca rubra* L.) – Çoxillik bitkidir. Gövdəsinin hündürlüyü 20-70 sm olub, seyrək kollu və kökümsovludur. May ayından avqust ayına kimi çiçəkləyir və toxum verir. (*Şəkil 6.*)

Qırmızı topal Kiçik Qafqazın xüsusilə şimali və mərkəzi hissələrinin orta və yüksək dağ qurşaqlarında rast gəlir. Bu bitki çəmənlərdə, meşələrdə, kolluqlarda, meşələrin kənarlarında, meşədən sonrakı subalp çəmənliklərində bitir.

Qırmızı topal başlıca olaraq və qismən biçənək bitkisidir. Otlarlarda təmiz cəngəlliklər əmələ gətirmir, müxtəlif otlu taxılolu və müxtəlifotlu – paxlalı taxılolu qruplaşmaların tərkibində bitir. Otarılmaya yaxşı dözüür və tez əmələ gələrək göyərir. Otlarlarda otunun məhsulu hektardan 100 sentnerə qədərdir.

Qırmızı topal sünbülləşmə fazasına qədər heyvanlar tərəfindən, xüsusən atlar və qoyunlar tərəfindən yaxşı yeyilir.

N.V.Pavlova (1947) görə Qazaxıstanda ən yaxşı yem bitkisi sayılır. V.D.Aleksandrova (1940) da bu bitkinin uzaq şimalda ən yaxşı yem bitkisi olduğunu göstərir.

T.I.Rynbova və A.P.Suverkin (1937) isə Uzaq Şərqdə xallı marullar tərəfindən pis, yalnız 1-3% yeyilməsini göstərirlər.

V.S.Xəlilov tərəfindən Kiçik Qafqazda bu bitkinin heyvanlar tərəfindən vegetasiyanın əvvəlində yaxşı yeyildiyi, inkişafının daha gec fazasında isə yalnız yarpaqlarının yeyildiyi müşahidə olunmuşdur.

V.S.Xəlilov tərəfindən Şuşa şəhərinin kənarlarından çiçəkləmə dövründə toplanmış qırmızı topalın tərkibində 9,8% xam protein, və 2,4% xam yağ olduğu öyrənilmişdir.

Qırmızı topalın tərkibində olan vitaminlər isə öyrənilməmişdir. 1968-ci ilin iyununda Kiçik Qafqazda, Şahdağın subalp çəmənliyindən dəniz səviyyəsindən 1800m yüksəklikdən çiçəkləmə dövründə toplanmış qırmızı topalın tərkibində (quru çəkiyə görə) 2,9 mq% “E” vitamini və 2,6% yağ olduğu öyrənilmişdir.

AMEA Nəbatat bağından toplanmış yaş halında qırmızı topalın tərkibində 19,79 mq%, Murov dağından avqust ayında toplanmış və 4 aydan sonra tədqiq edilmiş nümunədə isə 2,8 mq% "E" vitamini vardır. Tərkibində olan maddələrin miqdarı da qırmızı topalın yüksək qida keyfiyyətinə malik bitki olduğunu göstərir. Mədəni halda bu bitki süni çoxillik otlaqların yaradılması üçün istifadə edilir. Y.M.İsayev, V.C.Hacıyev, R.Ə.Əliyev və b. (1965) görə qırmızı topal Azərbaycanda yuxarı dağ rayonlarında qazonların quruluşu üçün istifadə oluna bilər.

Cədvəl 6.

Qırmızı topalın (*F.rubra* L.) tərkibində "E" vitamininin miqdarı

Bitkinin toplandığı rayon	Analiz olunmuş hissə	Mütləq quru cəkidə mq%-lə
Azərbaycan Ağdərə r-nu.	Yerüstü quru 4 ay sonra	2,9
Nəbatat bağı ərazisi	Yerüstü yaş	19,79
Murovdağda	Yerüstü quru 4 ay sonra	2,8

ÇOBANTOXMAĞI – (*Dactylis* L.) – taxıllar fəsiləsindən olub, Azərbaycanda yalnız bir növü yayılmışdır. Gövdəsi qısa, sürünən kökümsovlu, çoxlu saçaqlı nazik kökləri olan çoxillik bitkidir. Gövdəsinin hündürlüyü 40-120 sm-dir. May-iyun aylarında çiçəkləyir, iyul-avqust aylarında toxum verir.

Kiçik Qafqazda (Azərbaycan daxilində) arandan başlamış yüksək dağ subalp çəmənlərinə qədər rast gəlinir. Meşələrdə, meşə kənarlarında, talalarda, subalp çəmənlərində, kolluqlarda, çəmənli bozqırlarda və s. fitosenozlarda geniş yayılmışdır. Seyrək çim əmələ gətirən və kök sistemi yaxşı inkişaf etmiş taxıl bitkisidir. Əlverişli ekoloji şəraitdə güclü kollaşır və çoxlu yarpaq verir.

Bu bitki dağ çəmənlərinin və həmçinin dağ bozqırlarının xarakter elementi sayılır. Yastı yarpaq tarlaotu (*Agrostis planifolia*) çəmən pişikquyruğu (*Phleum pratense*), çəmən qırtıcı (*Poa pratensis*), çəmən qarayoncası (*Trifolium pratense*) və s. növlərin iştirak etdiyi subalp mezofil taxıllı və taxıllı – müxtəlifotlu çəmənlərin otlaqlarında bir komponent kimi iştirak edir.

Kiçik Qafqazın yay otlaqlarında və çəmənlərdə, çox qiymətli yem bitkisi olmaqla yüksək yem dəyərinə malikdir. Meşə və çəmənlərdə hündürlüyü 1,5 m-ə çatan uca boylu formalarla bərabər, alçaq boylu, güclü kollaşan, çoxlu yarpaq kütləsi verən, otlaq istifadəsi üçün yararlı formaları da var. İstər otlaqlarda, istərsə quru ot halında mal-qaranın bütün növləri tərəfindən çox yaxşı yeyilir. Quru otu iribuynuzlu mal-qaranın və atların yemlənməsi üçün daha yararlıdır. Xırdabuynuzlu davarlar onu yalnız kollaşma fəzasında və sünbülləşmənin əvvəlində həvəslə yeyir. Qıvrın vaxtı yem dəyəri çox yüksəkdir. Mədəni halda XIX əsrin əvvəllərindən becərilir. Yabani çobantoxmağının becərilməsinə dair Azərbaycanda təcrübələr aparılmışdır. Respublikanın bəzi yerlərində ot əkinində biçənək bitkisi kimi istifadə edilir.

Mədəni şəkildə ikinci və üçüncü ildə sünbülləşmə fazasında hektardan orta hesabla 33 sentnerə, çiçəklənmə fazasında isə

hektardan 17,7 sentner ot alınmışdır (Ə.Z.Hüseynov, 1955). Sünbülləşmə fazasında 1957-ci ildə hektardan 19 sentner, 1958-ci ildə isə 16,4 sentner ot toplanmışdır (R.Ə.Əliyev, 1958).

Ə.Z.Hüseynovun (1955) məlumatına görə Azərbaycanın Mərzə rayonundan toplanmış çobantoxmağının tərkibində (mütləq quru maddəyə görə) müxtəlif inkişaf mərhələlərində 4,22%-dən 27,71%-ə qədər protein, 1,16%-ə qədər yağ alınmışdır.

Ən məhsuldar və qidalı yem bitkisi hesab olunur. Əlverişli şəraitdə 2-3 dəfə biçilə bilər. Biçildikdən sonra tez boy atır təzələnir və xora verir. Xora halında ikinci dəfə çiçəkləyir. Əlverişli şəraitdə 2 dəfə biçildikdə hektarda 60 sentərə qədər quru ot verə bilər. Bu da məhsulun həcminə görə bir sıra taxıl otlarından üstün olduğunu göstərir.

Ə.Z.Hüseynovun (1957-1958) məlumatına görə yabanı çobantoxmağı bitkisinin müxtəlif inkişaf mərhələlərində tərkibində kollasma dövründə 100,3 mq%, 6,7 mq% "A", sünbülləşmə dövründə 46,88 mq% "C", 5,9 mq% "A", çiçəklənmə dövründə isə 23,25 mq% "C", 16,7 mq% "A" vitaminləri vardır.

Kiçik Qafqazda, Murovdağdan dəniz səthindən 1750 m yüksəklik topladığımız çobantoxmağı bitkisinin tərkibində quru çəkiyə görə 2,00 mq% "E" vitamini, 4,3% yağ olduğu müəyyən edilmişdir.

Y.M.İsayev, V.C.Hacıyev, R.Ə.Əliyev və b. (1965) Azərbaycanın quraqlıq dağ rayonlarında yaxşı yem bazası yaratmaq üçün mədəni halda becərilməsinin böyük əhəmiyyəti olduğunu göstərirlər.

QIRTIC – (*Poa* L.) – Taxılkimilər fəsiləsindən olmaqla Azərbaycanın təbii florasında 16 növü yayılmışdır. Bunların bir növü Alp qırtıcı – *Poa alpina* L. çoxillik, sıx cim əmələ gətirən ot bitkisidir. Gövdələri düz, dayanan çılpaq, az yarpaqlı, hündürlüyü alp qurşağında 5-30 sm, subalpda isə 20-50 sm-ə qədərdir. İyun ayından oktyabr ayına kimi çiçəkləyir və toxum verir.

Alp qırtıcı Kiçik Qafqazın subalp və alp qurşaqlarında geniş yayılmışdır. Dənəvər torpaqlarda və daşlı yamaclarda, qayalıqlarda və sair yerlərdə bitir. Mezofil bitkidir. Bütün yüksək dağ bitki qruplaşmalarında rast gəlinir.

Bozqırlaşmış taxilot, müxtəlif otlu çəmənlərin tərkibində bir komponent kimi iştirak edir. Subalp qurşağında kiçik sahələrdə fon əmələ gətirir. Bu bitkinin yayıldığı çəmənlərin məhsuldarlığı yüksək olur. Alp qırtıcı yayılan taxilot müxtəlifotlu çəmənlərin məhsuldarlığı ildən asılı olaraq hektardan 15-35 sentnerə qədər olur.

Alp qırtıcı alp və subalp otlaqlarının, yaxşı yem bitkisi sayılmaqla otlaq bitkisi hesab olunur. Otlarlarda alp qırtıcı iribuyuzlu heyvanlar, atlar və qoyunlar tərəfindən yaxşı yeyilir. A.A.Qrossheymə (1932) görə Azərbaycanın Gəncə ətrafı sahələrdə yayılmış alp qırtıcının çiçəklənmə dövründə tərkibində (mütləq quru çəkiddə) 10,7% protein və 2,6% yağ vardır. Bu bitkinin tərkibində olan vitaminlər isə öyrənilməmişdir. V.S.Xəlilov 1968-ci ilin iyul ayında Kiçik Qafqazda dəniz səviyyəsindən 2750 m yüksəklikdə Murovdağının alp qurşağından çiçəklənmə dövründə toplanmış alp qırtıcının tərkibində (quru çəkiyə görə) 7,2mq% “E” vitamini və 4,45% yağ olduğu müəyyən edilmişdir.

Tərkibində olan yağın və “E” vitamininin miqdarından görünür ki, yüksək qida dəyərinə malik bitkidir.

Alp qırtıcı mədəni halda becərilməyə layiqdir və yüksək dağ qurşağında, məsələn ağ və ya çəhrayı üçyarpaq yonca ilə qarışıq halda əkilməsi məsləhətdir.

ÇƏMƏN QIRTICI – (*Poa pratensis* L.) – seyrək gövdəli, çoxillik bitkidir. Gövdələri çılpaq, hündürlüyü 30-90 sm-dir. May ayından başlamış iyul ayına kimi çiçək açıb toxum verir. Azərbaycanın dağ yamaclarında, xüsusilə Kiçik Qafqazın yaylaqlarında, Arandan başlamış subalp qurşağına qədər, meşələrdə, meşədən sonrakı çəmənlərdə, subalp və alp çəmənlərində rast gəlinir. Yay otlaqlarında bitki qruplaşmaları tərkibinə daxil olur, özünü taxılların komponenti olmaqla az hallarda isə mikrosenoz təşkil edir və özünü edifikator kimi aparır. Əsasən otlaq bitkisidir. Otarılmadan sonra yaxşı təzələnir və göyərir. Biçənlərdə 1 hektardan 27 sentnerə qədər ot məhsulu götürmək mümkündür, bir bəzən də iki dəfə biçilir. Müxtəlif təbii şəraitində aparılan müşahidələrin çoxu həmin bitkinin yüksək yeyilmə dərəcəsinə malik olmasını göstərir. Dağ rayonlarında çəmən qırtıcı müxtəlif otlarla qarışıq halda otlaqlardan və quru ot halında, mal-qaranın bütün növü tərəfindən yaxşı yeyilir (E.V.Nikitina, 1940). (*Şəkil 7.*)

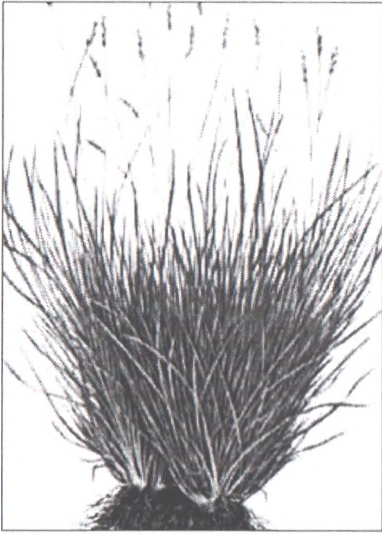
Zaqafqaziya respublikalarında ən yaxşı yem bitkisi hesab olunur (Troitski, Qrossheym, 1934): marallar tərəfindən yaxşı yeyilir (Larin və Palamarçuq, 1947).

Yüksək qida dəyəri olan yem bitkisidir. (M.K.Barışnikov 1933) tərəfindən aparılan tədqiqatlarda çiçəkləmə fazasında toplanmış 100 kq otun tərkibində 3,8 kq həzm olunan zülal və 50,0 yem vahidi olması müəyyən olunmuşdur.

Respublikamızda çəmən qırtıcı bitkisi tarla və çəmən ot əkinində, xüsusilə süni otlaqların yaradılmasında istifadə olunmaq üçün böyük perspektivə malikdir.

Bu bitkinin çəmənliklərdə mədəni halda becərilməsi məsləhətdir.

Çəmən qırtıcının kimyəvi tərkibi alimlər tərəfindən geniş öyrənilmişdir. Larinə (1950) və Ə.İ.Mayılova (1958) görə bu bitkinin tərkibində (mütləq quru çəkiddə %-lə) 9,84 protein, 2,69 yağ vardır. Vitaminin tərkibi öyrənilməmişdir. Bizim Daşkəsən



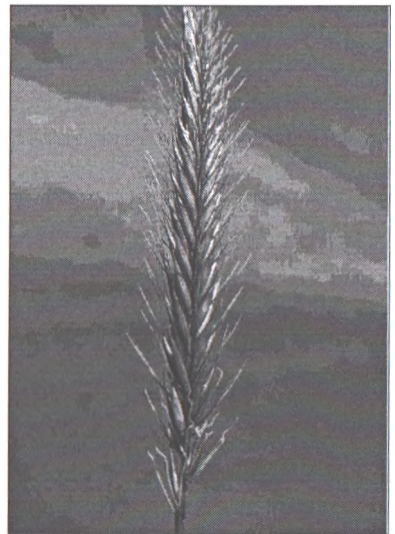
Şəkil 5. Şırımlı topal - *Festuca sulcata* E.Hack.



Şəkil 6. QIRMIZI TOPAL - *Festuca rubra* L.



**Şəkil 7. ÇƏMƏN QIRTICI
Poa pratensis L.**



**Şəkil 8. Bənövşəyi arpa -
Hordeum violaceum Boiss.et
Huet.**

rayonu, Xoşbulaq yaylaqlarından dəniz səviyyəsindən 1800 m yüksəklikdən toxum vermə dövründə topladığımız çəmən qırtıcının tərkibində quru çəkiyə görə 2,83 mq% “E” vitamini, 3,00% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Murovdağdan dəniz səthindən 2600 m yüksəklikdən toplanmış nümunənin tərkibində isə 5,32 mq% “E” vitamini olduğu müəyyən edilmişdir. Çəmən qırtıcının tərkibində “E” vitamini başqa taxıl bitkilərinə nisbətən az olmasına baxmayaraq yüksək yem əhəmiyyətli bitki olduğu üçün onu heyvanlara başqa otlarla qarışıq halda vermək məsləhətdir.

ARPA – (*Hordeum* L.) – Taxılkimilər fəsiləsinə aiddir. Azərbaycanın təbii florasında 8 növü yayılmışdır. Bunlardan bənövşəyi arpa *H.violaceum* Boiss.et Huet. Çoxillik bitkidir. Gövdəsi seyrək kollu, hamar olmaqla, yaxşı yarpaqlanıdır. İyun ayından başlamış avqust aylarına kimi çiçəkləyir və toxum verir. (*Şəkil 8.*)

Azərbaycanın yaylaqlarında, xüsusən Kiçik Qafqazın şimali və mərkəzi hissələrində, subalp və alp çəmənlərində, meşə kənarlarında və sair yerlərdə bitir. Gövdəsinin hündürlüyü alp çəmənlərində 40-60 sm, subalp qurşağında isə 60-95 sm-ə çatır.

Yay otlaqlarında çox vaxt biçənək kimi istifadə olunan sıx təmiz cəngəlliklər əmələ gətirir. Adətən paxlalı müxtəlif ot taxılolu çəmənlərdə otluğun tərkibində bitir. Bənövşəyi arpa yaxşı otlaq və biçənək bitkisi olmaqla ev heyvanlarının bütün növləri tərəfindən hətta çiçəklənmə və sünbülləşmə dövrlərində belə yaxşı yeyilir.

Ə.İ.Mayılov (1957) göstərir ki, Qonaqkənd rayonundan toplanmış bənövşəyi arpanın (mütləq quru çəkiddə) sünbüllərinin tərkibində 13,38% protein, 12,63% zülal və 3,05% yağ vardır. Bənövşəyi arpanın yüksək qidalılığını və yüksək yem dəyərinə malik olmasını bir daha onun tərkibində olan “E” vitamininin miqdarından da görmək olar.

1969-cu ilin iyulunda Göygöl rayonu Kəpəz dağının ətəklərindən dəniz səviyyəsindən 2100 m hündürlüyündə subalp çəmənliyindən çiçəklənmənin sonu və toxum vermənin əvvəlində topladığımız və tədqiq etdiyimiz bənövşəyi arpanın tərkibində 12,6 mq% “E” vitamini, 2,22% yağ olduğu müəyyən edilmişdir.

Cənubi Qafqazda isə bənövşəyi arpanın göy halında tərkibində dəniz səviyyəsindən yüksəklikdən asılı olaraq quru çəkiddə 13 mq% “E” vitamini vardır.

Cədvəl 7.

**Bənövşəyi arpanın (*H.violaceum* Boiss.et Huet.)
tərkibində “E” vitamininin miqdarı**

Bitkinin toplandığı rayon	Toplandığı yer	Analiz olunmuş hissə	Quru çəkiddə mq%-lə
Azərbaycan Kəpəz dağ ətrafı	Alp çəmənliyi	Yerüstü quru 5 aydan sonra	12,6
Murovdağ	Meşə ətrafı	Yerüstü quru	13

Bənövşəyi arpanın iştirak etdiyi çəmənlər hektardan 20 sentner quru ot, 80 sentnerə qədər yaşıl kütlə verir. Bu bitkinin bütün müsbət keyfiyyətləri onu respublikanın yüksək dağ və yuxarı meşəlik rayonlarında çəmən, biçənək otlaqlarında istifadə edilmək üçün mədəni halda becərməyə imkan verir.

SOĞANAQLI ARPA – (*Hordeum bulbosum* L.) - Çoxillik, seyrək kollu kserofit bitkidir. Gövdəsi 70-100 sm hündürlüyündədir, qaidəsindən soğanaqvari şişkinləşmiş olub düz və hamardır, yaxşı yarpaqlanır. May ayından başlamış iyul ayına kimi çiçəkləyir və toxum verir. Soğanaqlı arpa, aran və dağlıq yerlərdə Kiçik Qafqazın mərkəzi və cənubunda geniş yayılmışdır. Çəmənliklərdə, meşə kənarlarında, kolluqlarda, dincə qoyulmuş torpaqlarda, əkinlərin kənarlarında, yolların ətraflarında və sair yerlərdə bitir. (*Şəkil 9.*)

Qidalılığına və həzm olunmasına görə orta keyfiyyətli yem bitkisi hesab olunur. Ə.Z.Hüseynov tərəfindən 1950-ci ildə Kürdəmir rayonu, Kərrar otlaq stasionarında daimi təcrübə sahəsi mədəni becərilən soğanaqlı arpanın, müxtəlif inkişaf fazasında mütləq quru çəkiddə tərkibində 13,19-32,06% protein, 1,09-4,23% yağ olduğu müəyyən edilmişdir.

Soğanaqlı arpanın tərkibində “A”(karotin) və “C” vitamini öyrənilmişdir. Ə.Z.Hüseynovun (1957-1958) məlumatlarına görə yabanı soğanaqlı arpanın çiçəklənmə dövründə tərkibində 34,0 mq% “C” vitamini, mədəni becərilən soğanaqlı arpanın tərkibində isə 7,1 mq% “A” vitamini vardır.

Biz Göygöl rayonu yaylaqlarında dəniz səviyyəsindən 2000 m yüksəklikdən toxum vermə dövründə toplanmış nümunədə yabanı soğanaqlı arpanın tərkibində 11,7 mq% “E” vitamini, 3,75% yağ olduğu müəyyən etmişik (V.S.Xəlilov, 1971).

Tərkibində olan vitaminlərin və yağın miqdarından aydın olur ki, bu bitkinin başqa bitkilərlə qarışıq şəkildə quru halda da heyvanlara verilməsi məsləhətdir.

Soğanaqlı arpa otlaqlarda yazda iribuynuzlu heyvanlar, atlar, dəvələr tərəfindən yaxşı, qoyunlar tərəfindən isə pis yeyilir.

Soğanaqlı arpanın ən çox məhsul verməsi onun çiçəkləmə fazasına təsadüf edir. Yonca və xaşa ilə qarışıq əkilərkən, təmiz halda əkildiyinə nisbətən məhsulu çox olur. Kollaşma fazasın-

da dəmyə şəraitdə biçildikdə 3-5 dəfə, suvarma şəraitində 5-7 dəfə təzələnir və xora verir.

Sünbülləşmə fazasında biçildikdən sonra soğanaqlı arpa təzələnir – 2-3 və 4 dəfə xora verir ki, bunlar da yaxşı keyfiyyətli otlaq yemi hesab olunur.

Təbii yayılmaqla otluğun əsas kütləsini təşkil edir. Dağətəyi zonada əlverişli şəraitdə 6-7 xora verə bilir.

QURAMİT – (*Lolium L.*) - taxılkimilər fəsiləsindən olub Azərbaycanın təbii florasında 6 növü yayılmışdır. Bunlardan biri bərk quramit *Lolium rigidum* Gaud. Birillik bitkidir. Aprel-may aylarında çiçək açır, may-iyun aylarında toxum verir.

Kiçik Qafqazın düzənlik rayonlarından başlamış orta dağ qurşağına qədər geniş sahədə yayılmışdır. Gövdələrinin hündürlüyü 20-50 sm olur. (*Şəkil 10.*)

Bərk quramit düzənlikdə, dağ ətəklərində quru, gilli, qumlu torpaqlarda, otlı yamaclarda, dincə qoyulmuş torpaqlarda bitir. Yaz efemerli olmaqla erkən yazda inkişaf edir.

Azərbaycanın qış otlaqlarının efemer bitkiliyinin nümayəndəsidir. Tez-tez digər efemerlərin üzərində üstünlük təşkil edərək müxtəlif bitki qruplaşmalarının tərkibinə daxil olur. Xüsusilə henzen yovşanı və ətirli yovşanın iştirakı ilə yovşan və onlarla qarağan, gəngiz və kövrənin iştirakı ilə yovşanlı-şoranotu bitkiliyi tipli otlaqlarda mühüm rol oynayır.

Bərk quramit birillik süpürgəvari yovşanla qumlu torpaqlarda, göyül-taxıl otlu efemer yarımsəhrasında rast gəlir. Dağ ətəklərində çoxillik çimli taxıl bitkiləri ilə (şiyav, şırımlı topal, daşdayan, ayrıq) birlikdə bitir. Eyni zamanda, palıd və saqqızdan ibarət tuqay meşəsinin ot örtüyündə rast gəlir.

Bərk quramit mal-qaranın bütün növləri tərəfindən nəinki vegetasiyanın ilk mərhələsində, həm də çiçəkləmə və toxum vermə zamanı belə yaxşı yeyilən əsas yaz otlaqlarındandır. Yüksək qidalılığa malikdir. Qış otlaqlarının yem fondunda mühüm rol oynayır.

Rütubətli illərdə yaxşı inkişaf edir və 50-60 sm-ə qədər hündürlüyə çatır. Bu sahələr ot çalımı üçün çox sərfəlidir.

R.Ə.Əliyevin (1954) məlumatına görə çiçəkləmə fazasının başlanmasında tərkibində 14,87% protein, 3,00% xam yağ vardır. Bu bitkinin vitamin tərkibi öyrənilməmişdir. Buna görə də 1968-ci ildə Murovdağın orta dağ qurşağından dəniz səthindən 1700 m yüksəklikdən toxum vermə dövründə topladığımız

bərk quramitin tərkibində (quru çəkiyə görə) 11,00 mq% “E” vitaminini, 3,84% yağ olduğu müəyyən olunmuşdur. Tərkibində olan “E” vitamininin və başqa maddələrin miqdarca çoxluğu da bu bitkinin qiymətli yem bitkisi olduğunu göstərir. Bu bitkinin quru ot halında heyvanlara verilməsi dölsüzlüyün aradan qalxmasına imkan yaradır.

TİTRƏK – (*Briza* L.) – Taxılkimilər fəsiləsindən ibarət olub Azərbaycanın təbii florasında 3 növü yayılmışdır. Bunlardan uzun titrək *Briza elatior* Sibth.et Sm. Çoxillik bitkidir. Sürünən kökümsovlu seyrək çimli taxıl otudur. İyun-iyul aylarında çiçəkləyir və toxum verir. (*Şəkil 11.*)

Kiçik Qafqazın mərkəzi hissəsinin orta və yuxarı dağ qurşağında geniş yayılmışdır. Gövdəsi 20-100 sm hündürlüyündə düz dayanan, çılpaq, kələ-kötürdür.

Uzun titrək bitkisi mezofil subalp çəmənliklərində və otlaqlarında yayılaraq, kiçik sahələrdə assosiasiyaları əmələ gətirir.

Yaxşı yem bitkisidir. Xüsusən iribuynuzlu heyvanlar yaxşı yeyir. A.A.Qrossheym (1946) görə heyvanlar yaxşı yeyir və quru ot üçün yaxşı qarışıq verir. E.A.Doyarenko (1948) tərəfindən Krasnadar ölkəsinin otlaqlarında heyvanlar tərəfindən yaxşı yeyilməsi göstərilir.

Subalp qurşağında və meşə kənarlarında biçənək sahələrində otluğun tərkibində tez-tez müşahidə edilir. Otluqda titrəyin bolluğu 2 bal olan meşə kənarlarında məhsuldarlıq hektardan 45 sentner təşkil edir.

V.S.Xəlilovun 1968-ci ildə Murovdağın subalp çəmənliyindən dəniz səviyyəsindən 1750 m hündürlükdən, bitkinin toxum vermə dövrünün əvvəlində toplanmış nümunələrdə uzun titrəyin tərkibində 7,3 mq% “E” vitamini, 2,5% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Bu bitkinin heyvanlara quru halda başqa ot bitkiləri ilə qarışıq şəkildə vermək lazımdır.



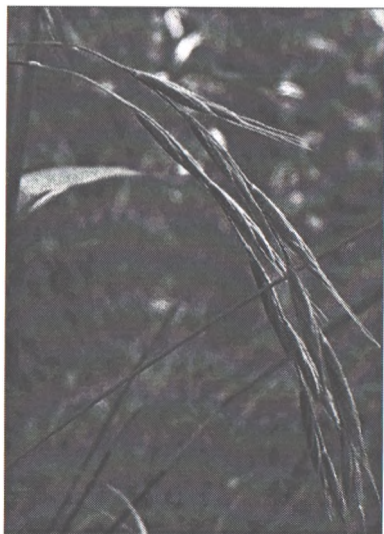
**Şəkil 9. Soğanaqlı Arpa -
Hordeum bulbosum L.**



**Şəkil 10. Bərk quramit - Lolium
rigidum Gaud.**



**Şəkil 11. Uzun titrək - Briza
elatior Sibth. et Sm.**



**Şəkil 12. MEŞƏ QISAAYAQI -
Brachypodium silva Beauy.**

QISAAYAQ – (*Brachypodium Beauy.*) – Taxılkimilər fəsiləsindəndir. Azərbaycanın təbii florasında 3 növü yayılmışdır. Bunlardan meşə qısaayağı *B.silvaticum* (Huds.) Beauy. çoxillik bitkidir. Gövdəsi 35-100 sm hündürlüyündə olub nazikdir, yarpaqları uzun, sivri, enli və üzəri tükcüklə örtülüdür. May-iyul aylarında çiçəkləyir, iyun-sentyabr aylarında toxum verir. (*Şəkil 12.*)

Azərbaycanın bütün rayonlarında, o cümlədən Kiçik Qafqazın mərkəzi və cənub hissələrində geniş sahələrdə rast gəlinir.

Arandan başlamış orta dağ qurşağınadək, meşələrdə, meşə kənarlarında, talalarda, qırılmış meşələrdə, çəmənlərdə, bağlarda, az halda əlaqə kimi əkinlərdə bitir. Dağlıq meşə qurşağında çox vaxt vələs, palıd-vələs meşələrinin bəzi tiplərində ot örtüyü əmələ gətirir və meşə tiplərinin təyindəndi indikator bitkilərin tərkibində rast gəlir. A.X.Rollov (1902) və E.A.Doyarenko (1948) tərəfindən Qafqazın meşə otlaqlarında yaxşı yeyildiyi göstərilir. İ.V.Vıxodsevin (1933) yazdığına görə Qırğızıstanda mal-qara tərəfindən yaxşı yeyilmir. E.P.Matveyevə (1940) görə Altayda heyvanlar tərəfindən kəfi yeyildiyi göstərilmişdir.

İstər quru ot halında, istərsə otlaqlarda mal-qaranın bütün növləri tərəfindən yaxşı yeyilir. Sünbülləşmədən sonra tez kobudlaşır və pis yeyilir. Buna görə də meşə qıssaayağı ilə zəngin olan otlaqlara mal-qaranı erkən yazda sürmək lazımdır.

Ə.İ.Mayılov tərəfindən 1959-cu ilin iyun ayında Qusar rayonundan (dəniz səviyyəsindən 100 m yüksəklikdə) toplanmış meşə qıssaayağının sünbülləşmə fazasında tərkibində (mütləq quru çəkiddə) 16,60% protein, 5,38% yağ olduğu öyrənilmişdir. Vitamin tərkibi öyrənilməmişdir. Ona görə də Daşkəsən rayonu, Xoşbulaq yaylağından çiçəkləmə dövründə dəniz səviyyəsindən 2100 m yüksəklikdən topladığımız meşə qıssaayağının tərkibində 5,07 mq% “E” vitamini, 4,85% yağ olduğu müəyyən edilmişdir.

Tərkibində istər yağın, istərsə də “E” vitaminin kifayət qədər olması bu bitkinin yaxşı yem bitkisi olduğunu göstərir. Heyvanların bütün növləri bu bitkini yaxşı yeyir.

TONQALOTU – (*Zerna Panzer*) – Taxılkimilər fəsiləsinə aiddir. Azərbaycanın təbii florasında 11 növü vardır. Bunlardan biri qılçıqsız tonqalotu – *Z.inermis* (Parl.)Grossh. Çoxillik bitkidir. Gövdəsi 80-100 sm, hətta bəzi subalp çəmənliliklərində 130 sm hündürlüyündə olan kökümsovlu bitkidir. İyun ayından avqust ayına kimi çiçəkləyir və toxum verir. Kiçik Qafqazın mərkəzi hissəsində geniş yayılmışdır.

Qılçıqsız tonqalotu Kiçik Qafqazın yaylaqlarında – orta və yuxarı dağ qurşaqlarında xüsusən alp və subalp çəmənliliklərində bitir.

Müxtəlif çəmənləşmə proseslərinin formalaşmasında iştirak edir, bəzi yerlərdə dominant bitki hesab olunur. Biçənək bitkisi kimi istifadə olunur, lakin süni otlaqlar yaradılması üçün də yararlıdır. Tapdalanmaya davamlıdır və otarıldıqdan sonra yəni dən yaxşı uzanır. Çiçəkləmə fəzasından sonra çox kobudlaşır və heyvanlar tərəfindən yeyilməsi nisbətən azalır.

Həm quru ot halında, həm də otlaqlarda iribuynuzlu maldara və atlar tərəfindən yaxşı yeyilir. Bu bitki yüksək qidalılığa malikdir. Murovdağda dəniz səviyyəsindən 2200 m yüksəklikdən tam çiçəkləmə mərhələsində toplanmış qılçıqsız tonqalotunun tərkibində (mütləq quru maddəyə görə) 11,53% protein, 4,47% yağ olduğu müəyyən edilmişdir.

A.A.Qrossheym (1946) görə qılçıqsız tonqalotunda çiçəkləmə dövründə dəniz səviyyəsindən yüksəklikdən asılı olaraq “C” vitamininin miqdarı 10,57 mq%-dən 22,1 mq%-ə qədər olur.

Qılçıqsız tonqalotunun tərkibində “E” vitamininin tərkibi öyrənilməmişdir. Buna görə də 1968-ci ildə Kiçik Qafqazda Murovdağdan dəniz səthindən 1700 m yüksəklikdən çiçəkləmənin sonunda toplanmış qılçıqsız tonqalotunun tərkibində (quru çəkiyə görə) 6,4 mq% “E” vitamini və 4,32% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Tərkibində olan “E” vitamininin və yağın miqdarı da bu bitkinin qiymətli yem bitkisi olduğunu bir daha göstərir.

Kulturada becərilən qılçıqsız tonqalotunun məhsuldarlığı müxtəlif ekoloji şəraitdə hektardan 25-135 sentnerə qədər olur.

Respublikamızın yüksək dağlarında qılçıqsız tonqalotu mədəni halda ilk dəfə Zaqatala yüksək dağ otlaq stasionında dəniz səviyyəsindən 2400 m yüksəklikdə sınaqdan çıxarılmışdır (Hacıyev, 1954).

Təcrübələr göstərir ki, Qılçıqsız tonqalotu həyatının 2-3-cu ilində tam inkişafa çatır. İkinci il məhsuldarlıq hektardan 22 sentner, üçüncü il isə hektardan 27,5 sentnerə qədər olur.

Azərbaycanda qılçıqsız tonqalotu bitkisi müasir dövrdə süni olaraq becərilməmişdir və onun təbii ehtiyatları da son dərəcə məhduddur. Otlaq və biçənək bitkisi kimi respublikanın Böyük və Kiçik Qafqazdakı dağ çəmənliklərində və dağ-bozqır sahələrində mədəni halda becərilməyə layiqdir.

BENEKEN TONQALOTU-(*Z.beneckenii* (Lange) Lindm.

Çoxillik bitkidir. Çim əmələ gətirəndir. Gövdələri adətən düz, 60-80 sm hündürlüyündə olur. İyul ayında çiçəkləyir, avqust ayında toxum verir.

Kiçik Qafqazın şimali, mərkəzi və cənubunda otlaqlarda daha çox rast gəlinir.

Beneken tonqalotu Kiçik Qafqazda arandan başlamış orta dağ qurşağına qədər, nəmli yerlərdə, meşələrdə, tarlalarda, çəmənlərdə, kolluqlar arasında və sair yerlərdə bitir.

Bu bitki qarışıq halda aran və dağ meşələrinin və çəmənlərin ot örtüyünün tərkibində iştirak edir. Orta yem dəyərinə malik taxıl otudur. Çiçəkləmə dövründə heyvanların bütün növləri tərəfindən yıxış yeyilir. Daha sonra kobudlaşır və yeyilmir.

Yabanı Beneken tonqalotunun kimyəvi tərkibi və yem əhəmiyyəti az öyrənilmişdir. Məhz buna görə də 1968-ci ilin iyul ayında Dağlıq Qarabağdan meşə talasından dəniz səviyyəsindən 1800 m yüksəklikdən çiçəkləmə dövründə toplanmış Beneken tonqalotunun (quru çəkiyə görə) tədqiqi göstərir ki, tərkibində 7,5 mq% “E” vitamini və 4,13% yağ vardır.

Tərkibində olan yağın və “E” vitamininin miqdarından aydın olur ki, bu bitki yem əhəmiyyətli bitkidir.

ALA TONQALOTU – (*Z.variegata* (Bieb.)Nevski) – Kiçik Qafqazın yaylaqlarında geniş sahələrdə rast gəlinir. Çoxillik, seyrək gövdəli, 40-70 sm-ə qədər hündürlüyündə, yaxşı yarpaqlanmış gövdəyə malik taxıl otudur. İyul ayından avqust ayına kimi çiçəkləyir və toxum verir.

Ala tonqalotu subalp və alp qurşaqlarında bitir. Alp və subalp qurşağında dominant kimi çəmənlərin tərkibinə daxil olur və seyrək kollarla qayalarda, daşlı yamaclarda, tez-tez rast gəlinir. Alp qurşağında adətən dik çınqıllı yamaclar boyunca cənub baxarlı yamaclara yayılmışdır.

Dağ-çəmən, qismən qara torfvari, habelə çəmən-bozqır torpaqlarında bitir. Mezofil bitki olmağına baxmayaraq, kserofil şəraitdə də rast gəlinir. Kiçik Qafqazın çəmənliklərində formalaşan bir çox ot assosiasiyalarının tərkibinə daxildir. Çox vaxt komponent kimi müxtəlif otlu taxıl otlu çəmən-bozqır fitosenozlarında iştirak edir, həmçinin *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Trifolium trichocephalum* və sair ilə birlikdə taxılotu və taxıl otlu-müxtəlif otlu çəmənlərdə yayılmışdır. Yuxarı meşə və subalp qurşaqlarında daha çox rast gəlinir və bu sahələrin bitkilijində fon təşkil edir. Çəmənlərin bəzi assosiasiyalarında və digər taxıl otlarının fitosenozları üzərində üstünlüyünü saxlayır.

Bu bitki çox yaxşı biçənək və otlaq bitkisidir. Çox vaxt bir dəfə, bəzən əlverişli şərait olduqda iki dəfə biçilir və yaxşı xora verir. Ala tonqalotu çəmənlərin digər komponentləri ilə birlikdə orta hesabla hektardan 15-20 sentner ot məhsulu verir. Subalp qurşaqda (*Betonica grandiflora*) iştirak etdiyi mezofil çəmənlərdə hektardan 25-30 sentner ot məhsulu alınır.

Ala tonqalotu otlaqda cavan vaxtı mal-qaranın bütün növləri tərəfindən yaxşı yeyilir. Çiçəkləyəncə qədər biçilmiş otunun keyfiyyəti yaxşı olur, sonra isə son dərəcə kobudlaşır və mal-qara tərəfindən yeyilmə dərəcəsi aşağı düşür.

Ə.İ.Mayılov (1957) Azərbaycanın Qonaqkənd rayonundan toplanılmış ala tonqalotunun (mütləq quru çəkiddə) tərkibində 7,20% protein, 5,79% zülal, 1,64% yağ olduğunu göstərir.

A.A.Qrossheym (1935) isə Azərbaycanın yüksək dağlarının alp qurşağından toplanmış ala tonqalotunun (mütləq quru çəkiddə) tərkibində 10,3% protein, 1,7% yağın olduğunu göstərir.

Bu bitkinin tərkibində olan vitaminlər öyrənilməmişdir. Ona görə də 1969-cu ilin iyulunda Göy-göl ətrafından dəniz səviyyəsindən 1700 m hündürlükdən çiçəkləmə dövründə topladığımız ala topalın tərkibində 3,22mq% “E” vitamini və 1,72% yağ olduğu müəyyən edilmişdir (V.S.Xəlilov, 2008).

Tərkibində olan yağların, proteinin, eləcə də “E” vitaminin miqdarı da ala tonqalotunun orta dərəcəli yem bitkisi olduğunu göstərir. Bu bitkini quru ot halında mal-qaraya başqa “E” vitamini ilə daha zəngin olan bitkilərlə qarışıq halda vermək məqsədəuyğundur.

AĞBIĞ (*Nardus L.*) – Taxılkimilər fəsiləsindəndir. Azərbaycan florasında yalnız bir növü uzanan ağbiğ (*Nardus stricta L.*) bitir. Çoxillik, güclü çim əmələ gətirən bitkidir. Gövdələri sərt, çıpaq, 7-30 sm hündürlüyündədir. İyul-avqust aylarında çiçəkləyir və toxum verir. Azərbaycan yaylaqlarında geniş yayılmışdır. (*Şəkil 13.*)

Uzanan ağbiğ yuxarı dağ qurşağında – yüksək dağ yay otlaqlarında, nəmlənmiş, tapdalanmış, ən az məhsuldar turş torpaqlarda, dəniz səviyyəsindən 1700 m-dən 3600 m-ə qədər yüksəkliklərdə yayılmışdır. Alp və subalp çəmənlərində səmərəsiz otarılma ağbiğın rütubətli çuxurlarda yayılmasına səbəb olmuşdur.

Uzanan ağbiğ Kiçik Qafqazın yüksək dağlarında tez-tez rast gəlir, lakin böyük sahə tutmur, belə ki, ancaq yamacların çuxur hissələrində inkişaf edir. Ağbiğ qruplaşmalarında edifikator və dominant ağbiğ hesab olunur, digər bitkilər isə otluqda təbə rol oynayırlar.

A.A.Qrossheyim və P.D.Yaroşenkoya (1929) görə tipik ağbiğ assosiasiyaları otluğunun ümumi tərkibində taxıl otlarının quru kütləsi (ağbiğ kütləsi xeyli üstün olduqda) 90%-dən daha artıq təşkil edir.

Təmiz ağbiğ assosiasiyalarından başqa Kiçik Qafqazın yüksək dağlarında ağbiğın həmçinin ala topal (*Festuca varia*), qoyun topalı (*Festuca ovina*), üçyarpaq yonca (*Trifolium ambiguum*) və sairə ilə birgə təşkil etdiyi qarışıq assosiasiyaları rast gəlir.

Cavan halında ağbiğ heyvanların bütün növü tərəfindən yeyilir. Vegetasiyanın sonrakı dövrlərində ağbiğ kobudlaşır və yeyilməsi kəskin sürətdə azalır. Uzunqulaq və qatırlar bütün vegetasiya dövrü müddətində yeyirlər. Nəm havada, yem çatışmadıqda ağbiğ mal-qaranın bütün növü xüsusən, atlar tərəfindən yaxşı yeyilir.

Ağbiğ otlaqları yem cəhətindən əhəmiyyətli deyildir. Kəsəkvəri çim əmələ gətirərək ağbiğ çəmənləri kələ-kötür edir ki, bununla çim əmələ gəlməsinə mane olur, çəmənlərə qulluq

edilməsini çətinləşdirir. Sürətlə artaraq yem cəhətindən əhəmiyyətli bitkiləri sıxışdırır.

V.A.Mixeyeva (1935) görə ağbığın tərkibində (mütləq quru çəkiyə görə) 7,75% protein, 1,42% yağ vardır. Vitamin tərkibi isə öyrənilməmişdir. 1969-cu ilin iyul ayında Maral gölünün yaxınlığı subalp çəmənliyindən dəniz səviyyəsindən 2000 m yüksəklikdən çiçəkləmə dövründə toplanmış ağbığın tərkibində 0,6 mq% “E” vitamini, 1,91% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Bu bitkinin kimyəvi tərkibindən aydın olur ki, heyvanlara ağbığın ayrılıqda yox, tərkibi vitaminlərlə və başqa maddələrlə daha zəngin olan bitkilərlə qarışıq halında vermək lazımdır.

PİŞİKQUYRUĞU (*Phleum* L.) – Taxılkimilər fəsiləsindən olub Azərbaycanın təbii florasında 5 növü yayılmışdır. Bunlardan bir növü Alp pişikquyruğu (*Phleum alpinum* L.). Çoxillik, sürünən kökümsovlü, sıx çim əmələgətirən bitkidir. Gövdələri çılpaq, dirsəkvari-qalxan, alp qurşağında 20-40 sm hündürlüyündə, subalp qurşağında isə 40-65 sm hündürlüyündə olur. İyun-iyul aylarından avqust ayına kimi çiçəkləyir və toxum verir. (*Şəkil 14.*)

Alp pişikquyruğu Kiçik Qafqazın alp və subalp qurşaqlarında, çəmənlərdə, qayalıqlarda yayılmışdır. Başlıca olaraq alp qurşağında rütubətli yerlərdə və subalp qurşağında şimal istiqamətli yamaclarda çökək yerlərdə bitir. Bu bitki sərbəst qruplaşmalar əmələ gətirir. Subalp mezofil və subalp rütubətli taxıl-otu – müxtəlifotlu çəmənlərin, alp xalılarının tərkibində yayılmışdır.

Alp pişikquyruğu əsasən otlaq bitkisi sayılır. Dəniz səviyyəsindən 1850 m yüksəklikdə alp pişikquyruğu – ağbiğ otlaqlarında məhsuldarlıq hektardan 18,7 sentner, rütubətli müxtəlifotlu subalp çəmənlərində isə məhsuldarlıq hektardan 27,5 sentnerə çatır. Bu bitki biçildikdən və otarıldıqdan sonra yaxşı xora verib təzələnilir.

Alp pişikquyruğu yayılmış yüksək dağ çəmənlərində rütubətli yerlərin bitkiliyi iribuynuzlu mal-qara və atlar, quru yerlərin bitkiliyi isə qoyunlar tərəfindən son dərəcə yaxşı yeyilir.

V.N.Andreyevə (1931) görə alp pişikquyruğu cavan vaxtı tundrada marallar üçün yaxşı yemdir. V.D.Aleksandrova (1940) görə isə inkişafının son mərhələlərində marallar tərəfindən yaxşı yeyilmir.

Dəniz səviyyəsindən 2600 m yüksəklikdən toplanmış alp pişikquyruğunun tərkibində 12,8% xam protein, 30,2% xam sellüloza və sair maddələr olduğunu göstərmişdir. Bu bitkinin tərkibində olan vitaminlər isə öyrənilməmişdir. V.S.Xəlilov 1968-ci ilin iyul ayında Daşkəsən rayonu Qoşqar dağından dəniz səviyyəsindən 2700 m yüksəklikdən, alp çəmənliyindən

bitkinin çiçəkləmə dövründə toplanmış alp pişikquyruğunun tərkibində (quru çəkiyə görə) 3,67 mq% “E” vitamini və 4,02% yağ olduğu müəyyən edilmişdir.

Tərkibində olan qida maddələrinin miqdarından da bu bitkinin yüksək yem dəyərinə malik bitki olduğu məlum olur.

Alp pişikquyruğunun mədəni becərilməsi öyrənilməmişdir, lakin otarılma nəticəsində pozulmuş yüksək dağ çəmənlərində vaxtaşırı əlavə səpilmək və bərpa etmək üçün müəyyən əhəmiyyətə malikdir.

BOZQIR PIŞIKQUYRUĞU – (*Ph.phleoides* L.) Simk. – Çoxillik bitkidir. Gövdəsinin hündürlüyü 40-60 (80) sm olub, seyrək kollu mezokserofit bitkidir. May-iyun aylarından iyul-avqust aylarına kimi çiçəkləyir və toxum verir. (*Şəkil 15.*)

Düzənlikdən başlamış orta dağ qurşağına qədər Kiçik Qafqazın subalp qurşağında, quru yamaclarda, bozqırlarda, otlaqlarda, kolluqlarda və sair yerlərdə yayılmışdır.

Bozqır pişikquyruğu xüsusilə subalp mezofil müxtəlifotlu və quraq taxıllı otlu çəmənlərin tərkibində, subalp bozqırlarında geniş yayılmışdır. Bozqır pişikquyruğu quraqlığa davamlı, çoxlu miqdarda quru cənub yamaclarında bitən bitkidir. Biçənək və otlaq bitkisi-
dir. Yüksək yem dəyərinə malik taxıl bitkilərindəndir. Bu bitki iri-
buynuzlu malqara və xüsusən atlar tərəfindən əla yeyilir. Qoyunlar
və dəvələr tərəfindən isə kafi yeyilir. Marallar tərəfindən yaxşı yeyil-
diyi (Larin və Palamarçuk, 1947) göstərilir.

V.S.Xəlilov tərəfindən 1969-cu ilin avqust ayında Göygöl yaxınlı-
ğından dəniz səviyyəsindən 2000 m yüksəklikdən subalp çəmənli-
yindən toplanmış və qurudulmuş bozqır pişikquyruğunun tərkibində
2,05 mq% “E” vitamini 3,04% yağ olduğu Daşkəsən rayonu Xoş-
bulaq yaylasından dəniz səthindən 2600 m yüksəklikdən toplanmış
nümunədə isə 3,17mq% “E” vitamini olduğu müəyyən edilmişdir.
Bozqır pişikquyruğunun quru otunun tərkibində də 2,70 mq% “E”
vitamini vardır.

**Cədvəl 8. Bozqır pişikquyruğu (*Phleum phleoides* (L.) Simk.)
tərkibində “E” vitamininin miqdarı.**

Bitkinin toplandığı yer	Analiz olunmuş hissə	Mütləq quru çəkiddə mq%-lə
Göygöl rayonu	Yerüstü quru	2,05
Murovdağdan	Yerüstü quru	2,70

Bozqır pişikquyruğu bitkisinin tərkibində “E” vitaminin miqdarı
azdır. Ona görə də bu bitkini heyvanlara quru ot halında başqa “E”
vitamini çox olan bitkilərlə qarışıq şəkildə verilməsi məsləhətdir.
Bozqır pişikquyruğu respublikamızın quraqlıq rayonlarında mədəni
halda becərilmək üçün əhəmiyyətli bitki sayılır.

NAZİKBALDIR (*Koeleria Pers.*) – Taxılkimilər fəsiləsinəndir. Azərbaycanın təbii florasında 3 növü yayılmışdır. Bunlardan bir növü Qafqaz nazıkbaldırı (*Koeleria caucasica* (Trin.) Dom. geniş yayılıb.

Çoxillik bitkidir. Sıx çim əmələ gətirir. Gövdəsinin hündürlüyü alp qurşağında 20-50 sm, subalp qurşağında isə 50-75 sm-ə qədər olub, qismən kobud və nazıkdir. İyun ayından avqust ayına kimi çiçəkləyir və toxum verir.

Qafqaz nazıkbaldırı Azərbaycanın bütün dağ rayonlarında, o cümlədən Kiçik Qafqazın yüksək dağlarının yaylaqlarında subalp və alp qurşaqlarında geniş yayılmışdır. Çəmən və otlaqlarda rast gəlinir. Yüksək dağların bütün çəmən otlaqlarının tərkibinə daxil olur və bəzən bitki qruplaşmalarında üstünlük təşkil edən bitki hesab olunur. Qafqaz nazıkbaldırı nəinki otlaq, habelə biçənək bitkisidir. Otarıldıqdan və biçildikdən sonra təzələnir və yaxşı xora verir. Yem əhəmiyyətli bitkidir. Bu bitkinin iştirak etdiyi biçənəyin məhsuldarlığı hər hektardan 21,7 sentner quru ot verir.

Yazda və yayın əvvəllərində yay otlaqlarında mal-qaranın bütün növləri tərəfindən, xüsusən iribuynuzlu heyvanlar, atlar və qoyunlar tərəfindən yaxşı yeyilir. Sünbülləşmədən sonra qoyunlar həvəslə yemir.

V.S.Xəlilov ilkin olaraq bu bitkinin kimyəvi tərkibini öyrənmişdir. 1969-cu ilin iyul ayında Daşkəsən rayonu, Xoşbulaq yaylaqlarından dəniz səviyyəsindən 2000 m hündürlükdən çiçəklənmə dövründə toplanmış Qafqaz nazıkbaldırının tədqiqi göstərir ki, bitkinin tərkibində (quru çəkiyə görə) 2,27 mq% “E” vitamini, 2,68% yağ vardır. Kəpəz dağından dəniz səthindən 2900 m yüksəklikdən toplanmış nümunədə isə 3,05 mq% “E” vitamini olduğu müəyyən olunmuşdur. Murovdağdan toplanmış nümunədə isə Qafqaz nazıkbaldırının quru otunun tərkibində 2,57 mq% “E” vitamini olduğu aşkar edilmişdir.

Cədvəl 9.

**Qafqaz nazıkbaldırının (*K.caucasica* (Trin.) Dom.
tərkibində “E” vitamininin miqdarı**

Bitkinin toplandığı rayon	Analiz olunmuş hissə	Mütləq quru çəkiddə mq%-lə
Xoşbulaq yaylağı	Yerüstü quru 5 aydan sonra	2,27
Murovdağdan	Yerüstü quru	2,57

Cədvəl 10.

**Dəniz səviyyəsindən müxtəlif yüksəkliklərdə bəzi yabarı
taxıl otlarının tərkibində “E” vitamininin miqdarının
dəyişməsi (Quru çəkiyə mq%-lə)**

Bitkilərin adları	Toplandığı rayon və yer	Dəniz səthindən hündürlüyü	“E” vitamininin miqdarı
Qafqaz nazıkbaldırı <i>Koeleria caucasica</i> (Trin.) Dom.	Daşkəsən rayonu Xoşbulaq	2100	2,27
Alp dişəsi – <i>Poa alpina</i> L.	Göygöl r-nu, Kəpəz	2200	7,2
Çəmən dişəsi <i>Poa pratensis</i> L.	Daşkəsən r-nu Xoşbulaq	1800	2,83
Bozqır pişikquyruğu <i>Phleum phleoides</i> (L.) Sim.	Göy-göl ətrafı	2000	2,05
Alp pişikquyruğu – <i>Phleum alpinum</i> L.	Daşkəsən rayo- nu, Xoşbulaq	2700	3,67

Cədvəldən görünür ki, dəniz səthindən yüksəkliyə qalxdıqca bitkilərdə “E” vitamininin miqdarı artır.

Cədvəl 11.

Yabanı (taxıl) yem bitkilərində "E" vitamini və yağın
miqdarı (quru çəkiddə)

No	Bitkilərin latınca və Azərbaycanca adları	Bitkinin toplandığı yer	Fenofa- zası	Toplanma tarixi	Dəniz səviy- yəsindən hündü- rlüyü	Yağ %-lə	"E" vi- tamini mq %-lə
1.	<i>Agrostis capillaris</i> L. - tülkvari tar- laotu	Şuşa yayl.	Çiçək- ləmə	7.VII.68	1800	2,9	6,6
2.	<i>Alopecurus ventricosus</i> Pers. – Şişkin tülküquyruğu	Göygöl r- nu, Maral gölmü	Toxum vermə	9.VII.69	2100	4,09	9,8
3.	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. – ətirlisün- bül	Göygöl r- nu, Maral gölmü	Çiçəklə- mə	12.VII.69	2000	1,66	1,8
4.	<i>Briza elatior</i> Sibth. et.Sm – uzun titrək	Murovdağ- dan	Çiçəklə- mənin sonu və tox.ver- mə	12.VII.68	1750	2,5	7,3
5.	<i>Brachypodium silvaticum</i> (Huds.)Beauv – meşə qı- saayağı	Daşkəsən r- nu, Xoşbulaq	Çiçəklə- mə	10.VII.69	2100	4,8	5,07
6.	<i>Dactylis glomerata</i> L. - çobantoxmağı	Murovdağ- dan	Çiçəklə- mə	17.VII.68	1750	4,3	2,00
7.	<i>Festuca varis</i> Haenke. - ala topal	Daşkəsən r- nu, Xoşbulaq	Çiçəklə- mə	8.VII.69	2200	3,83	3,00
8.	<i>Festuca sulcata</i> E.Hack. - şırımlı topal	Murovdağ- dan	Çiçəklə- mə	11.VII.68	1900	2,28	4,00
9.	<i>Festuca rubra</i> L. – qır- mızı topal	Şahdağ	Çiçəklə- mə	15.VII.68	1800	2,6	2,9
10.	<i>Hordeum bulbosum</i> L. – soğanaqlı arpa	Göy-göl ətrafı	Toxum vermə	9.VII.69	2000	3,75	11,7
11.	<i>H.violaceum</i> Boiss.et Huet	Kəpəz dağından	Çiçəklə- mə və	6.VII.69	2100	2,22	12,6

	– bənövşəyi arpa		toxum vermə				
12	<i>Lolium rigidum</i> Gaud. – bərk quramit	Murovdagdan	Toxum vermə	11.VII.68	1700	3,84	11,00
13	<i>Koeleria caucasica</i> (Trin.) Dom. – Qafqaz nazıkbaldırı	Daşkəsən r-nu, Xoşbulaq	Çiçəkləmə	8.VII.69	2100	2,68	2,27
14	<i>Poa pratensis</i> L. – çəmən dişəsi	Murovdag	Çiçəkləmə	13.VII.69	2000	3,04	2,05
15	<i>P.alpina</i> L. – alp dişəsi	Murovdag	Çiçəkləmə	13.VII.69	2750	4,45	7,2
16	<i>Phleum phleoides</i> (L.) Sim. – bozqır pişikquyruğu	Göy-göl ətrafı	Toxum vermə	5.VIII.69	2000	3,04	2,05
17	<i>Phleum alpinum</i> L. – alp pişikquyruğu	Daşkəsən r-nu, Qoşqar	Çiçəkləmə	15.VII.68	2700	4,02	3,67
18	<i>Nardus stricta</i> L. – uzanan ağbıq	Maral göl ətrafı	Çiçəkləmə	18.VII.69	2000	1,91	0,6
19	<i>Zerna beneceni</i> (Lange) Lindm.-Beneken tonqalotu	Murovdagdan	Çiçəkləmə	12.VII.68	1800	4,13	7,5
20	<i>Z.variegata</i> (Bieb.)Nevski – ala tonqalotu	Göygöl	Çiçəkləmə	6.VII.69	1700	2,72	3,92
21	<i>Z.inermis</i> (Leyes.)Lindm. – qılçıqsız tonqalotu	Mardakert r-nu, Ater kəndi yax.	Çiçəkləmənin sonu	21.VII.68	1700	4,32	6,4

PAXLALILAR

Kiçik Qafqazın yaylaqlarında və yüksək dağ rayonlarının təbii biçənlərində paxlalı bitkilərin növləri geniş yayılmışdır. Bunlar alp, subalp çəmənlərinin bitki örtüyünün bərpa olunmasında, müxtəlif bitki senozlarının təşkilində böyük rol oynayırlar. Flora tərkibi 800 növdən çox olan Kiçik Qafqazın bitki örtüyünün 8-10%-i paxlalıların hesabına düşür. Onun da 95%-i çoxillik, 5%-i isə birillik ot bitkiləridir. Miqdarca paxlalılar az növdə təmsil olunmalarına baxmayaraq ayrı-ayrı bitki fitosenozlarında bolluq təşkil edirlər və yaylaqların yem balansında böyük rol oynayırlar.

ŞÜBHƏLİ ÜÇYARPAQ ÇƏMƏN YONCASI - *Trifolium ambiguum* Bieb. çox qiymətli bitki olmaqla bütün bitki formasiyalarında rast gəlməklə özünü dominant, az miqdarda da edifikator kimi göstərə bilər. Çiçəkləmə fazasında arılar hər hektardan 128 kq bal götürür. Bitkilərin bal verməsi haqda məlumatlar Ə.M.Quliyevə (1979) görə verilir.

Paxlalı bitkilərin əksəriyyəti mal-qara tərəfindən həvəslə yeyilir və onların tez kökəlməsinə səbəb olur. Paxlalı bitkilərin yem əhəmiyyəti, kimyəvi tərkibləri və digər xassələrinin tədqiq edilməsi barədə ətraflı məlumatlar vardır. Lakin yabanı paxlalı yem bitkilərinin vitamin tərkibləri respublikamızda öyrənilməmiş qalmışdır. Bu məqsədlə biz Kiçik Qafqazın yay otlaq və biçənlərində yayılmış paxlalı yem bitkilərində "E" vitamini tədqiq etmişik. Kiçik Qafqazın yay otlaqlarında və biçənlərində geniş yayılmış 11 növ yabanı paxlalı yem bitkilərinin tərkibində olan "E" vitamini və yağın miqdarı, eləcə də həmin növlərin başqa xassələri haqqında məlumat verilir (V.S.Xəllilov, 2004).

ACIYONCA – (*Coronilla* L.) – Paxlahlılar fəsiləsindən olub Azərbaycanda 7 növü yayılmışdır. Bunlardan biri Ala acıyonca-*Coronilla varia* L. Çoxillik bitkidir. Gövdəsi çılpaq, qolbudaqlı, 80-100 sm hündürlüyündədir. May ayında çiçəkləyir, iyun-iyul aylarında toxum verir. (*Şəkil 16.*)

Ala acıyonca Azərbaycanın bütün rayonlarında o cümlədən Kiçik Qafqazda düzənlikdən başlamış yüksək dağ qurşağına qədər, meşə talalarında, çəmənlərdə, kolluqlarda və bağlarda geniş yayılmışdır. Bu bitki bəzən meşə talalarında bitki formasiyalarında üstünlük təşkil edir.

Vegetasiyanın ilk mərhələlərində mal-qara tərəfindən pis yeyilir. Əksər hallarda heyvanlar ala acıyoncaya toxunmurlar. Cavan vaxtı zəhərli sayılır. V.M.Boqdanovun (1932) məlumatına görə qoyun və keçi üçün təhlükəli deyildir, atlar və iribuyuzlu heyvanlar üçün zəhərlidir. Quru ot halında başqa otlarla qarışıq şəkildə bütün növ mal-qara tərəfindən, yaxşı yeyildiyi məlumdur.

Ala acıyoncanın tərkibində (quru çəkiyə görə) 23,4% protein, 17,5% zülal, 3,0% yağ və sair maddələr olduğu öyrənilmişdir. Tərkibində “C” “A” (karotin) vitaminləri vardır. A.A.Qrossheymə (1946) görə cavan yarpaqlarında aşı maddələri vardır. Xalq təbabətində geniş istifadə olunur (Rollov, 1908).

Murovdağda biçənəkdən 1968-ci ilin iyul ayında, bitkinin toxum vermə dövründə dəniz səthindən 1800 m yüksəklikdən toplanmış ala acıyoncanın tərkibində 5,65 mq% “E” vitamini, 3,04% yağ olduğu müəyyən edilmişdir (V.S.Xəlilov, 1971). Tərkibində “E” vitamini yüksək olduğuna görə bu bitkinin quru ot halında başqa bitkilərlə qarışıq şəkildə mal-qaraya verilməsi məqsədəuyğundur.



Şəkil 13. AĞBIĞ - *Nardus stricta* L.



**Şəkil 14. ALP
PIŞIKQUYRUĞU - *Phleum alpinum* L.**



**Şəkil 15. Bozqır pişikquyruğu -
ph.phleoides L**



Şəkil 16. Acıyonca - *Coronilla varia* L.

QURDOTU – (*Lotus L.*) – Paxlakimilər fəsiləsindən olub, Azərbaycan florasında 6 növü yayılmışdır. Onlardan Qafqaz qurdotu (*Lotus caucasicus* Kupr.) çoxillik bitkidir. Hündürlüyü alp qurşağında 20-30 sm, subalp qurşağında 30-50 sm-dir. Gövdəsi şaxəli, paxlası çılpacdır. İyun-iyul aylarında çiçək açır, iyul-sentyabr aylarında toxum verir. (*Şəkil 17.*)

Azərbaycanda geniş yayılmış bitki olub, Kiçik Qafqazın dağ rayonlarında dəniz səviyyəsindən 1000-2500 m yüksəklikdə, çəmənlərdə, dağ yamaclarında çay vadilərində yayılmışdır. Bu bitki otluqların tərkibinə daxil olub və bolluğu 1-2 və bəzən 3 ballı olub, yay otlaqlarında üstünlük təşkil edir.

Çiçəkləmə dövründə yaşıl kütlədən əlavə hər hektardan 270 kq bal götürmək mümkündür.

Qafqaz qurdotu subalp qurşağında bozqırlaşmış çəmənlərin ot örtüyünün taxıl-müxtəlif otlular və mezofil müxtəlifotlularla birlikdə bitkiliyin formalaşmasında iştirak edir.

Heyvanlar tərəfindən orta yeyilmə keyfiyyətinə malikdir. Bir çox tədqiqatçılar Qafqaz qurdotunun yüksək yem əhəmiyyətli bitki olmadığını göstərir. V.Q.Tanfiliev (1940) məlumatına görə may ayından iyul ayına qədər yerüstü gövdəsinin yalnız 50%-i malqara tərəfindən yeyilir. Bəzi tədqiqatçıların fikrinə görə çiçəkləmə dövrünə qədər heyvanlar tərəfindən yaxşı yeyilir, çiçəklədikdən sonra isə pis yeyilməsi və heç yeyilməməsi göstərilir. E.A.Doyarenkoya (1949) görə əla yem bitkisi olduğu göstərilmişdir.

Qafqaz qurdotu kimyəvi tərkibinə görə yüksək keyfiyyətli yem bitkisidir. N.A.Vəkilovanın (1947) məlumatına görə tərkibində 11-12% protein, 5% yağ vardır.

V.S.Xəlilov tərəfindən 1968-ci ilin avqust ayının əvvəllərində Kəlbəcər rayonu, Murovdağın subalp çəmənliyindən dəniz səviyyəsindən 1600 m yüksəklikdə toplanmış Qafqaz qurdotunun tərkibində 4,1 mq% “E” vitamini, 4,78% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Daşkəsən rayonu, Xoşbulaq yaylağından

dəniz səviyyəsindən 2500 m yüksəklikdən götürülmüş nümunədə isə 15,72 mq% “E” vitamini, 5,20% yağ olduğu öyrənilmişdir.

Müxtəlif ekoloji şəraitdə bitən və dəniz səviyyəsindən yüksəklikdən asılı olaraq “E” vitamini miqdarı Qafqaz qurdotunun tərkibində (quru çəkiddə) 2,68 mq% ilə 6,03 mq% arasında dəyişir.

Kiçik Qafqazın subalp çəmənliklərində Qafqaz qurdotunun məhsuldarlığı hektardan 18-32 sentner, alp çəmənlərində isə 4-5 sentner olur. Mal-qara tərəfindən orta dərəcədə yeyilir. Bu bitkinin kulturaya keçirilməsi məqsədəuyğundur.

Cədvəl 12.

Qafqaz qurdotunun (*L.caucasicus* Kupr.) tərkibində “E” vitamininin miqdarı (quru çəkiddə mq%-lə)

Bitkinin toplandığı rayon	Analiz olunmuş hissə	“E” vitamini
Kəlbəcər r-nu, Murovdağ.	Yerüstü quru, 4 aydan sonra	4,1
Daşkəsən r-nu, Xoşbulaq	Yerüstü quru	6,03

QARAYONCA - (*Medicago* L.) – Paxlakimilər fəsiləsindən olub, Azərbaycan florasında 21 növü geniş yayılmışdır. Bunlardan biri xamırmaya qarayonca (*Medicago lupulina* L.) Azərbaycanda aran rayonlarından başlamış orta dağ qurşağına qədər yayılmışdır. (*Şəkil 18.*)

Xamırmaya qarayonca birillik, ikillik mezokserofit bitkidir. Gövdələrinin hündürlüyü 50-60 sm olub, çox nazik, yerəyatıq, ya da əyilib-dikələndir. Aprel-may aylarında çiçəkləyir, iyun-iyulda toxum verir.

Xamırmaya qarayonca Azərbaycanda kolluqlarda, çəmənlərdə, meşə talalarında, kənd ətrafı örtüşlərdə və sair yerlərdə rast gəlinir.

Otlaqlarda xüsusən yaz və yay aylarında heyvanlar tərəfindən çox yaxşı yeyilir. Xüsusən çiçəkləmə dövründə xamırmaya qarayonca ən yaxşı qidalı yem bitkilərindən biri sayılır. Çiçəkləmə mərhələsində bu bitkinin tərkibində (mütləq quru maddədə) 21,5% protein, 3,0% yağ olduğu öyrənilmişdir.

V.S.Xəlilov tərəfindən 1968-ci ilin iyul ayında Kiçik Qafqazda Kəlbəcər rayonu, dəniz səviyyəsindən 1600 m yüksəklikdə subalp çəmənliyindən toxum vermə mərhələsində toplanmış xamırmaya qarayoncanın tərkibində (quru çəkiyə görə) 4,20 mq% “E” vitamini, 2,85% yağ olduğu öyrənilmişdir.

Tərkibində olan maddələrin miqdarından, belə nəticəyə gəlmək olar ki, bu bitkini başqa bitkilərlə qarışıq halında heyvanlara payız və qış aylarında da verilməsi lazımdır.

V.C.Hacıyev, Y.M.İsayev, R.Ə.Əliyev və başq.(1969) görə aran rayonlarında çökək, rütubətli yerlərdə toxumlarının səpilməsi, ot qarışığı, yem əkini sahələrinin yaradılmasında perspektivli bitkidir. Xamırmaya qarayonca təbii yem sahələrinin yaxşılaşmasında əhəmiyyətli bitki sayılır.

ÜÇYARPAQ YONCA - (*Trifolium L.*) - Paxlakimilər fəsiləsindən olub Azərbaycan florasında 43 növü yayılmışdır. Onlardan biri şübhəli üçyarpaq çəmən yoncası (*Trifolium ambiguum* Bieb.) çoxillik bitkidir. Gövdəsi 10-90 sm hündürlüyündə, oduncaqlı, çoxbudaqlı olub yarpaqları tamamilə çılpaqdır. İyun-iyul aylarında çiçəkləyir, iyul-avqust aylarında toxum verir. (*Şəkil 19.*)

Şübhəli üçyarpaq çəmənyoncası Azərbaycanda o cümlədən Kiçik Qafqazda, orta və yuxarı dağ qurşaqlarında çəmənliklərdə, meşə kənarlarında və sair yerlərdə geniş ərazidə rast gəlir. Bu bitki bəzən çəmənlərin edifikatoru kimi ayrıca sərbəst assosiasiya təşkil edir. Çəmən otlarının komponenti kimi müxtəlif çəmən asosiasiyalarına daxil olur. Alp topalının (*Festuca varia*) bolluq təşkil etdiyi çəmənləşmiş bozqırlarda, möhkəm çim yaradır və yuyulmuş kasıb, torpaqlarda ağbığ (*Nardus stricta*) növünün bolluq təşkil edən sahələrdə və müxtəlif otlu-taxıllı çəmənlərdə yayılmaqla çəmənlərin komponenti sayılır.

Qiymətli yem bitkisidir. Bütün kənd təsərrüfatı heyvanları tərəfindən otlaqlarda və quru ot halında yaxşı yeyilir. Çəmənlərdə otun məhsuldarlığını artırır. Şübhəli çəmən yoncası rast gələn çəmənlərin məhsuldarlığı hər hektardan 17-19 sentner olur. Bu bitki biçənək, otlaq və balverən bitki kimi çox qiymətlidir.

V.S.Xəlilov tərəfindən 1968-ci ilin iyul ayında Şuşa yaylaqlarından çiçəkləmə dövrünün sonu, toxum vermənin əvvəlində dəniz səviyyəsindən 1900 m yüksəklikdən toplanmış şübhəli çəmən yoncasının tərkibində 6,9 mq% "E" vitamini, 5,6% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Şübhəli çəmən yoncasının quru otunun tərkibində 8,34 mq% "E" vitamini, Gürcüstan SSR-də isə (Kezeli, 1966) bu bitkinin quru otunda 6% yağ olduğunu müəyyən etmişdir.

Tərkibində olan maddələrin miqdarı da bu bitkinin qiymətli yem bitkisi olduğunu göstərir.

V.C.Hacıyevin (1956) məlumatına görə ağbıqlıq (*Nardus stricta*) otlaqlarına üzvi kübrələr verdikdə şübhəli çəmənyon-

casının miqdarı artır və otlağın yem dəyəri 2-3 dəfə yaxşılaşır. Kübrələmə bir neçə il təkrar olunduqda həmin otlağın məhsuldarlığı 3-4 dəfə artır və sahədən biçənək kimi də istifadə olunur. Şübhəli çəmənyoncası qiymətli balverən bitkidir. Keyfiyyətli yem olduğunu nəzərə alaraq, şübhəli çəmənyoncası bitkisindən az məhsuldar subalp qurşaqlarında süni otlaqların yaradılmasında istifadə etmək münasib sayılır.

Tərkibində olan “E” vitaminin çoxluğuna əsasən bu bitki ilə zəngin olan otlaqların kənd təsərrüfatı heyvanları tərəfindən yaz və yay aylarında otarmaqla bərabər quru ot halında payız və qış fəsillərində də heyvanlara verilməsi məqsədəuyğundur. Şübhəli çəmənyoncasından lazımı qədər istifadə etmək dölsüzlüyün aradan qalxmasına kömək edir.

Cədvəl 13.

Şübhəli çəmənyoncasında (*T.ambiguum* Bieb.) tərkibində “E” vitamininin miqdarı (quru çəkiddə mq%-lə)

Bitkinin toplandığı rayon və yer	Analiz olunmuş hissə	“E” vitamini
Subalp çəmənliyi	Yerüstü quru, 5 aydan sonra	6,9
Gürcüstanda, Subalp çəmənliyi	Yerüstü quru, 6 ay sonra	6
Murovdağda Subalp çəmənliyi	Yerüstü quru	8,34

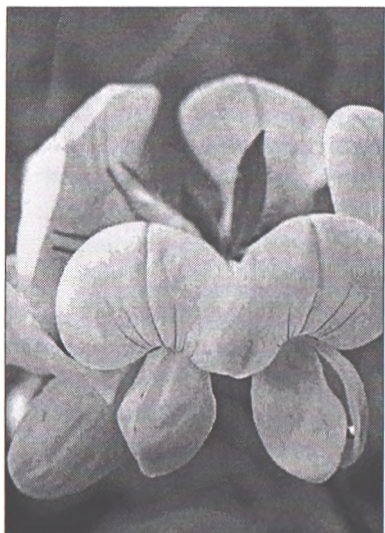
AĞIMTIL ÜÇYARPAQ ÇƏMƏN YONCASI – (*Trifolium canescens* Willa) – Çoxillik bitki olub, gövdəsi 10-30 m hündürlüyündə yumşaq tüklü və qol-budaqlıdır. İyun ayında çiçəkləyir, iyul-avqustda toxum verir. Azərbaycanın dağ rayonlarında, xüsusilə Böyük və Kiçik Qafqazın yaylaqlarında subalp və alp çəmənlərinin, bəzən də yuxarı meşə qurşağının çəmən bitkiləri sahəsində, subalp qurşağının mezofil çəmənlərində geniş yayılmışdır. Ağımtıl üçyarpaq çəmən yoncası rast gəlen sahənin hər hektarından 33-40 sentnerə qədər ot məhsulu alınır. Çiçəkləmə dövründə arılar bu bitkinin 1 ha-dan 120 kq bal götürür. (*Şəkil 20.*)

A.A.Qrossheymə (1932) görə ağımtıl üçyarpaq çəmən yoncasının tərkibində (mütləq quru maddəyə görə) 16,7% protein, 2,4% yağ vardır. Protein və yağ tərkibinə görə lazımı dərəcədə yaxşı yeyilən bitki hesab olunur. Bu bitkinin yeyilmə dərəcəsi müxtəlif səbəblərin təsirindən, xüsusilə ekoloji şəraitindən asılıdır.

E.A.Doyarenkoya (1943) görə taxılotu-paxlalıotlu bitkiləri subalp çəmənlərində orta, alp çəmənlərində isə heyvanlar tərəfindən əla yeyilir. Otlarlarda vegetasiyanın başlanğıc dövründə və quru ot halında bütün növ mal-qara tərəfindən yaxşı yeyilir. Bal verən bitkidir. Otarılmadan sonra yaxşı göyərrib təzələnir. Ağımtıl üçyarpaq çəmən yoncasının tərkibində olan vitaminlər öyrənilməmişdir.

V.S.Xəlilov tərəfindən 1968-ci ilin avqust ayının əvvəllərində Murovdağın alp qurşağında dəniz səviyyəsindən 2800 m yüksəklikdən, toxum vermə dövründə toplanmış ağımtıl üçyarpaq çəmən yoncasının tərkibində (quru çəkiddə) 4,4mq% “E” vitamini və 5,1% yağ olduğu öyrənilmişdir. Tərkibində olan “E” vitaminin və yağın miqdarı bu bitkinin yaxşı yem əhəmiyyətli bitki olduğunu aydın göstərir.

V.C.Hacıyev, Y.M.İsayev, R.Ə.Əliyev və b. (1969) görə bu bitkinin subalp çəmənlərində avqust aylarında toxumunun yığılıb, həmin çəmənlərin yaxşılaşdırılması üçün yazın əvvəllərində torpağa səpilməsi məqsədəuyğundur.



**Şəkil 17. Qafqaz qurdotu -
Lotus caucasicus Kupr.**



**Şəkil 18. Qarayonca -
Medicago lupulina L.**



**Şəkil 19. Şübhəli üçyarpaq çəməni
yoncası
Trifolium ambiguum Bieb.**



**Şəkil 20. Ağımtıl üçyarpaq
çəməni yoncası.
Trifolium Canescens Willd**

ÇÖL ÜÇYARPAQ ÇƏMƏN YONCASI-(*Trifolium campestre* Schreb.) birillik bitkidir. Gövdəsi 20-40 sm hündürlüyündə olub, az tüküklüdür. May-iyun aylarında çiçəkləyir, iyun-iyulda toxum verir. Azərbaycanın bütün rayonlarında düzənlikdən başlamış yuxarı dağ qurşağına qədər yayılmışdır. (*Şəkil 21.*)

Çöl üçyarpaq çəmən yoncası çəmənlərdə, kolluqlarda, meşə kənarlarında və sair yerlərdə bitir. Bu növ otluqlarda nadir hallarda fəvvarə gətirir. Rütubətli illərdə bol məhsul verir. Səpilərkən sıx otluq fəvvarə gətirir. Yem tərkibi öyrənilməmişdir. V.S.Xəlilov 1969-cu ilin iyul ayında Daşkəsən rayonu, Qoşqar dağının ətəklərindən dəniz səviyyəsindən 1700 m yüksəklikdən subalp çəmənliyindən çöl üçyarpaq çəmən-yoncası toxum vermə mərhələsində toplanılmış nümunənin tərkibində 6,03mq% “E” vitamini, 4,08% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Çiçəkləmə mərhələsində bu bitkinin hər hektarından arılar 40 kq bal götürür. Tərkibində “E” vitaminin və yağın miqdarı çöl üçyarpaq çəmən yoncasının keyfiyyətli yem bitkisi olduğunu göstərir və buna görə də həmin bitkinin mədəni halda becərilməsi məsləhət görülür.

Çöl üçyarpaq çəmən yoncası istər otlaqlarda, istərsə də quru ot halında heyvanların bütün növləri tərəfindən yaxşı yeyilir. Balverən bitkidir. Bu bitkinin müxtəlif otlarla qarışıq halında quru ot şəklində heyvanlara verilməsi heyvanların məhsuldarlığını nəzərə cəpəpacaq dərəcədə artırır.

Cədvəl 14.

Çöl üçyarpaq çəmən yoncasının (*Trifolium campestre* Schreb.) tərkibində “E” vitaminin miqdarı.

Toplandığı rayon	Analiz edilmiş hissə	Dəniz səviyyəsindən hündürlüyü	mq%-lə
Azərbaycan Daşkəsən rayonu	Yerüstü quru 5 ay sonra	1700	6,03
Murovdağ	Yerüstü 4 ay sonra	2200	5,33

QIRMIZI ÜÇYARPAQ ÇƏMƏN YONCASI - (*T.pratense* L.) - Çoxillik bitkidir. Gövdəsinin hündürlüyü 10-40 (70) sm olub, yoğun köklü, tüklü gövdəyə malik çəmən bitkisidir. May ayında çiçəkləyir, iyun-iyulda toxum verir. (*Şəkil 22.*)

Bu bitki, Azərbaycanda düzənlikdən başlamış subalp qurşağında geniş sahələrdə yayılmışdır. Beləki, rütubət sevən bitki olub, çəmənlərdə, dağ meşələrində, meşə kənarlarında, talalarda və sair yerlərdə bitir. Müxtəlif ekoloji şəraitdə bitməklə mühitə tez uyğunlaşır. Dağların yuxarılarına yüksəkliklərinə qədər qalxaraq, bir çox hallarda çay vadilərində və çökək yerlərdə örtük təşkil edir.

Qırmızı üçyarpaq çəmən yoncasına müxtəlif bitki qruplaşmalarının tərkibində, qarışıq halda rast gəlinir. Əksər hallarda otluqda, xüsusən subalp qurşağındakı rütubətli çəmənlərdə üstünlük təşkil edir. Belə çəmənlikdə qırmızı üçyarpaq çəmən yoncası ətirşah, mərcanotu, andız və sair bitkilərlə birlikdə bitir. Çox az hallarda alp xalılarında və çəmənliklərində üstünlük təşkil edir. Bununla bərabər bozqırışmış çəmənlərdə də rast gəlinir. Qırmızı üçyarpaq çəmən yoncası Kiçik Qafqazın yay otlaqlarında tarlaotu (*Agrostis capillaris*) ilə birlikdə formasiya əmələ gətirir.

T.A.Rabotnova (1950) görə təbii şəraitdə çəmən yoncası 20-25 il ömür sürə bilir. Qırmızı üçyarpaq çəmən yoncası yaxşı çəmən bitkisi kimi XVIII əsrdə kulturaya keçirilmişdir. Hazırda müxtəlif təsərrüfatda bu bitkinin bir neçə yüksək məhsullu çeşid formaları vardır. Azərbaycanda da qırmızı üçyarpaq çəmən yoncasının becərilməsi sahəsində bir sıra təcrübə işləri aparılmışdır. Yüksək məhsuldar yay otlaqları, eləcə də dağlıq rayonlarda süni biçənəklər yaradılması ilə əlaqədar olaraq, 1958-ci ildə Azərbaycan EA Botanika İnstitutu qırmızı çəmən yoncasının süni becərilməsini məsləhət görmüşdür (V.C.Hacıyev, 1969).

Ədəbiyyatlarda qırmızı çəmən yoncasının yaxşı yem bitkisi kimi Kiçik Qafqazın dağlıq rayonlarında əkildiyi məlumdur.

Qırmızı üçyarpaq çəmən yoncası bütün heyvanlar tərəfindən yaxşı yeyilir. Quru otunun tərkibində 15,02% protein, 3,1% yağ vardır. Bu bitki müxtəlif vitamin preparatları hazırlamaq üçün xammaldır. Tərkibində "A" vitamini öyrənilmiş, "E" vitaminin miqdarı isə respubli-

kamızda öyrənilməmişdir. Buna görə də 1968-ci ilin iyul ayında, Qarabağda Ağdərə yaxınlığında dəniz səviyyəsindən 1750 m yüksəklikdə bitkinin çiçəkləmə dövründə toplanmış, nümunənin tərkibində 3,95 mq% “E” vitamini və 5,8% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Başqa məlumata görə Cənubi Qarabağdan toplanmış bu bitkinin tərkibində 5,91 mq% “E” vitamini vardır.

Cədvəl 15.

Qırmızı üçyarpaq çəmənioncası (*T.pratense* L.) tərkibində “E” vitamininin miqdarı (quru çəkiddə mq%-lə)

Toplandığı rayon	Analiz edilmiş hissə	Dəniz səviyyəsindən hündürlüyü	mq%-lə
Murovdağ	Yerüstü quru 4 ay sonra	1750	3,95
Cənubi Qarabağ	Yerüstü quru	1800	5,91

Bu bitkinin bitdiyi sahələrin quru ot məhsuldarlığı hektardan 18-27 sentnerdir. Lakin qırmızı üçyarpaq çəmənioncasının bitdiyi taxıllı-müxtəlifotlu subalp çəmənlərinin ot örtüyünün hər hektarından 25 sentnerə qədər quru ot alınmışdır.

V.C.Hacıyev, Y.M.İsayev, R.Ə.Əliyev və başq. (1969) görə eroziyaya məruz qalmış dağ yamaclarının otluğunu yenidən bərpa etmək, az məhsuldar yay otlaqlarını yaxşılaşdırmaq üçün, qırmızı üçyarpaq çəmənioncasından istifadə olunduqda otlaqların məhsuldarlığı əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır.

Qırmızı üçyarpaq çəmənioncası az məhsuldar dağ çəmənələrini yaxşılaşdırmaq üçün çox perspektivli bitki olduğundan geniş sahələrdə səpilməsi və becərilməsi lazımdır.

ORTA ÜÇYARPAQ ÇƏMƏNYONCASI – (*T.medium* L.) – Çoxillik bitkidir. Gövdələri 20-50 sm hündürlüyündə olub, çılpaq və tüklüdür. Kökləri düz və çox budaqlı olub, uzun zoğlar əmələ gətirir. May-iyun aylarında çiçəkləyir, iyul-avqust aylarında toxum verir.

Azərbaycanın bütün rayonlarında, əsasən yuxarı dağ qurşağında, nadir hallarda isə subalp qurşağında bitir.

Orta üçyarpaq çəmənyoncasi çəmənlərdə, kolluqlarda, seyrək meşələrdə, meşə kənarlarında və s. yerlərdə rast gəlinir. Rütubət sevən bu bitki, çox vaxt meşədən sonra əmələ gələn yerlərdə təmiz cəngəllik əmələ gətirir. İnkişafının ilk mərhələsində bütün heyvanlar tərəfindən yaxşı yeyilir. Orta üçyarpaq çəmənyoncasının yem əhəmiyyəti bir sıra tədqiqatçılar tərəfindən şərh edilmişdir.

N.P.Dmitriyevə (1949) görə üçyarpaq çəmənyoncasi əla keyfiyyətli yem bitkisidir. V.İ.Yevseyevə (1935) görə isə orta dərəcəli yem dəyərinə malik bitkidir. Mal-qaranın bütün növləri tərəfindən yeyilir. Orta üçyarpaq çəmənyoncasi bol olan biçənəklərdə məhsuldarlıq çox yüksək olur. V.C.Hacıyevə (1969) görə Qonaqkənd ətrafında dəniz səviyyəsindən 1400 m yüksəklikdə mövcud olan biçənəyin hər hektardan 33,2-dən 38,7 sentnerə qədər quru ot alınmışdır.

M.İ.Kotov və başqalarına (1941) görə, Ukraynada yayılmış orta üçyarpaq çəmənyoncasının çiçəkləmə dövründə tərkibində (mütləq quru çəkiddə) 20,1% protein, 2,5% yağ, 24,8% sellüloza vardır.

V.S.Xəlilov tərəfindən 1969-cu ilin iyul ayında Kiçik Qafqazda Kəpəz dağının ətəklərində dəniz səviyyəsindən 2200 m yüksəklikdən bitkinin toxum vermə mərhələsində toplanmış orta üçyarpaq çəmənyoncasının tərkibində (quru çəkiyə görə) 6,78 mq% "E" vitamini, 4,12% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Murovdağdan toplanmış nümunədə isə (quru çəkiddə) 7,19 mq% "E" vitamini vardır. Mal-qaranın döl vaxtı tərkibində vitamin və yağ faizləri çox olan orta üçyarpaq çəmənyoncasi ilə yemlənməsi, dölsüzlüyün aradan qaldırılmasına şərait yaradır.

Cədvəl 16. Orta üçyarpaq çəmənyoncasının (*T.medium* L.) tərkibində "E" vitamininin miqdarı (quru çəkiddə mq%-lə)

Toplandığı rayon	Analiz edilmiş hissə	"E" vitamini mq%-lə
Azərbaycan Kəpəz dağı	Yerüstü quru 5 aydan sonra	6,78
Murovdağı	Yerüstü quru	7,19

SÜRÜNƏN AĞ ÜÇYARPAQ ÇƏMƏNYONCASI –
(*T.repens* L.) – Çoxillik bitkidir. Gövdələri 10-20 sm hündürlüyündə olub, sürünən və ya da yatıb-qalxandır. Kökləri 1m-ə qədər dərinliyə çatır, yarpaqları uzun saplaqlıdır. May-iyun aylarında çiçəkləyir, iyul-avqust aylarında isə toxum verir.

Azərbaycanın bütün rayonlarında, o cümlədən Kiçik Qafqazın yaylaqlarında aran rayonlarından başlamış yuxarı dağ qurşağına qədər çəmənliklərdə, çökəkliklərdə çayların kənarlarında və s. yerlərdə bitir. (*Şəkil 23.*)

Sürünən, ağ üçyarpaq çəmənyoncasi uzun ömürlü çəmən bitkisidir. Rütubətli şəraitdə bitməklə, bozqırlaşmış yarımsəhralarda və səhraların quru torpaqlarında da rast gəlinir. Meşə-bozqır zonasının tipik nümayəndəsidir. Mədəni halda çoxdan becərilir. Təsərrüfatda bir neçə formaları məlumdur. Yaxşı otlaq bitkisi hesab olunur.

Heyvanlar tərəfindən yeyilməsi bir çox alimlər tərəfindən şərh edilmişdir.

M.M.Sovetkina (1935) görə Qırğızıstanın Narınsk rayonunda təzə halında mal-qara və qoyunlar tərəfindən, İ.V.Larin və İ.A.Palamarçuka (1943) görə Altayda marallar tərəfindən yaxşı yeyilir. Q.A.Tolçainə (1932) tərəfindən Şimali Qafqaz və Dağıstanın subalp çəmənlərində heyvanlar tərəfindən kifayət qədər yeyildiyi göstərilmişdir.

Mal-qaranın bütün növləri tərəfindən yaxşı yeyilməsi Kiçik Qafqaz yaylaqlarında müşahidə edilmişdir.

Ə.İ.Mayılova (1960) görə Qusar rayonundan toplanmış ağ üçyarpaq çəmən yoncasının tərkibində (mütləq quru çəkiddə) 19,00% protein, 15,89% zülal, 6,02% yağ vardır. Sürünən ağ üçyarpaq çəmən yoncasının tərkibində karotinin miqdarı da öyrənilmişdir. V.S.Xəlilov tərəfindən 1968-ci ildə “E” vitaminini öyrənmək üçün Kiçik Qafqazda, dəniz səviyyəsindən 1400 m yüksəklikdən subalp çəmənliyindən bitkinin toxum vermə mərhələsində toplanmış nümunələrin tərkibində 4,85 mq% “E” vi-

tamini, 5,7% yağ olduğu dəniz səthindən 2300 m hündürlükdən toplanmış nümunədə isə 6,90 mq% “E” vitamini 5,94% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Murovdağdan (dəniz səviyyəsindən 1500 m yüksəklikdən) toplanmış nümunədə isə 6,08 mq% “E” vitamini olduğu göstərilir.

Ağ üçyarpaq çəmənyoncasının tərkibində zülal, protein, yağ və “E” vitaminin miqdarları bu bitkinin yüksək yem keyfiyyətinə malik olduğunu göstərir. Ona görə də, bu bitkidən yüksək dağ biçənəklərinin və otlaqlarının yaxşılaşdırılmasında və eləcə də eroziyaya uğramış torpaqlarda ot örtüyünün bərpasında geniş istifadə etmək lazımdır.



Şəkil 21. Çöl üç yarpaq çəmənyoncası- *Trifolium campestre* Schreb



Şəkil 22. Qırmızı üçyarpaq çəmənyoncası - *Trifolium pratense* L.



Şəkil 23. Sürünən ağ üçyarpaq çəmənyoncası - *T. repens* L.



Şəkil 24. Gülüləcə - *Lathyrus pratensis* L.

GÜLÜLCƏ - (*Lathyrus* L.) – Azərbaycan florasında 18 növü yayılmışdır. Bunlardan bir növü çəmən gülülcəsi (*Lathyrus pratensis* L.) çoxillik bitkidir. Gövdəsi 50-100 sm hündürlüyündə olub, çoxşaxəli, düzdayanan və ya dırmaşandır. İyun-iyul aylarında çiçəkləyir, avqust ayında toxum verir.

Azərbaycanda bütün rayonlarda, xüsusilə dağ rayonlarında geniş yayılmışdır. (*Şəkil 24.*)

Kiçik Qafqaz dağlarında çəmən gülülcəsi (dəniz səviyyəsindən 2000-2500 m-ə qədər yüksəkliklərdə meşələrdə, meşə kənarlarında, kolluqlarda, subalp və alp çəmənliklərində yayılmışdır. Rütubətli torpaqlarda bitir. Otlığın ot tərkibində çoxluğu təşkil etmir. Toxum və vegetativ yolla çoxalır. Qərbi Avropada qədimdən mədəni halda becərilir.

Kimyəvi tərkibi geniş öyrənilmişdir. (N.İ.Slesarova 1941) görə çəmən gülülcəsinin tərkibində (1 kq mütləq quru maddədə) 102,2 mq karotin vardır. İ.A.Penkova (1949) görə təzə yarpaqlarında (100 q maddədə) “C” vitaminin miqdarı 58-200 mq arasında dəyişir.

Ə.İ.Mayılova (1959) görə bitkinin çiçəklənmə dövründə Qusar rayonundan toplanmış çəmən gülülcəsinin (mütləq quru çəkiddə) yerüstü hissəsinin tərkibində 20,63% protein, 17,25% zülal, 3,62% yağ vardır. Çiçəkləmə fazasında arılar bu bitkinin hər hektarınan 33 kq bal götürür.

Yabani çəmən gülülcəsinin tərkibində “E” vitaminin miqdarını öyrənmək üçün V.S.Xəlilov tərəfindən 1968-ci ilin iyul ayında Kiçik Qafqazda, Murovdağın subalp çəmənliyindən dəniz səviyyəsindən 2300 m yüksəklikdən çiçəkləmə dövründə nümunələr toplanmış və çəmən gülülcəsinin tərkibində (quru maddəyə görə) 13,06 mq% “E” vitamini və 3,86% yağ olduğu müəyyən edilmişdir.

Ədəbiyyatlarda çəmən gülülcəsinin mal-qara tərəfindən yeyilməsi haqqında bir çox fikirlər vardır. Əksər müşahidələrə görə, otlaqlarda və yaşıllıq sahələrində iribuynuzlu mal-qara tərəfindən həvəslə yeyilmir, atlar və qoyunlar tərəfindən isə

yaxşı yeyildiği göstərilir. İ.V.Larin və İ.A.Palamarçuka (1949) görə marallar tərəfindən yaxşı yeyilir. Quru otu az miqdarda qarışıq halında bütün heyvanlar tərəfindən yaxşı yeyilir.

Çəmən gülülcəsinin tərkibində protein, zülal, yağ və "E" vitaminin çoxluğu, bu bitkinin yaxşı yem əhəmiyyətli olduğunu göstərir. Ayrılıqda həvəslə yeyilməsinə baxmayaraq, bu bitkinin quru otu başqa bitkilərlə qarışıq halında, bütün növ heyvanlara verilməsi məsləhətdir. Bu dölsüzlüyün qarşısının alınmasında mühüm rol oynayır. Bununla belə V.C.Hacıyev, Y.M.İsayev, R.Ə.Əliyev və başqalarına (1969) görə, Azərbaycanda yüksək dağ çəmənlərində və meşəlik dağ rayonlarında mədəni halda becərilməyə layiqdir.

LƏRGƏ - (*Vicia L.*) – Azərbaycan florasında 40-42 növü yayılmışdır. Bunlardan çəpər lərgəsi (*V.sepium L.*) çoxillik bitkidir. Gövdəsi 30-70 sm hündürlüyündə düz və tildir. Uzun yeraltı kökümsov zoğlara malikdir. May ayında çiçəkləyir, iyun-avqust aylarında toxum verir.

Azərbaycanın bütün dağ rayonlarında, Kiçik Qafqazın mərkəzi, şimali və cənubi hissələrində, aşağı dağ qurşağından subalp qurşağına kimi meşələrdə, meşə kənarlarında və dəniz səviyyəsindən 2500 m-ə qədər yüksəkliklərdə bitir və subalp qurşağının mezofil çəmənlərin otluğunda qarışıq halda bitir.

Kölgəyə yaxşı davam gətirən bitki olmaqla, yeraltı kökümsov gövdələri ilə asanlıqla çoxalıb yayıla bilir. Qafqazdan götürülmüş nümunənin tərkibində (mütləq quru çəkiddə) 24,0% protein, 2,2% yağ vardır (İ.V.Larin və başq., 1951).

İ.A.Pankova (1949) görə çəpər lərgəsinin yerüstü hissələrinin tərkibində "C" vitaminin miqdarı 220 mq%-ə qədər olur.

V.S.Xəlilov 1969-cu ilin iyul ayında bitkinin toxum vermə dövründə. Kiçik Qafqazda – Göygöl rayonunun yaylaqlarından, dəniz səviyyəsindən 2400 m yüksəklikdən toplanmış nümunələrin tərkibində 17,2 mq% "E" vitamini, 2,8 mq% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Çəpər lərgəsi yaxşı yem bitkisi hesab olunur. Belə ki, istər yazda otlaqlarda, istərsə quru ot halında inkişafının ilk mərhələlərində mal-qaranın bütün növləri tərəfindən yaxşı yeyilir. Tərkibində olan "E" vitaminin çoxluğundan və başqa maddələrin miqdarına görə çəpər ləngəsinin keyfiyyətli yem bitkisi olduğu aydındır.

Bu bitki ilə zəngin olan otlaqlara heyvanları yazın əvvəllərində sürməklə bərabər, payız və qış aylarında quru ot halında isə heyvanlara verilməsi dölsüzlüyün aradan qalxmasında mühüm rol oynayır.

Cədvəl 17.

**Dəniz səthindən yüksəklik artdıqca bəzi paxlalı yem bitkilərində
“E” vitaminin miqdarı (quru çəkiddə mq%-lə)**

Bitkilərin adları	Bitkilərin toplandığı rayon	Dəniz səthindən hündürlüyü	“E” vitamini
Qafqaz qurdotu – <i>Lotus caucasicus</i> Kupr.	Kəlbəcər r-nu	1600	4,1
Çəmən gülülcəsi – <i>Lathyrus</i> <i>pratensis</i> L.	Daşkəsən r-nu Xoşbulaq	2500	13,06
Çəpər lərgəsi – <i>Vicia sepium</i> L.	Xanlar rayonu Kəpəz Alp çəmənliyi	2300	17,2
Sürünən ağ üçyarpaq çəmən yoncası - <i>Trifolium repens</i> L.	Kəlbəcər r-nu, Şahdağ	1400 2300	4,85 7,92

Cədvəl 18.

Yabancı paxlalı yem bitkilərinin yerüstü hissəsində "E" vitaminı və yağın miqdarı

№	Bitkilərin latınca və Azərbaycanca adları	Bitkinin toplandığı yer	Toplanma tarixi	Fenofazası	Dəniz səthindən yük-səkliyi	Yağ %lə	Quru
							çəkiddə "E" vitaminı mg %lə
1.	<i>Coronilla varia</i> L.-Ala acıyonca	Murovdağ	14.VII.68	Toxum vermə	1800	3,04	5,65
2.	<i>Lathyrus pratensis</i> L.-çəmən gülülcəsi	Alp çəmənliyi Murovdağ	23.VII.68	Çiçəkləmə	2300	3,86	13,06
3.	<i>Lotus caucasicus</i> Kupr. – Qafqaz qurdotu	Kəlbəcər r-nu, Subalp çəm. Murovdağ	3.VIII.68	Toxum vermə	1600	4,78	4,1
4.	<i>Medicago lupulina</i> L.-xamırmaya qarayonca	Kəlbəcər r-nu, Şahdağ	14.VII.68	Toxum vermə	1600	2,85	4,2
5.	<i>Trifolium ambiguum</i> Bieb.-şübhəli çəmən yoncası	Şuşa yaylası	2.VIII.68	Toxum vermə	1000	5,6	6,9
6.	<i>T.canescens</i> Willd.-ağımtıl çəmən yonca	Alp çəmənliyi Murovdağ	3.VIII.68	Toxum vermə	2800	5,1	4,4
7.	<i>T.campestre</i> Schreb-çöl çəmən yoncası	Daşkəsən r-nu, Qoşqardağ	17.VII.69	Toxum vermə	1700	4,08	6,03
8.	<i>T.pratense</i> L. – qırmızı çəmən yonca	Daşkəsən r-nu, Ağstaf. kəndi yax.	12.VII.68	Çiçəkləmə	1750	5,8	3,95
9.	<i>T.medium</i> L.-orta çəmən yonca	Alp çəmənliyi Kəpəz dağı	4.VIII.69	Toxum vermə	2200	4,12	6,78
10.	<i>T.repens</i> L.-sürünən ağ çəmən yonca	Kəlbəcər r-nu, Şahdağ	26.VII.68	Toxum vermə	1400	5,7	4,85
11.	<i>Vicia sepium</i> L. – çəpər lərgəsi	Göy-göl r-nu, Maral gölü ətrafı	5.VIII.69	Toxum vermə	2400	2,8	17,2

MÜXTƏLİF OTLAR

Bu qrup bitkilər təbii bitki formasiyalarında yayılma dərəcəsinə görə taxıllardan sonra ikinci və bəzi bitki formasiyalarında isə birinci yerdə dururlar. Kiçik Qafqazın florasının 30-40%-ni müxtəlif otlar təşkil edir ki, bunların da əksəriyyəti çoxillikdir. Yüksək yay otlaqlarının bərpasında müxtəlif otların növləri böyük rol oynayır və həmin otlaq dağların otlaqlarının pioneri sayılırlar. Müxtəlif otların yem dəyərliliyi olduqca fərqlidir. Onların bəziləri (*Carum carvi*) olduqca yaxşı, bəziləri (*Taraxacum steveni*) orta, bəziləri də pis və yaxud tamamilə (*Sabbaldia*) yem dəyərində malik deyildir. Bu növ bitkilərin əksəriyyətinin yem keyfiyyəti tədqiqatçılar tərəfindən geniş öyrənilmişdir. Vitamin tərkibləri, xüsusilə “E” vitamini öyrənilməmişdir. Bu başlıqda 14 növ müxtəlif yabanı yem bitkilərinin və yay otlaqlarından götürülmüş nümunələrdə bitkilərin qarışığının tərkiblərində olan “E” vitamininin və yağın miqdarı verilir.

ŞEHDURAN-(*Alchimilla* L.) – Gülçiçəklilər fəsiləsindən olub, Azərbaycan florasında 21 növü yayılmışdır. Bunlardan biri torlu şehduran (*Alchimilla retinervis* Bus.) növü çoxillik bitkidir. Gövdəsi 7-23 sm hündürlüyündə bərk, nazik, çılpaq olub, üzəri tükcüklə örtülmüşdür. İyul ayında çiçəkləyir, avqustda toxum verir.

Şehduran Azərbaycanın yüksək dağ rayonlarında, o cümlədən Kiçik Qafqazda, yuxarı dağ qurşağında, alp xalılarında və qayalarda bitir.

V.A.Mixyevin (1935) məlumatına görə bu bitkinin yerüstü hissəsinin tərkibində (mütləq quru maddədə) 13,2% protein, 5,8% yağ vardır və bütün növü heyvanlar tərəfindən həvəslə yeyilir.

Q.A.Tolçayinə (1947) görə şehduran bitkisi heyvanlar tərəfindən yeyilmir və ya pis yeyilir. Kimyəvi tərkibi qida maddələri ilə zəngindir. Tərkibindəki vitaminlər isə öyrənilməmişdir. Buna görə də, bizim tərəfimizdən 1968-ci ilin iyul ayında, bitkinin çiçəkləmə dövründə Murovdağın alp qurşağından (dəniz səviyyəsindən 2800 m yüksəklikdə) toplanmış şehduranın tərkibində (quru maddəyə görə) 16,5 mq% “E” vitamini və 4,2% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, bu bitki “E” vitamini ilə zəngindir.

Yay otlaqlarında mal-qaranın bütün növləri tərəfindən yeyilir. Şehduran bitkisi ilə zəngin olan otlaqların mal-qara tərəfindən səmərəli otarılmasının təşkili məqsədə uyğun sayılır.

XƏNDƏKOTU – (*Symphytum* L.) – Sümürgənçiçəklilər fəsiləsindən olub, Azərbaycan florasında 3 növü yayılmışdır. Bunların Qafqaz xəndəkotu növü (*Symphytum caucasicum* Bieb.) çoxillik bitkidir. Gövdəsi 30-60 sm hündürlüyündə, düz, az şaxəli, üzəri tüklüdür. May-iyun aylarında çiçəkləyir, iyul-iyul aylarında toxum verir. (*Şəkil 25.*)

Azərbaycanın bütün rayonlarında, xüsusən Kiçik Qafqazın yaylaqlarında daha çox rast gəlinir. Qafqaz xəndəkotu düzənliklərdən başlamış subalp dağ qurşağınadək, meşələrdə, meşə kənarlarında, dağ çəmənliklərində, çay vadilərində və sair yerlərdə yayılmışdır. Orta keyfiyyətli yem bitkisidir. İ.A.Pankova (1949) görə yarpalarında 160 mq% “C” vitamini vardır. A.X.-Rollova (1908) görə yaxşı dərman bitkisidir. Qafqaz xəndəkotunun tərkibində qida maddələrinin və “E” vitaminin tərkibi öyrənilməmişdir. V.S.Xəlilov 1968-ci ilin iyul ayında Kəlbəcər rayonundan bitkinin toxum vermə mərhələsində, dəniz səviyyəsindən 2100 m yüksəklikdən toplanmış Qafqaz Xəndəkotunun tərkibində 3,2 mq% “E” vitamini və 3,4% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Cavan vaxtı iribuynuzlu mal-qara tərəfindən yeyilir. Toxum verdikdən sonra kobudlaşır və yeyilməsi zəifləyir. Çiçəkləmə dövründə arılar 1 hektardan 190 kq bal götürür.

CACIX – (*Chaerophyllum* L.) – Çətirçiçəkkimilər fəsiləsin-dən olub, Azərbaycan florasında 7 növü yayılmışdır. Bunların biri ləkəli cacıx növü (*Ch.maculatum* Willd.) çoxillik, hündür boylu, yoğun köklü bitkidir. Gövdəsi 55-100 sm hündürlüyün-də düz, kobud, aşağı hissədən şırımlıdır. İyun-iyul aylarında çiçəkləyir, iyul-avqust aylarında toxum verir.

Azərbaycanda, xüsusilə Kiçik Qafqazın şimal hissəsinin yay-laqlarında daha geniş yayılmışdır. Ərazinin orta və yuxarı dağ qurşağında, yaylaqlarda, meşələrdə, kolluqlarda, subalp və alp çəmənlərində bitir. Bəzən fitosenozun tərkibində çoxluğu təşkil etmir.

A.A.Mixeyevə (1933) görə ləkəli cacığının tərkibində (mütləq quru maddədə) 15,5% protein, 5,3% yağ vardır. Q.A.Tolçayına (1947) və E.A.Doyarenkoya (1949) görə, cavan vaxtı heyvan-lar tərəfindən kifayət dərəcədə və yaxşı yeyilir, çiçəklənmə dövrünün başlanmasından sonra isə otlaqlarda pis yeyilir və ya heç yeyilmir.

S.A.Sokolova (1949) görə yarpaq və gövdəsi qabanlar tərə-findən yeyilir.Çox mühüm yem əhəmiyyəti yoxdur.A.A.Qross-heymə (1952) görə kökü və cavan zoqları xörəkdə istifadə olu-nur. Tərkibində olan “E” vitamini isə öyrənilməmişdir. V.S.-Xəlilov 1968-ci ilin avqust ayının əvvəllərində Kəlbəcər rayo-nu, Şahdağın subalp çəmənliyindən dəniz səviyyəsindən 1900 m yüksəklikdən, bitkinin toxum vermə mərhələsində toplanmış ləkəli cacığının tərkibində 19mq% “E” vitamini, 2,5% yağ oldu-ğu müəyyən edilmişdir. Bu bitkinin tərkibində “E” vitamini çoxluq təşkil edir.Heyvanlar tərəfindən ayrılıqda həvəslə yeyil-mədiyinə baxmayaraq,istər otlaqda,istərsə quru ot halında baş-qa bitkilərlə qarışıq şəkildə heyvanlara verilməsi məsləhətdir.

DİLQANADAN, QATIQOTU, ƏT GƏTİRƏN – (*Galium* L.) – Boya qotukimilər fəsiləsindən olub, Azərbaycan florasında 41 növü yayılmışdır. Bunların biri həqiqi dilqanadan növü (*G.verum* L.) Çoxillik bitkidir. Gövdəsi 25-125 sm hündürlüyündə, kökləri sürünən, nazik, çox saçaqlıdır. İyun-iyul aylarında çiçəkləyir, avqust ayında toxum verir. (*Şəkil 26.*)

Azərbaycan yaylaqlarında geniş sahədə rast gəlinir. Həqiqi dilqanadan Kiçik Qafqazın ərəzisinin dağlıq hissələrində, otlaq və biçənəklərdə, bozqır sahələrdə və meşə ətrafı ərəzilərdə bitir. Toxumları və sürünən kökləri vasitəsilə sürətlə çoxalır. Həqiqi dilqanadan Kiçik Qafqazın subalp və alp çəmənələrində bitki qruplaşmalarının tərkibinə daxil olur və bəzən də özünü dominant kimi aparır.

Kiçik Qafqazın meşə talalarında çiçəklənmənin əvvəlində toplanmış həqiqi dilqanadanın tərkibində (mütləq quru maddədə) 13,8% protein, 3,5% yağ vardır. İ.A.Pankova (1949) görə, çiçəkləmə dövründə həqiqi dilqanadanın yaşıl hissələrində 173 mq%, çiçəkləmədən sonra isə 33,5 mq% “C” vitamini vardır.

Kimyəvi tərkibinə görə orta yem dəyərinə malik bitkidir. Əksər müşahidəçilərə görə həqiqi dilqanadan otlaqlarda kafi dərəcədə yeyilir, quru ot halında isə yaxşı yeyilir. Azərbaycanın otlaq və biçənəklərində yayın birinci hissəsində qoyunlar yaxşı yeyir, sonralar isə zəif yeyilir. Türkmənistanda dağ otlaqlarında qoyun və keçilərin zəhərlənməsi göstərilmişdir. Yaxşı dərman və boyaq bitkisiidir.

V.S.Xəlilov tərəfindən 1969-cı ilin iyul ayında Daşkəsən rayonu, Xoşbulaq yaylağından, dəniz səviyyəsindən 1800 m yüksəklikdə, subalp çəmənliyindən çiçəkləmə dövründə toplanmış həqiqi dilqanadanın tərkibində 15,4 mq% “E” vitamini və 3,7% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Cənubi Qafqazda isə bu bitkinin tərkibində 13,14 mq% “E” vitamini olduğu göstərilir.

Həqiqi dilqanadanın tərkibində “E” vitaminin miqdarı çoxdur. Mal-qara tərəfindən otlaqlarda pis yeyilsə də quru ot halın-

da bütün növ heyvanlar tərəfindən, yaxşı yeyilir. Bu bitki ilə zəngin olan otlaqlardan səmərəli istifadə etməklə bərabər, həm də quru ot halında, payız və qış aylarında heyvanlara verilməsi məqsəddəuyğundur.

Cədvəl 19.

**Həqiqi dilqanadanın (*Galium verum* L.) tərkibində
“E” vitamininin miqdarı (quru çəkiddə mq%-lə)**

Bitkinin toplandığı rayon	Analiz olunmuş hissə	Mütləq quru çəkiddə mq%-lə
Azərbaycan Daşkəsən r-nu, Xoşbulaq	Yerüstü quru 5 aydan sonra	15,4
Qoşqar dağ	Yerüstü quru	13,14

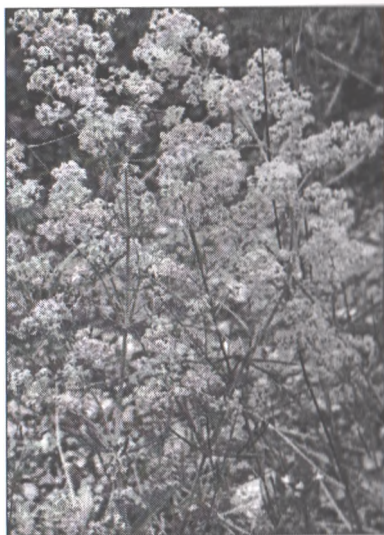
BAĞAYARPAĞI – (*Plantago L.*) – Bağayarpağıkimilər fəsiləsindən olub, Azərbaycan florasında 13 növü yayılmışdır. Bunlardan biri böyük bağayarpağı növü (*Plantago major L.*) çoxillik bitkidir. Kökü yoğun, gödək və saçaqlıdır. Yarpaqları kök boğazında rozet şəklində birləşmişdir. Yarpaqlarının uzunluğu 2-18 sm-dir. Çiçək saplağının hündürlüyü isə 6-50 sm-dir. May-sentyabr aylarında çiçəkləyir, iyun-oktyabr aylarında toxum verir. (*Şəkil 27.*)

Azərbaycanın bütün rayonlarında, xüsusilə yaylaqlarında rast gəlinir. Böyük bağayarpağı ərazinin düzənlik rayonlarından başlamış subalp qurşağına kimi, çəmənlərdə, kolluqlarda, meşələrdə və meşə talalarında, nəmli yerlərdə, yolların kənarında, qumsal yerlərdə özünə geniş məskən tapmışdır. Bu bitki subalp çəmənlərində də geniş ərazidə yayılmışdır. Bitki qruplaşmalarının tərkibində rast gəlməklə, fitosenozun tərkibində özünü bir komponent kimi aparır. Bolluq təşkil etmir. Təzə yayıldığı yerlərdə birinci ili tək-tək, sonra isə get-gedə kökümsov gövdələri vasitəsilə artmağa başlayır. Otlığın əsas bitkilərindən sayılmadığı üçün, başqa bitkilərin bolluğu təsirindən sıxışdırılıb sıradan çıxarıla bilir. İnsan və heyvan tərəfindən tapdalanmaya davamlıdır.

Bağayarpağı quru halda heyvanlar tərəfindən yaxşı yeyilir, otlaqlarda isə yeyilməsi son dərəcədə aşağıdır. İ.V.Larin və V.K.Larina-nın (1931) müşahidələrinə görə, qoyunlar tərəfindən yeyilir. Çiçəklənmə dövründə qazlar, toxum vermə dövründə isə ördəklər yaxşı yeyir. Alman alimlərinə görə, bağayarpağı ev quşlarının həvəslə yədiyi qidadır. Bağayarpaqlarından dərman bitkisi kimi də istifadə olunur. V.S.Xəlilov tərəfindən 1969-cu ilin iyul ayında Göy-göl yaxınlığından, dəniz səviyyəsindən 1800 m yüksəklikdə, çiçəkləmə və toxum vermə dövründə toplanmış bağayarpağının yerüstü hissəsinin tərkibində 12,57 mq% “E” vitamini və 3,3% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Bu bitkinin tərkibində bəzi başqa bitkilərə nisətən “E” vitamini çoxdur. Ona görə də bağayarpağından quru ot halında heyvanların qidalandırılmasında istifadə edilməsi məqsədəuyğundur.



**Şəkil 25. Xəndəkotu -
Symphytum caucasicum L.**



**Şəkil 26. Həqiqi dilqanadan -
Galium verum L.**



**Şəkil 27. BAĞAYARPAĞI -
Plantago L.**



**Şəkil 28. Baldırqan -
Heracleum trachyloma L.**

BALDIRQAN – (*Heracleum* L.) – çətirçiçəklilər fəsiləsindən olub, Azərbaycan florasında 7 növü yayılmışdır. X.Q.Quliyevanın (1970) məlumatına görə isə respublikamızda 9 növü yayılmışdır. Bunlardan biri sərtkənar baldırğan (*Heracleum trachyloma* Fisch.et Mey.). İkiillik və çoxillik hündüroylu bitkidir. Aşağı yarpaqları iri, gövdəsi şaxəli, gövdə və yarpaqlarının üzəri dalayıcı tükcüklərlə örtülüdür. İyun-iyul aylarında çiçəkləyir, iyul-avqust aylarında toxum verir.

Azərbaycanda, o cümlədən Kiçik Qafqazın mərkəzi hissəsinin yaylaqlarında və Talışda yayılmışdır. Sərtkənar baldırğan ərazinin dağlarında, meşə kənarlarında, subalp qurşaqlarında, dağ çəmənlərində bitir. (*Şəkil 28.*)

Otlaqlarda vegetasiyanın ilk dövründə heyvanlar tərəfindən yeyilir, sonralar isə yeyilmir. Biçənəklərdə alaq otu kimi yayılmışdır. Laqodexi qoruğunda yüksək subalp otluğunda (yerli ovçuların məlumatına görə) marallar üçün yem mənbəidir. İnsanlar tərəfindən yeyilən hissəsində (mütləq quru çəkiddə) 13,8% protein, 9,93% zülal olduğu müəyyən edilmişdir (Quliyeva,1970).

V.S.Xəlilov 1969-cu ildə iyul ayında Kəpəz dağının ətəklərindən, dəniz səviyyəsindən 1750 m yüksəklikdən, çiçəkləmə dövrünün sonunda, toplanmış sərtkənar baldırğanın tərkibində 8,7 mq% “E” vitamini, 4,7% yağ olduğu öyrənilmişdir. Tərkibində olan yağın və “E” vitaminin miqdarına görə bu bitkinin zəngin olduğu görünür.

ANDIZ – (*Jnula* L.) – Mürəkkəbçiçəklilər fəsiləsindən olub, Azərbaycan florasında 13 növü yayılmışdır. Bunlardan biri Şərq andız növü (*Jnula orientalis* Willd.) çoxillik bitkidir. Gövdəsi alp qurşağında 40-50 sm, subalp qurşağında 50-70 sm hündürlüyündə olub, düz, şırımlı, üzəri tükcüklüdür. İyun-iyul aylarında çiçəkləyir, iyul-avqust aylarında toxum verir. (*Şəkil 29.*)

Şərq andızı Azərbaycanın subalp və alp qurşaqlarında, yüksək dağ çəmənlərində, meşə kənarlarında bitir. Mezofil bitkidir, yüksək dağ bitki qruplaşmalarının tərkibində rast gəlinir. Taxilot-müxtəlifotlu çəmənlərin tərkibində bir komponent kimi iştirak edir. İ.S.Popova (1944) görə, şərq andızının tərkibində (mütləq quru maddəyə görə) 14,4% protein, 3,3% yağ, 25,1% sellüloza vardır. Q.A.Tolçaninə (1947) görə Dağıstanın subalp çəmənliyində malqara tərəfindən pis yeyilir və ya yeyilmir. Abxaziya otlaqlarında heyvanlar tərəfindən yeyilir (Petrayev, 1934).

V.S.Xəlilov tərəfindən 1969-cu il iyul ayında Daşkəsən rayonu, Xoşbulaq yaylasından, dəniz səviyyəsindən 1800 m yüksəklikdə, subalp çəmənliyindən çiçəklənmənin sonunda toplanmış iriçiçək andızın tərkibində (quru çəkiyə görə) 28mq% “E” vitamini, 3,1% yağ olduğu müəyyən edilmişdir.

İriçiçək andız “E” vitamini ilə zəngin bitkidir. Heyvanlar tərəfindən bu bitkinin zəif yeyilməsinə baxmayaraq, onun başqa otlarla qarışıq halda heyvanlara vermək məqsədəuyğundur. Bu bitkinin heyvanlara verilməsi vaxtından əvvəl doğumun, ölü bala doğmanın və ümumiyyətlə dölsüzlüyün aradan qalxmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

BOĞAZOTU – (*Prunella* L.) – Dodaqçiçəklilər fəsiləsindən olub, Azərbaycan florasında 3 növü yayılmışdır. Bunlardan biri adi boğazotu növü (*Prunella vulgaris* L.) çoxillik, gövdəsi dik-duran, çılpaq, 8-40 (60) sm hündürlüyündə, kökləri dərinə gedən bitkidir. İyun-avqust aylarında çiçəkləyir və toxum verir.

Azərbaycanda düzənlikdən başlamış subalp qurşağına kimi, meşələrdə, meşə kənarlarında, kolluqlarda, çəmənlərdə geniş sahədə yayılmışdır. Mezofil bitki olub, nəmli çəmənliklərdə, müxtəlifot-taxilotu fitosenozun çəmənlərin tərkibində bitir. Otlaqda və quru ot halında kifayət dərəcədə yeyilir. Tədqiqatçıların müşahidələrinə görə, qoyunlar tərəfindən yaxşı yeyilir.

E.A.Doyarenkoya (1949) görə, iribuynuzlu heyvanlar tərəfindən yaxşı yeyildiyi göstərilmişdir. Bizim tərəfimizdən 1969-cu ildə Azərbaycanda Daşkəsən rayonunun Xoşbulaq yaylasında iribuynuzlu mal-qara qoyunlar tərəfindən yaxşı yeyildiyi müşahidə edilmişdir. Həmin ildə, dəniz səthindən 2000 m yüksəklikdən toplanmış nümunənin tərkibində “E” vitaminin və yağın miqdarı öyrənilmişdir. Analiz nəticəsində adi boğazotunun toxum vermə mərhələsində yerüstü hissəsinin tərkibində (quru maddəyə görə) 4,34 mq% “E” vitamini və 2,64% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. (*Şəkil 30.*)

SÜRVƏ, ADAÇAYI – (*Salvia* L.) – Dodaqçiçəklilər fəsiləsindən olub, Azərbaycan florasında 27 növü yayılmışdır. Bunların bir dəstəli sürvə növü (*Salvia verticillata* L.) çoxillik bitkidir. Gövdəsi 15-80 sm hündürlüyündə, şaxəli üzəri tükcüklüdür. İyun-avqust aylarında çiçəkləyir, iyul-sentyabr aylarında toxum verir. (*Şəkil 31.*)

Azərbaycanda dəniz səviyyəsindən 2500 m yüksəkliyə qədər olan sahələrdə yayılmışdır. Ərazidə aşağı dağ qurşağından başlamış yuxarı dağ qurşağına kimi meşə ətrafında, qayalıqda, dağ çəmənliklərində, çınqıllıqlarda, eləcə də əkinlərdə alaquotu kimi bitir. Bozqır və çəmən bozqır assosiasiyalarının tərkibinə daxildir. Dəstəli sürvənin tərkibində (mütləq quru maddədə) 15% protein, 3,1% yağ, 18,0% sellüloza vardır. V.Q.Tanfilýevin (1940) müşahidələrinə görə, şimali Qafqazda xırdabuynuzlu heyvanlar və atlar tərəfindən həvəslə yeyilir, heyvanlar tərəfindən çox az yeyilməsi, quru ot halında isə yaxşı yeyildiyi məlumdur. Tərəfimizdən 1969-cu ildə Daşkəsən rayonu, Xoşbulaq yaylağında otlaqda mal-qara tərəfindən zəif yeyildiyi müşahidə edilmişdir. Həmin yaylağın subalp çəmənliyindən, dəniz səviyyəsindən, 1700 m yüksəklikdə, çiçəkləmə dövründə toplanmış nümunənin tərkibində (quru maddəyə görə) 15,1 mq% “E” vitamini, 5,03% yağ olduğu müəyyən edilmişdir.

Adaçayı bitkisinin tərkibi “E” vitamini ilə zəngindir. Mal-qara tərəfindən zəif yeyilməsinə baxmayaraq, onun başqa otlarla qarışıq halda, quru ot şəklində heyvanlara vermək məqsəduyğundur. Balverən bitkidir.



Şəkil 29. İriçiçək andız - *Jnula grandiflora* Willd.



Şəkil 30. Boğazotu - *Prunella vulgaris* L.



Şəkil 31. Dəstəli sürvə - *Salvia verticillata* L.



Şəkil 32. Ənvər sürvəsi - *Salvia sclarea* L.

ƏNVƏR SÜRVƏSİ – (*Salvia sclarea* L.) – Çoxillik bitkidir. Gövdəsi şaxəli, yoğun, 100-140 sm hündürlüyündədir. İyun-iyul aylarında çiçəkləyir, iyul-avqust aylarında toxum verir. (*Şəkil 32.*)

Ənvər sürvəsi Kiçik Qafqazda aşağı və orta dağ qurşağında, quru yamaclarda, kolluqlarda, çəmənlərdə, bağlarda, yolların kənarlarında əkinlərin ətraflarında geniş yayılmışdır.

Qiymətli efir yağlı bitkisi kimi ənvər sürvəsi çoxdan mədəni halda becərilir. Ənvər sürvəsindən alınan efir yağı ətriyyatda geniş istifadə edilir. Toxumundan qiymətli yağ alınır ki, bu da lak boyaq istehsalında istifadə olunur. D.A.Şutova (1944) görə, yarpağının tərkibində 18,2 mq% “C” vitamini vardır.

1968-ci ilin iyul ayında Murovdağdan dəniz səviyyəsindən 1800-2000 m yüksəklikdən subalp çəmənliyində iribuynuzlu mal-qara və atlar tərəfindən cavan vaxtı yaxşı yeyildiyi, vegetasiyanın axırlarında isə kobudlaşdığına görə yaxşı yeyilmədiyini müşahidə edilmişdir. Bu bitkinin toxumvermənin əvvəllərində toplanmış və analiz olunmuş nümunəsinin tərkibində (quru çəkiyə görə) 14,2 mq% “E” vitamini və 4,07% yağ olduğu müəyyən edilmişdir.

Kimyəvi tərkibindən yüksək keyfiyyətli bitki olduğu məlumdur. Bu bitki ilə zəngin olan otlaqların heyvanlar tərəfindən erkən otarılması ilə bərabər, quru ot halında başqa otlarla qarışıq şəkildə payız və qış aylarında da mal-qaraya vermək məqsəduyğundur.

GÜLƏVƏR – (CENTAUREA L.) – Mürəkkəbçiçəklilər fəsiləsindən olub, Azərbaycan florasında 30-a qədər növü yayılmışdır. Bunlardan biri Fişer güləvəri növü (*Centaurea fischeri* Willd.) çoxillik bitkidir. Gövdəsi alp qurşağında 5-35 sm, subalp qurşağında isə 15-70 sm hündürlüyündə olur. İyun-avqust aylarında çiçəkləyir, iyul-sentyabr aylarında toxum verir. (*Şəkil 33.*)

Fişer güləvəri Azərbaycanda Kiçik və Böyük Qafqazın subalp və alp qurşağında, yuxarı dağ çəmənlərində, qayalıqlarda və daşlı-töküntülərdə geniş yayılmışdır.

Ədəbiyyat mənbələrində Cənubi Qafqazda subalp çəmənliyindən, çiçəkləmə dövründə toplanmış fişer güləvərinin tərkibində (mütləq quru maddədə) 12,3% protein, 3,2% yağ, 26,7% sellüloza olduğu göstərilir. Bu bitkinin heyvanlar tərəfindən yeyilməsi haqqında bir çox fikirlər vardır. B.V.Serdyukovun (1932), B.A.-Uqrexelidzenin (1947), E.A.Doyarenkonun (1949) müşahidələrinə görə Fişer güləvəri heyvanlar tərəfindən yeyilmir. V.B.Massinova (1939) görə qoyunlar tərəfindən bu bitkinin çiçəyinin yaxşı, yarpaqlarının pis, quru otunun isə bütün növ heyvanlar tərəfindən yaxşı yeyildiyi müşahidə olunmuşdur. T.A.Tolçainə (1939) görə heyvanlar tərəfindən yeyildiyi göstərilir.

V.S.Xəlilov tərəfindən 1969-cu ildə Daşkəsən rayonu, Xoşbulaq yaylağında bu bitkinin iribuynuzlu heyvanlar və qoyunlar tərəfindən yaxşı yeyildiyi müşahidə edilmişdir. Həmin ildə Xoşbulaq yaylağından, dəniz səviyyəsindən 1850 m yüksəklikdə, bitkinin çiçəkləmə dövründə toplanmış nümunələrin tərkibində (quru maddəyə görə) 8,3 mq% “E” vitamini və 3,7% yağ olduğu müəyyən edilmişdir. Alınmış rəqəmlərdən bu bitkinin yaxşı yem bitkisi olduğu görünür. Tibbi əhəmiyyətə malikdir. Xalq arasında bu bitkiyə ət gətirən bitki də deyirlər.

SÖYÜDYARPAQ GÜLƏVƏR – (*Centaurea salicifolia* Bieb.) – Çoxillik bitkidir. Gövdəsi 40-80 (110) sm hündürlüyündə düz, sadə və ya yuxarıdan şaxəlidir. İyul-sentyabr aylarında çiçəkləyir və toxum verir. (*Şəkil 34.*)

Söyüdyarpaq güləvər Azərbaycanda, Kiçik və Böyük Qafqazın aşağı dağ qurşağından başlamış subalp qurşağına kimi, meşələrdə, meşə kənarlarında, kolluqlarda, dağ çəmənlərində geniş yayılmışdır.

1969-cu ilin iyul ayında Daşkəsən rayonu, Qoşqar dağının ətəklərində iribuynuzlu heyvanlar tərəfindən zəif yeyildiyi müşahidə edilmişdir. Həmin ildə bitkinin çiçəklənmə dövründə, Qoşqar dağının ətəklərindən, dəniz səviyyəsindən 1700 m hündürlüyündə subalp çəmənliyindən toplanmış söyüdyarpaq güləvərin tərkibində 2,42 mq% “E” vitamini, 4,5% yağ olduğu öyrənilmişdir.

PSEFELLUS – (*Psephellus* Cass.) – Mürəkkəbçiçəklilər fəsiləsindən olub, Azərbaycan florasında 6 növü yayılmışdır. Bunlardan biri Qarabağ psefellusu növü (*Psephellus karabaghensis* D.Sosn.) çoxillik bitkidir. Gövdəsi 30-35 sm hündürlüyündə olub, dikduran, aşağı hissəsindən şaxəlidir. İyun-avqust aylarında çiçək açır və toxum verir. (*Şəkil 35.*)

Qarabağ psefellusu Kiçik Qafqazda, yuxarı dağ meşə qurşağında və subalp qurşağında, meşələrdə, kolluqlarda, qayaqlılarda və dağ çəmənlərində geniş sahədə yayılmışdır.

Kimyəvi tərkibi və yeyilməsi öyrənilməmişdir. V.S.Xəlilov tərəfindən 1969-cu ilin iyul ayının axırlarında, bitkinin çiçəklənmə dövründə, Maral gölünün yaxınlığında, subalp çəmənliyində iribuynuzlu heyvanlar tərəfindən pis yeyildiyi müşahidə edilmişdir. Həmin bitkidən çiçəklənmə dövründə dəniz səthindən 2000 m yüksəklikdən toplanmış, qurudulmuş və analiz edilmişdir. Analiz nəticəsində Qarabağ psefellusu tərkibində (quru maddəyə görə) 2,36 mq% “E” vitamini və 2,7% yağ olduğu öyrənilmişdir. Tərkibində olan “E” vitaminin və yağın miqdarından da bu bitkinin yüksək yem dəyəri olmadığını göstərir.

ASIRQAL – (*Veratrum* L.) – Zambaqkimilər fəsiləsindən olub, Azərbaycan florasında bir növü Lobel asırqalı (*Veratrum lobelianum* Bernh.) yayılmışdır. Çoxillik bitkidir. Gövdəsi 1-1,5 m-ə qədər hündürlükdə yoğun, möhkəm olub, kökləri gödək, yoğun, yarpaqları sıx və iridir. İyul-avqust aylarında çiçəkləyir və toxum verir.

Lobel asırqalı Kiçik Qafqazın şimali hissəsində, subalp və alp çəmənlərində bitir. Bəzən asırqallıq cəngəllikləri əmələ gətirir. Bu bitkinin kökünün tərkibində nervin və veratroidin alkaloidi vardır. Xalq təbabətində istifadə edilir.

Asırqal çəmənlərin zərərli və qorxulu alaqlarındandır. İri gövdəli və yarpaqlı olduğu üçün qiymətli yem bitkilərinin üzərinə gölgə salır və onları sıxışdırır. Eyni zamanda çox zəhərli və acı bitkidir. Lobel asırqalı otlaqlarda, bütün heyvanlar üçün qorxuludur. Quru halda isə iribuynuzlu heyvanlar yeyir (Vahabov, 1967).

Tədqiqatçıların qənaətinə görə Lobel asırqalının tərkibində (mütləq quru çəkiddə 18,8% protein, 16,0% zülal və 5,6% yağ vardır. Lobel asırqalının zəhərli olması və heyvanlar tərəfindən yeyilib-yeyilməməsi haqqında ədəbiyyatlarda müxtəlif fikirlər vardır. A.A.Xrebitova (1930) görə, Altayda və Uralda asırqal iribuynuzlu heyvanlar və atlar tərəfindən zəhərlənmə vermədən həvəslə yeyilir.

Cavan vaxtı otlaqlarda xırdabuynuzlu heyvanlar tərəfindən az miqdarda, sonralar qurumuş yarpaqları nisbətən daha çox xüsusiən çiçəkləri yaxşı yeyildiyi göstərilmişdir. K.S.Əsədovun müşahidələrinə görə, subalp çəmənliyində asırqalının hamaşığı-çiçəyi və qurumuş yarpaqları heyvanlar tərəfindən tam yeyilir və zəhərlənmə vermir.

S.İ.Çumburidzenin (1939) tədqiqatına görə, cavan vaxtı qoyunlar üçün zəhərli təsir göstərir. 50-60 qram göy asırqal quzuların zəhərlənməsinə səbəb olur. Dovşan və arı üçün də zəhərli təsir göstərir.

İ.V.Larin və İ.A.Palamarçuka (1947) görə marallar tərəfindən əla yeyildiyi göstərilmişdir.

Qafqazda cavan vaxtı otlaqlarda iribuynuzlu heyvanlar tərəfindən yeyilmir. Başqa rayonlardan gətirilmiş heyvanlar zəhərli təsirini bilmədən otlaqlarda yeyirlər. Buna görə zəhərlənmə baş verir.

Bu bitkinin tərkibinin və xassələrinin yaxşı öyrənilməsinə baxmayaraq, vitamin tərkibi öyrənilməmişdir. Ona görə də 1969-cu ilin avqust ayında Maral gölünün yaxınlığından, dəniz səviyyəsindən 2200 m yüksəklikdə, subalp çəmənliyindən toplanmış Lobel asırqalının tərkibində (quru maddəyə görə) 10,1 mq% "E" vitamini və 4,07% yağ olduğu öyrənilmişdir. Bu bitki "E" vitamini ilə zəngindir.

K.S.Əsədovun müşahidəsinə görə asırqal bitkisinin mənfi xüsusiyyətləri ilə yanaşı onun torpaqqoruyucu əhəmiyyəti dənilməzdir. Özünün yoğun kökləri vasitəsilə torpağı bərkidir və onu eroziyadan qoruyur.



**Şəkil 33. Fişer güləvəri -
Centaurea fischeri Willd.**



**Şəkil 34. Söyüdyarpaq güləvər
- Centaurea salicifolia Bieb.**



**Şəkil 35. Qarabağ psefellusu -
Psephellus karabaghensis D.Sosn.**



**Şəkil 36. Müxtəlif otların
qarışığı - subalp çəmənliyi.**

MÜXTƏLİF OTLARIN QARIŞIĞI

V.S.Xəlilov tərəfindən 1968-ci ilin iyul ayında Kiçik Qafqazda Murovdağ yaxınlığında, dəniz səthindən 1800 m yüksəklikdə, çəmənlikdən götürülmüş ot bitkilərinin qarışığından olan nümunənin (tərkibində taxıllar, çillər, paxlalılar və müxtəlif otların qarışığı) tərkibi “E” vitamini ilə zəngin olduğu müəyyən edilmişdir. Analiz nəticəsində bu qarışığın tərkibində 16,5 mq% “E” vitamini, 4,95% yağ olduğu öyrənilmişdir. “E” vitaminin müxtəlif otların qarışığında çox olması görünür ki, bu artım müxtəlifotların və taxılların hesabına olmuşdur, çünki öyrəndiyimiz yabanı taxıllar, paxlalılar və müxtəlifotların növlərində “E” vitamininin miqdarı taxıllarda az, paxlalılarda nisbətən çox, müxtəlifotlularda isə daha çoxdur. (*Şəkil 36.*)

Respublikamızın yaylaqlarında müxtəlif otlar qarışıq şəkildə, istər otlaqlarda, istərsə quru ot halında bütün heyvanlar tərəfindən həvəslə yeyilir. Yay aylarında bu otlaqların heyvanlar tərəfindən səmərəli otarılması ilə bərabər, biçənlərin quru otunun payız-qış dövründə də heyvanlara verilməsi məqsədəuyğundur, çünki bu dölsüzlüyün aradan qalxmasına, ölü bala doğuma, vaxtından əvvəl doğumun qarşısının alınmasına kömək edər.

Ümumi ölkədə heyvandarlıq məhsullarına əhalinin olan tələblərini ödəmək üçün heyvandarlığın inkişafına nail olmaq lazımdır. Məqsədə çatmaq üçün heyvandarlığın yem bazasının inkişafına xüsusi fikir verilməlidir. Yem bazasının artırılması, otlaqların məhsuldarlığını yüksəldilməsi, yəni mədəni otlaqların yaradılması vacib məsələlərdən biridir.

Dağıstanın yay otlaqları bitkilərində mikroelementlərin və vitaminlərin tərkibi Г.И.Гиреев, Ш.К.Салухов, С.Г.Луганова (2012)tərəflərindən öyrənilmişdir.Müqayisə etdikdə Kiçik Qafqazın yem bitkilərinin tərkibində olan “E” vitamininin miqdarının müəyyən qədər fərqli olması aşağıdakı cədvəldən görünür.

Cədvəl 20.

“E” vitaminin miqdarı mq%-lə

№	Dağıstanın subalp bitk.	mq%-lə	Kiçik Qafqazın bitk.
1.	Festuca varia	3,6	3
2.	Poa Protensis	4,6	2,95
3.	Coronilla varia	4,6	5,65
4.	Trifolium pratense	7,2	4,95

Cədvəl 21.

Yabanı yem (müxtəlif otlar) bitkilərində “E” vitaminin və yağın miqdarı

№	Bitkilərin latınca və azərbaycan ca adları	Bitkinin toplandığı rayon	Toplanma tarixi	Fenof azası	Dəniz səthində ən hündürü rlüyü	Quru çəkiddə	
						Yağ %-lə	“E” vitami ni mq%- lə
1.	<i>Alchimilla retinervis</i> Bus. –torlu şəhduran	Kəlbəcər r-nu, Murovdağ	13.VII.68	Çiçəklə mə	2800	4,2	16,5
2.	<i>Salvia sclarea</i> L.- Ənvər sürvəsi	Murovdağ	9.VII.68	Toxum vermə	2000	4,07	14,2
3.	<i>Salvia verticillata</i> L.-dəstəli sürvə	Daşkəsən r-nu, Xoşbulaq	14.VII.69	Çiçəklə mə	1760	5,03	15,1
4.	<i>Symphytum caucasicum</i> Bieb. – Qafqaz xəndəkotu	Şahdağ	4.VII.68	Toxum vermə	2100	3,4	3,2
5.	<i>Chaerophyl lum maculatum</i> Willd.- ləkəli cəciş	Kəlbəcər r-nu, Şahdağ	16.VII.68	Toxum vermə	1900	2,5	19
6.	<i>Galium verum</i> L. – həqiqi dilqanadan	Daşkəsən r-nu, Xoşbulaq	15.VII.69	Çiçəklə mə	1800	3,7	15,4
7.	<i>Heracleum trachyloma</i> Fisch.et Mey. – sərtkənar baldırğan	Kəpəz dağı	11.VII.69	Çiçəklə mənin sonu	1750	4,7	8,70
8.	<i>Centaurea salicifolia</i> Bieb. – söyüdyarpaq	Daşkəsən r-nu, Qoşqar dağı	18.VII.69	Çiçəklə mə	1700	4,5	2,42

	güləvər						
9.	<i>Centaurea fischeri</i> Willd.-Fişer güləvər	Daşkəsən r-nu, Xoşbulaq	1.VIII.69	Çiçəkləmə və toxum vermə	1850	3,7	8,3
10.	<i>Jnula grandifloia</i> Willd.-iriçiçək andız	Daşkəsən r-nu, Xoşbulaq	15.VII.69	Çiçəkləmənin sonu	1800	3,1	28
11.	<i>Plantago major</i> L.-Böyük bağayarpağı	Göy-göl ətrafı	10.VII.69	Çiçəkləmə və toxum vermə	1800	3,3	12,57
12.	<i>Prunella vulgaris</i> L.-adi boğazotu	Daşkəsən r-nu, Xoşbulaq	6.VIII.69	Toxum vermə	2000	2,64	4,34
13.	<i>Psephellus karabaghensis</i> D.Sosn.-Qarabağ psefellusu	Maral gölü ətrafı	6.VII.69	Çiçəkləmə	2000	2,7	2,36
14.	<i>Veratrum lobeli</i> -Lobel asırqalı	Maral gölü ətrafı	2.VIII.69	Toxum vermə	2200	4,07	10,1
15.	Çəmənlikdən götürülmüş müxtəlif ot qarışığı	Murovdağdan	13.VII.68	Çiçəkləmə	1800	4,95	16,5

NƏTİCƏLƏR

1. Kiçik Qafqazın (Azərbaycanında) yay otlaq və biçənəklərində yayılmış 48 növ yabanı yem bitkilərinin bioekoloji xüsusiyyətləri, yayılmaları, bitki örtüyünün bərpasında rolu, məhsuldarlığı, mal-qara tərəfindən yeyilmə dərəcəsi geniş öyrənilmiş, şəraitdən asılı olaraq tərkiblərində “E” vitamini və yağın miqdarını təyin etmək üçün nümunələr toplanmış və tədqiq edilmişdir. Həmin bitkilərin tərkibində 0,6 mq%-dən 28 mq%-ə qədər “E” vitamini, 1,66%-5,8% yağ olduğu öyrənilmişdir.

2. Tədqiq olunmuş bitkilər içərisində taxıllar fəsiləsindən 21 növ tədqiq edilmiş və bu növlər arasında “E” vitaminin miqdarı 06-12,6 mq% arasında dəyişir. Bu qrup bitkilərin “E” vitamini çoxluğu cəhətdən tükvari tarlaotu (*Agrostis capillaris* L.), şişkin tülküquyruğu (*Alopecurus ventricosus* Pers.), bənövşəyi arpa (*Hordeum violaceum* Boiss.et Huet.), bərk quramıt (*Lolium rigidum* Gaud.), qılçıqsız tonqalotu (*Zerna inermis* (Leyss.)Lind.), sıyrımlı topal (*Festuca sulcata* E.Hack.) və alp qırtıcının (*Poa alpina* L.) “E” vitamini ilə zəngin 4,00-12,6 mq% olub həm də bütün növ mal-qara tərəfindən yaxşı yeyildiyindən, bu qiymətli yem bitkilərinin həm yaşıl halda otlaqlarda, həm də quru ot halında heyvanlara verilməsi məqsədəuyğundur.

3. Yabanı taxıl otlarından olan uzun titrək (*Briza elatior* Sibth.Sm), soğanaqlı arpa (*Hordeum bulbosum* L.), benneken tonqalotunun (*Zerna beneckenii* Lindm.) orta dərəcəli yem bitkisi olduğuna baxmayaraq, tərkiblərində “E” vitamini çoxdur (7,3-11,7 mq%), ona görə də həmin bitkilərin yaxşı yeyilən digər bitkilərlə qarışıq halında heyvanlara verilməsi daha münasibdir.

4. Paxlalılar fəsiləsindən 11 növ tədqiq edilmiş və bu növlər arasında “E” vitamininin miqdarı 3,95-17,2 mq% arasında dəyişir. Həmin bitkilərdən çəpər lərgəsi (*Vicia sepium* L.), üçyarpaq şübhəli çəmənyoncası (*Trifolium ambiguum* Bieb.), “E” vitamini ilə zəngin olduğuna görə, bu bitkilərin bolluq təşkil etdiyi otlaqların heyvanlar tərəfindən erkən yazda səmərəli otarılması ilə bərabər

quru ot halında da payız və qış fəsillərində heyvanlara verilməsi münasibdir.

5. Tərkibində “E” vitaminin az olmasına baxmayaraq, qırmızı çəmənyoncası (*Trifolium pratense* L.) heyvanların kökəlməsinə yaxşı təsir edir. Ona görə də bu bitkini “E” vitamini ilə zəngin olan başqa bitkilərlə qarışıq halda heyvanlara vermək məqsədəuyğundur.

6. Yabanı paxlalı yem bitkilərindən ala acıyonca (*Coronilla varia* L.) xamırmaya qara yonca (*Medicago lupulina* L.), çöl üç-yarpaq çəmən yoncasında (*T.campestre* Schreb.et Sm.) “E” vitamini nisbətən az olduğundan həmin bitkiləri “E” vitamini ilə zəngin olan bitkilərlə qarışıq halında quru ot şəklində mal-qaraya vermək daha məqsədəuyğundur.

7. Müxtəlif otlardan həqiqi dilqanadan (*Galium verium* L.), bağayarpağı (*Plantago major* L.), bitkilərinin tərkibi “E” vitamini ilə zəngindir. Lakin yaş halında heyvanlar tərəfindən yaxşı yeyilmədiyinə görə quru ot halında heyvanlara verilməsi məqsədəuyğundur.

8. Ənbər sürvəsi (*Salvia aclarea* L.), dəstəli sürvə (*Salvia verticillata* L.), ləkəli cacıx (*Chaerophyllum macullatum* Willd.) bitkiləri heyvanlar tərəfindən həvəslə yeyilmir. Buna baxmayaraq bu bitkilərin tərkibində “E” vitamini çoxdur (19,2-28 mq%). Ona görə də bu bitkiləri quru ot halında başqa bitkilərlə qarışıq şəkildə heyvanlara vermək məsləhətdir.

9. Ədəbiyyat məlumatlarından və şəxsi müşahidələrimizdən belə nəticəyə gəlmək olar ki, “E” vitamini ilə zəngin olan bitkilərin heyvanlara verilməsi, vaxtından əvvəl doğumun, ölü bala doğmanın, ümumiyyətlə dölsüzlüyün və həmçinin bruselloz, iflic xəstəliklərinin qarşısını alar. Ona görə də gələcəkdə otlaq və biçənlərdə “E” vitamini ilə zəngin olan bitkilərin artırılmasını genişləndirmək lazımdır.

ƏMƏLİ TƏKLİFLƏR

1. Tədqiqatlardan aydın olur ki, yüksək dağ otlaq və biçənəklərin flora zənginliyi çox olmasına baxmayaraq, yem məhsuldarlığı və həm də yem “əmsalı” aşağıdır. Uzun illər otlaq və biçənəklərin sistemsiz otarılması və biçilməsi nəticəsində yem üçün yararlı sayılan taxıl və paxlalı bitkilər azalmış, əvvəzində isə müxtəlif otların nümayəndələri (şehduran, sürvə, cacıx, dilqanadan, andız, bağayarpağı, asırqal, baldırğan və başq.) bol-luq təşkil etməklə hündür otlu bitki formasıyaları əmələ gətirirlər. Bu bitki nümayəndələri yaş halında mal-qara tərəfindən pis və yaxud heç yeyilmir. Ancaq bu bitkilərdə “E” vitamini taxıllara və paxlalılara nisbətən çoxdur. Ona görə də bu bitkilərin quru halda və silos şəklində heyvanlara verilməsi məsləhətdir.

2. Taxıllar fəsiləsindən olan bənövşəyi arpa (*Hordeum violaceum* Boiss.et Huet.), alp qırtıcı (*Poa alpina* L.) və qılçıqsız tonqalotu (*Zerna inermis* L.) bitkilərinin tərkibinin “E” vitamini və qida maddələri ilə zənginliyini nəzərə alaraq, respublikamızın yüksək dağ rayonlarında, çəmən-bičənək otlaqlarını bu bitkilərlə zənginləşdirilməsi lazımdır.

3. Yabanı paxlalı yem bitkilərindən üçyarpaq şübhəli çəmənyoncası (*Trifolium ambiguum* Bieb.), sürünən ağ üçyarpaq çəmənyoncası (*Trifolium repens* L.), çəmən gülülcəsi (*Lathyrus pratensis* L.), “E” vitamini ilə zəngin və keyfiyyətli yem olduğunu nəzərə alaraq, bu bitkilərdən subalp qurşaqlarında, yüksək dağ çəmənlərində, süni otlaqların yaradılmasında istifadə etmək lazımdır.

4. Heyvandarlığın inkişafında möhkəm yem bazası yaratmaqla bərabər, müxtəlif yemlərin və ayrı-ayrı bitkilərin tərkibində A,D,C,E və sair vitaminlərin öyrənilməsi üçün botaniklərin çəmənçilərin zootexniklərin və biokimyəçilərin kompleks elmi tədqiqat işlərinin genişləndirilməsi məsləhət görülür.

5. Yem və qidalılıq cəhətdən çox qiymətli və yüksək vitaminli bitkilər olan: 1.Bənövşəyi arpa (*Hordeum violaceum* Boiss.et Huet.), 2.Bərk quramıt (*Lolium rigidum* Gaud.), alp dişəsi (*Poa alpina* L.), çəpər lərgəsi (*Vicia sepium* L.) gülülcəsi (*Lathyrus pratensis* L.), həqiqi dilqanadan (*Galium verum* L.), dəstəli sürvə (*Salvia verticillata* L.), iriçiçək andız (*Jnula grandiflora* Willd.), ləkəli cacıx (*Chaerophyllum macullatum* Willd.), şişkin tülküquyruğu (*Alopecurus ventricosus* Pers.) və s. bitkilərdən müxtəlif vitamin preparatları hazırlamaq üçün də istifadə etmək olar.

6. Yay və qış otlaqlarının məhsuldarlıqlarını artırmaq istiqamətində təsərrüfat tədbirləri görülməlidir. Bunun üçün az məhsuldar otlaqlara toxum səpmək, otlaqların növ tərkibini yeni növlər hesabına zənginləşdirmək lazımdır. Otlaqlardan növbəli otarma sistemi işlənib hazırlanmalıdır. Otarılacaq sahələrin hər hektarına düşən heyvanların sayı tənzimlənməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov R.M., İsmayılov N.M., Rzazade R.Ə. Предварительные данные по изучению флоры Азербайджана на содержание алколоидов. – Tr. İn-ta Botaniki AN AzSSR, t.XIX, 1955.

2. Azərbaycan Respublikasının təbii yem sahələrinin geobotaniki tədqiqatına dair metodiki göstəriş. Bakı, Elm, 2001, s.72.

3. Azərbaycan Respublikasının təbii yem sahələrinin irimiqdarlı geobotaniki tədqiqatına dair təlimat. Bakı, 2002, s.142.

4. Behbudov H.Ə. Azərbaycanın çəmən-otlaq təsərrüfatı. Bakı, Azərnaşr, 1966, 136 s.

5. Əliyeva N.N., Musayev S.H., Xəlilov V.S.-Abşeron buğdayıot növlərinin bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri. Azərbaycan Botanika Cəmiyyətinin Elmi Əsərləri I cild. Bakı, 2010. səh.18-22.

6. Əsgərov A.M. Azərbaycanın ali bitkiləri // Bakı, Elm, nəşr 1-3 cildlər, (2005-2008).

7. Hacıyev V.C., Musayev S.H. Azərbaycanın “Qırmızı və yaşıl kitabları”na tövsiyə olunan bitki və bitki formasıyaları//Bakı, “Elm”, 1996, s.40.

8. Hacıyev V.C., Musayev S.H. Azərbaycanın paxlalı bitkiləri (sistematikası, ekologiyası, fitogeniyası, təsərrüfat əhəmiyyəti və s.) Bakı. Elm.1996, s.112.

9. Hətəmov V.V. Azərbaycanın otlaq ekosistemləri və qorunması. Bakı. Elm, 2000, s.250.

10. Xəlilov Ş.B. Azərbaycanın ekocoğrafi problemləri // Bakı, “Nafta-Press” nəşriyyatı, 2006.

11. Xəlilov V.S. Azərbaycanın mühafizə olunan təbiət əraziləri // AMEA Botanika İnstitutunun Elmi Əsərləri, XXVI c. Bakı, 2006.

12. Xəlilov V.S. Kiçik Qafqazın yay otlaq və biçənəklərinin yem bitkilərinin tərkibində “E” vitamini və yağın miqdarı // Kimya, biologiya, Tibb j. №5 (21), Bakı, 2004, s.31-33.

13. Xəlilov V.S. “E” vitamini və onun əhəmiyyəti. AMEA Botanika İnstitutunun “Elmi Əsərləri”28-ci cild.Bakı.“Elm” 2008.səh.113-115.

14. Xəlilov V.S. Kiçik Qafqazın yüksək dağ çəmənliklərində yayılan yem bitkilərinin tərkibində “E” vitamini // AMEA “Botanika İnstitutunun Elmi Əsərləri”, XXV cild, Bakı -2004.s.328-330.

15. İbadullayeva S.C., Cəfərli İ.Ə. Efir yağları və aromaterapiya. Bakı, "Elm". 2004. s.321.
16. İbadullayeva S.C. Azərbaycan florasının kərəvüzkimiləri. Bakı "Elm" 2004, s.17-33.
17. İbrahimov Ə.Ş. Naxçıvan MR.-in təbii yem bazası, onun müasir vəziyyəti və mühafizəsi // "Nax. Elmi-tədqiqat bazası"nın əsərləri 2002, s.80-87.
18. Qasimov M.Ə., Xəlilov V.S. Gülülcə *Lathyrus* (Paxlalılar fəsiləsi – *Fabaceae*).AMEA Botanika İnstitutunun Elmi Əsərləri XXIX cild. Bakı – "Elm" 2009.səh.261-264.
19. Qasimov M.Ə., Qasimova T.A., Qədirova G.S. XXI əsrin dərman bitkiləri. Bakı – Elm, 2006, s.429.
20. Qasimov M.Ə., Qədirova G.S. Azərbaycanın faydalı bitki sərvətləri. Bakı – Maarif, 2009, s.370.
21. Quliyev Ə.Ə. və b. Azərbaycanın çoxyarpaqlı yoncası // Nax. "ETB-sinin" elmi əsərləri, 2008. S.88-94.
22. Qurbanov E.M., Axundova A.A. Abşeron yarımadasında fitosenozların, əsas yem bitkilərinin biokimyəvi tərkibi və səmərəli istifadəsi// AMEA Botanika İnstitutunun Elmi Əsərləri. XXVI cild. Bakı. Elm, 2006, s. 240-244.
23. Qurbanov E.M., Axundova A.A., Məmmədov A.A. Abşeron yarımadasının alkaloidli bitkiləri. // AMEA Botanika İnstitutunun Elmi Əsərləri. XXVI cild. Bakı. Elm, 2006, 240-244 s.
24. Mehdiyeva N.P. Azərbaycanın dərman florasının biomüxtəlifliyi. Bakı 2011, s.7-14.
25. Musayev S.H. Azərbaycan taxıllarının təyinedicisi. "Elm" Nəşr. Bakı, 1979. səh.12-15.
26. Müseyibov M.A. Azərbaycanın fiziki coğrafiyası // Bakı Maarif, nəşr., 1998.
27. Novruzov V.S. Bitki ekologiyası və geobotanikanın əsasları. Kirovabad. AKTİ, 1989, 108 s.
28. Nuriyev E.R., Xəlilov V.S. və b. Hacıkənd, Göy-göl Milli parkının bitki örtüyünün ümumi xarakteristikası. AMEA Botanika İnstitutunun Elmi Əsərləri XXIX cild. Bakı "Elm" 2009. səh.272-277.
29. Şükürov E.S., Əskərov F.S., Zaytsev Y. Azərbaycanın səhra və yarımsəhralarının bitki müxtəlifliyi. Bakı, BR Caspian Sea Ltd, 2008, 143 s.

30. Talıbov T.H. Naxçıvan MR biomüxtəlifliyinin nadir dərman bitkiləri. Beynəlxalq Simpozium // Materialları. "Naxçıvan MR-in təbii ehtiyatları və onlardan daha səmərəli istifadə yolları", Naxçıvan: Qeyrət, 2001, s.32-34.

31. Talıbov T.H. Naxçıvan MR-də alp və subalp zonasının biomüxtəlifliyi və onun qorunması //Naxçıvan MR-də ekoloji tarazılıq və onun mühafizəsi. NDU, Naxçıvan: Qeyrət, 1999, s.15-18.

32. Talıbov T.H. Naxçıvan MR-in flora biomüxtəlifliyi və onun nadir növlərinin qorunması // Bakı: Elm, 2001, 192 s.

33. Александрова В.Д. Кормовая характеристика растений Крайнего Севера // Труды Ин-та земледелия, животноводства и промыслового хоз-ва, сер.оленовод // 1940.

34. Алиев Д.А. Геоботаническая характеристика растительности пресных водоемов Талыша/Уч.зап.АГУ,сер.биол.наук,№2, 1963.

35. Алиев Д.А. Флора и растительность водоемов Азербайджана и их хозяйственное значение/Автореф.дис.докт.б.н.,Баку, 1969.

36. Алиев Д.А. Материалы к флоре и растительности высокогорных озер северной и центральной частей Малого Кавказа // Ученые записки АГУ, сер.биол., №1, Баку, 1968.

37. Андреев В.Н. Растительность тундр Северного Канина // В сб.: Оленьи пастбища Северного края, Архангельск. 1931.

38. Асадов К.С. Лесотипологическая классификация климатов Северного-Макросклона Малого Кавказа / Тр.Азерб.НЦИЛХа. Баку, 1966 , т.VI, ст.3-20.

39. Астахов С.Н. Значение витаминов в акушерстве. Медгиз, М. 1954.

40. Атамов В.В. Степная растительность Азербайджана. Баку, Элм, 2002, 264 с.

41. Вальдман А.Р.Витамины в питании животных.Харьков, 1993.

42. Барышников М.К. Луга Оби и Иртыша Тобольского севера // Отчет эксп.б. Тобольск. окружн. отд. землеустройства и Уральского отд. Госземтреста. Ъ., Госмотобьедин, 1933.

43. Березовский В.М.Витамин«Е»//Химия витаминов.Москва. 1959.

44. Богданов В.М. Растения пастбищ засушливой зоны Северного Кавказа и их кормовое значение // Северокавказ, ОГИЗ, 1932.
45. Букин В.Н.- Витамин «Е»/Изд.:Пищепромиздат М.-Л.1940.
46. Букин В.Н., Арешкина Л.Я. Протеидные соединения про-
витаминов и витаминов А и Д. // журн. Биохимия, 1950.т.15,
в.5,
47. Букин В.Н., Бодолазская Н.А. Метод определения и неко-
торые данные о качестве белка пищевых продуктов в связи с
витаминизацией //Биохимия, т.15, вып.1, 1950.
48. Вагабов З.В. Биологические особенности некоторых злос-
тных сорняков летних пастбищ Большого Кавказа // Проблемы
ботаники, том IX, Изд.: Илым, Фрунзе, 1967.
49. Вент В.П., Кузнецова Л.И., Лахно Е.В., Чаговец Р.В. Хро-
матографическая очистка и концентрирование витаминов А и Е.
Витамины I//Изд.: АН УССР 1953.
50. Вент В.П., Дрокова И.Г. О специфичности некоторых ка-
лориметрических методов определения витамина «Е». Вита-
мины III //Изд.:АН УССР. 1958.
51. Выходцев И.В. Дикорастущие травы и проблема культур-
ного луговодства //журн. Сов. Киргизия, № 25, Фрунзе, 1933.
52. Гаджиев В.Д. Высокогорная растительность Большого
Кавказа (в пределахАзербайджана) и ее хозяйственное значение
// Изд.:«Элм», АН Азерб.ССР, Баку, 1970.
53. Гаджиев В.Д. Очерк растительности Закатальского запо-
ведника // Изд.: АН Азерб.ССР, 1954.
54. Гаджиев В.Д. Субальпийская растительность Большого
Кавказа (в пределах Азербайджана)//Изд.: АН Азерб.ССР, 1964.
55. Гаджиев В.Д. Геоботаника в Азербайджане и перспективы
её развития.//Изв.АН Азерб.ССР(Сер.биолог.наук), 1979,№6,с.3-
8.
56. Гаджиев В.Д., Вагабов З.В. Высокогорная растительность
Малого Кавказа (в пределах Азербайджана) и ее хозяйственное
значение // Научный отчет (рукопись), 1968, 1969.
57. Гаджиев В.Д., Вагабов З.В., Халилов В.С. Материалы к
растительности окрестности озера Марал-Гель на Малом
Кавказе // журн. Известия, АН Азерб. ССР, Баку, 1969.

58. Гаджиев В.Д., Исаев Я.М., Алиев Р.А., Маилов А.И. и др. Кормовые растения сенокосов и пастбищ Азербайджана // Изд.: АН Азерб.ССР, Баку, т.11, 1969. (на азерб. языке).
59. Гаджиев В.Д., Маилов А.И., Понамаренко Л.И. и др. Ресурсы *Phragmites australis* (Cav.) и *Arundo donax* L. в Азербайджане // журн. Растительные ресурсы т.27, №3, 1991.
60. Гаджиева Г.Г. Содержание витамина С и каротина в шиповниках, произрастающих на южном склоне Большого Кавказа (в пределах Азерб.ССР) // Изд.: АН Азерб. ССР, №4, 1968.
61. Гейдеман Т.С. Очерк растительности высокогорных пастбищ Курдистана // Труды по геоботанич. обследов. пастбищ Азерб.ССР, серия В, вып. 5, Баку, 1932.
62. Гиреев С.М., Салихов Ш.К., Лучанова С.Г. Содержание микроэлементов и витаминов в растениях пастбищ Дагестана. «Растительные ресурсы» том 48 вып.1, 2012, Санкт-Петербург. «Наука», стр.99-110.
63. Гринберг Ф.Л., Душевская Г.М., Савинов Б.Г. Эфиры α -, β -, γ - токоферола. Витамины III // Изд-во АН УССР. 1958.
64. Гроссгейм А.А. Растительные ресурсы Кавказа // Изд-во АН Азерб.ССР, 1952.
65. Гроссгейм А.А. Растительные ресурсы Кавказа // Изд-во АН Азерб.ССР, 1946.
66. Гроссгейм А.А. Растительный покров пастбищ Азербайджана и его кормовое значение, Баку, 1932.
67. Гроссгейм А.А. Введение в геоботаническое обследование зимних пастбищ Азерб.ССР // Труды по геоб.обслед. пастбищ Азерб. ССР скр.А, вып. 1, Зимние пастбища. 1929.
68. Гроссгейм А.А., Долуханов А.Г. Очерк растительности летних пастбищ Гянджинского уезда // Труды по геоботанич. обслед. пастб. Азерб. ССР, сер, В, вып.2, 1929.
69. Гроссгейм А.А., Исаев Я.М., Прилипко Л.И. Витаминосодержащие растения Азербайджана // Изд.: АзФАН, Баку. 1942.
70. Грунт Е.М., Девятни В.А. и др. Витамины в пыльце // Пчеловодство № 10. Изд.:М., 1948.
71. Гурбанова Э.Э.и др. Ресурсы лекарственных растений флоры Дашкесанского района Азербайджана // Р.Рес. т.45, вып.1 Изд.: Наука Санкт-Петербург, 2009, с.60-65.

72. Девятин В.А. Витамин «Е». Витамины // Изд.:Пищпромиздат, М., 1948.

73. Девятин В.А. Методы химического анализа в производстве витаминов // Изд.: Медицина, М. 1964.

74. Девятин В.А., Солунина И.А. Определение токоферолов в растительных маслах // Изд.: Мед.пром СССР, №2, 1953.

75. Долуханов А.Г. Растительность Лагодехского заповедника //Труды Ботан.ин-та АН Груз. ССР. т.VIII, Тбилиси. 1942.

76. Дояренко Е.А. Кормовые ресурсы Лазаревского и Адлеровского районов Краснодарского края // Изд.: АН СССР, 1949.

77. Евсеева В.И. Поедаемость, химизм и кормовая ценность различных видов растелний сухой и засушливой степи // Сб. «Рациональная система использования в сухой и засушливой степи», Куйбышев, 1935.

78. Захарова М.П. Выяснение существования связанных с белком форм витамина «Е» // Труды. т.5. Витамины в теории и практике. 1954.

79. Захарова М.П. К вопросу об образовании локализации витамина «Е» в растении //Труды. т.4. Витамины в теории и практике. Изд.:Пищепромиздат, М., 1954.

80. Захарова М.П. Антиокислительные свойства витамина «Е» //Труды, т.4. Витамины в теории и практике. Изд.:Пищепромиздат, М., 1954.

81. Захарова М.П. Содержание витамина Е в некоторых продуктах Витамины в теории и практике // Труды, т.5; Изд.: Пищепромиздат, М. 1954.

82. Захарова М.П., Касторных М.С. Выделение токоферолов методом хроматографии // Труды. т.5, Витамины. Изд.: Пищепромиздат, М., 1959.

83. Зубрилин А.А., Зафрен С.Я. Роль витаминов в животноводстве //Доклады ВАСХНИЛ, вып.3., 1943.

84. Иванов Н.Н. О веществах для биосинтеза витаминов. Бот.журн. СССР, №4-5, 1940 .

85. Исаев Я.М. Классификация растительности летних пастбищ и лугов Азербайджана. Труды Ботан.ин-та АН Азерб.ССР, т.XVI, 1952.

86. Исаев Я.М., Гаджиев В.Д., Алиев Р.А., Маилов А.И. и др. Кормовые растения сенокосов и пастбищ Азербайджана (на азерб. языке) // Изд-во Азерб.ССР, Баку, т. 1. 1965.

87. Кезели Т.А. Витамины в растениях Грузии Тбилиси // Мецниереба. 1966.

88. Китаев В.Н., Артемов А.Д. Витаминные ресурсы и их использование. Сб.2, Изд.: АН СССР, М. 1954.

89. Коган М.И. Выделение и исследование обогащенных токоферолом фракций растительных масел, полученных молекулярной дистилляцией // Труды, т. VI. Витамины. Изд.: Пищепромиздат, М. 1959.

90. Кудряшов Б.А. Биологические основы учения о витаминах // Изд.: Советская наука, М. 1948.

91. Кулиева Х.Г. О видовом составе и некоторых химических свойствах борщеников Азербайджана // Материалы республиканского совещания по итогам изучения и использования лекарственных растений Азербайджана, Изд.: Элм, Баку, 1969.

92. Ларин И.В. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР // Изд.: М.-Л. т. I. 1950.

93. Ларин И.В. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР // Изд.: М.-Л., т. II, 1951.

94. Ларин И.В. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР // Изд.: М.-Л., т. III 1956.

95. Ларин И.В., Ларина В.К. Поедаемость диких растений Казахстана и Западной Сибири. // Изд.: Омск. 1931.

96. Ларин И.В., Паламарчук И.А. Введение в изучение кормовых растений мараловодческих совхозов Алтайского края // Труды Пушкинского сель.-хоз.инст. т. XIX, 1943.

97. Луцевская Г.М. Витамины // В с9.4. Изд.: Пищепромиздат, М., 1958 г.

98. Массино В.Б. К познанию хозяйственной роли разнотравья на горных лугах Закавказья, // 1939.

99. Матвеева Е.П. Основные растительные богатства Алтая и Саян // Журн. Природа, №9, 1940.

100. Маурит. М.Е., Смирнова Г.В. и др. Полный синтез 2, 5, 7, 8 тетраметил 2 (4,8,12-триметилтридецил)-6-оксихромана (витамин

«Е», α-токоферола) и его производных/Доклады АН СССР, т.140, №6, 1961.

101. Мирсагатова Р.С. Витамин «Е» в лечении и профилактике самопроизвольного преждевременного прерывания беременности (невынашивания). //Автореф. дисс. на соиск. учен. степени д.м. н., Харьковский медицинский ин-т Харьков, 1955.

102. Михеев А.А. Горные луга и пастбища Сев.Кавказа. Баку, 1933.

103. Михеев В.А. Естественные кормовые угодья (в связи с массивами дикорастущих кормовых трав и семенным вопросом) // Пятигорск. 1955.

104. Никитина Е.В. Некоторые закономерности отрастания многолетних травянистых растений сенокосов и пастбищ Киргизской ССР. Киргиз. Науч.-Иссл. Институт животн., Фрунзе, 1940.

105. Новрузов Э.Н., Абдуллаева Г.А., Мустафаева Н.Ш., Расулов Ф.А. Флавоноиды надземной части *Alhagi pseudoalhagi* (*Fabaceae*) в Азербайджане // Р.Рес., т.46, вып.4, Изд.: Наука Санкт-Петербург. 2010, с.91-97.

106. Павлов И.В. Растительное сырье Казахстана // Изд.: АН СССР, 1947.

107. Павлов Н.В. Полезные растения Южного Казахстана // Изд.: АН СССР, 1947.

108. Петяев С.И. Главнейшие кормовые травы горных пастбищ Абхазии/Труды Абх.Науч.-Иссл. Ин-та краевед., Сухуми, в.1.1934.

109. Попов И.С. Кормление сельскохозяйственных животных // Изд.: Сельхозгиз, М., 1946.

110. Прилипко Л.И. Растительный покров Азербайджана // Изд.: Элм АН Азерб.ССР, Баку, 1970.

111. Прилипко Л.И. Основные черты растительности центрального Карабаха // Изд.: АзФАН, Баку, 1947.

112. Роллов А.Х. Дикорастущие растения Кавказа, их распространение, свойства и применение // Тифлис, 1902.

113. Роллов А.Х. Дикорастущие растения Кавказа, их распространение, свойства и применение // Тифлис, 1908.

114. Рябова Т.И., Соверкин А.П. Дикорастущие кормовые растения пятнистого оленя // Тр. Дальневосточного филиала АН СССР, сер.ботан., т.II, 1937.

115. Савинов Б.Г., Луцевская Г.М. О методике определения витамина «Е» в зеленых органах растений / Укр.хим.журн., т.XVI, вып. 3, 1950.

116. Савинов Б.Г., Луцевская Г.М. Определение суммы токоферолов (витамина «Е») в растительных продуктах. //Укр.хим.-журн., т.XIII, вып.5, 1952.

117. Савинов Б.Г., Луцевская Г.М., Мусийко Л.А. Определение витамина «Е» (сумма природных токоферолов) в растительных маслах. //Укр.хим.журн., т.20, вып.5, 1954 .

118. Савинов Б.Г., Свищук А.А. О хроматографическом разделении некоторых липоидных компонентов растительных экстрактов на природных адсорбентах/Укр.хим.журн., т.XVIII, вып.4, 1952.

119. Салаев М.Е. Почвы Малого Кавказа // Изд.: АН Азерб.-ССР, Баку, 1966.

120. Салазкин А.С. Естественные кормовые угодья Мурманского округа. Сев.оленовод., в.1, 1934.

121. Сафонов С. Как нужно проращивать зерно для подкормки жеребых кобыл // журн. Коневодство, №2, 1953.

122. Сердюков Б.В. Исследования над оттавностью растений летних пастбищ Азерб. ССР // Тр.по геоботан. обследов. Пастбищ ССР Азербайджана, в.1. Баку, 1932.

123. Серкерев С.В., Мехтиева Н.П., Мустафаева С.Д. Новые стероидные компоненты *Achillea filipendulina* и *Eupatoum cannabinum* (Asteraceae) //Журн. Растительные ресурсы, т.46, вып.2, Санк-Петебург, Изд.: Наука, 2010, с.99-104.

124. Смирнова Н.И. Сено и пастбищные травы как источник каротина // Труды Московской сель.-хоз. Академии К.А.Тимирязева, т.V, 1941.

125. Советкина М.М. Растительность юго-западной части Центрального Тянь-Шаня в пределах Нарынского кантона Киргиз. ССР и ее кормовые запасы //Изд.: НКЗ Киргиз. ССР. 1930.

126. Соколов Е.А. Корма и питание промысловых зверей и птиц. //1949.

127. Танфильев В.Г. Кормовое достоинство дикорастущих трав Северного Кавказа // Вестник кормодобыв., №5, 1940.

128. Толчанин Г.А. Изменение растительности горных кормовых угодий Северного Кавказа и Дагестана под влиянием выпаса // Науч.-Иссл. институт кормов. 1947.

129. Толчанин Г.А. Кормовые угодья плоскостной части Северного Кавказа по обследованию 1929. // Известия Ингушского Науч.-Иссл. ин-та, т. IV, 1932.

130. Троицкий П.А. Дикорастущие кормовые растения Закавказья. ВИР. 1934.

131. Труфанов А.В., Поляркин Ф.Е. Витамины в птицеводстве // СХГИЗ, М, 1952.

132. Угрехелидзе Б.А. Материалы к изучению поедаемости трав пастбищ Качалгора // Труды Грузинского зоовет. ин-та, т. V, 1947.

133. Фердман Д.А. и др. Процессы обмена веществ в организме при «Е» витаминной недостаточности. Витамины, III. Киев, 1958.

134. Физическая география Азербайджанской ССР // Изд-во АГУ, Баку, 1959. (на азерб.яз.).

135. Флора Азербайджана // Под ред. А.А.Корягиния Изд.: АН Азерб.ССР, Баку, тт. I-VIII.1950-1961

136. Халилов В.С. Витамин «Е» в кормовых растениях/Материалы республиканского совещания по итогам изучения и использования лекарственных растений Азербайджана, Изд-во «Элм», Баку, 1969.

137. Халилов В.С. Роль витаминов // Журн. «Наука и жизнь» (на азерб.яз.), №7, 1970.

138. Халилов В.С. Витамин «Е» у дикорастущих кормовых растений // Доклады АН Азерб.ССР, №1, 1971.

139. Халилов В.С. Токоферол (витамин «Е») у высокогорных растений // Тезисы, Баку, 1971.

140. Чумбуридзе С.И. Опыты скармливания чемерицы (*Veratrum lobelianum*) кроликам, овцам и ягнятам, // Тбилиси, 1939. (на груз. яз.)

141. Шипалов М.С. Получение концентратов витамина «Е» и их антиокислительное действие// журн.Биохимия, т.20, в.2. 1955.

142. Шнайдман Л.О. Производство витаминов // Изд.:Пищепромиздат, М.,1950.

143. Шухнова Р.Ф. Влияние «Е» витаминной подкормки на качество масла // Труды Всесоюзн. Сель.-хоз.института заочного образования, вып.1. 1957.

144. Ярошенко П.Д.Геоботаника. М.:Пронсвещение, 1969, 200 с.

145. Baszynski T.-a.An attempt to explain the mechanism of the mechanism of the synthesis of α -tocopherol in the seedlings of *Pisum sativum* L. Acta Soc.Bot.Polon, 1961. vol.30, №2, 307-326.

146. Baszynski T.-Tokoferole, ich wystepowanie i role w zyciu roslin. "Postery nauk roln", 6, 1959. № 6, 39-54

147. Baszynski T.-Zawartosc tokaferoli (vitamin E) w kwiatach roslin lakiwych. Roczniki nauk rolniczych, 1961.tom 74-F-4.

148. Bayer R.-Zur Behandlung der primaren und sekundaren essentiellen Infertilitat mit hohen vitamin E-Dosen, 16, 1956. №5, 396-405.

149. Booth V., Hobson-Frohock A.-The tocopherol content of leaves as affected by growth rate. J.sei, Food and Agric, 12, 1961. №13, 251-256.

150. Bouman J., Slater E.C.-Tocopherol content of heartmusele preparations. Nature, 177, 1956. № 4521, 1181-1182.

151. Brown F.- The estimation of vitamin E.J.Separation of tocopherol mixtures occurring in natural products by paper chromatography. Bichem. Jcur.51 (2), 237-239/1952.

152. Dinnig James S., Sime John T., Day,Paul L.-The incorporation og C-guanylicacid into nucleic acid by normal and vitamin E-deficient rabbits. Bio. Chim.et biophys, acta, 21, 1956. № 2, 383-384.

153. Eggitt P.W., Ward W.-The chemical estimation of vitamin "E" activity in cereal products. I. The tocopherol pattern of wheatgern oil. I.Sci, Food Agric., 4, 569-579. 1953.

154. Emmerie A. and Engle C.-Colorimetric determination of tocopherol (vitamin "E"). II. Absorption experiments. Rec.Trav. 1938. Chim. 58, 283-289.

155. Emmerie A. and-The chromatographie separation of the tocopherols. Ann. 1949. № I. Acad.Sci 52, 309-311

156. Evans H.M., Bishop K.S.- Anat.Rec., 23,17, 1922.

157. Feldheim W.-Der vitamin E-Gehalt der Paprika-Früchte. I.Mitteilung. Z.Lebensmitteluntersuch und Forsch, 104, 1, 24-26, 1956.

158. Feldheim W.-Der vitamin E-Gehalt in Paprika-Früchte. II. Mitteilung. Z.Lebensmitteluntersuch und Forsch., 106, 2, 116-118, 1957.

159. Feldheim W.-Die papierchromatographische Bestimmung des vitamin E-Gehaltes des Faeces. Vitamine und Hormone, 7, 4, 323-330. 1956.

160. Green J., Marcinkiewicz S.-Tocopherol (7-methylotocol), a New tocopherol in rice. 1956. Nature, 176, 86-87

161. Green J.-The distribution of tocopherol during the life-cycle of some plants. J.Sci Food Agric, 9, 12, 801-812, 1958.

162. Gurto G.M.- A.factor limiting the myotropis dynamogenic action of tocopherol. Biol. Latina 10, 489-500, 1957.

163. Hermann F., Knobel B., Stein M., Schneider I.-Über die verschiedene antinekroge Wirkung von α -tocopherol und α -tocopherol und über das Vorkommen von tocopherol en in Erbsen. "Naturwissenschaften" 49, 1962. №6,134-135

164. Hove L., Hove Z.-The chemical estimation of tocopherol and total tocopherol in mixtures of the α -, β and α -forms. I.Biol.Chem. 165, 601-610, 1944.

165. Karrer P., Fritzsche H.- Die niedrigeren Homologen Des tocopherols, Helv. 1938. Chim.Acta 21, 1234-1240

166. Karrer P., Solomon H.-Die Isolierung der tocopherole aus Weizenkeimlingsöl.Helv. 1938. Chim. Acta, 21, 514

167. Klussendorf R.C.-Terre Haute, Stiff-Lamb disease vitamin E deficiency north. Am veterinarian 36, 11, 909, 1955.

168. Kumkel H.-The coupled reactions between methyl linolinate and bixin of tocopherol during oxidation by lipoxidase. Arch. Biochem., 30, 306-316, 1951.

169. Lehman R.-Determination of vitamin E in methods of biochemical analysis, vol.11, 1955. New-York, 153-187.

170. Mair P., Magar N.- Determination of vitamin E in blood J.Biol.Chim.220, 157-159., 1956.

171. Mair P., Magar N.-Colorimetric determination vitamin E Jnd. J.Med.Res., 42, 4, 1954.

172. Maus M.-Vitamin E und seine Bedeutung in der Brucellosebekämpfung. Monatsh.Veterinämed. 11. 1. 442-445, 1956.

173. Nason Alvin, Donaldson, Kenneth O., Lehman J.R.-The role of vitamin E at the enzymatic level.Trans. N I.Acad. Sci.20, 1957. N I, 27-50

174. Pelshenke P.F.-Über die Einwirkung verschiedener physikalischer Verfahren und den Gehalt an vitamin – β und E von Getreideerzeugnissen und von Brot “Acta Chin. Acad.Scient.Hung” 23, 1960. №1-4, 179-180.

175. Thomas B., Feldhein N.-Vitamin E und Getreide. 2. Mitt.Vitamin E in Abhängigkeit von der Verarbeitung und Zubereitung des Getreides. Ernährungsforschung, 2, 1957. №4, 603-610

176. Vogel H., Knobloch H.-Vitamin E.Chemie und Technik der vitamine, Stuttgart. 1950.

177. Wall M., Kelley E.-Determination of tocopherol in plant tissue. Jnd. Eng. Chem., Anal.Ed. 18, 198-201, 1946.

MÜNDƏRICAT

Giriş	3
I Fəsil. Kiçik Qafqazın (Azərbaycan ərazisində) fiziki-coğrafi şəraiti	7
Relyef.....	7
İqlimi	6
Torpağı	13
Hidrologiyası	16
Bitki örtüyü	17
II Fəsil. Bitkilərdə “E” vitamini və onun fizioloji xassəsi.....	24
III Fəsil. Tədqiqatın metodikası və materialı	34
IV Fəsil. Yabanı yem bitkilərində “E” vitamini	39
Taxıllar	39
Paxlalılar	77
Müxtəlif otlar	96
Müxtəlif otların qarışığı	113
Nəticələr	117
Əməli təkliflər	119
Ədəbiyyat	121

Azərbaycan Respublikası “TƏHSİL” Mərkəzi

“Borçalı” Nəşriyyat-poliqrafiya Müəssisəsi

Baş direktor: Müşfiq BORÇALI

Nəşriyyat redaktoru: Aysel MƏDƏDLİ

Ədəbi redaktor: Əli ABBAS, Bəhram MEHDİ

Texniki redaktor: Nizami MƏMMƏDZADƏ

Korrektorlar: Aytac MƏDƏDLİ, Xatirə ƏHMƏDOVA

Operator: RƏBIYYƏ

Dizayn: Etibar OVÇUYEV

Yığılmağa verilib 04.12.2011. Çapa imzalanıb 06.11.2012.

Şərti çap vərəqi 8. Fiziki çap vərəqi 8,5.

Ofset çap üsulu. Əla növ kağız. Sifariş 19. Sayı 200.

Qiyməti müqavilə ilə.

Bakı, Mətbuat prospekti, 529-cu məhəllə,

“Azərbaycan” nəşriyyatı, IV mərtəbə,

“Şərqi səs” redaksiyası.

E-mail: M-Borcali@mail.ru

Telefonlar: (012) 438-10-95; (040) – 250-25-55 ;

(050) - 322-05-55 ; (055) – 692-05-55.

«BORÇALI»

Bakı-2012