

KİÇİK QAFQAZIN CƏNUB-ŞƏRQ YAMACINDA ƏSAS AĞAC CİNSLƏRİNİN YAŞIL YARPAĞININ KİMYƏVİ TƏRKİBİNİN ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ (Azərbaycan ərazisi daxilində)

Ş.İ.Mirzəyev

*Azərbaycan MEA akademik H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitut
AZ1143, Bakı, H.Cavid prospekti, 31*

Bitkilərin həyatında yaşıl yarpağın rolu olduqca böyükdür. Məlum olduğu kimi, yaşıl yarpaq vasitəsilə bitkilər günəş enerjisini fotosintez yolu ilə üzvi aləmin enerjisinə çevirir. Buradan da yaşıl yarpağın bütün biogeosenozların inkişafında əvəzsiz rolu məlum olur.

Məqalədə tədqiq olunan ərazidə inkişaf etmiş Şərq çınarı, Şərq palıdı, Qafqaz vələsi, ardıc və digər quraqlığa davamlı ağac və kolların normal inkişaf mərhələsində yaşıl yarpağın kimyəvi (kül tərkibi) tərkibini öyrənmək məqsədi ilə nümunə meydançaları, model ağaclar seçilmişdir. Tədqiqat yarımstasionar şəraitdə aparılmışdır. Şərq çınarının yarpağında 9,89%, Şərq palıd yarpağında 6,27%, vələs yarpağında 7,41%, ardıc yarpağında 6,04% kül elementlərinin olduğu müəyyən edilmişdir.

Meşə torpaqlarının tədqiqi zamanı biogeosenoloji metodlar əsasında görülən işlər xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Ağacların kimyəvi elementlərə tələbatını müəyyənləşdirmək üçün yaşıl yarpağın kül tərkibinin təyin edilməsi bu tədqiqatların ən önəmli tərəflərindən sayılır. Kiçik Qafqazın cənub-şərq yamacında 1964-cü ildən başlayaraq akademik H.Ə.Əliyevin rəhbərliyi altında meşə torpaqlarının tədqiqi ilə yanaşı uzun müddət (1964-1989-cü illər) biogeosenoloji tədqiqatlar da aparılmışdır. Kiçik Qafqazın cənub-şərq yamacı geoloji, geomorfoloji quruluşu və xüsusilə əsas ekoloji faktorlar olan relyef, iqlim və s. şəraiti olduqca mürəkkəbdir. Ona görə də ərazidə müxtəlif torpaq və meşə tipləri ilə yanaşı, quraqlığa davamlı ağac və kolluqlar da geniş yayılmışdır. Bu səbəbdən də göstərilən ekoloji faktorları nəzərə alaraq müxtəlif baxarlı yamaclarda, dəniz səviyyəsindən müxtəlif yüksəkliklərdə torpaq və meşə örtüyünü əhatə edən sahələrdə nümunə meydançaları seçilmiş, yarımstasionar şəraitdə lazımi işlər yerinə yetirilmişdir. Nümunə meydançalarında model ağaclar seçilmiş və ağacların normal inkişafı mərhələsində (may ayının axırı – iyunun ortaları) yaşıl yarpaqların kimyəvi tərkibi laboratoriya şəraitində öyrənilmişdir.

Bu sahədə tədqiqatlar aparən L.E.Rodin, N.İ.Bazileviç (1965) müəyyənləşdirmişlər ki, ağacların mənimsədiyi mineral maddələrin 70-80%-i yaşıl yarpaqda, qalan 20-30%-i isə yerüstü gövdədə və kök sisteminə toplanır. İ.İ.Smolyaninov, E.V.Ryabuxa (1971) göstərmişlər ki, yaşıl bitkilər təbiətdə olan yeganə «məşindir» ki, günəş enerjisini üzvi maddənin kimyəvi enerji-

sinə çevirir. Məşhur rus fizioloqu K.A.Puryeviç isə bu məsələni miqdar cəhətdən təyin edib göstərmişdir ki, üzvi maddənin əmələ gəlməsi üçün bitkilərin yaşıl yarpağı vasitəsilə 0,6-0,7% günəş enerjisi udulur. Havada olan karbon qazı və torpaqdan götürülmüş 250 kq mineral maddədən bitkilər bir ton üzvi maddə istehsal edir. Buradan da bitkilərin yaşıl yarpağının əvəzedilməz rolu bir daha diqqəti cəlb edir.

Yaşıl yarpağın kimyəvi tərkibi (kül tərkibi) müxtəlif təbii zonalarda ayrı-ayrı tədqiqatçılar tərəfindən öyrənilmişdir (A.İ.Trotiski 1949, L.K.Rodin, N.İ.Bazileviç 1965, S.V.Zonn 1954, İ.İ.Smolyaninov, E.V.Ryabuxa, 1971 və b). Azərbaycanda isə akademik H.Ə.Əliyevin rəhbərliyi altında E.F.Şərifov (1965), X.N.Həsənov (1967), G.A.Salamov (1978), G.Allahverdizadə (1985), H.Ə.Əliyev, Ş.İ.Mirzəyev (1969), Ş.İ.Mirzəyev (1983), Ə.N.Qədməliyev (1983), X.N.Həsənov (1967, 1973, 1980, 1995) və başqalarının apardıqları tədqiqat işlərini göstərmək olar. 1961-1990-cı illərdə Pirqulu Dövlət Qoruğu ərazisində daimi fəaliyyət göstərən stasionarda aparılan kompleks tədqiqatlar zamanı X.N.Həsənov meşə ağacları ilə torpaq arasında gedən qarşılıqlı əlaqəni öyrənərək ağacların yaşıl yarpağının kimyəvi tərkibini də ətraflı tədqiq etmişdir. Bu tədqiqatlarda, demək olar ki, bioloji dövrənin bəzi məsələlərinin həlli öz əksini tapmışdır.

Bioloji dövrənin tərkib hissələrindən biri sayılan yaşıl yarpağın kül tərkibi Kiçik Qafqazın cənub-şərq yamacında (Zəngilan, Qubadlı, Cəbrayıl rayonları ərazisi daxilində) 11 nümunə meydançasında müxtəlif meşə-torpaq tiplərində

öyrənilmiş, alınmış nəticələr elmi hesabatlarda istifadə edilmişdir. Üçillik tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, kəskin quraqlıq şəraitində inkişaf etmiş enliyarpaqlı ağaclarla arid ağac (ardıc) və kolların yaşıl yarpağının kül tərkibi arasında xeyli fərqli cəhətlər mövcuddur.

Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ağacların yaşıl yarpağında olan təmiz külün miqdarına dəniz səviyyəsindən olan yüksəklik, torpağın nəmliyi, temperaturu, torpağın tipi, relyef, iqlim şəraiti ağacların bioloji xüsusiyyətləri ilə yanaşı, yaş və digər xüsusiyyətlər əsaslı təsir göstərir. Belə ki, dəniz səviyyəsindən 1500-1600 m yüksəklikdə şərq palıdının yaşıl yarpağında təmiz külün miqdarı 6,27% (qonur dağ-meşə, torpağı bonitet II, meyillik 16-18⁰, ağacların yaşı 120-200 il, şimal yamac), 800-850 m yüksəklikdə olan Araz palıdının yaşıl yarpağında təmiz külün miqdarı 6,01% (karbonatlı qəhvəyi dağ-meşə torpaqları, bonitet III, orta yaş 20-30 bəzən 40 il, 16-18⁰ meyilliyi olan şimal yamac), 800-850 m yüksəklikdə saqqız, ardıc və digər kolların qarışığı olan sahədə Araz palıdının yaşıl yarpağında 6,77% təmiz külün (cənub yamacda karbonatlı qəhvəyi dağ-meşə torpaqlar, 8-10⁰-lik meyillik, bonitet IV, seyrək kollu palıdlıq) olduğu öyrənilmişdir. Yəqin ki, torpaq-ekoloji amillər ağacların yaş tərkibi və cinsində dəyişikliklərə səbəb olmuşdur.

Dəniz səviyyəsindən 1100-1200 m yüksəkliklərdə inkişaf etmiş vələs yarpaqlarında təmiz külün miqdarı 7,40-7,52% arasında dəyişir. Onun maksimum miqdarı 1200-1300 m yüksəklikdə V nümunə meydançasında (25-27⁰ meyilliyi olan şimal yamacda karbonatlı qəhvəyi dağ-meşə torpaqlar, II bonitet, mürəkkəb relyef şəraiti mövcuddur) müəyyən edilmişdir. Dəniz səviyyəsindən 1600 m yüksəkdə nisbətən az (7,41%) təmiz kül olduğu müəyyən edilmişdir (qonur dağ-meşə torpaqları inkişaf etmiş, 26-28⁰ meyilliyi olan şimal yamacda).

Kiçik Qafqazın cənub-şərq yamaclarında yaşıl yarpağın kül tərkibi və eləcə də digər göstəricilərə görə, Zəngilan rayonu ərazisində (Bəsitçay, Şərq çınarı qoruğu) Şərq çınarında müşahidə edilir. Çınarın yaşıl yarpağında təmiz külün miqdarı 9,88% təşkil edir. Təmiz külün tərkibində olan elementlərin miqdarı da (3,475%) yüksəkdir. 104 hektar sahəsi olan çınar meşələri əsasən daşlı-kəsəkli, rütubətlənmə şəraiti yüksək olan Bəsitçay dərəsində yerləşir. Bu sahə Azərbaycanda yeganə təbii Şərq çınarı meşəsi sayılır.

Olduqca quraq iqlim və yuxa qalınlıqlı, aşağı münbitliyi olan qəhvəyi dağ torpaqlarda

inkişaf etmiş ardıc meşələrində yaşıl yarpağın kül tərkibi 6,04-6,43% arasında dəyişir. Lakin yağıntılı ildə bu göstərici yüksək olsa da (VIII nümunə meydançası), 1100 m-dən yüksəklikdə, cənub yamacda çox aşağı meşəbitmə xüsusiyyətlərinə malik olan yuyulmuş qəhvəyi dağ-meşə torpaqları üzərində inkişaf etmiş ardıcın yaşıl yarpağında külün miqdarı əvvəlkinə nisbətən 1,01% azdır. Burada yamacın meyilliyi 35-40⁰ (VIII nümunə meydançası) olan quraq yamac xarakterikdir. Belə sahələrdə ağacların yaş fərqi ilə yanaşı, bitmə şəraiti də (quru) təsir göstərir.

Quraq cənub yamaclarda karbonatlı qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarında ardıc və kolluqlarla qarışıq şəraitdə inkişaf etmiş saqqız ağacı yarpaqlarında təmiz külün miqdarı 4,81%-dir (üçillik orta rəqəm). Ancaq yağıntılı illərdə (1988-ci il) saqqızın yaşıl yarpağında 5,9% təmiz kül olduğu müəyyən edilmişdir. Ümumiyyətlə, digər ağac cinsləri ilə müqayisədə saqqızın yaşıl yarpağında bitmə şəraitindən asılı olmayaraq təmiz kül və kül elementləri aşağı səviyyədədir.

Üçillik tədqiqatlara əsaslanaraq ərazidə yayılmış ağacların yaşıl yarpağında olan kimyəvi elementlər barəsində ətraflı məlumat verilməsi qarşıya qoyulan məsələni daha da aydınlaşdırır.

Dəniz səviyyəsindən 1500-1600 m yüksəklikdə olan (I nümunə meydançası) Şərq palıdının yaşıl yarpağında kimyəvi elementlər içərisində ən çox Ca (0,78%), Si (0,59%) qalan elementlər – Al (0,33%), Mg (0,23%), Fe (0,17%), S (0,08%), Mn (0,003%), palıd yarpağında təmiz kül və onun tərkibində olan kimyəvi elementləri (III nümunə meydançası) əvvəlki (Şərq palıd) palıd yarpaqlarına nisbətən xeyli azdır. Burada Ca 0,122% və Mg (0,29%), miqdarı əvvəlkinə nisbətən çox olsa da Si (0,27%), Al (0,25%), Fe (0,13%), S(0,05%) Mn 0,0009% arasında dəyişir (azalır). Kimyəvi elementlərin ümumi miqdarı əvvəlki nümunə meydançasında 2,213%, burada isə 1,91%-dir. Palıd yarpaqlarında elementlərin maksimum miqdarı 800-850 m yüksəklikdə (XI nümunə meydançası) inkişaf etmiş palıd pöhrəsində müəyyən edilmişdir. Cənub yamacda karbonatlı qəhvəyi torpaqlar üzərində inkişaf etmiş palıdın yarpağında elementlərin ümumi miqdarı 2.81%, Ca (1.07%), Si(0.81%), Al (0.38%), Mg (0.29%), P (0.12%), S (0.096%), Fe (0.09%), Mn (0.0012%) arasında dəyişir. Göründüyü kimi, müxtəlif yüksəkliklərdə torpaq örtüyünün fərqli olması yaşıl yarpağın kimyəvi tərkibinin müxtəlifliyinin əsas səbəblərindən sayılır.

Vələsin yaşıl yarpağında təmiz külün miqdarı palıd yarpağına nisbətən (XI nümunə meydançası istisna olmaqla) yüksək olsa da, kimyəvi elementlərin ümumi miqdarına görə palıd yarpağından az fərqlənir. Vələs yarpağında Ca (0.612-0.912%) digər elementlərə nisbətən yüksəkdir. Si (0.301-0.526%), Mg (0.099-0.647%), Al (0.266-0.639%), Fe (0.072-0.268%), P (0.029-0.119%), S (0.092-0.196%), Mn (0.0005-0.0026%) olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Burada elementlərin maksimum miqdarı 1100 m-dən yüksəkdə (VII nümunə meydançası) şimal səmtli yamacda vələs yarpağında 2.463% olduğu müşahidə edilmişdir. Vələs yarpağında Mg və Al-un miqdarı digər ağaclara nisbətən yüksəkdir. Həm də Al, Fe-in miqdarında əsaslı fərq müşahidə olunur. Ağacların ən intensiv mənimlədiyi fosfor elementi əvvəl təsvir etdiyimiz elementlərə nisbətən xeyli azdır. Belə ki, yaşıl vələs yarpağında P-un miqdarı 0,029-0,119% arasında dəyişir. Palıd yarpağında S 0,051-0,096% arasında dəyişir, vələs yarpağında isə bu element nisbətən yüksəkdir (0,092-0,196%).

Şərq çınarının yaşıl yarpağında külün tərkibində olan elementlərin miqdarı 3,475% təşkil etməklə digər ağaclardan kəskin fərqlənir. Elementlərin miqdarına görə Ca (1,715%) fərqlənir; Si (0,61%), Mg (0,399%), Al (0,39%), S (0,196%) miqdarda dəyişir. Tədqiqat illəri üzrə Mg-un miqdarı 1987-ci ildə (0,74%), ən az isə 1986-cı ildə (0,27%) olmuşdur. Göründüyü kimi, Mg elementinin tədqiqat illəri üzrə paylanması qanunauyğunluq müşahidə edilmir.

Tədqiqat aparılan ərazi ümumi fonda cənub yamaclarda quraqlığa davamlı ardıc, saqqız, qaratikan və digər kollardan ibarət xüsusi bitki forması yaranmışdır. Ərazidə ardıc və saqqız ağaclarından ibarət qarışıq və təmiz meşələrə də rast gəlinir. 1200-1300 m yüksəkliklərdə təmiz ardıc meşələri diqqəti cəlb edir.

- Tədqiqat nəticəsində müəyyənləşdirilmişdir ki, yağıntı çox olan ildə yaşıl yarpağın kimyəvi tərkibində elementlərin miqdarı yüksək olur.

- Müəyyən edilmişdir ki, ağaclar ən çox intensiv olaraq Ca və P-u mənimləyir.

- Enliyarpaq ağaclar arasında yaşıl yarpaqda kimyəvi elementlərin miqdarına görə Şərq çınarı birinci yeri tutur.

- Arid meşə və kollarda ardıc kimyəvi elementlərin yüksəkliyinə görə fərqlənir.

- Ağacların bioloji udma qabiliyyətinə yanaşı torpağın kimyəvi tərkibi də əsaslı təsir göstərir.

- Palıd yarpağında Fe digər ağaclara nisbətən yüksəkdir, bu da onun bioloji xüsusiyyətləri ilə bağlıdır.

Ardıc yarpağında ən çox Ca (1,680%), Si (0,209-0,526%), Mg (0,221-0,416%) Al (0,162-0,615%), Fe (0,072-0,166%), S (0,069-0,100%), P (0,047-0,068%) ən az isə Mn elementi (0,0011-0,0023%) fərqlənir. Saqqız ağacının yarpağında Ca (0,786%), Si (0,108%), Mg (0,175), Al (0,413 müstəsna təşkil edir), Fe (0,076), P (0,035%), Mn (0,006%), S (0,056%) olduğu öyrənilmişdir.

Göründüyü kimi, yaşıl yarpağın kimyəvi tərkibinin formalaşmasında ağac cinsləri ilə yanaşı, tədqiqat illəri üzrə torpağın rütubət rejiminin də təsiri böyükdür və eyni zamanda, torpağın tipi xüsusi rola malikdir. Bitki örtüyünün inkişafında rütubətlə yanaşı, ağacların bioloji udma qabiliyyəti, torpağın kimyəvi və fiziki xüsusiyyətləri də böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Bu göstərdiklərimiz aşağıdakı sıradan bir daha aydın görünür:

Torpaq:

Si>Ca> Mg >Al>Fe>S>P>Mn

Yaşıl yarpaq:

Ca>Si> Mg >Al>Fe>S>P>Mn

Ancaq ağac cinsləri üzrə, bioloji udma qabiliyyətindən və torpaq tiplərindən asılı olaraq, fərqlərin olduğu da nəzərə alınmalıdır. Torpağa nisbətən yaşıl yarpaqda bütün hallarda Ca-in nisbətən kəskin artdığı müşahidə olunur.

Ekoloji şəraitdən asılı olaraq bitkilərin bioloji udma qabiliyyəti və mineral maddələrə tələbatı ağac və digər bitkilərin ekini və meşə bərpa işlərində nəzərə alınmalıdır.

Kiçik Qafqazın cənub-şərq yamacında aparılmış torpaq və bioloji dövrənin bəzi xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq, göstərilən ərazidə palıd, vələs, Şərq çınarının sahəsinin artırılması məqsədə uyğun sayılmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

ƏLİYEV, H.Ə., MİRZƏYEV, Ş.İ. 1969. Kiçik Qafqazın bəzi palıd və vələs meşələrində kül elementlərinin bioloji dövrəni. *Azərbaycan SSR EA məruzələri*, XXV, 1.

- ƏLİYEV, H.Ə., HƏSƏNOV, X.N. 1973. Meşələrin torpaq proseslərinə təsiri. Elm. Bakı.
- АЛЛАХВЕРДИЕВА, Г.Р. 1985. Исследования сопряжения почв и растительности аридных редколесий Аджинурского складчатого нагорья. Авт. канд. дисс. Баку.
- ГАСАНОВ, Х.Н. 1967. Биологическая способность граба, бука, дуба и тиса на Юго-восточной оконечности лесной зоны Большого Кавказа. *ДАН Азерб. ССР*, 1.
- ЗОНН, С.В. 1954. Влияние леса на почву. Москва-Ленинград.
- РОДИН, Л.Е., БАЗИЛЕВИЧ, Н.И. 1965. Динамика органического вещества, биологический круговорот в основных типах растительности. Наука. Москва-Ленинград.
- СМОЛЬЯНИНОВ, И.И., РЯБУХА, Е.В. 1971. Круговорот веществ в природе. Наук. Думка. Киев.
- ТРОИТСКИЙ, А.И. 1949. Обмен мин. элементами между почвой и растительностью. *Проблемы Сов. Почвоведения*, 15.
- ШАРИФОВ, Е.Ф., ДРОЖЖИНА, Т.А. 1965. Сезонное изменение зольного состава свежих листьев в различных почвенно-климатических условиях Малого Кавказа. *Тр. Ин-та почвоведения и агрохимии*. 3. Изд-во АН Азерб ССР. Баку.

Məqaləyə c.e.d. M.Y.Xəlilov rəy vermişdir