

**AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI
TORPAQŞÜNASLIQ VƏ AQROKİMYA İNSTİTUTU**

Əlyazması hüququnda

HƏSƏNOV VİLAYƏT HƏSƏN OĞLU

**AZƏRBAYCANIN ALLÜVİAL-HİDROMORF TORPAQLARININ
MORFOGENETİK DİAQNOSTİKASI, TƏSNİFATI VƏ
SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏSİ**

İxtisas: 2511.01 - Torpaqşünaslıq

**Aqrar elmləri doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün
təqdim olunmuş dissertasiyanın**

AVTOREFERATI

BAKI-2018

Dissertasiya işi Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun Torpaqların genezisi, coğrafiyası, kartoqrafiyası və Torpaq örtüyünün strukturası laboratoriyalarında yerinə yetirilmişdir.

Rəsmi opponətlər: AMEA –nın müxbir üzvü, aqrar elmləri doktoru, professor **Amin İsmayıl oğlu İsmayilov**

AMEA –nın müxbir üzvü, aqrar elmləri doktoru, **Mahmud Abdulla oğlu Abdullayev**

texnika elmləri doktoru, professor **Fuad Mahmud oğlu Hacızadə**

Aparıcı təşkilat: AMEA-nın akademik Həsən Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu, Torpaq coğrafiyası və Geomorfologiya və təbii risklər şöbələri

Dissertasiyanın müdafiəsi «__» _____ 2018-ci il saat «__» -da Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun nəzdində elmlər və fəlsəfə doktorluq dissertasiyalarının müdafiəsi üzrə D.01.041 Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Avtoreferata verilmiş rəylərin 2 nüsxədə aşağıdakı ünvana göndərilməsi xahiş olunur: Az-1073, Bakı, M.Rahim küçəsi, 5, faks: (+994125383240), Şuranın elmi katibinə.

Dissertasiya ilə Azərbaycan MEA-nın Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat göndərilib: «__» _____ 2018-ci il

**Dissertasiya Şurasının
elmi katibi, aqrar elmləri doktoru**

A.F.Həsənova

İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

İşin aktuallığı. Azərbaycanın ümummilli lideri H.Ə.Əliyevin təşəbbüsü ilə respublikada müvəffəqiyyətlə aparılan torpaq islahatı nəticəsində yeni təsərrüfat formalarında (fermer, bələdiyyə, icarə, şəxsi və s.) torpaqların dəqiq və iri miqyaslı torpaq tədqiqatı əsasında torpaq xassələrinin, xüsusən morfoqenetik və diaqnostik göstəricilərinin öyrənilməsi, obyektiv xəritələşdirilməsi və qiymətləndirilməsi tələb olunur. Son illərdə torpaq və aqrar islahatları haqqında dövlət tərəfindən bir sıra qanunların verilməsi, o cümlədən **Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İ.H.Əliyev** tərəfindən 2008-ci ildə “2008-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair Dövlət Proqramı”nın və 2016-cı 16 mart tarixli Sərəncamı ilə “Milli iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə Strateji Yol Xəritəsinin başlıca istiqamətlərinin təsdiqi” mütəxəssislərdən torpaq ehtiyatlarının qorunmasını, münbitliyinin bərpaasını, diaqnostik göstəricilərinin və meliorativ xüsusiyyətlərinin müəyyən edilməsini, xüsusən şərti yararsız müxtəlif dərəcədə çaydaşlı və şorlaşmış bataqlı torpaq sahələri aşkar olunmaqla kənd təsərrüfatı dövriyyəsinə bərpaasını və bitkilərin altında səmərəli istifadəsini tələb edir.

Mürəkkəb geomorfoloji quruluşa, mikroyefə və bioqlim şəraitində formalaşan Azərbaycanın çay vadilərində yüksək potensial münbitliyə malik, fərqli landşaft xüsusiyyətli və müxtəlif inkişaf mərhələsində olan allüvial-hidromorf torpaqlar yayılmışdır. Lakin, zonal torpaqlarla müqayisədə, mürəkkəb torpaq örtüyü strukturasına malik çay subasarlarının allüvial-hidromorf torpaqlarının morfoqenetik diaqnostikası və təsnifatı zəif öyrənilmişdir.

Torpaq diaqnostikası və təsnifatı torpaqsünəşliq elminin əsasını təşkil etməklə, torpaq örtüyünün tədqiqi, xəritələşdirilməsi, uçot qeydiyyatı, qiymətləndirilməsi, səmərəli istifadəsi və ümumən torpaq ehtiyatlarının Coğrafi İnformasiya Sisteminin (GIS) formalaşması və s. məqsədi ilə aparılan elmi və tətbiq işlərində əhəmiyyətli və zəruri əhəmiyyətli bir sənəddir. Hazırda torpaq ehtiyatlarının düzgün məlumat bazasının yaradılması, torpaqların pasportlaşdırılması və xəritələşdirilməsi üçün Beynəlxalq standartlara uyğun, WRB sisteminin prinsipləri nəzərə almaqla torpaq diaqnostikasına və təsnifatına ehtiyac duyulur.

Respublika torpaq təsnifatının Beynəlxalq torpaq təsnifat sistemində korrelyasiyası və rəqəmsal xəritələşdirilməsi qarşıya qoyulmuşdur. Bu məqsədlə Azərbaycan torpaqları kompleksində nisbətən az öyrənilmiş allüvial-hidromorf torpaq təsnifatının və morfoqenetik diaqnostikasının yaradılması, xəritələşdirilməsi günün tələbidir. Xüsusən rütubətli və quru-subtropik zonaların allüvial-hidromorf torpaq profilləri üçün xarakterik morfoqenetik göstərici olan qleyləşmə prosesinin öyrənilməsi, yeni torpaq ehtiyatlarının müəyyən edilməsi və kənd təsərrüfatı dövriyyəsinə bərpaası dəyərli elmi-nəzəri əhəmiyyətə malikdir.

Tədqiqat işinin məqsədi və vəzifələri. Tədqiqatın aparılmasında məqsəd mürəkkəb torpaq örtüyü strukturasına malik Azərbaycan çay subasarlarında allüvial-hifromorf torpaq tip və yarımtyplərinin morfoqenetik diaqnostikasını müəyyən etmək, təbii-təkamül prinsiplərinə və Beynəlxalq standartlara uyğun təsnifatını hazırlamaq, nomenklaturasını təkmilləşdirmək və çaydaşlı və şorlaşmış-bataqlı torpaqların səmərəli istifadəsini araşdırılmasıdır. Qarşıya qoyulmuş məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələr yerinə yetirilmişdir:

- Qanıx-Əyriçay vadisində, Kür çayı subasarında, Lənkəran ovalığında və Quba-Xaçmaz massivində müqayisəli-coğrafi və detal çöl-torpaq tədqiqatlarının aparılması, müxtəlif miqyaslı torpaq xəritələrinin hazırlanması.

- allüvial-hidromorf torpaqlarda elementar torpaq areallarının formalaşmasına mikroyefin, allüvial çöküntülərin kimyəvi və litoloji tərkibinin və qrunt sularının təsirinə araşdırılması.

- tədqiqat nəticələrinin riyazi-statistik təhlilləri əsasında allüvial-hidromorf torpaq tip və yarımtyplərində diaqnostik göstəricilərinin müəyyən olunması.

- torpaq təsnifatının hazırlanması və torpaq tiplərinin pasportlaşdırılması; allüvial-hidromorf torpaqlar üçün xarakterik diaqnostik göstərici olan qleyləşmə prosesinin müəyyən edilməsi üzrə çoxillik dinamik müşahidələrin aparılması.

- çay subasarlarının müxtəlif təbii zonalarda bitkilərin fitokütlələrinin, həmçinin yerüstü və kök kütləsində azot və kül elementlərinin təyin olunması.

- allüvial-hidromorf torpaqlarda humusun fraksiya və qrup tərkibinin müəyyən edilməsi.

- dağ çaylarının gətirmə konuslarında allüvial-çaydaşlı torpaqlardan daşlılıq dərəcələrinin müəyyən edilməsi və Kür çayı subasarında şorlaşmış torpaq sahələrinin müəyyən edilməsi və xəritələşdirilməsi.

Elmi yenilik. İlk dəfə olaraq Azərbaycanın çay subasarlarında aparılmış kompleks müqayisəli-coğrafi və detal torpaq tədqiqatı məlumatlarının riyazi-statistik təhlili əsasında allüvial-hidromorf torpaq tip və yarımtyplərinin genetik qatlar üzrə diaqnostik göstəriciləri, xüsusən qleyləşmə prosesinin rütubətli və quru subtropik xüsusiyyətləri müəyyən edilmiş və torpaq pasportları hazırlanmışdır. Təbii-təkamül prinsiplərinə və torpaqların morfoqenetik quruluşuna uyğun Beynəlxalq standartlara və milli tələblərə cavab verən, allüvial-hidromorf torpaqların təsnifatı, nomenklaturası və sistematikasını hazırlanmış, müxtəlif miqyaslı (1:2000, 1:10000, 1:100000) torpaq xəritələri tərtib olunmuşdur. Təbii senozların fitokütləsi, yerüstü və kök hissəsində azotun və kül elementlərinin torpaqlarda humusun ehtiyatına, fraksiya və qrup tərkibinə təsiri müəyyən edilmişdir. Şərtiarsız allüvial-çaydaşlı və şorlaşmış-bataqlı torpaq ehtiyatlarının kənd təsərrüfatı dövryyəsinə bərpası məqsədi ilə daşlılıq dərəcəsi və aqromeliorativ xüsusiyyətləri müəyyən edilmiş və xəritələşdirilmişdir.

Müdafiə olunan müddəalar. Müdafiyyəyə çıxarılır:

1. Çay subasarlarında allüvial-hidromorf torpaq tip və yarımtyplərində diaqnostik göstəricilərin formalaşmasına allüvial çöküntülərin, səthi çay daşqını və qrunut sularının, tərkibinə mikroyeşil, təsirinin əsaslandırılması.

2. Allüvial-hidromorf torpaqlarda əsas morfoqenetik göstəricisi olan qleyləşmə prosesinin rütubətli və quru subtropik xüsusiyyətlərinin müəyyənləşdirilməsi.

3. Müxtəlif bioqlim zonalarının çay vadilərində allüvial-hidromorf torpaqların diaqnostik göstəricilərinə görə bir-birindən fərqlənməsi və zonal xüsusiyyətlərinin özündə əks etdirməsi.

4. Beynəlxalq standartlara və milli tələblərə cavab verən allüvial-hidromorf torpaq təsnifatının hazırlanmasında təbii təkamül və torpaq profilləri quruluşunun əsas prinsip kimi götürülməsinin zəruriliyi.

5. Təbii-ekoloji amillərin təsirindən allüvial-hidromorf torpaqlarda humus-əmələgəlmənin müəyyən olunmasında onun fraksiya-qrup tərkibinin və bitkilərin fitokütləsinin təyinin istifadə edilməsi.

6. Şərtiyarsız çaydaşlı torpaqların daşlılıq dərəcəsinin, şorlaşmış allüvial-bataqlı torpaqların aqromeliorativ xüsusiyyətlərinin müəyyən olunması, xəritələşdirilməsi və k/t bitkilər altında istifadəsinin proqnozlaşdırılması.

Təcrübi əhəmiyyəti. Tədqiqatın nəticələri və xəritəçilik materialları Coğrafi İnformasiya Sisteminin (GIS) formalaşmasında, allüvial-hidromorf torpaqların təsnifatı və nomenklaturasının təkmilləşdirilməsində, diaqnostik göstəricilərinə görə Beynəlxalq WRB sistemi ilə korrelyasiyasının aparılmasında, təsərrüfat sistemlərinin modelləşdirilməsində dəyərli vasitədir. Torpaq islahatına uyğun yeni təsərrüfat formalarında, torpaqşünaslar tərəfindən aparılan detal və iri miqyaslı torpaq tədqiqatları və xəritələşdirmə, torpaqların bonitirovkası, qiymətləndirilməsi işlərində allüvial-çaydaşlı torpaq sahələrinin k/t dövryyəsinə bərpasında istifadə oluna bilər.

Tədqiqatın obyektı. Tədqiqat işləri 1970-2015-cü illərdə Kür çayı subasarında, Qanıx-Əyriçay vadisində, Quba-Xaçmaz massivində və Lənkəran ovalığında aparılmışdır.

İşin tətbiqi. Tədqiqat işinin nəticələri: 1. Azərbaycanın çay vadilərinin daşlı torpaqlarının sistematikasını və diaqnostikasını (№ 483, 26.02.1998); 2. Azərbaycan torpaqlarının müasir təsnifatını (№ 48-25/4, 04.02.2008); 3. Azərbaycan torpaqlarının morfoqenetik diaqnostikasını, nomenklaturasını və təsnifatını (№ 48-19/4, 24.01.2012). Azərbaycan Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsinin "Azdövyerqurlayihə" İnstitutunda 1998-2013-cü illərdə tətbiq edilmişdir. 4. "Azərbaycanın allüvial-hidromorf torpaqlarının morfoqenetik diaqnostikasını, təsnifatını və nomenklaturasını" (metodik tövsiyə) – Daşınmaz Əmlakın Kadastrı və Ünvan Reyestri Xidməti Tədqiqat Mərkəzində istifadə olunur (akt № 05, 18.04.2016).

İşin aprobasiyası. Dissertasiyanın əsas müddəaları və ayrı-ayrı bölmələri respublikamızda, keçmiş SSRİ-də və xarici ölkələrdə keçirilən beynəlxalq elmi-praktiki konfranslarında, torpaqşünasların qurultaylarında məruzə və nümayiş etdirilmişdir: Bakı-1974, 2002-2005, 2007, 2009-2013; Qazaxstan, Alma-Ata, 1971; Belarusiya, Minsk, 1976; Rusiya, Moskva, 1979; Gürcüstan, Tbilisi, 1981; Türkmənistan, Aşxabad, 1981; Özbəkistan, Daşkənd, 1985; Novosibirsk, 1989; İran İR, Kərac, 1993; Tacikistan, Düşənbə, 1998; Tailand-2002, Moskva, 2004; Novosibirsk, 2004; Rostov-na-Donu, 2005; 2008, Moskva, 2011; Petrazavodsk-Moskva, 2012; Qırğızistan, Bişkek, 2013; Türkiyə, Antalya, 2014; Moskva-Belqorod, 2016.

Çap olunmuş əsərlər. Dissertasiya işinin mövzusununu və məzmununu tam əhatə edən 82 elmi əsər çap olunmuşdur. O cümlədən 3 monoqrafiya, 2 kitab, 4 metodiki tövsiyyə (həmmüəlliflərlə) dərc olunmuşdur.

Dissertasiyanın strukturu və həcmi: Dissertasiya işi ümumi hissədən, 7 fəsil, nəticə və təkliflər, 46 şəkil, 76 cədvəl, əlavədə 12 cədvəl daxil olmaqla 404 səhifə kompyuter yazısından ibarətdir. Dissertasiya işində 338 yerli və xarici ədəbiyyat mənbələrindən istifadə olunmuşdur.

İŞİN ƏSAS MƏZMUNU

Fəsil I. Azərbaycanın çay vadilərində torpaqəmələgəlmə prosesinin təbii-ekoloji şəraiti. Allüvial-hidromorf torpaqlar Qanıx-Əyriçay vadisində, Kür çayı subasarında, Quba-Xaçmaz massivində və Lənkəran ovalığında geniş yayılmışdır. Bu ərazilərin bir-birindən kəskin fərqlənən geoloji-geomorfoloji quruluşu, relyef formaları, mürəkkəb litoloji və kimyəvi tərkibli torpaqəmələgətirən allüvial çöküntüləri, rütubətli və quru subtropik bioiklim şəraiti, hidroqrafik çay şəbəkəsi və müxtəlif dərəcədə minerallaşmış qrunt suları, rəngarəng bitki örtüyü allüvial-hidromorf torpaqların morfoqenetik xüsusiyyətlərin formalaşmasına və torpaq örtüyü strukturunun kompleksliyinə təsiri ədəbiyyat mənbələri və tədqiqatlarımız əsasında dissertasiya işində layiqincə araşdırılmışdır. Respublikanın çay vadilərində torpaqəmələgəlmə prosesinin xarakterinə və torpaqların morfoqenetik xüsusiyyətlərinə çay şəbəkəsinin sıxlığı, subasar axımının illik rejimi, bulanlıqlıq dərəcəsi, allüvial çöküntülərin litoloji və kimyəvi tərkibi, qrunt sularının minerallaşma dərəcəsi və s. proseslər əhəmiyyətli təsir göstərir. Qanıx-Əyriçay vadisi və Quba-Xaçmaz massivi yaxşı inkişaf etmiş çay şəbəkəsinə malikdir. Çayların asılı gətirmələri kifayət qədər humus (1,15-1,54%) və azotla (0,08-0,11%) təmin olunması, zəif qələvi mühiti, (pH=7,3-7,5), qrunt sularının zəif minerallaşması (0,85-1,98q/l) ilə fərqlənir. Torpaqəmələgətirən allüvial çöküntülərin ümumi kimyəvi tərkibində SiO₂ (58,2-64,5%) və R₂O₃ (Al₂O₃=20,0-24,5%; Fe₂O₃=8,2-10,5%) tam üstünlük təşkil edir. Kür çayı subasarında Mingəçevir, Təzəkənd, Şəmkir su

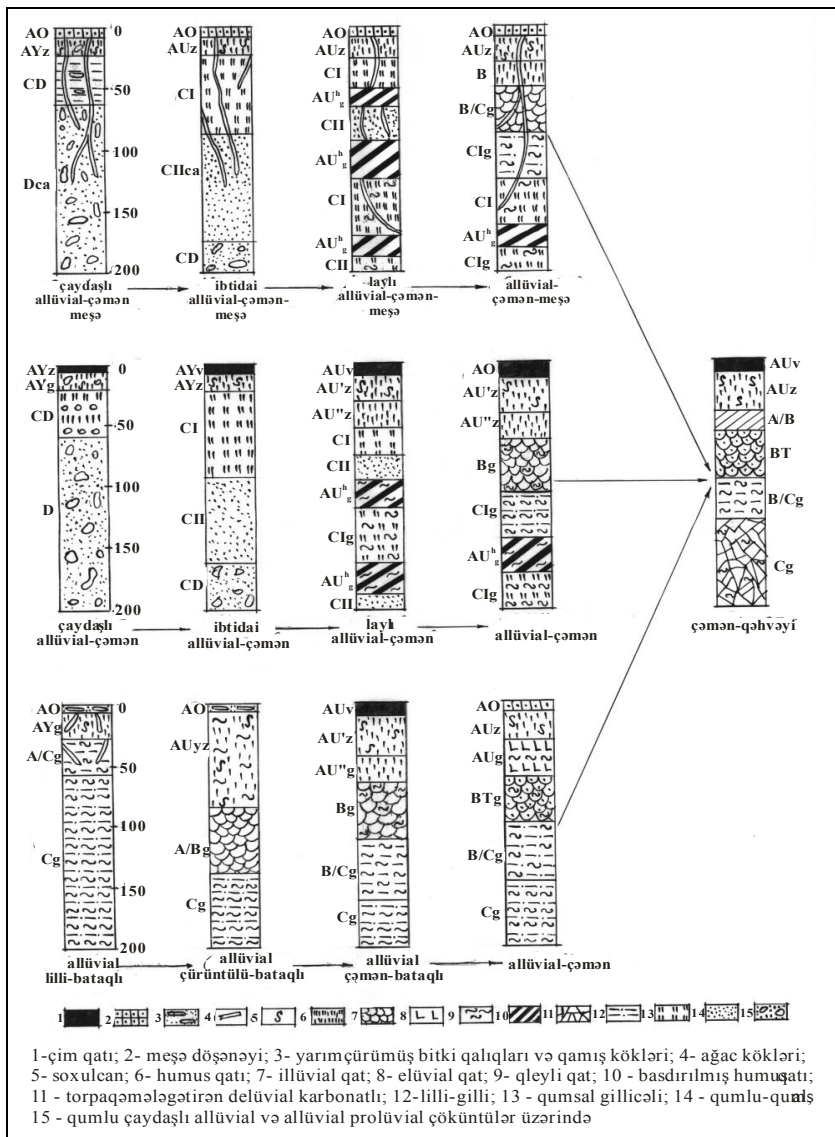
hövzələri tikildikdən sonra subasar rejimi zəifləmiş və çay suyunda minerallaşma xeyli artmışdır. Belə ki, Kür çayının orta axınında (Poylu k.) quru qalıqın miqdarı 0,35 q/l və aşağı axınında (Salyan ş.) isə 0,82 q/l təşkil edir. Çayın məcrayını sahələrində qrunut sularının minerallaşması 1,42-3,37 q/l və mikroçökəklilərdə isə 4,12-9,27 q/l-ə qədər yüksəlməsi torpaqların müxtəlif dərəcədə şorlaşmasına səbəb olmuşdur. Kür çayı və hövzəsinə daxil olan çaylarda asılı gətirmələrin humus (0,45-1,20%) və azotla (0,05-0,07%) nisbətən zəif təmin olunması, təksinə yüksək karbonatlılığı ($\text{CaCO}_3=5,2-10,2\%$) və zəif qələvi mühiti ($\text{pH}=7,5-7,8$) müəyyən edilmişdir.

Fəsil II. Tədqiqatın metodikası, seçilmiş xarakter torpaq sahələrinin ümumi səciyyəsi və xəritələşdirilməsi Azərbaycanda allüvial-hidromorf torpaqların müxtəlif bioiqlim zonalarında yayıldığı və torpaq örtüyü strukturasının mürəkkəbliyini nəzərə alıb müqayisəli-coğrafi və detal torpaq tədqiqatı metodundan istifadə edilmişdir. Qanıx-Əyriçay vadisində, Kür çayı subasarında, Quba-Xaçmaz massivində, Lənkəran ovalığında ərazinin geomorfoloji quruluşu, relyefi, allüvial çöküntüləri, torpaq və bitki örtüyü, qrunut sularının səviyyəsi, çay daşqınlarının mövsümi xarakteri nəzərə alınmaqla 18 “xarakter tədqiqat sahəsi” (ключевая площадь) seçilmişdir. Sahəsi 8-15 ha olan bu ərazilərdə detal torpaq tədqiqatı aparılmış və 1:2000 miqyasında torpaq xəritələri hazırlanmışdır. Daha geniş əraziyə malik olan Salahlı-1588 ha və Qədirlı-162 ha sahələrində çöl-torpaq tədqiqatı və xəritəçilik işləri 1:10 000 miqyasında aparılmışdır. Ayrı-ayrı tədqiqat sahələrində miqyasa uyğun olaraq 1,5-2,0 m dərinliyində qazılmış torpaq kəsirlərində genetik qatların morfoloji əlamətləri müəyyən edilmiş və laboratoriya analizləri üçün torpaq və qrunut suları nümunələri götürülmüşdür. Həmçinin göstərilən regionların çay vadilərində marşrutlar üzrə (çayın yataqyanı hissəsindən qədim terraslara kimi subasarın eni istiqamətində) çoxlu miqdarda torpaq kəsirləri qoyulmuş və allüvial-hidromorf torpaqların inkişafının təkamül mərhələləri araşdırılmışdır. Qatexçayın və Muxaxçayın gətirmə konuslarında allüvial-daşlı torpaqlarda daşlılıq dərəcəsinin təyini üzrə də çöl-torpaq işləri görülmüşdür.

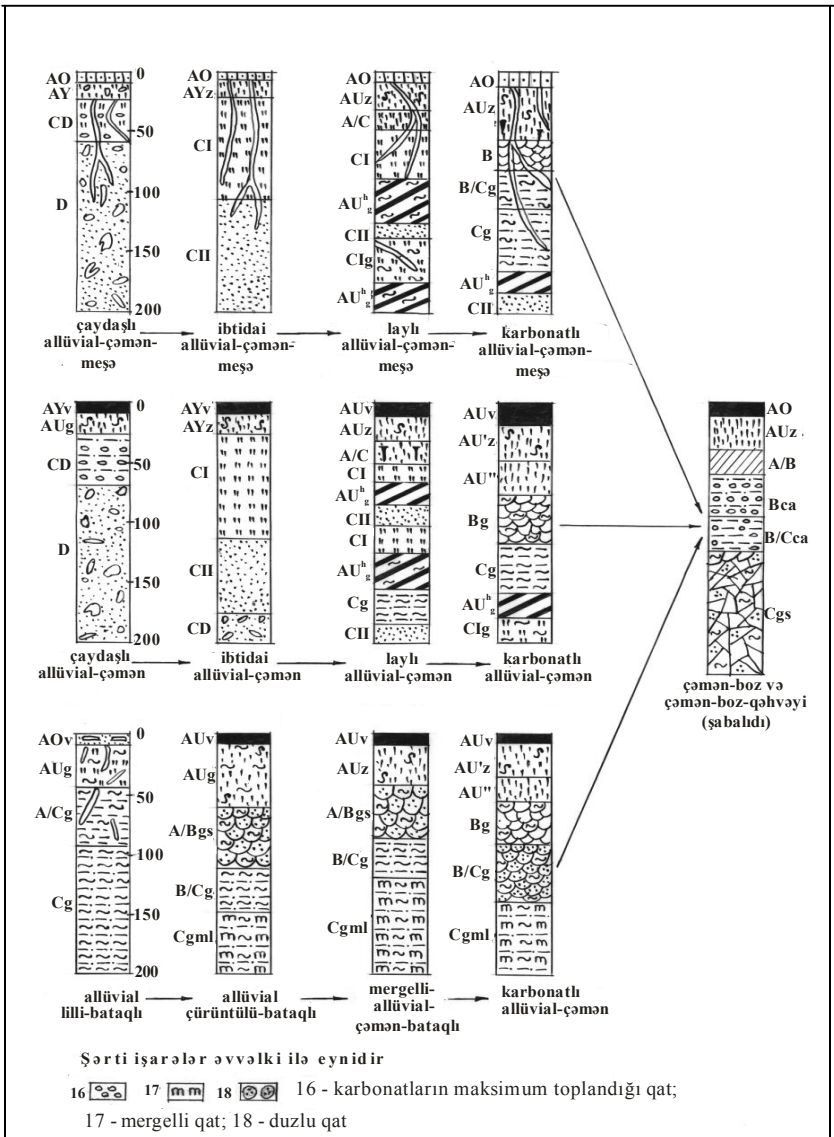
Torpaq və su nümunələrinin laboratoriya analizlərində qəbul olunmuş müasir metodlardan istifadə edilmişdir: humus və ümumi azotun miqdarı - İ.V.Tyurin üsulu ilə, udulmuş Ca^{2+} və Mg^{2+} - D.V.İvanov üsulu ilə, pH su məhlulunda potonsiometrlə, karbonatlıq (CO_2) kalsimetr cihazında-Şeybler üsulu ilə, torpaqda və qrunut suyunda asan həll olan duzların analizi [E.V.Arınuşkina], hid-roskopik nəmlik -105°C temperaturda 6 saat quruducu şkafda qurudularaq çəki üsulu ilə, qranulometrik tərkib -N.A.Kaçinski üsulu ilə $-\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_7$ ilə işlənməklə, torpaqda sıxlıq -N.A.Kaçinski üsulu ilə çöl şəraitində silindrlə, torpağın 0-30 və 30-50sm dərinliyində daşlılıq dərəcəsi A.İ.Petrov üsul əsasında təyin olunmuş və xəritələşdirilmişdir.

Torpaqda humusun fraksiya və qrup tərkibi - V.V.Ponomoryova və T.A.Plotnikovanın modifikasiyası əsasında İ.V. Tyurin üsulu ilə və torpağın ümumi kimyəvi tərkibi [E.V.Arinuşkina] təyin edilmişdir. Çaylar ilə gətirilən asılı çöküntülərin miqdarı (bulanlıqlıq) -Batometr butilka (ГТИ) metodu və fiziki-kimyəvi göstəriciləri müəyyən olunmuşdur. Allüvial-hidromorf torpaqəməəgəlmə prosesində və xüsusən humusun formalaşmasında bitki örtüyünün mühüm rolunu araşdırmaq məqsədilə 3 il müddətində bitkilərinin yerüstü fitokütləsi və kök kütləsi müəyyən edilmişdir. Fitokütlənin miqdarı ildə bir dəfə bitki örtüyünün maksimum inkişaf (mayın axırı) təyin olunmuşdur. Bitkilərin yerüstü hissəsinin təyini 1m² sahədə 5 təkrarda torpaq səthindən 2sm yuxarı ot biçilmiş, havada qurudulduqdan sonra quru çəkisi müəyyən edilmiş və hektara hesablanmışdır (N.P.Remezov, L.E.Rodin, N.İ. Bazileviç). Kök kütləsinin miqdarı monolit üsulu əsasında (25x25sm²), 0-20, 20-50 sm dərinliklərdə 3 təkrarda öyrənilmişdir. Götürülmüş herbarilərdə üstünlük təşkil edən bitki növlərinin tərkibində azotun və kül elementlərinin miqdarı təyin edilmişdir (V.M.Kalujskaya). Allüvial-hidromorf torpaqların morfoqenetik profili üçün əsas diaqnostik göstərici olan qleyləşmə prosesini öyrənmək məqsədi ilə “10 etalon tədqiqat ərazilərində”, allüvial-bataqlı, allüvial-çəmən-bataqlı, allüvial-çəmən, allüvial-çəmən-meşə və çəmən-qəhvəyi torpaq tiplərində 3 illik dinamiki tədqiqatlar aparılmışdır. Mütəhərrik dəmir oksidləri (FeO və Fe₂O₃) təbii nəmliyə malik təzə torpaqlarda K.V.Verigina üsulu (1n.H₂SO₄-də), suda həll olan humus isə İ.V.Tyurin üsulu ilə müəyyən edilmişdir. Oksidləşmə-reduksiya potensialı [Eh-mv] platin “kolomelli” elektrodlu çöl potensiometri (PPM-03 MI) vasitəsilə 3 təkrarda, təbii nəmlik torpaq nümunələrinin 105°C temperaturda şkafda 6 saat qurudularaq təyin edilmişdir. Torpaq temperatur üst qatlarda Savinov termometri, alt qatlarda (30-150sm) isə “qapalı-çıxarılan” termo-metrlə ölçülmüşdür. Torpaqların diaqnostik göstəricilərinin riyazi-statistik təhlili və rejim müşahidələrinin nəticələri arasında korrelyativ əlaqələrin müəyyən edilməsində E.A.Dmitriyev (2009), A.İ.İsmayilov (2005), Q.Ş. Məmmədov, Q.S.Yaqubovun (2002) təklif etdiyi metodlardan istifadə olunmuşdur.

Fəsil III Azərbaycanın allüvial-hidromorf torpaqlarının təbii-təkamül təsnifatı. B.B.Vilyams, V.A.Kovda, İ.İ.Plyusnin, V.İ.Şraq, V.S.Vladiçenski, Q.V. Dobrovolski və b. göstərdiyi kimi çay subasarlarında torpaqəmələgəlmə prosesi ilkin mərhələdə olan cavan-ibtidai torpaqlarla bərabər, genetik torpaq profili tam inkişaf etmiş allüvial-hidromorf torpaq arealları da müşahidə olunur. Eyni zamanda çay subasarlarının mikroyeriyədən asılı olaraq allüvial-hidromorf torpaqlar lilligilli və gillicəli-qumsal çöküntülər üzərində və zonallıq xüsusiyyətlərinin formalaşdığını nəzərə alaraq allüvial-hidromorf torpaq təsnifatının təbii-təkamül prinsipləri əsasında hazırlanması qeyd olunur. Aparığımız tədqiqat nəticələri yuxarıda göstərilənləri tamamilə təsdiq edir.



Şək. 1. Kserofil kolluq meşə-çəmən zonasının çay subasarları və terraslarında allüvial-hidromorf torpaqların təbii-təkamül mərhələləri



Şək. 2. Quru subtropik bozqır və yarımsəhra zonasının çay subasarı və terraslarında allüvial-hidromorf torpaqların təbii-təkamül mərhələləri

Qanıx-Əyriçay vadisində yuyulmuş allüvial-hidromorf torpaqlar dağ çayları gətirmə konuslarının arası və terrasyanı çökəkliklərdə lilli-gilli ($<0,01\text{mm}=62,4-88,6\%$, $<0,001\text{mm}=29,3-38,1\%$) karbonatsız allüvial çöküntüləri və ya mikroyüksəkliklərdə çaydaşlı qumsal-gillicəli ($<0,01\text{mm}=18,9-36,0\%$, $<0,001\text{mm}=7,7-12,6\%$) çöküntülər üzərində formalaşır. Zəif minerallaşmış ($0,8-2,3\text{q/l}$) qrunt sularının səviyyəsi konusarası çökəkliklərdə $0,3-1,3\text{m}$, mikroyüksəkliklərdə isə $1,0-2,5\text{m}$ arasında dəyişir. Yağıntılardan orta illik miqdarı $650-900\text{ mm}$, buxarlanma 840 mm , $R\Theta=0,8-1,2$, havanın temperaturu isə $12,1-12,5^{\circ}\text{C}$ təşkil edir. Ərazinin mikroçökəkliklərində allüvial-bataqlı torpaqların morfoqenetik quruluşunun formalaşmasına çəmən-bataqlıq bitkilərinin yerüstü fitokütləsinin miqdarı $44,3-52,7\text{ s/ha}$ və kök kütlə-sində $247,5-288,3\text{ s/ha}$ -ya yüksəlir. Mikroyüksəkliklərdə formalaşan yuyulmuş allüvial-çəmən torpaqlarının çəmən-ot bitkilərində isə fitokütlənin miqdarı müvafiq olaraq ($30,2-35,5\text{s/ha}$; $136,2-157,3\text{s/ha}$) təşkil edir. Bitki senozlarında azotun miqdarı $1,16-2,35\%$, kül elementlərinin cəmi isə $2,0-4,7\%$ arasında dəyişir. Qanıx-Əyriçay vadisinin yuyulmuş allüvial-hidromorf torpaqlar neytral və zəif qələvi mühiti ($\text{pH}=6,8-7,6$) ilə fərqlənir.

Arid təbii-ekoloji landşaft xüsusiyyətlərinə malik Kür çayı subbasarında karbonatlı allüvial-hidromorf torpaqlar terrasyanı və axmazətərafı mikroçökəkliklərdə karbonatlı lilli-gilli ($<0,01\text{mm}=65,8-90,0\%$, $<0,001\text{mm}=12,7-18,6\%$) allüvial çöküntülər üzərində formalaşır. Ərazinin depressiyalı çökəkliklərində formalaşan karbonatlı allüvial-bataqlı torpaqlarda qrunt sularının torpaq səthinə yaxınlaşması ($0,5-1,5\text{m}$) və müxtəlif dərəcədə mineralaşması ($5,3-10,5\text{ q/l}$) torpaqların şorlaşmasına səbəb olur. Subbasarın çay yatağına yaxın sahələrində qrunt suyunun səviyyəsi dinamik olub $1,0-2,8\text{ m}$ arasında dəyişməklə nisbətən zəif mineralaşması ($1,9-3,4\text{ q/l}$) fərqlənir. Yağıntılardan orta illik miqdarı $270-400\text{ mm}$, buxarlanma $860-1140\text{ mm}$, $R\Theta=0,3-0,5$, havanın temperaturu isə $12,2-14,3^{\circ}\text{C}$ arasında dəyişir. Ərazinin terrasyanı çökəkliyində yayılmış karbonatlı allüvial-bataqlı torpaqların çəmən-bataqlıq bitkilərinin yerüstü fitokütləsinin miqdarı $40,7-45,3\text{ s/ha}$, kök kütləsi isə $240,9-245,7\text{ s/ha}$ təşkil edir. Karbonatlı allüvial-çəmən torpaqların fitokütləsinin ($19,8-30,5\text{s/ha}$, $100,2-134,7\text{s/ha}$) azalmasına baxmayaraq azotun ($1,88-3,29\%$) və kül elementlərinin miqdarı ($5,75-7,04\%$) xeyli artır. Kür çayı subbasarının allüvial-hidromorf torpaqların profili üçün qələvi mühit ($7,8-8,5$) xarakterik olmaqla, mergəlləşmiş növlərində xeyli yüksəkdir ($8,7-9,3$). Göstərilən zonal torpaq-əmələgəlmə xüsusiyyətləri nəzərə alaraq Qanıx-Əyriçay vadisi və Quba-Xaçmaz massivi (kserofil kollar-meşə zonası) və Kür çayı subbasarı (quru subtropik və yarımsəhra zonası) allüvial-hidromorf torpaq profillərinin təbii-təkamül inkişafı hazırlanmışdır. Çay subbasarlarında allüvial-hidromorf torpaq profilinin formalaşması 2 mərhələyə ayrılır. Qanıx-Əyriçay vadisində allüvial-hidromorf

Azərbaycanın allüvial-hidromorf torpaqlarının müasir təsnifatı
Современная классификация аллювиально-гидроморфных почв Азербайджана
Contemporary classification the alluvial-hidromorphic soils Azerbaijan
 SINIF: Təbii-təkamül Şöbə: Allüvial
 KLIACC: Естественно-эволюционный Отдел: Аллювиальный
 CLASS: Natural-эвалуtiony Section: Fluvisols

№	Tip	Yarımtip	İndekslər	Profil	Rus variantı		Beynəlxalq analoqu
					Tip	Podtip	
1	Allüvial-çəmən-meşə	Allüvial-çəmən-meşə	ALÇ ^m	O-AUz-A/B-Bg-B/Cg-Cg	Аллювиально-луговое-лесные	Аллювиально-луговое-лесные	Umbric Fluvisols
		Laylı-allüvial-çəmən-meşə	ALÇ ^m	O-AYz-A/B-CI _g -AY ^h _g -CII _g		Аллювиально-луговое-лесные-слоистые	Haplic Fluvisols
2	Allüvial-çəmən	Allüvial-çəmən	ALÇ	AUvz-AUz-A/B-B/Cg-Cg	Аллювиально-луговые	Аллювиально-луговые	Molli-Gleyic Fluvisols
		Laylı-allüvial-çəmən	ALÇ ^L	AUvz-AUz-A/Bg-CI _g -AU ^h _g -CII _g		Аллювиально-лугово-слоистые	Entri-Gleyic Fluvisols
		İbtidai-allüvial-çəmən	ALÇ ^I	AYvz-AYz-CI _g -CII _g		Аллювиально-лугово-примитивные	Entri-Gleyic Fluvisols
3	Allüvial-çəmən-bataqlı	Allüvial-çəmən-bataqlı	ACB ^t	AUvz-AUz-A/Bg-Bg(ox)-B/Cg(ox)-g(ox)	Аллювиально-лугово-болотные	Аллювиально-лугово-болотные	Humi-Gleyic Fluvisols
		Allüvial-lilli-çəmən-bataqlı	ACB ^l _t	AUvz-AUz-Bg(ox)-B/Cg(ox)-Cg(ox)		Аллювиально-иловато-лугово-болотные	Gleyi-Histic Fluvisols
4	Allüvial-bataqlı	Allüvial-çürüntülü-bataqlı	AB ^c _t	AUvg-AUg(ox)-A/Bg(ox)-Bg(ox)-Cg(ox)	Аллювиально-болотные	Аллювиально-перегноино-болотные	Humi-Gleyic Fluvisols
		Allüvial-lilli-bataqlı	AB ^l _t	AYg-AYg(ox)-Bg(ox)-B/Cg(ox)-Cg(ox)		Аллювиально-иловато-болотные	Gleyi-Histic Fluvisols

torpaqlar mikroyüksəkliklərdə çaydaşlı qumsal-gillicəli karbonatsız çöküntülər üzərində yuyulmuş ibtədai allüvial-çəmən→laylı allüvial-çəmən→allüvial-çəmən torpaqların inkişaf mərhələləri formalaşır. Mikroçökəkliklərdə isə gilli-lilli karbonatsız allüvial çöküntülər üzərində→zəif inkişaf etmiş allüvial-lilli-bataqlı→allüvial-çürüntülü-bataqlı→allüvial-çəmən-bataqlı→allüvial-çəmən torpaqların inkişaf mərhələləri müşahidə olunur. Allüvial-hidromorf torpaq əmələgəlmə prosesinin 2-ci mərhələsində allüvial-hidromorf torpaqəmələgəlmə prosesi çayın subasar rejimindən azad olmaqla qrunt sularının fəaliyyəti azalan Qanıx-Əyriçayın qədim terraslarında çəmən-qəhvəyi torpaqlara təkamül edir (şəkil 1).

Kür çayı subasarının mikroçökəkliklərində karbonatlı lilli-gilli çöküntülər üzərində→zəif inkişaf etmiş karbonatlı allüvial-lilli-bataqlı→allüvial-bataqlı→allüvial-çəmən-bataqlı→allüvial-çəmən torpaqların (bəzən mergelləşmiş) inkişaf mərhələləri müşahidə olunur. Ərazinin mikroyüksəkliklərində karbonatlı qumsal-gillicəli çöküntülər üzərində→karbonatlı ibtədai allüvial-çəmən→allüvial-çəmən torpaqlarının inkişaf mərhələləri müəyyən edilmişdir. Arid bioiqlim şəraitində formalaşan karbonatlı allüvial-hidromorf torpaqlar zonal çəmən-boz-qəhvəyi (çəmən-şabalıdı) və boz-çəmən torpaqlara təkamül edir (şəkil 2). Göstərilən təbii-təkamül prinsiplərinə uyğun Beynəlxalq standartlara və milli tələblərə cavab verə bilən allüvial-hidromorf torpaqların yeni təsnifatı hazırlanmışdır. Təsnifatın tərtibində Rus torpaqşünaslıq məktəbinin və Ümumdünya– WRB sisteminin (FAO-UNESKO) prinsipləri, xüsusən torpaq profilinin genetik quruluşu əsas götürülmüşdür (cədvəl 1). Azərbaycanın yeni torpaq təsnifatının təbii-təkamül sinfində müstəqil allüvial şöbəsi daxilində allüvial-çəmən-meşə, allüvial-çəmən, allüvial-çəmən-bataqlı və allüvial-bataqlı torpaq tipləri ayrılmışdır. Göstərilən böyük torpaq taksonları (sinif, şöbə, tip) ilə bərabər kiçik taksonlar da (yarımtip, cins, növ, növmüxtəlifliyi, sıra, variant) müəyyən edilmişdir. Tədbiqi torpaq təsnifatının əsasını təşkil edən torpaq taksonları xırda təsərrüfatlarda detal və iri miqyaslı torpaq tədqiqatlarının aparılması, qiymətlən-dirilməsi, xəritələşdirilməsi, yeni torpaq ehtiyatlarının kənd təsərrüfatı dövriyyəsinin bərpasında istifadəsi nəzərdə tutulmuşdur.

Allüvial-hidromorf torpaq təsnifatının Beynəlxalq torpaq təsnifatı ilə korrelyasına təşəbbüs göstərilmişdir. Bu məqsədlə Q.Ş.Məmmədov, M.P.Babayev və A.İ.İsmayılovun (2002) “Azərbaycan torpaq təsnifatının WRB sistemi ilə korrelyasiyası” monoqrafiyasından və torpaq profilinin quruluşu prinsiplərini əsas götürən WRB sistemindən istifadə olunmuşdur.

Fəsil IV. Azərbaycanın allüvial-hidromorf torpaqlarının morfoqenetik diaqnostikası. Respublikanın müxtəlif bioiqlim zonalarının çay subasarlarda aparılmış müqayisəli-coğrafi, detal və kameral-laboratoriya

tədqiqatlarında çoxsaylı torpaq profillərinin genetik qatları üzrə əldə edilmiş diaqnostik göstəricilərin riyazi-statistik təhlilləri əsasında; allüvial-çəmən, allüvial-çəmən-meşə, allüvial-çəmən-bataqlı, allüvial-bataqlı və çəmən-qəhvəyi torpaq tip və yarımtiplərinin morfogenetik diaqnostikası müəyyən edilmişdir. Lənkəran ovalığı və Qanıx-Əyriçay vadisinin allüvial-hidromorf torpaq profillərinin karbonatlardan yuyulması, neytral mühiti, qleyləşmə əlamətlərinin aydın formalaşması, Kür çayı subasarının allüvial-hidromorf torpaq profillərinin isə səthidən karbonatlı, bəzən dərindən şoranlı-şorakətli, qleyləşmə əlamətlərinin nisbətən zəif görünüşü və s. diaqnostik göstəricilər xarakterikdir.

4.1 Allüvial-çəmən (Mollic-Gleyic Fluvisols) torpaqlar profilinin quruluşuna, inkişaf və təkamül dərəcəsinə görə 3 yarımtipə ayrılır:

İbtidai allüvial-çəmən torpaqlar əsasən çay subasarlarının məcrayarı və gətirilmə konuslarının yuxarı hissəsində qumsal-gilicəli və daşlı-qumsal allüvial çöküntülər üzərində yayılmaqla torpaqəmələgəlmə prosesi başlanğıc mərhələdə olub, torpaq profili üçün az humuslu ($2,1 \pm 0,29\%$), zəif çimli yuxa akkumulyativ qatın ($AY=18,5 \pm 1,72\text{sm}$), qumsal gilicəli qranulometrik tərkibin ($<0,01\text{mm}=19,8-30,3 \pm 2,47\%$; $<0,001\text{mm}=6,8-10,9 \pm 1,61\%$), zəif udma tutumunun ($15,2-20,4 \pm 1,72\text{mq-ekv}$) zəif qələvi mühitin ($\text{pH}=7,3 \pm 0,42$) və s. diaqnostik göstəricilərin genetik profili **AY-A/C-Cg-C/D** xarakterikdir.

Laylı allüvial-çəmən torpaqlar çay subasarlarında nisbətən yaxşı inkişaf etmiş çəmən-ot örtüyünə malik ərazilərdə yayılmaqla subasar rejim şəraiti və torpaq səthinə yaxın ($1,2-2,0\text{m}$) qrunt sularının fəaliyyəti təsirindən formalaşan nisbətən yumşaq çimli akkumulyativ ($AU_v+AU=31,4 \pm 1,5\text{sm}$) humuslu qatın ($AU=3,58 \pm 0,41\%$) yaranması, kifayət qədər udma tutumu ($26,7 \pm 3,02\text{mq-ekv}$), zəif qələvi mühit ($\text{pH}=7,3 \pm 0,37$), xüsusən ərazidə çay məcrasının vaxtaşırı dəyişməsi şəraitindən asılı olaraq torpaq profilinin mürəkkəb qranulometrik tərkibli ($<0,01\text{mm}=15,4-51,7 \pm 2,95\%$), kəskin laylı xarakter almaqla **basdırılmış humuslu** ($2,7 \pm 31\%$) və **qleyli qatın** ($AU_g^h=0,8-1,5\text{m}$) mövcudluğu genetik profili **AU_v-AU_z-A/B-CIg-AUg^h-CIIg** ilə səciyyələnir.

Allüvial-çəmən torpaqlar çay vadilərində subasar rejim şəraitinin zəiflədiyi cavan terraslarda və gətirmə konuslarının ətəklərində torpaq səthinə yaxın qrunt suları ($1,0-2,5\text{m}$) və intensiv inkişaf edən çəmən-ot örtüyünün təsirindən formalaşan tünd-boz rəngli, dənəvari strukturalı, yaxşı çimlənmiş yüksək humuslu ($4,90 \pm 0,56\%$) akkumulyativ qatın ($AU_v+AU=45 \pm 1,83\text{sm}$) formalaşması, azot ($0,30 \pm 0,05\%$) və udma tutumu ($30,3 \pm 3,96\text{mq-ekv}$) ilə kifayət qədər təmin olunmuş, zəif qələvi mühitli ($\text{pH}=7,5 \pm 0,53$), C:N nisbəti ($9,6 \pm 1,03$), gilli-gilicəli qranulometrik tərkib ($<0,01\text{mm}=57,8 \pm 4,55\%$; $<0,001\text{mm}=20,7 \pm 2,40\%$) və s. diaqnostik göstəriciləri və genetik profili **AU_v-AU-A/B-Bg-B/Cg-Cg** ilə fərqlənir.

Allüvial-çəmən-meşə və allüvial-çəmən torpaqların diaqnostik göstəricilərinin riyazi-statistik təhlili

Göstəricilər	Allüvial-çəmən-meşə		Allüvial-çəmən			
	Laylı allüvial-çəmən-meşə	Allüvial-çəmən-meşə	İbtidai allüvial-çəmən	Laylı allüvial-çəmən	Allüvial-çəmən	
Genetik qatlar və dərinlik, sm	AO= 1,5-2,0 AU 15,2±1,64 A/B 21,3±2,9 Clg 35,1±4,3 AU _g ^h 23,2±3,9 ClI _g 32,0±3,8	AO= 2,5-3,0 AU ^h 16,4±1,52 AU ^h 19,7±1,64 Bg 32,4±3,45 B/Cg 25,9±3,82 Cg 31,3±2,73	AYv 6,7±0,9 AYz 18,5 ± 1,7 A/C 22,9 ±3,4 Clg 37,6±3,6 ClI _g 40,2±4,8	AUv 8,95±1,57 AUz 23,26±1,97 B/Cg 25,05±3,99 Clg 27,47±3,95 AU _g ^h 30,16±3,39 ClI _g 33,05±5,95	AUv 13,04±1,83 AUz 32,05 ±3,48 Bg 34,79±4,00 B/Cg 33,08±4,62 Cg 35,17±3,71	
Struktura	Təbəqəvari-qozvari	Dənəvari-qozvari	Tozlu-dənəvari	Pozulan-dənəvari	Dənəvari-topavari	
Humus, %	AU 3,1±0,52 A/B 1,8±0,27 Clg 0,9±0,13 AU _g ^h 2,9±0,88	AUz 5,40±0,83 AU ^h 2,08±0,52 Bg 1,22±0,21 Cg 0,58±0,11	AYv 2,07±0,29 AY 1,59±0,33 A/C 1,05±0,24 Clg 0,61±0,16	AUv 3,58±0,41 AU 2,39±0,29 B/Cg 1,12±0,15 AU _g ^h 2,73±0,31	AUv 4,89±0,56 AU 3,01±0,54 Bg 1,65±0,47 Cg 1,02±0,33	
Azot, %	AU 0,17±0,17 A/B 0,09±0,11	AU ^h 0,30±0,04 AU ^h 0,13±0,03	AYv 0,14±0,02 AY 0,11±0,03	AUv 0,23±0,03 AU 0,15±0,03	AUv 0,30±0,05 AU 0,19±0,04	
C:N	AU 10,39±1,08 A/B 9,36±0,58	AU ^h 10,61±1,08 AU ^h 9,34±0,95	AYv 8,67±0,93 AY 8,41±0,84	AUv 9,01±0,74 AU 8,67±0,78	AUv 9,59±1,35 AU 9,18±1,03	
CaCO₃, %	AUz 9,31±2,58 A/B 8,54±2,92	AU ^h 10,48±2,03 AU ^h 11,94±2,32	A/C 12,34±1,56 Cg 11,89±2,08	AUv 10,45±1,92 AU 11,53±1,83	AUv 10,27±1,58 AU 12,07±0,87	
Udma tutumu, mq-ekv	AU 25,67±3,61 A/B 23,64±3,12	AU ^h 32,35±3,27 AU ^h 28,67±2,70	AYv 20,43±1,70 AY 19,55±2,35	AUv 26,68±3,02 AU 24,62±3,60	AUv 30,26±4,76 AU 28,34±3,96	
pH su məhlulunda	AU 7,54±0,13 A/B 7,69±0,55	AU ^h 7,53±0,29 AU ^h 7,68±0,30	AYv 7,41±0,45 AY 7,50±0,48	AUv 7,33±0,37 AU 7,54±0,35	AUv 7,20±0,60 AU 7,44±0,53	
Qranulo-metrik tərkib,%	<0,001mm	AU 15,18 ± 2,80 A/B 13,42 ± 2,16 Clg 5,91 ± 1,54 AU _g ^h 16,20±2,55	AU ^h 20,35 ± 2,39 AU ^h 18,70 ± 3,61 Bg 17,68 ± 3,22 Cg 12,21±2,32	AYv 11,23 ± 3,07 AY 9,83 ± 3,16 A/C 10,93 ± 2,15 Cg 6,85±2,58	AUv 18,95±2,87 AU 17,76±2,57 B/Cg 6,89±1,49 AU _g ^h 14,01±3,06	AUv 20,74 ± 3,40 AU 19,24 ± 4,22 Bg 20,37 ± 3,39 Cg 17,72±4,62
	<0,01mm	AU 43,54 ± 3,53 A/B 39,77 ± 4,15 Clg 15,16 ± 2,33 AU _g ^h 42,27±3,17	AU ^h 55,17± 3,73 AU ^h 50,13 ± 4,56 Bg 48,79 ± 3,98 Cg 23,81±3,10	AYv 30,27 ± 3,47 AY 28,33 ± 4,32 A/C 29,55 ± 4,41 Cg 19,89±6,15	AUv 51,68±4,17 AU 49,30±3,77 B/Cg 18,50±2,75 AU _g ^h 47,91±4,84	AUv 57,82 ± 4,55 AU 56,58 ± 5,17 Bg 53,67 ± 3,70 Cg 39,06±3,69

4.2 Allüvial-çəmən-meşə (Umbric Fluvisols) torpaqlar düzən və tuqay meşələri altında formalaşmaqla 2 yarım tipə ayrılır:

Laylı allüvial-çəmən-meşə torpaqlar mövsümi çay daşqınları və zəif minerallaşmış (0,8-1,5q/l) qrunut suları (1,0-2,0m) təsir göstərən subasarda yayılmaqla, torpaqəmələgəlmə prosesinin ilkin mərhələdə olması, zəif meşə döşənəkli (AO=0-2sm) yuxa akkumulyativ qatın (AY=15,3±1,64) nisbətən az humuslu (3,1±0,27%), neytral-zəif qələvi mühitli (pH=6,5-7,8), optimal udma tutumu ilə seçilən (23,6±3,61mq-ekv) və xüsusən kəskin laylı mürəkkəb qranulometrik tərkibli (<0,01mm=43,5±5,61%-18,2±2,32%; <0,001 mm=15,2±2,80%), **basdırılmış humuslu-qleyli** (2,3±0,28 %) qatlı (AU_g^h=0,8-1,3m) diaqnostik göstəricilərə laylı genetik profilə **AO-AUz-A/Bg-CIg-AUg^h-CIIg** malikdir.

Allüvial-çəmən-meşə torpaqlar normal inkişaf etmiş genetik torpaq profilinin səthində ot qarışıqlı yarımçürümüş meşə döşənəyi (AO=2,5-3,0sm) altında qəhvəyi tünd-boz rəngli, dənəvari-qozvari strukturalı, akkumulyativ çürüntü qatın (AUz=30±1,62sm) və göyümsov-qonur ləkəli qleyləşmə əlamətləri aydın seçilən orta qatın (Bg=35±4,45sm) formalaşması, üst qatların humus (5,4±0,83%), azot (0,32±0,12%), udma tutumu (32,3±4,27m-ekv) ilə təmin olunması, zəif qələvi (pH=7,5±0,29) mühit, C:N nisbətini (10,6±0,98) diaqnostik göstəricilərin genetik profili **AO-AUz-A/B-Bg-Cg** xarakterikdir.

4.3 Allüvial-çəmən-bataqlı (Humic-Cleyic fluvisols) torpaqlar genetik torpaq profilinin inkişafına görə 2 yarım tipə ayrılır:

Allüvial-lilli-çəmən-bataqlı torpaqların profili üçün az humuslu (3,1±0,34%) zəif çimli yuxa akkumulyativ qatın (AU=31,4±0,73sm) əmələ gəlməsi, torpaq profilinin səthidən başlayaraq göyümsov rəngli oxralı-qonur pas ləkəli qleyləşmə əlamətlərinin aydın seçilməsi, ağır gilli qranulometrik tərkibli (<0,01mm=81,5±4,09%; 36,8±3,10%), bəzən şorlaşması, torpaq strukturasının yaş halda suvaşqanlı və quruduqda işə kəltənvari-topavari xarakter alması və genetik profili **AUvg-AUg-B/Cg-Cg** ilə səciyyələnir.

Allüvial-çəmən-bataqlı torpaqlar müxtəlif ot qarışıqlı çəmən-bataqlıq bitkilərinin təsirindən yaxşı çimlənmiş əlverişli aqronomik strukturlu yüksək humus (6,4±0,65%) və azot təminatlı (0,32±0,04%) akkumulyativ-çürüntü qatın (AUv+AU=40,3±1,52sm) formalaşması, kifayət qədər udma tutumlu (38,7±4,06mq-ekv), qələvi mühitli (pH=7,8±0,28), gilli-gillicəli qranulometrik tərkibli (<0,01mm=60,1±4,66%; <0,001mm=25,8±2,98%), bəzən müxtəlif dərəcədə şorlaşması (0,57-1,08q/l), orta və dərin qatlarda aydın görünən qleyləşmə əlamətləri və genetik profili **AUv-AUz-A/Bg-Bg-Cg** ilə fərqlənir.

4.4 Allüvial-bataqlı (Cleyic-Histic Fluvisols) torpaqların respublikanın müxtəlif bioiklim xüsusiyyətlərinə malik təbii-coğrafi regionlarda

Allüvial-bataqlı və allüvial-çəmən-bataqlı torpaqların diaqnostik göstəricilərinin riyazi-statistik təhlili

Göstəricilər	Allüvial-bataqlı		Allüvial-çəmən-bataqlı		
	Allüvial-çürüntülü-bataqlı	Allüvial lilli-bataqlı	Allüvial-çəmən-bataqlı	Allüvial lilli-çəmən-bataqlı	
Genetik qatlar və dərinlik, sm	AUv 13,55±1,29 AUg 32,73±2,24 Bg 30,64±3,93 B/Cg 39,45±4,80 Cg 43,00±4,00	AUvg 8,10±1,20 AUg 21,70±2,41 Bg 33,30±3,67 B/Cg 37,30±3,92 Cg 41,80±4,13	AUv 11,24±1,52 AUg 27,29±2,93 A/Bg 36,06±2,36 Bg 34,59±2,50 Cg 39,41±3,89	AUv 7,29±0,73 AU 24,43 ±1,87 Bg 31,93±3,43 B/Cg 33,79±4,37 Cg 35,36±3,34	
Struktura	Dənəvari	Dənəvari-xırda-kəltənvari	Dənəvari-topavari	Dənəvari-xırda-kəltənvari	
Humus, %	AUv 9,30±0,91 AUg 5,74±0,72 Bg 3,35±0,50	AUv 4,91±0,79 AUg 2,13±0,67 Bg 1,36±0,48	AUv 6,36±0,74 AU 3,68±0,65 Bg 2,39±0,44	AUv 3,08±0,34 AUg 2,19±0,41 Bg 1,35±0,17	
Azot, %	AU 0,39±0,07 AUg 0,28±0,05	AUv 0,28±0,06 AUg 0,17±0,04	AUv 0,32±0,04 AUg 0,22±0,04	AUv 0,18±0,02 AUg 0,13±0,02	
C:N	AU 12,94±1,46 A/B 10,45±1,47	AUv 10,14±1,04 AUg 7,78±1,89	AUv 11,04±1,07 AUg 9,76±0,54	AUv 10,05±0,79 AU 9,86±1,00	
CaCO₃, %	AUv yox AUg “—“	AUv yox AUg “—“	AUv 11,34±2,17 AUg 12,65±1,50	AUv 10,39±1,03 AU 11,33±1,12	
Udma tutumu, mq-ekv	AUv 48,72±4,79 AUg 43,47±4,21 Bg 28,90±3,60	AUv 42,39±5,19 AUg 37,83±3,86 Bg 35,49±4,65	AUv 38,66±4,66 AU 34,29±3,77 Bg 32,77±3,21	AUv 29,85±2,98 AU 27,29±4,00 Bg 23,78±3,06	
pH su məhlulunda	AUv 6,68±0,60 AUg 6,90±0,39 Bg 6,95±0,32	AUv 6,81±0,41 AUg 6,87±0,45 Bg 7,00±0,39	AUv 7,63±0,28 AUg 7,81±0,30 Bg 8,02 ± 0,33	AUv 7,88±0,21 AUg 8,05±0,13 Bg 8,20±0,18	
Qranulometrik tərkib, %	<0,001 mm	AUv 25,75 ± 1,55 AUg 29,93 ± 3,01 Bg 32,06 ± 2,89 Cg 29,91±2,01	AUv 39,84 ± 2,83 AUg 38,97 ± 2,25 Bg 38,61 ± 2,21 Cg 36,98±2,76	AUv 25,78±4,72 AUg 26,96±4,29 Bg 27,26±2,98 Cg 22,66±3,44	AUv 36,81 ± 3,10 AUg 35,58 ± 3,94 Bg 36,31 ± 4,60 Cg 33,06±4,66
	<0,01 mm	AUv 63,92 ± 2,78 AUg 68,48 ± 4,41 Bg 65,82 ± 4,05 Cg 58,68±5,48	AUv 78,18 ± 3,53 AUg 76,15 ± 3,53 Bg 74,02 ± 4,53 Cg 70,86±3,72	AUv 61,09±5,66 AUg 63,83±4,22 Bg 65,91±4,61 Cg 58,53±5,42	AUv 74,45 ± 5,44 AUg 81,50 ± 4,09 Bg 83,95 ± 5,73 Cg 75,54±6,27

akkumulyativ qatın formalaşmasına görə 2 yarım tipi müəyyən edilmişdir:

Allüvial-lilli-bataqlı torpaqlar daha depresiyalı mikroçökəkliklərində yerləşir, genetik qatları zəif seçilən torpaq profili üst qatlardan başlayaraq göyümsov-yaşıl rəngdə şiddətli qleyləşməsi, lilli-ağır gilli qranulometrik tərkibi ($<0,01\text{mm}=78,3\pm 3,53\%$; $<0,001\text{mm}=39,8\pm 2,83\%$), humus qatının yuxa ($\text{AU}=29,7\pm 2,45\text{sm}$), nisbətən az ($4,9\pm 0,67\%$) olması, udma tutumunun kifayət qədər artması ($42,4\pm 3,86\text{mq-ekv}$), qələvi ($\text{pH}=8,2\pm 0,41$) mühit, C:N nisbətini $10,2\pm 1,04$ təşkil etməsi və s. morfoqenetik göstəri-cilərlə və genetik profili **AUv-AUzg-A/Bg-Bg-Cg** ilə fərqlənir.

Allüvial-çürüntülü-bataqlı torpaqların morfoqenetik profili üçün qaramtılı-tünd boz rəngli qalın akkumulyativ çürüntü qatının ($\text{AUv}+\text{AUg}=50-60\text{sm}$) formalaşması, orta və dərin qatların ($\text{A/Bg}+\text{Bg}+\text{Cg}$) şiddətli qleyləşməsi xarakterikdir. Üst qatda humusun miqdarı $9,2\pm 0,91\%$, azotun miqdarı $0,39\pm 0,07\%$, C:N nisbəti $12,9\pm 1,46$, udma tutumu $48,7\pm 4,71\text{ m-ekv}$, $\text{pH } 6,9\pm 0,11$, gilli qranulometrik tərkib ($<0,01\text{mm}=68,5\pm 2,78\%$, $<0,001\text{mm}=25,8\pm 1,55\%$) xarakterikdir. Kür çayı subasarında torpaq profilinin yüksək karbonatlı ($\text{CaCO}_3=23,9-32,4\%$) və müxtəlif dərəcədə şorlaşması ($0,6-1,4\%$) müşahidə olunur. Genetik torpaq profili üçün karbonatlardan yuyulması **AUv-AUg-A/Bg-Bg-Cg** və mergelləşməsi ilə **AUv-AUmlg-A/Bmlg-Bmlg-Cmlg** fərqlənir.

Respublikada mövcud olan bioloji müxtəlifliyin genofonduna aid məlumat bazasının və xüsusən XXI əsrin qlobal problemlərindən olan torpaq ehtiyatlarının səmərəli istifadəsi, qorunması və münbitliyinin bərpaasının sənədləşdirilməsi (pasportlaşdırılması) məsələlərini aktual və vacib edir. Bu məqsədlə Beynəlxalq standartlara uyğun elmi cəhətdən əsaslandırılmış metodiki səviyyəsində araşdırmalar və müxtəlif bioiqlim zonalarının çay vadilərində aparılmış çoxillik tədqiqat materialları, xüsusən torpaq profilinin genetik quruluşu və ədəbiyyat mənbələri əsasında allüvial-hidromorf torpaq tiplərinin **“Torpaq pasportları”** hazırlanmışdır. Torpaq pasportlarının tərtibatında diaqnostik göstəricilərə və torpaq profillərinin quruluşuna üstünlük verilmişdir.

Fəsil V. Allüvial-hidromorf torpaqların üzvi-mineral tərkibinin formalaşmasında bitki fitokütləsinin rolu. Respublikanın müxtəlif bioiqlim zonalarının çay vadilərində allüvial-hidromorf torpaq tiplərinin morfoqenetik diaqnostikası və xüsusən, humusun ehtiyatı və tərkibinin formalaşmasına əhəmiyyətli təsir göstərən senozların fitokütləsi, azotun və kül elementlərinin miqdarı, həmçinin 1 ha torpağa daxil olan ehtiyatı müəyyən edilmişdir. Qanıx-Əyriçay vadisinin çəmən-bataqlıq bitkilərində yerüstü kütləsinin miqdarı $44,9-52,7\text{ s/ha}$, kök kütləsində $247,5-288,3\text{ s/ha}$, çəmən-ot bitkilərində isə müvafiq olaraq $36,3-40,0\text{ s/ha}$ və $141,5-157,3\text{ s/ha}$ arasındadır.

Allüvial-hidromorf torpaqların çəmən-ot bitkilərində azotun və kül elementlərinin miqdarı (mütləq quru maddə, %-lə)

Bitkilərin adı	N	Si	Al	Fe	Mn	Ca	Mg	K	S	P	Na	Σp/N
Qanıx-Övrüçay vadisi												
Yerüstü kütlə	Yuyulmuş allüvial-çəmən-bataqlı torpaqlar											
Cil (Curex supino)	2,35	0,65	0,11	0,04	0,013	0,48	0,27	0,34	0,13	0,20	0,11	2,34
Cığ (Yüngül asutus)	1,94	0,51	0,09	0,07	0,016	0,33	0,23	0,29	0,11	0,14	0,13	1,92
Lığavəz (Bolbos maritmus)	0,97	0,69	0,05	0,03	0,011	0,36	0,19	0,37	0,09	0,17	0,09	2,04
Orta miqdarı	1,75	0,65	0,08	0,06	0,014	0,42	0,23	0,33	0,11	0,12	0,12	2,10
Kök kütləsi 0-20sm	0,87	1,04	0,48	0,26	0,071	0,92	0,31	0,20	0,24	0,14	0,11	3,76
20-50sm	1,02	0,93	0,37	0,34	0,063	0,77	0,38	0,15	0,18	0,11	0,11	3,67
Yerüstü kütlə	Yuyulmuş allüvial-çəmən torpaqlar											
Çəmən yoncası (Trifolium)	1,50	0,82	0,13	0,04	0,006	1,38	0,40	1,01	0,16	0,18	0,16	4,34
Kalış (Sorghum vilqare)	2,03	1,21	0,08	0,06	0,012	1,36	0,46	1,16	0,12	0,24	0,14	4,98
Çoban toxmağı (Dactylis glomerata)	1,24	0,68	0,11	0,05	0,007	1,23	0,60	0,54	0,22	0,21	0,22	3,74
Quramit (Lolium rigidium)	0,95	1,17	0,05	0,09	0,016	1,07	0,37	0,83	0,20	0,16	0,14	4,19
Orta miqdarı	1,43	1,17	0,09	0,08	0,010	1,28	0,46	0,89	0,18	0,20	0,15	4,54
Kök kütləsi 0-20sm	1,16	1,75	0,42	0,38	0,022	1,21	0,27	0,75	0,20	0,18	0,07	5,33
20-50sm	0,81	1,98	0,64	0,46	0,044	0,95	0,39	0,68	0,23	0,21	0,11	5,69
Kür çayı subasarı												
Yerüstü kütlə	Karbonatlı allüvial-çəmən-bataqlı torpaqlar											
Cil (Curex supino)	1,88	1,40	0,07	0,04	0,015	1,41	0,88	1,01	0,25	0,14	0,28	5,75
Çayır (Cunadon dostulon)	1,51	1,23	0,11	0,03	0,017	1,43	0,63	1,14	0,21	0,18	0,15	5,24
Lığavəz (Bolbos maritmus)	1,38	2,16	0,11	0,05	0,009	1,18	0,72	0,92	0,44	0,13	0,21	6,04
Orta miqdarı	1,59	1,58	0,10	0,04	0,014	1,34	0,74	1,03	0,29	0,15	0,22	5,34
Kök kütləsi 0 - 20 sm	1,07	1,36	0,21	0,16	0,052	0,98	0,24	0,54	0,17	0,11	0,16	4,29
20 - 50 sm	0,88	1,17	0,17	0,21	0,038	1,14	0,46	0,27	0,13	0,09	0,12	4,04
Yerüstü kütlə	Karbonatlı allüvial-çəmən torpaqlar											
Qara yonca (Medicago)	3,29	1,67	0,05	0,02	0,018	1,25	0,56	2,59	0,43	0,09	0,38	7,04
Vələmir (Avena tatun)	2,41	1,09	0,07	0,03	0,005	1,86	0,44	1,92	0,20	0,11	0,18	5,91
Bıyan (Glycyzhhiza qlabra)	2,85	1,25	0,06	0,01	0,006	1,72	1,03	1,44	0,28	0,05	0,24	6,42
Çəmən dişəsil (Poa pratense)	1,62	1,67	0,06	0,02	0,004	0,94	0,45	0,76	0,21	0,08	0,30	4,64
Orta miqdarı	2,54	1,42	0,06	0,02	0,006	1,58	0,54	1,32	0,20	0,09	0,28	6,02
Kök kütləsi 0 - 20 sm	1,53	1,94	0,13	0,12	0,028	1,24	0,68	0,68	0,23	0,17	0,22	5,75
20 - 50 sm	0,98	1,73	0,12	0,13	0,032	1,08	0,79	0,72	0,18	0,19	0,25	5,28

Kür çayı subasarının çəmən-bataqlıq bitkilərində (yerüstü kütləsi 40,7-45,1s/ha, kök hissəsində 240,9-265,4 s/ha) və çəmən-ot senozlarında (yerüstü kütləsi 23,5-30,8s/ha, kök hissəsində 120,6-143,7s/ha) fitokütləsinin azalmasına baxmayaraq azotun (1,88-3,29%) və kül elementlərinin miqdarı (5,75-7,04) xeyli artır. Qanıx-Əyriçay vadisində isə azotun miqdarı 1,16-2,35%, kül elementlərinin cəmi isə 2,04-4,69 % arasında dəyişir. Çəmən-ot senozlarının yerüstü kütləsinə nisbətən, ağac bitkilərinin meşə döşənəyi ilə torpağa daxil olan azotun və kül elementlərinin miqdarı 1,5-2,0 dəfə azalmışdır (cədvəl 4).

Çoxsaylı analiz nəticələrinin riyazi-statistik təhlilləri əsasında allüvial-hidromorf torpaq tip və yarımтиplərində humusun (0-20sm, 0-50 sm, 0-100sm) və azotun (0-20sm, 0-50sm) ehtiyatı təyin olunmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, Lənkəran ovalığı və Qanıx-Əyriçay vadisinin allüvial-çürüntülü-bataqlı torpaqların 0-100sm-də humusun ehtiyatı $612 \pm 2,4$ t/ha, azot isə $19 \pm 1,5$ təşkil edir. Ərazinin yuyulmuş allüvial-çəmən torpaqları da kifayət qədər humus ($232 \pm 1,3$ t/ha) və azot ($13,8 \pm 1,3$ t/ha) ehtiyatına malikdir. Kür çayı subasarının karbonatlı allüvial-hidromorf torpaqlarında humusun ($124-190 \pm 0,8$ t/ha) və azotun ($8,0 \pm 0,05$ t/ha) xeyli azalması müşahidə olunur.

Müəyyən edilmişdir ki, rütubətli subtropik Lənkəran ovalığının allüvial-çürüntülü-bataqlı torpaqlarının humusunda fulvoturşular xeyli üstün olmaqla $C_{h.t.}:C_{f.t.}$ nisbəti vahiddən azdır (0,88-0,95). Qanıx-Əyriçay vadisinin allüvial-çəmən və allüvial-çəmən-meşə torpaqların humusu fulvatlı-humatlı tərkibə malik olmaqla $C_{h.t.}:C_{f.t.}$ nisbəti 1,05-1,30 təşkil edir. Arid bioiklim şəraitində formalaşan Kür çayı subasarının allüvial-hidromorf torpaqlarında humusun tərkibində humin turşuları tam üstün olmaqla $C_{h.t.}:C_{f.t.}$ nisbəti 1,35-1,67 qədər yüksəlir. Qeyd etmək lazımdır ki, rütubətli və quru subtropiklərin allüvial-hidromorf torpaqlarının istər humin (20,8-37,9%) və istərsə də fulvoturşuların (27,7-40,9%) tərkibində mütəhərrik 1-ci fraksiyalar 65-70% təşkil edir ki, bu da humusəmələgəlmənin ilkin mərhələdə olmasını göstərir.

Fəsil VI. Azərbaycanın allüvial-hidromorf torpaqlarının qleyləşmə xüsusiyyətləri və torpaq proseslərinin dinamikası. Q.V.Visotski (1962), F.R. Zaydelman (1998), Q.V.Dobrovolski (1968) və b. qeyd etdiyi kimi qleyləşmə prosesinin mahiyyəti dəmir oksidlərinin ($Fe_2O_3 \rightleftharpoons FeO$) əmələgəlməsi və çevrilməsindən ibarət olub, hidromorf torpaqların morfogenetik diaqnostikasının araşdırılmasında açar ola bilər. Müəyyən edilmişdir ki, qleyləşmə çox mürəkkəb proses olub, torpağın hidrotermiki rejimindən, oksidləşmə-reduksiya prosesindən (ORP) və kompleks torpaqəmələgəlmə prosesindən asılıdır və onun ətraflı araşdırılması üçün stasionar rejim müşahidələri aparmaq lazımdır. Bu məqsədlə Kür çayı subasarında, Qanıx-Əyriçay vadisində və Lənkəran ovalığında seçilmiş

“etalon tədqiqat” obyektlərinin (10) allüvial-hidromorf torpaqlarında mütəhərrik dəmir oksidlərinin (FeO , Fe_2O_3), suda həll olan humusun, təbii nəmliyin, oksidləşmə-reduksiya prosesinin (ORP), torpaq temperaturunun və qrunut sularının səviyyəsinin müəyyən edilməsinə aid çoxillik mövsümi rejim müşahidələri və stasionar tədqiqatlar aparılmışdır.

Qleyləşmə prosesinin əsas diaqnostik göstəricisi olan mütəhərrik dəmir oksidlərinin ($\text{Fe}_2\text{O}_3=750-1064$ mq, $\text{FeO}=152-236$ mq) və suda həll olan humusun (0,070-0,145%) maksimum miqdarı Lənkəran ovalığının qleyləşmiş allüvial-çürüntülü-bataqlı torpaqlarında müəyyən edilmişdir (cədvəl 5). Rejim müşahidələrinin nəticələri göstərir ki, əlverişli təbii nəmlik (30,8-62,3%) və yüksək temperatur ($23,0-26,8^{\circ}\text{C}$) şəraiti mövcud olan yay fəslində torpaqda mütəhərrik dəmir oksidlərinin ($\text{Fe}_2\text{O}_3=807-1248$ mq; $\text{FeO}=230-356$ mq), suda həll olan humusun miqdarının (0,106-0,225%) xeyli yüksəlməsi və əksinə ORP-nin göstəricisinin ($E_h=150-310$ mv) nisbətən azalması müşahidə edilmişdir. Yaz və payız fəsilələrində isə nisbətən azalır.

Qarıx-Əyriçay vadisinin yuyulmuş qleyli torpaqlarının üst qatları kifayət qədər mütəhərrik dəmir oksidləri ($\text{Fe}_2\text{O}_3=558-743$ mq; $\text{FeO}=96-152$ mq), suda həll olan humus (0,041-0,079%) və ORP-na ($E_h=515-548$ mv) malikdir. Alt qatlarda mütəhərrik dəmir oksidlərinin ($\text{Fe}_2\text{O}_3=365-450$ mq; $\text{FeO}=45-62$ mq) azalması qeyd olunur. Lakin **basdırılmış humuslu** (2,8-3,2%) dərin qatlarda (0,8-1,5m) mütəhərrik dəmir oksidlərinin ($\text{Fe}_2\text{O}_3=585-647$ mq; $\text{FeO}=142-174$ mq) və suda həll olan humusun (0,057-0,071%) kəskin artması müəyyən edilmişdir. Əlverişli nəmlənmə (26,2-35,6%) və optimal temperatur ($18,2-19,4^{\circ}\text{C}$) şəraiti mövcud olan yaz və payız fəsilələrində mütəhərrik dəmir oksidlərinin, suda həll olan humusun nisbətən artması nəzərə çarpır. ORP-nin maksimum göstəricisi ($E_h=554-625$ mv) yay fəslində müşahidə olunur. Qış fəslində temperatur şəraitinin azlığı ($2,4-7,4^{\circ}\text{C}$) və yay fəslində isə yüksək temperaturun olmasına baxmayaraq, nəmliyin azalması (10,3-15,2%) torpaq profilinin üst və orta qatlarında mütəhərrik dəmir oksidlərinin ($\text{Fe}_2\text{O}_3=452-524$ mq; $\text{FeO}=55-73$ mq) xeyli azalması, əksinə dərin qatlarda nisbətən sabit qalması və qleyləşmənin aydın görüntüsü müəyyən edilmişdir (cədvəl 5,6).

Quru subtropik landşaft şəraitində formalaşan Kür çayı subasarımın karbonatlı qleyvari allüvial-hidromorf torpaqları mütəhərrik dəmir oksidlərinin ($\text{Fe}_2\text{O}_3=350-412$ mq; $\text{FeO}=36-51$ mq) və suda həll olan humusun (0,034-0,049%) kəskin azalması, həmçinin ORP-nin zəif intensivliyi ($E_h=335-430$ mv) ilə fərqlənir (cədvəl 6). Karbonatlı qleyvari allüvial-çəmən və allüvial-çəmən-meşə torpaqlarda yaz və payız fəsilələrində nisbətən optimal hidrotermiki rejim şəraitinin mövcudluğu mütəhərrik dəmir oksidlərinin və suda həll olan humusun

Yuyulmuş allüvial-hidromorf torpaqlarda qleyləşmə prosesinin diaqnostik göstəriciləri (3 illik orta)

Genetik qatlar və dərinlik, sm	Humus, %	Suda həll olan humus, %	Təbii nəmlik, %	pH su məhlulunda	Mütəhərrik dəmir, mq/100q torpaqda		Eh mv	Torpaq t ⁰
					Fe ₂ O ₃	FeO		
Qleyləşmiş allüvial-çürüntülü-bataqlı (Lənkəran ovalığı)								
AUv 0-12	9,13	0,144	88,7	6,1	1064	236	310	20,4
AUg 12-38	7,07	0,098	75,6	5,8	807	152	295	18,9
A/Bg 38-64	8,36	0,125	83,7	5,9	905	250	203	17,8
Bg 64-98	4,74	0,070	67,5	6,0	754	147	150	16,1
Yuyulmuş qleyli allüvial-çəmən								
AUv 0-10	3,19	0,029	33,0	6,6	421	86	450	23,4
AUz 10-32	1,72	0,021	28,3	6,2	412	69	435	22,7
B/Cg 32-60	1,21	0,017	20,7	6,2	365	53	428	19,1
CIg 60-88	0,69	0,018	20,5	6,3	340	51	373	17,8
AU ^h _g 88-125	2,15	0,037	35,2	6,5	723	134	325	16,9
CI ^h g 125-160	0,95	0,014	24,6	7,0	354	43	410	15,4
Yuyulmuş qleyli allüvial-çəmən-bataqlı (Qanıx-Əyriçay vadisi)								
AUv 0-12	5,73	0,079	36,3	6,6	743	152	368	18,3
AUz 12-36	3,65	0,035	33,5	6,8	659	118	315	16,9
B/Cg 76-105	1,00	0,023	26,5	6,8	450	76	221	15,0
AU ^h _g 105-128	2,92	0,071	39,7	6,5	647	174	175	14,2
Cg 128-160	0,54	0,18	30,6	7,0	453	96	208	-
Yuyulmuş qleyli laylı allüvial-çəmən								
AUv 0-10	4,09	0,037	28,1	6,8	467	79	548	19,4
AUz 10-35	2,52	0,026	30,3	6,9	405	64	540	18,6
CIg 82-108	1,05	0,015	25,2	7,0	376	45	456	17,0
AU ^h _g 108-125	3,14	0,057	34,9	6,8	528	142	364	16,4
CI ^h g 125-165	0,55	0,012	23,3	7,1	451	56	452	15,3
Yuyulmuş qleyli allüvial-çəmən-meşə								
AUz 2-16	3,97	0,041	30,7	6,7	558	96	515	18,2
A/B 16-30	1,72	0,028	29,6	7,0	524	83	526	17,5
B/Cg 30-58	1,30	0,021	32,3	7,0	453	75	530	16,7
CIg 58-95	0,76	0,016	26,4	7,1	365	62	534	15,1
AU ^h _g 95-120	2,82	0,063	35,2	7,0	587	154	425	14,8
CI ^h g 120-160	0,91	0,022	23,8	7,3	434	65	450	14,0

nisbətən artması qeyd olunur. Karbonatlı qleyli allüvial-lilli-bataqlı və mergelləşmiş qleyli allüvial-çəmən-bataqlı torpaqlarında isə qrunut sularının (0,5-1,0m) daimi izafi rütubətlənmə şəraitində formalaşan dərin qatlarında (0,8-1,5m) mütəhərrik FeO=125-132 mq-a qədər yüksəlməsi və əksinə ORP-nin (Eh=255-285mv) intensivliyinin zəifləməsi və bütün il boyu qleyləşmə əlamətlərinin sabit qalması müşahidə olunur.

Rütubətli subtropiklərin yayılmış qleyli allüvial-hidromorf torpaqları mütəhərrik dəmir oksidləri (Fe₂O₃=703-950mq; FeO=150-290mq), suda həll olan humusun

Karbonatlı allüvial-hidromorf torpaqlarda qleyləşmə prosesinin diaqnostik göstəriciləri (3 illik orta)

Genetik qatlar və dərinlik, sm	Humus, %	Suda həll olan humus, %	Təbii nəmlik, %	pH su məhlulunda	Mütəhərrik dəmir, mq/100q torpaqda		Eh mv	Torpaq t ⁰
					Fe ₂ O ₃	FeO		
Karbonatlı qleyli allüvial-lilli-bataqlı								
AYvca 0-8	2,34	0,049	42,5	9,0	458	98	334	18,8
AYgca 8-32	1,60	0,028	45,2	9,0	423	62	308	17,6
CIgca 32-65	0,92	0,020	41,3	9,2	392	54	280	16,2
AU ^h ca 65-96	1,80	0,038	48,1	9,0	476	125	253	15,4
Cgca 96-122	1,12	0,017	44,3	9,2	327	86	284	14,3
Mergelləşmiş qleyli allüvial-çəmən-bataqlı								
AUvca 0-10	5,94	0,098	55,7	8,7	393	60	376	19,4
AUGca 10-44	4,30	0,074	33,0	8,8	385	55	325	17,8
Bgml 44-82	3,12	0,042	40,3	8,9	408	68	344	16,5
B/Cgml 82-108	1,96	0,027	33,5	9,1	385	126	278	15,7
Cgml 108-140	1,30	0,031	35,8	9,3	223	132	255	14,8
Karbonatlı qleyvari allüvial-çəmən								
AYvca 0-8	2,82	0,034	17,8	8,2	352	51	430	23,8
AYca 8-32	1,66	0,023	18,2	8,2	315	47	423	21,2
B/Cca 32-65	1,07	0,020	18,9	8,3	302	41	408	20,5
CIgca 65-93	0,85	0,017	20,5	8,3	278	38	470	18,7
AY ^h ca 93-124	2,15	0,036	33,9	8,0	435	106	365	16,8
CIgca 124-160	0,76	0,021	24,7	8,3	243	72	394	15,9
Karbonatlı qleyvari allüvial-çəmən-meşə								
AUca 2-15	2,78	0,040	20,7	7,8	412	36	408	21,4
A/Bca 15-30	1,60	0,024	21,6	8,0	374	44	392	20,6
CIgca 30-52	0,91	0,027	22,5	8,2	358	29	475	18,8
AU ^h ca 74-105	1,58	0,032	28,3	8,0	405	48	390	17,4
CIgca 105-158	0,95	0,019	23,0	8,1	326	22	356	16,7

(0,080-0,150%) və ORP-nin (Eh=485-600mv) intensivliyinin kifayət qədər yüksək olması, əksinə Kür çayı subasarının karbonatlı qleyvari allüvial-hidromorf torpaqları mütəhərrik dəmir oksidləri (Fe₂O₃=330-400mq; FeO=50-75mq), suda həll olan humusun (0,040-0,055%) azalması və ORP-də intensivliyin (Eh=335-410 mv) zəifləməsi xarakterikdir. Bu göstəricilər allüvial-hidromorf torpaqların morfogenetik diaqnostikasının, təsnifatının və nomenklaturasının təkmilləşdirilməsində istifadə edilmişdir.

Riyazi-statistik təhlillərin nəticələri göstərir ki, Lənkəran ovalığının qleyləşmiş allüvial-hidromorf torpaqlarında təbii nəmlik ilə mütəhərrik Fe₂O₃ və təbii nəmlik ilə Eh arasında korrelyativ əlaqələr, r=93, r=92 və suda həll olan humus ilə Fe₂O₃ arasında korrelyativ əlaqə r=97, Qanıx-Əyriçay vadisinin

yuyulmuş qleli allüvial-hidromorf torpaqlarında müvafiq olaraq $r=67$, $r=89$, $r=89$ və Kür çayı subasarı karbotnatlı qleyvari torpaqlarında isə $r=91$, $r=63$, $r=50$ əhəmiyyətli olmuşdur.

Fəsil VII Allüvial-daşlı və allüvial-bataqlı torpaqların səmərəli istifadəsi. Tədqiqat obyektində yüksək təbii-potensial münbitliyə malik olan allüvial-hidromorf torpaqların ilkin mənimsənilməsi insanlar tərəfindən meşələrin qırılması ilə başlanmışdır. Hal-hazırda meşələr mühafizə olunduğundan kənd təsərrüfatına cəlb ediləcək torpaq sahələri məhdudlaşıb (şəkil 1).

7.1 Allüvial-daşlı torpaqlarda daşlılıq dərəcəsinin və xassələrinin tədqiqi. Tədqiqatlarımızın nəticələri və hazırlanmış kartoqrafik materiallar (şəkil 1) göstərir ki, ərazidə dağ çaylarının gətirmə konuslarında, xüsusən Qanıx-Əyriçay vadisində və Quba-Xaçmaz massivində allüvial-daşlı torpaq sahələri az mənimsənilmişdir və lazımı aqrotexniki tədbirlər aparıldıqdan sonra kənd təsərrüfatı dövriyyəsinə bərpa oluna bilər. Əksər tədqiqatçıların qeyd etdiyi kimi, allüvial-daşlı torpaq sahələrindən səmərəli istifadə etmək üçün ilk növbədə daşlılıq dərəcəsinin müəyyən edilməsi tələb olunur. Bu məqsədlə qəbul olunmuş mövcud metodikalar əsasında Qanıx-Əyriçay vadisində və Quba-Xaçmaz massivində “etalon sahələrdə” allüvial-daşlı torpaqların 0-30 sm və 30-50 sm dərinliklərində daşlılıq dərəcəsinin təyin olunması üzrə çöl-torpaq tədqiqatı aparılmış və xəritələr hazırlanmışdır (şəkil 2). Tədqiqat nəticəsində allüvial-daşlı torpaqların daşlılıq dərəcəsi müəyyən olunmaqla ilk dəfə olaraq daşlılıq dərəcəsinə görə təsnifat-qruplaşması (az daşlı, orta daşlı, çox daşlı, şiddətli daşlı) hazırlanmışdır. Təsnifat-qruplaşdırılması və allüvial-daşlı torpaqların nomenklaturası və sistematikasını Azərbaycanın respublikası Dövlət Torpaq Komitəsinin “Azdövyerquruluşu” İnstitutuna təqdim edilmiş (26.02.1996, N483) və torpaşünas mütəxəssislər tərəfindən çöl-torpaq və kameral-xəritələşmə işlərində istifadə olunmaqla bərabər Q.Ş.Məmmədov və Q.Ş.Yaqubov (2002) tərəfindən nəşr olunmuş “Azərbaycan Respublikası torpaqlarının iri miqyaslı tədqiqi və təsnifatı” metodiki tövsiyyə kitabına daxil edilmişdir. Tərtib olunmuş Azərbaycan torpaqlarının daşlılıq xəritəsi Respublikanın Dövlət Torpaq Xəritəsinə və Azərbaycan Respublikasının Milli Atlasına daxil edilmişdir (şəkil 3).

Az daşlı torpaqlar-dağ çayları gətirmə konuslarının orta hissələrində yayılmaqla, daşların miqdarı 0-30 sm-də 50-75 t/ha, 30-50 sm-də isə 45-80 t/ha arasında dəyişir. Narın torpaq hissəsində humusun miqdarı 2,5-2,8%, azot 0,15-0,20%, qranulometrik tərkibi gilicəli ($<0,01\text{mm}=29,5-43,1\%$) olmaqla, kifayət qədər udma tutumu (18,0-24,5 mq-ekv) və zəif qələvi mühiti ($\text{pH}=7,7-8,3$) ilə fərqlənir. Daşların miqdarı torpaq həcminin 0,6-1,9 %-ni tutur.

Orta daşlı torpaqlar çayların gətirmə konuslarının müxtəlif hissələrində

Azərbaycanın allüvial-daşlı torpaqlarının daşlılıq dərəcəsinə görə təsnifat-qruplaşdırılması, 0-30/0-50 sm

Torpağın daşlılıq dərəcəsinə görə qruplaşdırılması	m ³ /ha	t/ha	Torpağın həcminə görə,%
Çox az daşlı	<u>5-20</u> 15-40	<u>15-20</u> 40-100	<u>0,2-0,7</u> 0,3-0,8
Az daşlı	<u>20-50</u> 40-90	<u>50-130</u> 100-240	<u>0,7-1,7</u> 0,8-1,8
Orta daşlı	<u>50-100</u> 90-150	<u>130-250</u> 240-400	<u>1,7-3,3</u> 1,8-3,6
Çox daşlı	<u>100-500</u> 150-800	<u>260-1300</u> 400-2100	<u>3,3-16,5</u> 1,8-16,0
Şiddətli daşlı	<u>500-1500</u> 800-2000	<u>1300-4000</u> 2100-5200	<u>16,5-50,0</u> 16,0-45,0
Çayların gətirmə konusların daşlı-çingilli çöküntüləri	>1500 >2000	>4000 >5200	>50,0 >45,0

formalaşmaqla 0-30 sm-də daşların ümumi miqdarı 148-255 t/ha və 30-50 sm-də isə 120-182 t/ha arasında dəyişir. Torpaq profilinin üst qatında humusun miqdarı 1,8-2,1%, azot 0,14-0,18%, qranulometrik tərkibi yüngül gillivəli (<0,01mm=22,0-30,3%) və udma tutumunun optimal təminatı (14,4-18,3 mg-ekv) ilə səciyyələnir. Qanıx-Əyriçay vadisindən fərqli olaraq Quba-Xaçmaz massivinin allüvial-daşlı torpaqları B.Qafqazın şimal-şərq yamacının əhəng daşı süxurlarının aşınma məhsullarından formalaşdığına görə karbonatlığı ($\text{CaCO}_3=22-35\%$) ilə fərqlənir (cədvəl 8).

Çox və şiddətli daşlı torpaqlar əsasən çayların gətirmə konuslarının yuxarı dağətəyi hissəsində yayılmışdır. 0-30sm-də daşların miqdarı 700-1300 t/ha ilə 2700-4000 t/ha arasında dəyişməklə torpaq həcminin 10-15 %-dən 35-50 %-ə qədər yükəli. Az və orta daşlı torpaq sahələrindən daşların yığılması, kalmataj üsulu əsasında çay suları ilə gətirilən gilli hissəciklərin çökdürülməsi və s. aqrotexniki tədbirlər nəticəsində allüvial-daşlı torpaqlardan mədəni bitkilərin əkini altında səmərəli istifadə oluna bilər. Tədqiqat apardığımız Muxaxçay bələdiyyəsində az və orta daşlı torpaq sahələrində aparılmış aqrotexniki tədbirlərdən sonra hazırda dənli-taxıl və yem bitkilərinin əkinləri altında istifadə olunur (şəkil 2).

7.2 Şorlaşmış allüvial-bataqlı torpaqların aqromeliorativ xüsusiyyətləri.

Müqayisəli araşdırmalar göstərir ki, Qanıx-Əyriçay vadisində və Lənkəran ovalığında yayılmış allüvial-bataqlı torpaqlar yüksək potensial xüsusiyyətlərə və əlverişli aqronomik xassələrə malik olmaqla hazırda müxtəlif k/t bitkiləri altında səmərəli istifadə olunur. Lakin, Kür çayı subasarında arid bioqlim şəraitində və torpaq səthinə yaxın (0,5-1,5) minerallı qrunut suları təsirdən allüvial-bataqlı torpaqların müxtəlif dərəcədə şorlaşması istifadəsini çətinləşdirir. Kür çayı subasarının aşağı axımında şorlaşmış allüvial-bataqlı torpaqlar mikroçökəkliklərdə, axmazların ətrafında lokal-kiçik ərazilərdə nəzərə çarpır. Son illərdə bu axmazlardakı göllərdə

Böyük Qafqazın dağ çayları gətirmə konuslarında allüvial-daşlı torpaqların daşlılıq dərəcəsinin təyini

Kəsim №-si	Dərinlik, sm	Daşların miqdarı – t/ha və diametr ölçüsü, sm-lə			Daşların miqdarı, t/ha	Daşların həcmi, m ³ /ha	Torpağın həcminə görə, %-lə
		5-10sm	10-30sm	>30sm			
Qanix-Əyriçay vadisi							
Az daşlı							
122	0-30	37	22	15	74	29	0,9
	30-50	21	15	6	42	14	0,7
159	0-30	14	9	6	31	11	0,3
	30-50	30	17	14	61	24	1,2
125	0-30	28	10	12	50	19	0,6
	30-50	15	4	6	25	10	0,5
Orta daşlı							
129	0-30	142	63	50	255	98	3,3
	30-50	50	25	16	98	36	1,8
123	0-30	88	36	24	148	57	1,9
	30-50	62	29	30	121	46	2,3
138	0-30	125	52	38	215	83	2,8
	30-50	82	60	44	182	70	3,5
Çox daşlı							
126	0-30	295	256	144	695	263	8,8
	30-50	425	248	165	865	332	16,5
113	0-30	834	352	227	1313	505	16,8
	30-50	217	108	93	408	150	7,5
Siddətli daşlı							
115	0-30	2165	852	605	3622	1392	46,4
	30-50	1318	596	373	2378	918	45,9
132	0-30	1573	738	453	2764	1063	35,4
	30-50	1032	795	386	2223	885	42,5
Quba-Xaçmaz massivi							
Az daşlı							
10	0-30	89	59	4	152	58	1,9
	30-50	78	26	--	104	40	2,0
9	0-30	70	26	2	98	37	1,3
	30-50	61	20	--	81	31	1,0
Orta daşlı							
7	0-30	182	100	78	360	138	4,6
	30-50	55	141	15	211	81	4,1
8	0-30	166	60	70	226	114	3,8
	30-50	77	135	34	178	68	3,4
Çox daşlı							
2	0-30	314	259	14	687	264	8,7
	30-50	219	198	9	394	151	7,6
3	0-30	518	421	218	1156	444	14,5
	30-50	312	256	44	613	236	11,3
Siddətli daşlı							
5	0-30	1231	793	394	2418	930	30,2
	30-50	659	305	119	1189	421	23,4
6	0-30	1494	605	538	2695	1033	36,5
	30-50	521	484	383	1388	533	27,0

fermerlər tərəfindən balıqçılıq təsərrüfatlarının yaradılması əhalinin ərzaq məhsulları ilə təminatına maddi imkanlar yaratmışdır. Müxtəlif dərəcədə şorlaşmış allüvial-bataqlı torpaqların nisbətən geniş arealı Kür çayı subbasarının orta axınında, Ağstafa rayonu “Salahlı bataqlığı” ərazisində (1588 ha) yerləşir. Müəyyən edilmişdir ki, ərazidə torpaqların bataqlaşmasına və şorlaşmasına terrasmanı mikroçökəklilərdən

Kür çayı subasarının terrasyanı çökəkliklərindən çıxan “qara-su”-ların və qrunut sularının kimyəvi tərkibi (Salaxlı bataqlığı)

Nümunənin götürüldüyü yer	Quru qalıq, q/l	CO ₃ '	HCO ₃ '	Cl'	SO ₄ '	Ca ^{••}	Mg ^{••}	Na [•] +K [•]
Terrasyanı “qara-su”-lar	1,180	0,014	0,181	0,110	0,461	0,134	0,040	0,141
	1,076	0,028	0,207	0,142	0,206	0,069	0,052	0,109
	2,350	0,028	0,249	0,440	0,790	0,321	0,020	0,351
	4,144	0,062	0,151	1,173	1,891	0,424	0,125	1,015
Qrunut suları								
k. 513	3,272	0,014	0,285	0,234	1,290	0,181	0,069	0,708
k. 518	2,278	0,013	0,327	0,232	1,071	0,225	0,061	0,590
k. 501	5,460	0,022	0,445	0,633	2,332	0,432	0,221	1,265
k. 507	6,492	0,021	0,642	0,232	2,310	2,070	0,062	1,014

“qara-su” formasında çıxan yüksək hidrokarbonatlı (CO₃=0,03-0,06q/l, HCO₃=0,18-0,25q/l) minerallaşmış (1,5-4,2 q/l) səthi suları təsir göstərir.

Qrunut sularının səviyyəsi 0,5-1,2 m, minerallaşması isə 3,4-6,5 q/l arasında dəyişir (cədvəl 9). Səthi “qara-su”ların təsirindən allüvial-bataqlı torpaqların profili zəif şorlaşması (quru qalıq 0,30-0,54%) və qrunut sularının az minerallaşması (2,28-3,27 q/l) ilə fərqlənir. Relyefin nisbətən mikroyüksəklik sahillərində yayılmış allüvial-çəmən-bataqlı torpaqlar yüksək dərəcədə şorlaşmışdır. Burada qrunut suları da çox minerallaşması (5,4-6,5q/l) ilə seçilir. Duzların maksimum miqdarı (1,21-1,86%) torpaq profilinin üst qatlarında (0-50 sm) müşahidə olunmaqla, hidrokarbonatlı (0,59-0,81%) və sulfatlı (0,65-1,08%) birləşmələr tam üstünlük təşkil edir. Bu torpaqlar müxtəlif dərəcədə şorlaşması ilə bərabər yüksək dərəcədə mergelləşməsi (CaCO₃=20,9-36,4%) ilə də fərqlənir. Allüvial-bataqlı torpaqlar yaxşı inkişaf etmiş çəmən-bataqlıq bitkiləri altında formalaşaraq çimlənmiş yüksək humuslu (4,8-7,9%) və azotlu (0,24-0,36%), dənəvar-xırda kəltənvari strukturalı, tünd boz-qaramtıl rəngli qalın (40-50sm) akkumulyativ çürüntü qata malik olub, kifayət qədər udma tutumu (38-34mq-ekv), qələvi mühiti (pH=8,0-9,2), gilli-ağır gillicəli qranulometrik tərkibi (<0,01mm=45,3-65,1%; <0,001mm=15,8-24,6%) və s. əlverişli fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri ilə xarakterizə olunur. Aparığımız tədqiqatlarının nəticələri əsasında “Salahlı bataqlığı”nın iri miqyaslı (M 1:10 000) torpaq-şorlaşma xəritəsi hazırlanmışdır (şəkil 4). İlk dəfə olaraq torpaq xəritəsində və legendasında: torpaq areallarının relyefi, şorlaşma dərəcəsi, torpaqəmələgətirən allüvial çöküntülərin xarakteri, qrunut sularının səviyyəsi və minerallaşma dərəcəsi göstərilmişdir. Ərazi hazırda kənd ətrafı örüş sahəsi kimi istifadə olunur. Bu torpaqlar müxtəlif dərəcədə şorlaşmasına baxmayaraq yüksək humus ehtiyatına və potensial münbitliyə malikdir. Hazırlanmış torpaq-şorlaşma xəritəsindən və eksperimental tədqiqat materialları əsasında lazımi aqromeliorativ tədbirlər aparıldıqdan sonra 1500 ha ehtiyat torpaq sahəsindən dənli-taxıl, tərəvəz-bostan və yem bitkilərinin əkini altında səmərəli istifadə edilə bilər.

NƏTİCƏLƏR VƏ TƏKLİFLƏR

1. Azərbaycanın rütubətli və quru subtropik çay subasarlarında aparılmış kompleks müqayisəli-coğrafi və detal torpaq tədqiqatların nəticələri araşdırmaqla, çoxsaylı torpaq profillərinin genetik qatları üzrə əldə edilmiş diaqnostik gös-təricilərin riyazi-statistik təhlilləri əsasında allüvial-hidromorf torpaq tip və yarım tiplərinin morfoqenetik diaqnostikası müəyyən edilmişdir. Respublikada mövcud olan bioloji müxtəlifliyin genefonduna aid məlumat bazasının sənəd-ləşdirilməsi (pasportlaşdırılması) məqsədilə, Beynəlxalq standartlara uyğun mövcud elmi araşdırmalar və aparılmış çoxillik tədqiqat materialları və ədəbiyyat mənbələri əsasında Azərbaycan torpaqları kompleksində allüvial-hidromorf torpaq tiplərinin **“Torpaq pasportları”** hazırlanmışdır.
2. Çay vadilərinin torpaq-ekoloji şəraiti, torpaqəmələgəlmə prosesinin xarakteri, torpaqların diaqnostik göstəriciləri nəzərə alınmaqla allüvial-hidromorf şöbə (Fluvisols) daxilində ayrılmış allüvial-çəmən-meşə, allüvial-çəmən, allüvial-çəmən-bataqlı, allüvial-bataqlı və çəmən-qəhvəyi torpaq tiplərinin zonal diaqnostik göstəriciləri müəyyən edilmişdir. Lənkəran ovalığı və Qanıx-Əyriçay vadisinin allüvial-hidromorf torpaq profilinin karbonatlardan yuyulması, humusla kifayət qədər təmin olunması, neytral mühit, qleyləşmə əlamətlərinin aydın formalaşması, Kür çayı subasarının allüvial-hidromorf torpaq profilinin isə səthdən karbonatlı, bəzən də şoranlı-şorakətli və humusun xeyli azalması, qleyləşmə əlamətlərinin nisbətən zəif görünüşü və s. morfoqenetik göstəricilərdə xarakterikdir.
3. Müəyyən edilmişdir ki, Azərbaycanın müxtəlif bioiqlim zonalarının çay vadilərində allüvial-hidromorf torpaq profillərinin təbbi-təkamül prosesinin inkişafı iki mərhələyə ayrılır. İlkin mərhələdə torpaqəmələgəlmə prosesi mövsümi tipik subasar rejim şəraitində, ya çayın məcrayanı hissəsində qumsal-gillicəli və ya mikroçökəkliklərdə lilli-gilli allüvial çöküntülər üzərində başlayır. Birinci variant: ibtidai allüvial-çəmən→laylı allüvial-çəmən→allüvi-al-çəmən torpaqların başlanğıc sırası və ikinci variantda: isə allüvial-lilli-ba-taqlı→allüvial-çürüntülü-bataqlı→allüvial-çəmən-bataqlı torpaqların başlanğıc sırasını əhatə edir. İkinci mərhələdə allüvial-hidromorf torpaqların təkamülü subasar rejim təsirindən azad olan çay terraslarında zonal avtomorf torpaq-əmələgəlmə şəraiti üstün olur. Allüvial-hidromorf torpaqlar Qanıx-Əyriçay vadisində zonal yarımhidromorf çəmən-qəhvəyi və Kür çay vadisinin quru-bozqır zonasında çəmən-boz-qəhvəyi (çəmən-şabalıdı), yarımsəhra zonasında isə çəmən-boz torpaqlara təkamül edir.
4. Təbii-təkamül prinsiplərinə və torpaq profilinin morfoqenetik quruluşuna uyğun Beynəlxalq standartlara və milli tələblərə cavab verən Azərbaycan tor-

paqlarının təsnifatı tərkibində allüvial-hidromorf torpaqların yeni təsnifatı hazırlanmışdır. Təqdim olunan təsnifatda böyük torpaq taksonları (sinif, şöbə, tip) ilə bərabər kiçik taksonları da (yarımtip, cins, növ, növmüxtəlifliyi, sıra, variant) daxil olmaqla, hazırlanmış tətbiqi torpaq təsnifatında torpaq islahatı nəticəsində yaradılmış xırda təsərrüfatlarda detal və iri miqyaslı torpaq tədqiqatlarının aparılması, qiymətləndirilməsi və xəritələşdirilməsi işlərində istifadə olunması üçün nəzərdə tutulmuşdur. Allüvial-hidromorf torpaqların nomenklaturası təkmilləşdirilmiş və dəqiq sistematikası hazırlanmış, torpaq örtüyü strukturlarının və elementar torpaq areallarının obyektiv əks etdirən müxtəlif miqyaslı (1:2000; 1:10000; 1:100000) torpaq xəritələri tərtib edilmişdir.

5. İlk dəfə olaraq çay subasarı əraziləri üçün xarakterik olan **“basdırılmış allüvi-al-hidromorf”** torpaqların morfogenetik quruluşu və diaqnostik göstəriciləri müəyyən edilmişdir. Ərazidə çayların öz mərcələrinin vaxtaşırı dəyişməsi nəticəsində allüvial-hidromorf torpaq profili, kəskin laylı, çox mürəkkəb qranulometrik tərkibi və xüsusən 0,8-2,0m dərinlikdə tünd rəngli “basdırılmış humuslu” qatın ($AU_g^h=2,5-3,5\%$) formalaşması, qeyzləşmə əlamətlərinin aydın görüntüsü, biryırım oksidlərin ($R_2O_3=23-28\%$) və s. diaqnostik göstəricilərin xeyli artması ilə fərqlənməklə bəzən torpaq profilində **“basdırılmış humus qatı”** 2-3 dəfə təkrar olunur.
6. Müəyyən edilmişdir ki, Qanıx-Əyriçay vadisi və Lənkəran ovalığı çaylarının gətirmələri karbonatsız və neytral-zəif qələvi mühiti ($pH=6,8-7,5$), humus (1,35-1,54%) və azotla (0,08-0,11%) kifayət qədər təmin olunması ilə fərqlənir. Kür çayı vadisinə daxil olan çayların asılı gətirmələrində humus (0,57-1,10%) və azotun (0,034-0,073%) azalması, əksinə kifayət qədər karbonatlılığı ($CaCO_3=5,1-9,8\%$), qələvi mühiti (7,8-8,3), allüvial-hidromorf torpaqlarda zonal morfogenetik göstəricilərin formalaşmasına təsirini göstərmişdir.
7. Çay subasalarında allüvial-hidromorf torpaqəmələgəlmə prosesinə, qrunut sularının səviyyəsinə və minerallaşmasına mikroelyefin təsiri öyrənilmişdir. Kür çayı subasasının məcrəyanı və mikroyüksəklik ərazilərində qrunut sularının səviyyəsi mövsümi çay daşqınlarından asılı olaraq 1,5-4,0 m arasında dəyişməklə zəif minerallaşmışdır. Terrasyanı və kontaktlı-axmazlı mikroçökəkliklərdə qrunut sularının torpaq səthinə yaxınlığı (0,5-1,0m) və minerallaşmasının (5,3-9,2 q/l) xeyli artması allüvial-hidromorf torpaqların müxtəlif dərəcədə şorlaşmasına səbəb olmuşdur. Qanıx-Əyriçay vadisində qrunut sularının səviyyəsi əsasən çay daşqınlarından və atmosfer yağıntılarından asılı olaraq 0,5-2,5 m arasında dəyişməklə əsasən allüvial-hidromorf torpaqların müxtəlif dərəcədə qeyzləşməsinə təsiri müəyyən edilmişdir.

8. İlk dəfə olaraq Kür çayı subasarının quru bozqır subtropik zonasında (Salahlı bataqlığı) mergelleşmiş allüvial-bataqlı torpaqların morfoqenetik diaqnositikası müəyyən edilmişdir. Torpaq profilinin mergelleşməsinə terrasmanı çökəkliklikdən bulaqlar şəklində çıxan (2,5-3,8 q/l) yüksək hidrokarbonatlı ($\text{CO}_3=0,028-0,062$ q/l; $\text{HCO}_3=0,181-0,249$ q/l) **“qara sular”**-dan formalaşan minerallaşmış (5,3-6,5 q/l) qrunut sularının təsiri araşdırılıb. Bu torpaqlar yüksək karbonatlığı (23,9-46,7%), almüslükət birləşmələrinin çox yüksək qələvi ($\text{pH}=8,9-9,3$), hidroliz şəraitində intensiv parçalanması nəticəsində SiO_2 (36,2-42,0%); Al_2O_3 (8,5-13,2%) xeyli azalması, əksinə CaO (17,1-28,5%) və MgO (3,5-7,2%) kəskin yüksəlməsi müşahidə olunur.
9. Ayır-ayrı bioiqlim zonalarının çay vadilərində torpaq tiplərinin morfoqenetik quruluşuna əhəmiyyətli təsir göstərən senozların fitokütləsi, azotun və kül elementlərinin miqdarı müəyyən edilmişdir. Qanıx-Əyriçay vadisinin çəmən-bataqlıq və çəmən-ot bitkilərinin yerüstü fitokütləsində (45,5-52,7s/ha), azotun miqdarı 1,54-2,35 %, kök hissəsində (247,9-288,3 s/ha) 0,87-1,16 % və kül elementlərinin cəmi isə müvafiq olaraq 2,04-4,19 % ilə 3,67-5,69 % arasında dəyişir. Arid bioiqlim şəraitinə malik Kür çayı subasarında fitokütlənin nisbətən azalmasına (yerüstü 23,5-45,3 s/ha, kök hissə 120,3-211,0 s/ha) baxmayaraq azot (1,88-3,29 %) və kül elementlərinin miqdarı (5,75-7,04 %) xeyli artır. Çəmən-ot bitkilərinin yerüstü kütləsinə nisbətən ağac bitkilərinin meşə döşənəyi ilə torpağa daxil olan azotun və kül elementlərinin miqdarı 1,5-2,0 dəfə azalması təyin olunmuşdur.
10. Torpaq profilinin analiz nəticələrindən əldə edilmiş humus və azot göstəricilərin riyazi-statistik təhlilləri əsasında allüvial-hidromorf torpaq tip və yarımtiplərində humusun (0-20sm, 0-50sm, 0-100sm) və azotun (0-20sm, 0-50sm) ehtiyatı təyin edilmişdir. Bir metr dərinlikdə humusun ($612\pm 2,4$ t/ha), yarı metrədə azotun ($19\pm 1,46$ t/ha) maksimum ehtiyatı allüvial-çürüntülü-bataqlı, orta dərəcədə ehtiyatı allüvial-çəmən (humus $232\pm 1,34$ t/ha, azot $13\pm 0,08$ t/ha) və allüvial-çəmən-meşə ($194\pm 0,53$ t/ha, azot $10\pm 0,06$ t/ha) torpaqlarda, minimum ehtiyatı isə (humus $124\pm 0,88$ t/ha, azot $6\pm 0,05$ t/ha) ibtidai allüvial-çəmən torpaqlarda müşahidə olunur.
11. Müxtəlif torpaq-ekoloji şəraitə malik çay vadilərində formalaşan allüvial-hidromorf torpaqlarında humusun qrup-fraksiya tərkibi müəyyən edilmişdir. Rütubətli subtropik Lənkəran ovalığının allüvial-çürüntülü-bataqlı torpaqlarında humusun tərkibində fulvoturşuları üstün olmaqla $C_{\text{ht}}:C_{\text{ft}}$ nisbəti 0,89-0,95, Qanıx-Əyriçay vadisinin yuyulmuş allüvial-çəmən və allüvial-çəmən-meşə torpaqlarında isə $C_{\text{ht}}:C_{\text{ft}}$ nisbəti xeyli artması (1,05-1,20) müşahidə olunur. Bu torpaqlarda istər humin (24,5-37,9 %) və istərsədə fulvoturşuların

(27,8- 40,9 %) tərkibində mütəhərrik 1-ci fraksiyalar 65-70 %-ni təşkil edir ki, bu da humusəmələgəlmənin ilkin mərhələdə omasını göstərir. Arid bioiqlim şəraitində formalaşan allüvial-hidromorf torpaqlarda humin (20,8-32,5%) və fulvoturşuların (17,6-26,7%) tərkibində də mütəhərrik fraksiyalar çox olmasına baxmayaraq, humin turşusunun xeyli hissəsi (7,9-10,2%) kalsiumla birləşməklə $C_{ht}:C_{ft}$ nisbəti 1,35-1,67 qədər yüksəir.

12. İlk dəfə olaraq aparılmış mövsümi dinamik tədqiqatlar əsasında allüvial-hidromorf torpaq tip və yarım tiplərində qleyləşmə prosesinin rütubətli və quru subtropik xüsusiyyətləri müəyyən edilmişdir. Allüvial-hidromorf torpaqlarda qleyləşmə prosesinin intensivliyinə görə iki fazaya ayırmaq olar: a) səthi və qrun tularının aktiv təsirindən yaranan izafi rütubətlənmə və optimal temperatur şəraitində qleyləşmə prosesinin intensivləşdiyi yaz-payız mövsümi fazası; b) torpaqda temperaturun yüksəlməsi və əksinə təbii nəmliyin azalması ilə əlaqədar qleyləşmə prosesinin zəiflədiyi quraq yay fazasıdır ki, bu da allüvial-hidromorf torpaqların qleyləşməsində subtropik torpaqəmələgəlmə prosesinin xüsusiyyətlərini göstərir.
13. Çoxillik dinamik tədqiqatların nəticələrinə uyğun, allüvial-hidromorf torpaqlarda oksidləşmə-reduksiya potensialının (ORP) göstəricisi-Eh 200-650 mv arasında dəyişməklə, daha az kəmiyyəti rütubətli subtropik zonanın qleyləşmiş allüvial-çürüntülü-bataqlı torpaqlarında (Eh=175-330mv) müşahidə olu-nur. Qanıx-Əyriçay vadisinin yuyulmuş qleyli allüvial-hidromorf torpaqları üçün yüksək ORP (Eh=425-650mv) xarakterik olub, minimum göstəricisi izafi nəmlənmə (38,5-51,7%) və opti-mal temperatur (18,7-21,3⁰C) şəraitə malik yaz-payız mövsümündə (Eh=430-480mv), maksimum göstəricisi isə quraq yay fəslində (Eh=550-675mv) qeyd olunur. Kür çayı subasarının arid bioiqlim şəraitində formalaşan karbonatlı qleyvari torpaqlarında ORP-nin intensivliyi nisbətən zəifləyir (Eh=335-430mv).

Riyazi-statistik hesablamalar göstərir ki, Lənkəran ovalığının allüvial-hidromorf torpaqlarında təbii nəmliklə Eh arasında korrelyativ əlaqə $r=0,93$, Qanıx-Əyriçay vadisinin yuyulmuş allüvial-hidromorf torpaqlarında $r=0,67$, Kür çayı subasarının karbonatlı allüvial-hidromorf torpaqlarında isə $r=0,91$ olmuşdur.

14. Allüvial-hidromorf torpaq profilində qleyləşmə prosesinin əsas göstəricisi olan mütəhərrik dəmir oksidlərinin ($Fe_2O_3=765-948mq$; $FeO=173-356mq$) və suda həll olan humusun (0,074-0,165 %) maksimum miqdarı Lənkəran ovalığının qleyləşmiş allüvial-çürüntülü-bataqlı torpaqlarında müşahidə olunur. Müəyyən edilmişdir ki, əlverişli təbii nəmlik (30,8-62,3%) və yüksək temperatur (23,0-26,8⁰C) şəraiti mövcud olan yay fəslində mütəhərrik dəmir oksidlərinin

($\text{Fe}_2\text{O}_3=807-1248$ mq, $\text{FeO}=230-356$ mq) və suda həll olan humusun (0,106-0,225%) xeyli yüksəlməsi müşahidə olunur. Qanıx-Əyriçay vadisinin yuyulmuş qleyli allüvial-hidromorf torpaqları da kifayət qədər mü-təhərrik dəmir oksidləri ($\text{Fe}_2\text{O}_3=550-647$ mq; $\text{FeO}=79-123$ mq) və suda həll olan humus (0,042-0,068%) malik olmaqla yaz-payız mövsümündə optimal təbii nəmlik (25,8-35,3%0 və yüksək temperatur şəraiti (25,7-28,3⁰C), mütəhərrik dəmir oksidlərinin və suda həll olan humusun artmasına səbəb olur. Kür çayı subasarının karbonatlı qleyvari allüvial-hidromorf torpaqları mütəhərrik dəmir oksidlərinin ($\text{Fe}_2\text{O}_3=243-356$ mq; $\text{FeO}=27-53$ mq) və suda həll olan humusun (0,024-0,053%) kəskin azalması ilə fərqlənir.

Mütəhərrik dəmir oksidlərinin və suda həll olan humusun yaz-payız mövsümündə nisbətən artması və quraq yay fəslində isə xeyli azalması qeyd olunur.

Mütəhərrik Fe_2O_3 , suda həll olan humus və təbii nəmlik arasında aparılmış riyazi-statistik hesablamalar əsasında, müəyyən edilmişdir ki, Lənkəran ovalığının allüvial-hidromorf torpaqında təbii nəmlik ilə mütəhərrik Fe_2O_3 arasında korrelyativ əlaqə $r=0,93$; suda həll olan humus ilə Fe_2O_3 arasında $r=0,97$; Qanıx-Əyriçay vadisinin yuyulmuş allüvial-hidromorf torpaqlarında müvafiq olaraq $r=0,89$; $r=0,89$ və Kür çayı subasarının karbonatlı qleyvari torpaqlarında isə $r = 0,63$, $r = 0,50$ əhəmiyyətli olmuşdur.

15. Qanıx-Əyriçay vadisi və Quba–Xaçmaz massivi dağ çaylarının gətirmə konuslarında yayılmış şərtiyararsız allüvial-daşlı torpaqların fiziki-kimyəvi göstəriciləri; 0-30/30-50 sm dərinliklər üzrə daşlılıq dərəcəsi; az daşlı (50-75/100-240 t/ha), orta daşlı (150-250/240-400 t/ha), çox daşlı (250-1300/ 400-210 t/ha), şiddətli daşlı (1300-4000/2100-5200 t/ha) müəyyən edilmişdir. Qatexçayın və Muxaxçayın gətirmə konuslarında “etalon sahələrin” daşlılıq xəritələri tərtib olunmuşdur. Az və orta daşlı torpaq sahələrindən daşların yığılması və mədəni bitkilərin əkinləri altında istifadəsi tövsiyə olunur. Azərbaycan torpaqlarının daşlılıq xəritəsi (M 1:1500 000) hazırlanmışdır.
16. Aparılmış kompleks tədqiqatlar əsasında Kür çayı subasarının orta axınında geniş əraziyə malik (1588ha) “Salahlı bataqlığı”-nın allüvial-hidromorf torpaqlarının diaqnostik göstəriciləri müəyyən edilmiş və iri miqyaslı (1:10000) torpaq-şorlaşma xəritəsi hazırlanmışdır. İlk dəfə olaraq torpaq xəritəsində və legendasında torpaqların şorlaşma dərəcəsi, relyef şəraiti, torpaqəmələgətirən allüvial çöküntülərin xarakteri, qrunut sularının səviyyəsi və minerallaşma dərəcəsi göstərilmişdir ki, bu da ərazinin k/t bitkiləri altında istifadəsi üçün gələcəkdə meliorativ tədbirlərin aparılmasında dəyərli material ola bilər.

Dissertasiya mövzusu üzrə dərc olunmuş elmi işlərinin siyahısı:

1. Сезонные изменения почвенных процессов пойменных почв р. Алазань. Известия АН Азерб. ССР, «сер. биол. наук», № 3, Баку, 1971, с. 60-67 (М.Э. Салаев)
2. Alazan vadisinin subasar çəmən-çimli torpaqları və torpaq proseslərinin mövsümi dinamikası. Azərb.SSR EA Xəbərləri, "biol. elm. ser.", № 3, Bakı, 1971, s. 44-51.
3. Alazan vadisinin çəmən torpaqlarında qleyləşmə prosesinin mövsümi dinamikası haqqında. Azərb. SSR EA Məruzələri, №8, Bakı, 1971,s.65-68.
4. Состав и сезонные изменения минерализации речных, грунтовых и родниковых (Кара-су) вод поймы р. Куры. Известия АН Азерб. ССР, «сер. биол. наук», № 3, Баку, 1972, с.65-71.
5. Некоторые особенности процесса глееобразования в гидроморфных почвах долины р. Куры. Тр. Азерб. Филиала, ВОП, Баку, 1974, с.112-120 (М.Э. Салаев)
6. Особенности процесса почвообразования и диагностики пойменных почв субтропиков Азербайджана. Тезисы докладов V Делг. Съезда ВОП, т. II., г. Минск, 1977, с 162-164 (М.Э.Салаев)
7. Alazançay sahili subasar çəmən-meşə torpaqlarının əmələgəlmə şəraiti və genetik xüsusiyyətləri. Azərb. EA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun əsərlər toplusu. XIVcild, Bakı, 1976, s. 121-139
8. К диагностике и систематике пойменных луговых почв сухостепной субтропической зоны долины р. Куры. Известия АН Азерб. ССР, «сер. биол. наук», № 6, Баку, 1978, с. 55-62
9. Систематический список почв Азербайджанской ССР. Баку, 1979, 72 с. (М.Э.Салаев, М.П.Бабаев, Г.Ш.Ягубов).
10. О биологической продуктивности и зольных элементах в растительных ассоциациях на пойменных почвах субтропиков Азербайджана. Тезисы докл. Всес. совещ. биол. продукт. почв и ее увелич. в интересах н/х, Москва, 1979, с. 37-38 (Ч.М.Джафарова)
11. Диагностическая характеристика пойменных почв речных долин субтропиков Азербайджана. Мат. Всес. Совещ. «Питан. рацион. освоен. и исполь. поч-го покрова Туркестана», Ашхабад, 1981, с.37.
12. Генетическая классификация почв Азербайджана. Докл. VI Делег. Съезда ВОП, кн. 4,Тбилиси, 1981, с. 45-46 (М.Э.Салаев, М.П.Бабаев).

13. Генетические особенности болотных омергелованных почв сухостепной субтропической зоны поймы р. Куры. Известия АН Азерб. ССР, «сер. биол. наук», № 2, Баку, 1982, с.46-52
14. Особенности физико-химических свойств тяжелых избыточно-увлажненных почв Прикуринской полосы. Известия АН Азерб. ССР, «сер. биол. наук», № 3, Баку, 1982, с.41-45
15. Система генетических горизонтов основных типов почв Азербайджана. Докл. АН Азерб. ССР, № 12,1983, с.85-91 (М.Э.Салаев, М.П. Бабаев).
16. Генетико-производственные группы почв Азербайджана. Баку, Изд. Элм, 1983, 42 с. (М.Э.Салаев, М.П.Бабаев).
17. Особенности процесса почвообразования и эволюция пойменных почв сухих субтропиков Восточной Закавказья. Тезисы докл. VII Делег. Съезда ВОП, Ташкент, 1985, т.4, с.17.
18. Генетические особенности и диагностика тяжелых избыточно-увлажненных почв Прикуринской полосы. Науч. осн. повыш. плод. почв в свете решен. Пл. КПСС по мелиор. земель, мат. VII съезда ВОП, Баку, Элм, 1985, с.53-54
19. Систематика и диагностика аллювиально-пролювиальных почв конусов выноса речных долин Азербайджана. Тезис докл. VIII съезда ВОП, г. Новосибирск, 1989, книга IV, с.106 (Г.Й.Ханбабаев и др.).
20. The Characters of Main Zonal Soil Topes in Azerbaijan. Proceeding of The Frist Join Scientific Simpozium of The Iran IR The Respub. of Azerb. Akad. of Science Karaj, 1993, Page 33-43 (M.A.Salayev, R.G.Mamedov).
21. Динамика почвенных процессов пойменных почв Кура-Араксинской низменности. Сборн. тр. Института Почвоведение и Агрохимии, «Исслед. по почв. и агрохим.», т.XV, Баку, 1999, с.69-85.
22. Aerofotoşəkillər əsasında torpaq örtüyü strukturası göstəricilərinin səciyyəsi haqqında. Azərbaycan Torpaqşünaləq Cəmiyyətinin əsərləri, VIII cild, Bakı, Elm, 2001, s.28-33 (A.Ə.Xəlilova).
23. Azərbaycan torpaqlarının müasir təsnifatı və nomenklaturasının nəzəri əsasları (azərb. və ruc dillər). Bakı, Elm, 2001, 31 s. (Q.Ş.Məmmədov, M.P. Babayev, Ç.M.Cəfərova).
24. Особенности процесса глееобразования в гидроморфных пойменно-аллювиальных почвах Азербайджана. Тез. Докл. Всерос. науч.-прак. конф. «Гидроморфные почвы генезиса, мелиорация и польза.», Москва, 2002, с.9 (М.Р.Бабаев, Ч.М.Джафарова).

25. Особенности процесса глееобразования в гидроморфных пойменно-аллювиальных почвах субтропиках Азербайджана. Akad. H.Ə.Əliyevin 95 illik yubey. həsr edil. "Azərbaycan Respublikasında Torpaq İslahatlarının Elmi Əsasları" Resp. Konf. Materialları, Bakı, Elm, 2002, s. 45-62 (M.P. Babayev, Ç.M. Džafarova, P.G. Aslanova).
26. Chance of soil-ecological properties in teause flood-lands-alluvial soils of Alazan valley. Internation Cong. Baki. Az. Rep."Energi, Ecology, Econoy", Baky, 2002, p.284-286 (Gh.S. Galandarov, F.M. Aliyev, R.H. Aslanova).
27. Azərbaycan Dövlət torpaq xəritəsinin leqendəsi (azərb.və rus dilləri). Bakı, Elm, 2003, 67s. (H.Ə.Əliyev, M.M.Salayev, Q.Ş.Məmmədov, M.P. Babayev və b.)
28. Aerofotoşəkillər və relyefin plastika metodu əsasında alternativ torpaq xəritəsinin hazırlanması. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti H.Ə. Əliyevin 80 il. yubil. həsr olun. elmi-prak. konf. mater., "Az. Geodez.və kartoqraf. İnkişaf perspektivləri" BDU nəşri, Bak-2003, s.76-70 (Q.Ş.Məmmədov, A.Ə.Xəlilova).
29. Alazan vadisi torpaq örtüyünün strukturasına və torpaqların diaqnostik göstəricilərinə relyef şəraitinin təsiri. "Azərbaycan Aqrar Elmi" Jurnalı, № 1-3, Bakı, 2004, s.52-55 (A.Ə.Xəlilova).
30. Azərbaycan allüvial-hidromorf torpaqlarının təkamülü və təsnifatı. Torpaq-şünaslıq və Aqrokimya əsərləri toplusu, XVI cild, Bakı, Elm, 2004, s.134-155.
31. Генетические особенности процесса оглеения в гидроморфных карбонатных почвах сухих субтропиков Азербайджана. Матер. IV съезда Докучаевского общ. почв., Новосибирск-2004, кн. 2, с.144 (P.G. Aslanova, A.Ə. Xəlilova).
32. Azərbaycan torpaqlarının morfoqenetik profili (azərb.və rus dillərində). Bakı, Elm, 2004, 202 s. (M.Ə.Salayev, M.P. Babayev, Ç.M. Cəfərova).
33. Идея В.А.Ковды об изучении генезиса и эволюции пойменно-аллювиальных почв сухих субтропиков. Материалы науч. сессии, по фундаментального почвоведения, Москва - 2004, с.138-139.
34. Антропогенное влияние на почвенно-экологические условия и диагностика аллювиально-гидроморфных почв умеренно влажных субтропиках Азербайджана. Матер. Межд. науч. конф. «Экология и Биология почв», Ростов-на Дону-2005, с.101-104 (Ф.М. Алиев).

35. Soil-ekologikal conditions and diaqnostic of shidromorphic allüvial-meadow soils of humid subtropics in Azerbaiyan. Internation konqres “Energy, Ecology, Economy”, Baku-2005, pp. 500-503.
36. Rütübətli subtropik Lənkəran ovalığı allüvial-hidromorf torpaqlarının morfogenetik xüsusiyyətləri. Azərbaycanın torpaq ehtiyatları və qorunması, Azərb. Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərləri, X-cild, Bakı, Elm, 2005, s.35-57.
37. Современная классификация почв Азербайджана. Почвоведения. №11, 2006, с.1307-1313 (М.П.Бабаев, Ч.М. Джафарова).
38. Azərbaycan torpaqlarının müasir təsnifatı (azərbaycan və rus dillərində). Bakı, Elm, 2006, 360 s. (M.P.Babayev, Ç.M.Cəfərova).
39. Современная классификация почв Азербайджана. Известия НАНА, «сер. биол. науки», №1-2, Баку, Элм, 2006, с. 3042
40. Modern Azerbaijane soil classification system. Eurasion Soil Science, Volume 39, Number 11, Nozember-2006, pp.1176-1182. (M.P.Babaev, Ch.M. Dzhaferova).
41. Azərbaycanın allüvial-hidromorf torpaqlarında ot və meşə bitkilərinin biokütləsi və üzvi maddənin toplanmasında rolu. Torpaqşünaslıq və Aqrokimiya əsərlər toplusu. XVII cild, Bakı, Elm, 2007, s.438-444.
42. Relyefin plastika metodu əsasında Qanıx vadisinin alternativ torpaq xəritəsinin hazırlanması və torpaq örtüyü strukturlarının səciyyəsi. AMEA Xəbərləri, “biol. elmləri seriyası”, №1-2, Bakı 2007, s.73-83 (R.H.Aslanova, A.Ə.Xəlilova).
43. Quba-Xaçmaz massivi allüvial-çəmən-meşə torpaqların nomenklaturası və morfogenetik diaqnostikası. Akad. H.Ə.Əliyev 100 illik yubil. həsr olunmuş “Ekologiya: Təbiət və Cəmiyyət Problemləri”, Beynəlxalq elmi konf. mater., Bakı-2007, s. 25-27 (B.N.İsmayılov).
44. Prognosis of the contemporary-position and degradation of alluvial meadow forest soils of Cura and Akstafachuy flood plain. Proceeding of the NINTH Baku international congress “Energy, Ekology, Ekonomu”, Baku-2007, p.549-551 (B.N.İsmayılov, A.M.Qasımov).
45. Kür və Ağstafaçay subasarı allüvial-çəmən-meşə torpaqların müasir torpaq-ekoloji xüsusiyyətləri. Azərb. Respub. ETSN Akad. H.Əliyevin anad. olmasının 100 illiyinə həsr olunmuş “Akadem. H.Ə.Əliyev və Azərbaycan-canda ekologiya elmi” mövzusunda elmi-praktiki konf. tezis., Bakı, 2007, s.230-232 (B.N.İsmayılov, R.H.Aslanova, Ə.M.Qasımov).

46. Azərbaycanın torpaqəmələgətirən suxurlar xəritəsi (M 1:500 000). Azərbaycan Respublikasının Torpaq Atlası, Bakı Kartoqrafiya Fabriki, Bakı 2007, s. 31 (M.E.Salayev).
47. Relyefin plastika metodu əsasında Qanıx vadisi torpaq strukturlarının ekoloji səciyyəsi. Azərbaycan təbiətinin eko-coğrafi problemləri. Az. Coğraf. Cəmiy. əsərləri, c.XII, Bakı, 2008, s.623-627 (A.Ə.Xəlilova, B.N. İsmayılov).
48. Генезис и диагностика гидроморфных почв влажных субтропиков Азербайджана. Мат. V съезда Всерос.общ.почв. им. В.В. Докучаева. Ростов-на-Дону, 2008, с.411 (P.Г.Асланова, Б.Н.Исмаилов).
49. Azərbaycanın subasar zonasında çay suları çöküntüləri və qrunut sularının allüvial torpaqəmələgəlmə prosesinə təsiri. AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun əsərləri toplusu, XVIII cild, Bakı, Elm, 2009, s.30-40.
50. Kür çayı sahilli allüvial-çəmən-meşə torpaqların morfoqenetik xüsusiyyətlərinin antropogen təsirdən dəyişilməsi. Azərbaycanın müasir ekocoğ-rafi şəraitinin dəyişilməsində antropogen amillərin rolu. Bakı Dövlət Universitetinin 90-illik yub., Bakı 2009, s.339-344 (B.N.İsmayılov, R.H.Aslanova).
51. Почвенно-экологические особенности процесса глееобразования в гидроморфных почвах влажных субтропиков Ленкоранской низменности. Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərləri, cild XI, hissə 1, Bakı, Elm, 2010, c.37-50.
52. Генетические особенности и диагностика аллювиально-луговых почв поймы р. Куры. Международный журнал «Известия Аграрной Науки», том 8, №1, Тбилиси 2010, с.63-69.
53. Soil-ecological characteristics and diagnostics of mountain-forest dark brawn soil and alluvial-meadow soil the Goygol national Park Azerbaijan. 2075-7107, REFEDEED JOURNAL, International Journal of Academic Research Vol.3, № 1, PART III, January-2011, pp. 691-697 (S.Z.Mammedova, R.H.Aslanova, E.R.Nuriyev).
54. Azərbaycan çay subasalarında basdırılmış allüvial-çəmən torpaqların əmələgəlmə şəraiti və morfoqenetik diaqnostikası. Torpaqşünaslıq və Aqrokimya əsərləri toplusu, XIX cild, Bakı, Elm, 2011, s.37-53.
55. Антропогенное влияние на изменение почвенно-экологических условий и свойства аллювиально-лугово-лесных почв поймы р.Куры. Материалы Всероссийской науч. конф. «Закономерности

- изменения почв при антропогенных воздействиях и регулирование состояния и функционирования почвенного покрова». Москва-2011, с.176-181.
56. Azərbaycanın quru və yarımrütubətli subtropik zonalarında allüvial-hidromorf torpaqlarının təkamülü. Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyə-tinin əsərləri, cild 20, № 1, Bakı Elm, 2011, s. 33-41.
 57. Azərbaycan torpaqlarının morfoqenetik diaqnostikası, nomenqlaturası və təsnifatı. Bakı, Elm 2011,448s. (M.P.Babayev, Ç.M.Cəfərova, S.M.Hüseynova).
 58. Azərbaycanın allüvial-daşlı torpaqların fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri və daşlılıq dərəcəsinin müəyyən edilməsi. Torpaqşünaslıq və Aqrokimya jurnalı, cild 20, №1, Bakı, Elm, 2011, s. 75-82 (B.N.Ismailov).
 59. Kür çayı subasarı allüvial-çəmən-bataqlı torpaqların morfoqenetik diaqnostikası / Azərb. Hidrotexnika və Meliorasiya Elm İstehsalat Birliyinin əsərlər toplusu, XXXI-cild, Bakı-2011, s.195-199.
 60. Azərbaycanın çay subasarları bataqlı torpaqlarının morfoqenetik diaqnostikası, nomenklaturası və təsnifatı. Prof. M.R.Abduevin anadan olmasının 85 illik yubileyinə həsr olunmuş Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərlər toplusu, XII cild, I hissə, Bakı-2012, s. 220-227.
 61. Azərbaycan torpaq xəritəsinin izahat kitabçası (M 1:500000). Bakı, 2012, 20 s. (Q.Ş.Məmmədov, M.P.Babayev,Ç.M.Cəfərov).
 62. Kür çayı subasarlarda qrunt sularının səviyyəsinin, mineralaşmasının, kimyəvi tərkibinin dəyişməsinə mikroyelyefin və səth sularının təsiri. Azərb. Hidrotexnika və Meliorasiya. Elm İstehsalat Birliyinin elmi əsər. toplusu, Bakı, Elm, 2012, s.166-170.
 63. Почвенно-географическая база данных Азербайджана. Материалы VI съезда ВОП. им. В.В. Докучаева. Москва-Петразаводск, 2012, с.230-2311 (М.П.Бабаев, Ч.М.Джафарова, С.М.Гусейнова)
 64. Azərbaycanın allüvial-hidromorf torpaqlarının coğrafi-informasiya bazasının yaradılması. Akad. H.Ə.Əliyevin 105 illik yubileyinə həsr olunmuş “Ekologiya: Təbiət və cəmiyyət problemləri” mövzusunda II Beynəlxalq konf. matereriaları, Bakı, 2012, c. 200-201
 65. Qanıx-Əyriçay vadisi çəmən-qəhvəyi torpaqlarının morfoqenetik diaqnostikası. Akad. C.M.Hüseynovun anadan olmasının 100 illyuinə həsr olunmuş “Azərbaycanda ərzaq təhlükəsizliyinin həllində Torpaq Aqrokimya tədqiqatlarının rolu” elmi konfransın materialları Torpaqşünaslıq və Aqrokimya jurnalı cild. 21, № 22, Bakı, 2013, s. 365-371.

66. Morphogenetical diagnostics of alluvial-meadow-forest soils in dry subtropics in the floodlands of Azerbaijan. 2146-7072 , Soil-Water Journal, Volume 2 Number 2 (1) Bishkek, 2013, pp 1167- 1177 (B.N.İsmaylov).
67. Torpaqlarda gedən proseslərin orta mövsümi dinamikası. Azərbaycan Respublikasının Milli Atlası, Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsi, Bakı-2014, s. 203
68. Change of the morphogenetic peculiarities of plain alluvial-meadow-forest soils under an anthropogenic influence in the dry subtropics river valleys of Azerbaijan. ABSTRAKT BOOK [9th International Soil Science Congress on “The Soul of Soil and Civilization”](#), Side, Antalya/ Turkey, 2014, p.432 (B.N.İsmaylov).
69. Azərbaycan torpaqlarının Daşlılıq xəritəsi (M 1:50 000). Azərbaycan Respublikasının Milli Atlası, Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Xəritəsi, Bakı, 2014, s. 202.
70. Change of the morphogenetic peculiarities of plain alluvial-meadow-forest soils under an anthropogenic influence in the dry subtropics river valleys of Azerbaijan. [9th International Soil Science Congress on “The Soul of Soil and Civilization”](#), Side, Antalya/Turkey, 2014, pp.33-40 (B.N.İsmaylov).
71. Azərbaycanın allüvial-hidromorf torpaqların təbii fitosenozlarında azotun və kül elementlərinin miqdarı. Azərb.Resp. KTN Aqrar Elm Mərkəzi. Azərb. ET Əkinçilik İnstitutunun elmi əsər. toplusu. XXVI cild “Müəllim nəşriyyatı”, Bakı-2016, s.370-374.
72. Морфогенетическая диагностика и номенклатура аллювиально-луго-вых почв Ганыг-Агричайской долины. Вестник Рязанского Агротех-нологического Государственного Университета им. П.А. Костычева, № 2 (30), Рязань, 2016, с.12-18 (Б.Н.Исмаилов).
73. Allüvial-hidromorf torpaqlarda humusun ehtiyatı və tərkibi. Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyəti əsərləri XIV cild, Bakı, Elm, 2016, s. 26-36.
74. Влияние микрорельефа на свойства пойменно-аллювиальных почв Ганыг-Агричайской долины. Мат. VII съезда Общества почв. им. В.В.Докучаева по теме «Почвоведение-продовольственной и экологической безопасности страны», часть II, Москва-Белгород, 2016, с. 267-269 (Р.Г Асланова., Б. Н. Исмаилов).
75. Эколого-генетические особенности и диагностика аллювиально-болотных омергеленных почв сухостепной субтропической зоны поймы р. Куры. Российский Вестник сельскохозяйственных наук

- (Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук), М., 2017, № 2, с. 38-43
76. Влияние орошение на морфогенетические показатели аллювиально-лугово-лесных почв Куба-Хачмазского массива Азербайджана. Сибирский Вестник сельскохозяйственных наук, Новосибирск, 2017, том 47, №2, с. 105-113 (Б. Н.Исмаилов)
 77. Environmental genetic features and diagnostics of alluvial marsh marled soils in the dry-steppe subtropical zone of the Kura floodplain. Russian Agricultural Sciences, 2017, Vol. 43, No. 3, pp. 249–254
 78. Azərbaycanın basdırılmış humus qatlı laylı allüvial-çəmən-meşə torpaqlarının zonal morfogenetik göstəriciləri. Torpaqsünaslıq və Aqrokimya İnstitutu Akad. H.Ə.Əliyevin anadan olmasının 110 illik yubeliyinə həsr olunmuş “Torpaqsünaslığın aktual problemləri” mövzusunda Respublika Elmi Konfransının materialları, Bakı, 2017 s.32
 79. Генетические особенности и диагностика аллювиально-луговых почв речных пойм Азербайджана. Российская сельскохозяйственная наука (Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук), М., 2017, № 6, с. 29-34
 80. Azərbaycanın çay subasarlarında zəif inkişaf etmiş ibtidai allüvial-çəmən-meşə torpaqların morfogenetik diaqnostikası. Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunun elmi əsərlər toplusu XXVIII cild, Bakı, 2017, s. 386-392
 81. Azərbaycanın çay vadilərində basdırılmış laylı allüvial-çəmən-meşə torpaqların zonal xüsusiyyətləri və morfogenetik diaqnostikası. Torpaqsünaslıq və Aqrokimya jurnalı, cild 23, №1-2, “Elm”, Bakı-2018, s. 32-41
 82. Genetical features and diagnostics of alluvial-meadow soils, In the floodplins of Azerbaijan. Russian Agricultural Sciens, 2018, 43, № 1, pp. 68-74

МОРФОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЛЮВИАЛЬНО-ГИДРОМОРФНЫХ ПОЧВ АЗЕРБАЙДЖАНА

В. Г. Гасанов

РЕЗЮМЕ

На основании проведенных сравнительно-географических и детальных исследований и результатов их математическо-статистической обработки определены морфогенетические диагностики по генетическим горизонтам типов и подтипов аллювиально-гидроморфных почв и подготовлены их почвенные паспорта. В соответствии с принципами по разработанным схемам естественно-эволюционного развития, отвечающими Международным стандартам и национальным требованиям, разработана новая классификация аллювиально-гидроморфных почв, и выделяются следующие типы: аллювиально-лугово-лесные, аллювиально-луговые, аллювиально-лугово-болотные и аллювиально-болотные почвы. В прикладных их вариантах выделяются и низкие таксоны: подтип, вид, разновидность, вариант и разряды. Усовершенствованы номенклатуры и подготовлен детальный систематический список аллювиально-гидроморфных почв, составлены в различных масштабах почвенные карты (1:2000, 1:10000, 1:100000). Определено содержание азота (1,5-3,2%) и зольных элементов (2,1-7,0%) надземной (23,5-52,7ц/га) и корневой части (120,3-288,5ц/га) фитомассы растений аллювиально-гидроморфных почв, сформировавшихся в различных биоклиматических зонах Азербайджана. Определены запасы и качественный состав гумуса типов и подтипов почв. В аллювиально-перегнойно-болотных глеевых почвах Ленкоранских влажных субтропиков соотношение $C_{г.к.}:C_{ф.к.}$ ниже единицы (0,89-0,95). В карбонатных почвах поймы р. Куры, соотношение $C_{г.к.}:C_{ф.к.}$ повышается до 1,35-1,65. Гумусовое состояние почв характеризуется высокой подвижностью, где во фракционно-групповом составе его значительно доминирует (65-70%) первая фракция гуминовых и фульвокислот. В результате проведенных многолетних стационарных исследований выявлены процессы оглеения аллювиально-гидроморфных почв влажных и сухих субтропиков. Максимальное содержание подвижных форм железа ($Fe_2O_3=765-948$ мг, $FeO=173-356$ мг) и воднорастворимого гумуса (0,074-0,165%), и низкие показатели ОВП ($Eh=150-375$ mv) отмечаются в аллювиально-перегнойно-болотных почвах. Значительное содержание подвижных форм железа ($Fe_2O_3=550-647$ мг, $FeO=79-123$ мг) и высокие показатели ОВП ($Eh=480-615$ mv) наблюдаются и в выщелоченных аллювиально-гидроморфных почвах. Карбонатные почвы в сухих субтропиках поймы р. Куры отличаются малым содержанием подвижных форм железа ($Fe_2O_3=243-356$ мг, $FeO=27-53$ мг), где содержание показателей Eh составляет 375-450 mv. Для рационального использования условно пригодных аллювиально-каменистых почв конусов выноса горных рек Ганых-Агричайской долины и Губа-Хачмазского массива определены степени каменистости на глубине 0-30см и 30-50см. Составлены крупномасштабная (1:10000) почвенная карта с указанием степени засоления Салахлинских болот (1588 га) поймы р. Куры.

MORPHOGENETICAL DIAGNOSTICS, CLASSIFICATION AND ROTATIONAL USE OF ALLUVIAL-HYDROMORPHIC SOILS IN AZERBAIJAN

V H Hasanov

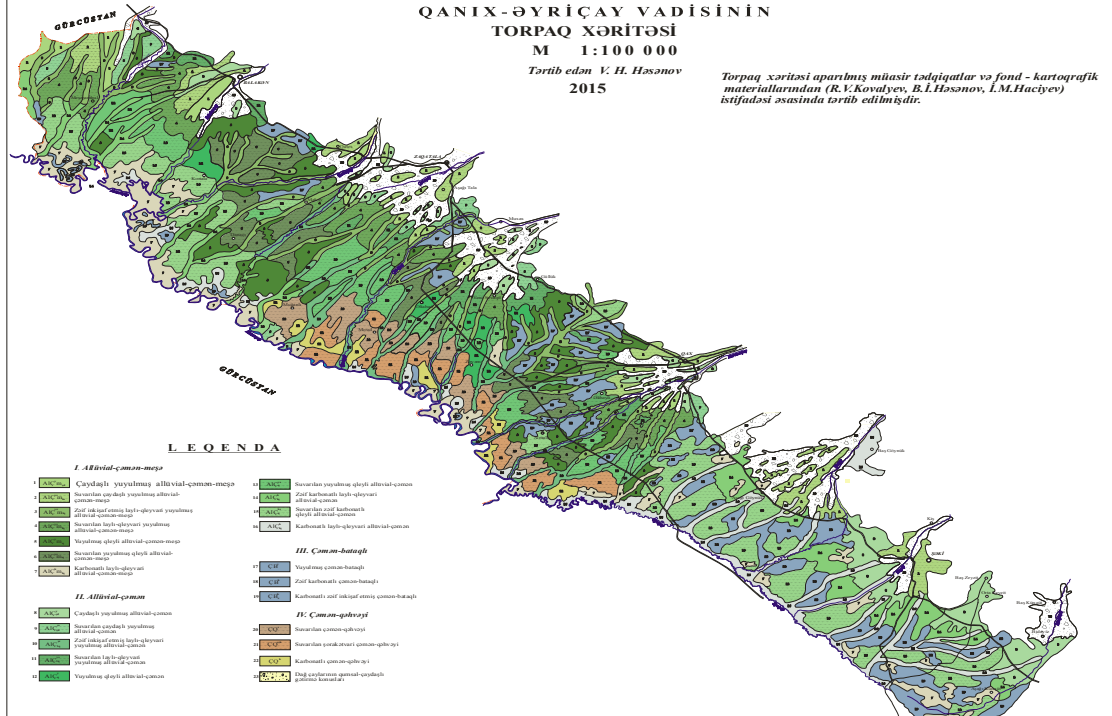
ABSTRACT

Alluvial-hydromorphic soils and its suborders occurred in the arid and humid subtropical flood plains of Azerbaijan were investigated in detail based on mathematical-statistical analyses of comparative-geographical studies, consequently morphogenetic diagnostics and soil passports were certified. According to the principles of natural-evolution meeting international standards and national requirements, new soil classification of alluvial-hydromorphic soils was developed, taking morphogenetical structure of soil profile into account, the following soil types were identified within alluvial-hydromorphic section: alluvial-meadow-forest, alluvial-meadow, alluvial-meadow-clayic, alluvial-clayic and meadow-brown. In applied soil classification, more suborders such as subtype, kind, sort, variant etc. were identified. The nomenclature of alluvial-hydromorphic soils were improved and explicitly systemized, soil maps explaining elementary soil areals in various spatial scales (1:2000, 1:10000, 1:100000) were compiled. The influence of microrelief condition on lithological and chemical composition of alluvial sediments, mineralization and level of ground water, the structure of soil profile was investigated. The amount of nitrogen (1.54-3.20%) and ash elements (2.1-7.0%) in root medium (120.3-288.0s/ha) and phytomass (23.5-52.7s/ha) of meadow-bog plants was determined in the different bioclimatic zones of flood-plains as well as the amount of income per hectare. Fraction and group composition of humus and its supply were identified according to the suborders of alluvial-hydromorph soils. The ratio of $C_{h,a}$ to $C_{\Sigma a}$ alluvial soils in Lankaran plain and Qanikh-Ayrichay valley respectively varies between 0.89-0.95 and 1.05-1.12. This ratio reaches to a value of 1.35-1.67 in the alluvial-hydromorph soils of Kura river plain where arid bioclimatic condition prevails. The content of humin and fulvic acids contains preliminary fractions (65-70%) which is an implication of preliminary humus formation. Due to preliminary long-term dynamic and seasonal measurements on active ferrous oxides (Fe_2O_3 - FeO), water soluble humus, oxidation-reduction potential (ORP), soil temperature, soil moisture and ground water level, the typical feature of clay formation in humid and arid regions of alluvial-hydromorph soils was investigated. The maximum content of active ferrous oxides ($Fe_2O_3=765-948$ mg, $FeO=173-356$ mg) and water soluble humus (0.074-0.165%) being principal indicator for clay formation process was found in the alluvial-rot-bog soils of humid subtropical Lankaran plain. The maximum content of oxidation-reduction potential (ORP=480-615 mv) and considerable high content of ferrous oxides ($Fe_2O_3=550-647$ mg, $FeO=79-13$ mg) of alluvial-hydromorph drift soils was found in Qanikh-Ayrichay valley. The content of active ferrous oxides is considerably low ($Fe_2O_3=243-356$ mg, $FeO=27-53$ mg) in the calcaric-alluvial hydromorph soils of arid subtropical Kur river flood plains as well as ORP varies between 375-450 mv. The following stone content rates of conditionally useless alluvial-hydromorph soils occurred on alluvial cones of mountain rivers in Qanikh-Ayrichay valley and Quba-Khachmas massive according to 0-30cm, 30-50 cm depth were determined: less stony, medium stony, much stony and extreme stony. Recommendations on the agricultural use plan of less and medium stony soils was prepared.

**QANIX-ƏYRİÇAY VADİSİNİN
TORPAQ XƏRİTƏSİ**
M 1:100 000

Tərtib edən V. H. Həsənov
2015

Torpaq xəritəsi aparılmış müasir tədqiqatlar və fond - kartografik materiallarından (R. V. Kovçulyev, R. İ. Həsənov, İ. M. Hacıyev) istifadəsi əsasında tərtib edilmişdir.

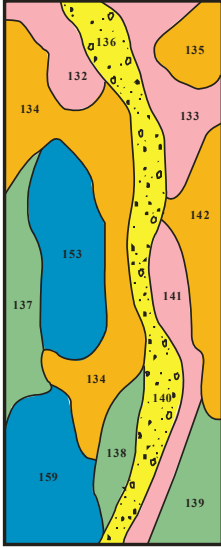


Şək. 1. Qanix-Əyriçay vadisinin torpaq xəritəsi

Qatexçayın gətirmə konusu allüvial torpaqlarının daşlılıq xəritəsi

M 1:10 000

Tərtib edən V.H.Hasənov

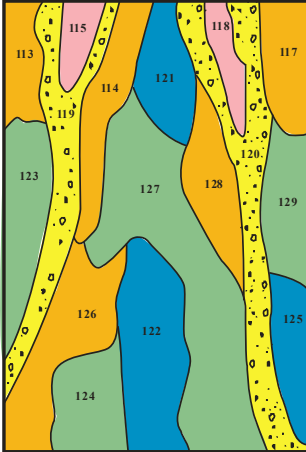


Torpağın daşlılıq dərəcəsi	Daşların həcmi, m ³ /ha	Daşların miqdarı, t/ha	Torpağın həcminə görə, %-lə
Az daşlı	$\frac{31-50}{24-38}$	$\frac{81-128}{24-38}$	$\frac{1,2-1,7}{1,3-1,9}$
Orta daşlı	$\frac{83-138}{10-81}$	$\frac{255-360}{182-211}$	$\frac{2,8-3,6}{3,5-4,1}$
Çox daşlı	$\frac{212-264}{185-236}$	$\frac{552-687}{490-613}$	$\frac{7,2-8,7}{9,0-11,3}$
Şiddətli daşlı	$\frac{1392-1510}{918-1075}$	$\frac{3622-3949}{2378-3278}$	$\frac{46,4-50,6}{45,9-53,7}$
Çay yatağının daşlı-çingilli çöküntüləri	$\frac{1702-1955}{1233-1372}$	$\frac{4420-504}{3206-3566}$	$\frac{56,7-65,5}{60,2-68,}$

Muxaxçayın gətirmə konusu allüvial torpaqlarının daşlılıq xəritəsi

M 1:10 000

Tərtib edən V.H.Hasənov



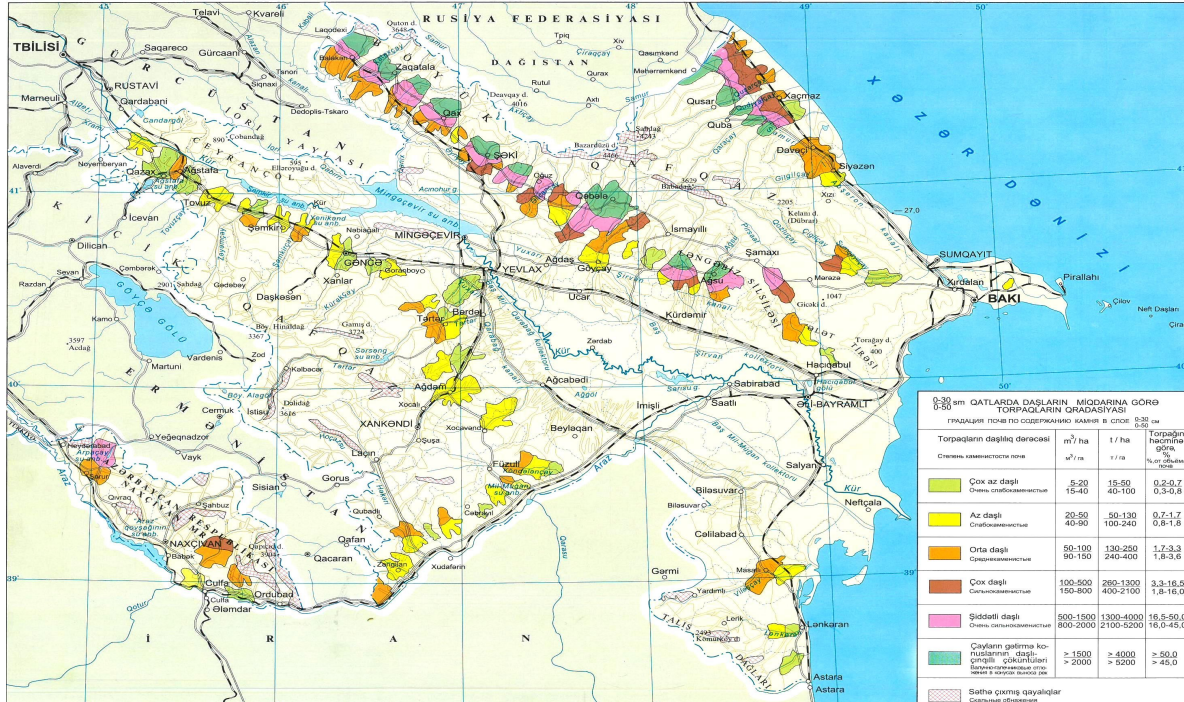
Torpağın daşlılıq dərəcəsi	Daşların həcmi, m ³ /ha	Daşların miqdarı, t/ha	Torpağın həcminə görə, %-lə
Az daşlı	$\frac{19-30}{10-14}$	$\frac{50-74}{25-42}$	$\frac{0,6-0,9}{0,5-0,7}$
Orta daşlı	$\frac{57-98}{46-70}$	$\frac{148-255}{98-120}$	$\frac{1,9-3,3}{1,8-2,3}$
Çox daşlı	$\frac{263-337}{150-232}$	$\frac{695-873}{408-547}$	$\frac{8,8-11,2}{7,5-11,0}$
Şiddətli daşlı	$\frac{1048-1063}{885-922}$	$\frac{2765-2962}{2223-2400}$	$\frac{33,2-35,4}{42,5-46,0}$
Çay yatağının daşlı-çingilli çöküntüləri	$\frac{1511-1612}{1135-1233}$	$\frac{3949-4198}{2951-3206}$	$\frac{50,6-53,8}{57,1-60,2}$

Şək. 2. Qatexçay və Muxaxçayın gətirmə konuslarında allüvial torpaqların daşlılıq xəritəsi

Azərbaycan torpaqlarının daşlılıq xəritəsi (2005-2007)

M 1:1500 000

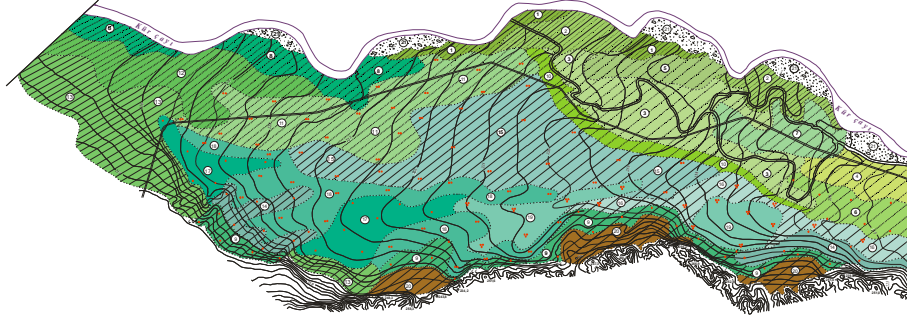
Tərtib edən V.H.Həsənov



Şək. 3. Azərbaycanın allüvial torpaqlarının daşlılıq xəritəsi

SALAHLI TƏDQIQAT SAHƏSİNİN TORPAQ XƏRİTƏSİ

M 1:10 000
Tərtib edən : V.H.Hasənov
2010 il



LEQENDA

Torpağın adı	Sahə,ha	Relyef	Torpağın təsnifatı və cinsiyyəti	Ortalama qatın qalınlığı, sm
1	2	3	4	5
I. Ailə-vətən-cəmən torpaqları				
1	20,0	Yüngül su mikrotəpəli, sahə	C ₁ d ₁ d ₂ -qumlu allüvial-prudyal	0-2 0,4-1,7
2	59,7	Yüngül su m. dəniz-kəlik, sahə	Qumlu-say dəniz allüvial-prudyal	1,5-2,5 1,0-2,0
3	118,5	Sahəyə mərkəz hissə	Qumlu-qumlu allüvial	0-2 0,5-2,0
4	39,3	Sahəyə mərkəz hissə	Qumlu-gillikli allüvial	1-2 2-3
5	31,9	Mikrotəpəli mərkəz hissə	Qumlu-gillikli allüvial	0,4-0,8 1,5-3,0
6	36,2	Kür çayının 1 terras	Düzlüqill allüvial	1,5-2,5 2-4
7	42,8	Kür çayının 1 terras	Gillikli allüvial	1-2 1-3

1	2	3	4	5
II. Ailə-vətən-cəmən torpaqları				
8	65,6	Sahəyə su yığılması kəskin, sahə	Qumlu-qumlu allüvial-prudyal	1-2 0,5-1,5
9	54,5	Terrasa üzərində	Gillikli allüvial-kəlliyat	1,5-2 4-5
10	35,9	Sahəyə mərkəz hissə	Qumlu-gillikli allüvial	1-1,5 1-2
11	152,7	Sahəyə mərkəz hissə	Məngəli gillikli allüvial	1-2 2-3
12	59,1	Kür çayının 1 terras	Gillikli allüvial	1-2 2-3
13	125,5	Sahəyə mərkəz hissə	Gillikli allüvial-kəlliyat	1-2 1-2,5
III. Cəmən-bataqlıq torpaqları				
14	23,8	Terrasa üzərində	Gillikli allüvial-düzlüq	0,5-1,5 4-5
15	27,6	Terrasa üzərində	Məngəli gillikli allüvial	0,3-1,0 4-5
16	59,1	Terrasa üzərində	Düzlüqill gillikli allüvial	0,5-1,0 0-2,0

1	2	3	4	5
IV. Ailə - bataqlıq torpaqları				
17	198,8	Terrasa üzərində	Məngəli gillikli gillikli allüvial	0,3-0,5 4-5
18	129,4	Terrasa üzərində	Məngəli gillikli gillikli allüvial	0,3-0,8 4-5
19	72,9	Terrasa üzərində	Gillikli dəniz gillikli allüvial	0,5-1,0 0-1,0
V. Cəmən-bataqlıq (sahəli) torpaqları				
20	56,4	Hissəyə çay terrası	Gillikli allüvial-prudyal	0,4 1-3
Cəmi 1588,2				

SƏMƏTİ İSADLILAR

Örümçülük tərkihi

[Dotted pattern]	Gillikli
[Diagonal lines]	Agə gillikli
[Horizontal lines]	Ötə gillikli
[Vertical lines]	Yüngül gillikli
[Cross-hatch]	Qumlu gillikli

Səhəyə nisbət, %

[Dotted pattern]	Səhəyə nisbət, %	Çaydağı-şəhər quruluşu
[Diagonal lines]	Zəif səhəyə	
[Horizontal lines]	Ötə səhəyə	
[Vertical lines]	Səhəyə nisbət, %	
[Cross-hatch]	Səhəyə nisbət, %	

Şəx. 4. "Salahlı bataqlığı" tədqiqat sahəsinin torpaq xəritəsi

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА
ИНСТИТУТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ**

На правах рукописи

ГАСАНОВ ВИЛАЯТ ГАСАН ОГЛЫ

**МОРФОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И
РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЛЮВИАЛЬНО-
ГИДРОМОРФНЫХ ПОЧВ АЗЕРБАЙДЖАНА**

Специальность: 2511.01 - Почвоведение

АВТОРЕФЕРАТ

**Диссертации на соискание ученой степени доктора
аграрных наук**

БАКУ-2018