

DOI: <https://doi.org/10.36719/2707-1146/41/53-60>

**Mirvari Məmmədova**

ETN Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu  
aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru  
mirvari1947@mail.ru

**Rəqsanə Ağayeva**

ETN Kataliz və Qeyri-Üzvi Kimya İnstitutu  
magistrant  
raksana.agayeva.86@inbox.ru

## QOBUSTAN RAYONUNUN DAĞ BOZ-QƏHVƏYİ (ŞABALIDI) TORPAQLARININ AQROFİZİKİ VƏ AQROKİMYƏVİ XASSƏLƏRİ

### Xülasə

Məqalədə Qobustan rayonunun Ərəbşahverdi kəndi ərazisində dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların yaxşılaşdırılmasında çoxillik paxlalı otların rolu əvəzsizdir. Eroziya prosesi bu torpaqların morfoloji əlamətlərini, aqrofiziki və aqrokimyəvi göstəricilərini pisləşdirmişdir. Antropogen təzyiq nəticəsində torpaqların deformasiyasını orada qoyulan torpaq kəsirlərinin morfo-genetik təsvirindən və analiz nəticələrindən aydın görmək olar. Bu bitkilər torpaqda çoxlu miqdarda kök, gövdə, yarpaq qalıqları saxlamaqla onun aqrofiziki və aqrokimyəvi göstəricilərini yaxşılaşdırır və eroziyaya uğramış torpaqların səmərəli istifadə olunmasına əlverişli şərait yaradır. Bundan başqa münbitliyini itirmiş eroziyaya uğramış torpaqlarda intensiv əkinçilik mümkün deyil. Eroziyaya uğramış torpaqlardan yüksək keyfiyyətli bol məhsul götürmək üçün başqa aqrotekniki tədbirlərlə yanaşı, ayrı-ayrı mineral gübrələrdən də istifadə olunmalıdır. Bu torpaqların udma qabiliyyəti zəifliyinə, onlarda nəmliyin çatışmadığına görə mineral gübrələrin verilməsinə xüsusi fikir verilməli, hər bitki üçün optimal gübrə norması müəyyən edilməlidir.

*Açar sözlər:* dağ boz-qəhvəyi, eroziya, aqrokimyəvi xüsusiyyətlər, aqrofiziki xüsusiyyətlər, münbitlik

**Mirvari Mammadova**

Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan  
Institute of Soil Science and Agrochemistry  
Doctor of philosophy in agrarian sciences  
mirvari1947@mail.ru

**Raksana Aghayeva**

Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan  
Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry  
master student  
raksana.agayeva.86@inbox.ru

### Agrophysical and agrochemical properties of mountain gray-brown (chestnut) soils of Gobustan district

#### Abstract

In the article, the role of perennial legumes in the improvement of mountain gray-brown (chestnut) soils in Arabshahverdi village of Gobustan region is irreplaceable. The erosion process has worsened the morphological features, agrophysical and agrochemical indicators of these soils. Deformation of soils as a result of anthropogenic pressure can be clearly seen from the morpho-genetic description and analysis results of the soil sections placed there. These plants improve its agrophysical and agrochemical indicators by keeping a large amount of roots, stems, and leaves in the soil and create favorable conditions for effective use of eroded soils. In addition, intensive

farming is impossible on eroded soils that have lost their fertility. Separate mineral fertilizers should be used in addition to other agrotechnical measures to obtain high-quality abundant crops from eroded soils. Special attention should be given to the application of mineral fertilizers due to the weakness of absorption capacity of these soils and the lack of moisture in them, and the optimal fertilizer rate for each plant should be determined.

**Keywords:** *mountain gray-brown, erosion, agrochemical properties, agrophysical properties, fertility*

## Giriş

Azərbaycanın dağlıq bölgələrində, o cümlədən Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsində geniş əraziləri əhatə edən dağ boz-qəhvəyi torpaqlar dağ əkinçiliyində xüsusi yer tutur. Bu torpaqlar daha çox taxıl bitkiləri, xüsusilə payızlıq taxıllar altında istifadə olunur. Uzun illər bir bitkinin xüsusilə taxıl bitkilərinin eyni sahədə əkilməsi, həmin sahələrin gübrələnməsinə, orada aparılacaq torpaq qoruyucu aqrotexniki mübarizə tədbirlərinə diqqətsizlik torpaqların daha çox eroziyaya uğramasına və münbitliyinin kəskin itirilməsinə, bəzi əkinsahələrinin əkin dövrüyyəsindən çıxıb yararsız öyrüş sahələrinə çevrilməsinə gətirib çıxarmışdır (Əliyev, 1988: 252).

Zəif udma qabiliyyəti olan eroziyaya uğramış torpaqlarda becərilən taxıl bitkilərinə yüksək normada verilən mineral gübrələr bitkilərin yatmasına, dən məhsulunun az, küləşin çox çıxmasına və daha çox təhlükəli olan torpağın təkrar pisləşməsinə səbəb olur. Bu baxımdan eroziyaya uğramış dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda becərilən bitkilərdən, o cümlədən payızlıq taxıllardan yaxşı keyfiyyətli yüksək məhsul almaq üçün mineral gübrələrin müxtəlif növ, norma və nisbətləri, verilmə üsulları, vaxtı dəqiq öyrənilməlidir. Həmin tədbirlərə əməl olunmaqla torpaqlarda optimal gübrə norma və nisbətləri becərilən bitkilərin inkişafını daha yaxşı təmin edir, torpaqları eroziyadan qoruyur və iqtisadi cəhətdən daha çox gəlir verir. Böyük Qafqazın cənub bölgələrində (İsmayilli, Oğuz, Şamaxı, Qobustan, bölgələrində) aparılan çoxillik tədqiqat işləri də dediyimiz fikirləri təsdiq edir (Cəfərov, Quliyev, Səfərov, 2000: 364).

Torpaqların bu vəziyyətə düşməsinin başlıca səbəbləri keçmiş imperiya dövründə adı torpaq qoruyucu aqrotexniki tədbirlərə diqqət verilməməsinin nəticəsidir. İndiki kəndli və fermer təsərrüfat işçiləri eroziyaya uğrayıb münbitliyini itirmiş torpaqlardan tam səmərəli istifadə etmək üçün onların münbitliyinin bərpa olunmasının və artırılmasının qayğısına qalmalıdır. Ona görə də torpaqlar, xüsusilə yamac əkinləri becərilərkən torpaq qoruyucu, torpaq münbitliyini daha qısa müddətdə artırma bilən aqrotexniki tədbirlərdən tam səmərəli və vaxtında istifadə olunmalıdır. Bu tədbirlərdən ən asanı eroziyaya uğramış torpaqlarda mineral gübrələrin optimal normalarına daha çox diqqət yetirilməlidir (Hüseynov, 2018: 440; Yusifov, 2011: 369).

Bundan başqa münbitliyini itirmiş eroziyaya uğramış torpaqlarda intensiv əkinçilik mümkün deyil. Eroziyaya uğramış torpaqlardan yüksək keyfiyyətli bol məhsul götürmək üçün başqa aqrotexniki tədbirlərlə yanaşı, ayrı-ayrı mineral gübrələrdən də istifadə olunmalıdır. Bu torpaqların udma qabiliyyəti zəfliyinə, onlarda nəmliyin çatışmadığına görə mineral gübrələrin verilməsinə xüsusi fikir verilməli, hər bitki üçün optimal gübrə norması müəyyən edilməlidir. Ardıcıl olaraq mineral gübrələrin, xüsusilə onların dozasının verilməsi torpaq və bitkilərdə bəzi ağır mineralların, bir sıra biogen elementlərin çox toplanmasına, yaxud onların mənimsənilən formalarının ehtiyatının tükənməsinə gətirib çıxara bilər ki, bu da kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsulunun keyfiyyətinə təsir göstərir və əsas gübrələrin səmərəli təsirini azaldır (Hüseynov, 1961: 329).

Torpaq münbitliyi daimi, tükənməz və dəyişkən olub bir növ “zəncirvari nüvə reaksiyasını” xatırladır. Təbii amillərin, insanların düşünülməmiş və elmi-praktiki əsası olmayan təsərrüfat nəticəsində münbitlik məhv edilə bilər. Torpaq münbitliyi deyərkən orada bitkilərin inkişafı, həyat fəaliyyəti və yüksək məhsuldarlığı üçün tələb edilən miqdarda qida maddələrinin olması nəzərdə tutulur (Məmmədov, 2007).

Kiçik Qafqazın dağ qara torpaqlarında aparılan tədqiqatlar göstərir ki, istər gübrəsiz, istər mineral gübrələr, onların fonunda mikroelementlər verilən variantlarda qida maddələrinin miqdarı kartof bitkisinin ilk inkişaf fazalarından vegetasiyasının sonuna doğru azalmağa başlamış,

vegetasiyasının sonunda onların miqdarı daha çox azalmışdır. Çünki, kartof bitkisi öz vegetativ orqanlarını inkişaf etdirmək və məhsulun (kök yumrularını) formalaşdırmaq üçün qida maddələrindən daha çox istifadə edir (Qiyasi, 1991: 126-127; Mövsümov, 1964: 143).

Lənkəran və Şirvan bölgələrində aparılan tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, bitkilərin vegetasiya dövrünün sonuna yaxın azotun nitrat və amonyak formalarının miqdarı xeyli azalır. Bunun əsas səbəbi bitkinin azotu mənimsəməsi və azotun bir hissəsinin torpaqdan itməsi ilə bağlıdır (Mövsümov, 2009: 409-417).

Torpaq münbitliyini bərpa edib artırmaq və onlardan səmərəli istifadə etmək, eyni zamanda becərilən bitkilərdən yüksək keyfiyyətli, bol məhsul almaq üçün torpaq qoruyucu aqrotexniki tədbirlərdən istifadə olunmalıdır. Torpaq qoruyucu aqrotexniki tədbirlərin səmərəliliyindən biri də eroziyaya uğrayan əkinlərdə taxıl bitkilərinin becərilməsi və onlara mineral gübrələrin verilməsidir (Seyidəliyev, 2016: 462; Mamedova, 1986: 153).

Aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, eroziyaya uğramış torpaqlarda NPK gübrələr payızlıq buğdanın dən və küləşin məhsuldarlığının artmasına səbəb olmuşdur. Ən yaxşı nəticə  $N_{120}P_{120}K_{120}$  variantında olmuşdur. Bu variantda payızlıq buğdanın məhsulu nəzarət variantına nisbətən 7,0 sen/ha olmuşdur (Mövsumov, 1978: 77-82).

### **Tədqiqatın obyektı və metodikası.**

Tədqiqat aparılan Qobustan rayonu ərazisində dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar geniş sahələri əhatə edir. Həmin torpaqların uzun müddət taxıl bitkiləri altında istifadə edilməsi antropogen gərginliyi artıraraq onların eroziyaya uğramasına əlverişli şərait yaratmışdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, eroziyaya uğramış torpaqlar humuslu qatın qısalması, humus, azot, fosfor, kalium və mikroelementlərin azalması, əlverişsiz su, hava, temperatur rejimləri, yüksək kipliyi, strukturanın pozulması və s. əlamətləri ilə seçilir. Belə torpaqların su-fiziki xassələri pisləşir, bioloji, biokimyəvi və mikrobioloji prosesləri zəifləyir. Ona görə də eroziyaya uğramış torpaqlarda olan qida maddələrinin bitkilər tərəfindən mənimsənilməsi xeyli çətinləşir.

Eroziya prosesi bu torpaqların morfoloji əlamətlərini, aqrofiziki və aqrokimyəvi göstəricilərini pisləşdirmişdir. Antropogen təzyiqlik nəticəsində torpaqların deformasiyasını orada qoyulan torpaq kəsimlərinin morfo-genetik təsvirindən və analiz nəticələrindən aydın görmək olar.

Torpağın morfoloji əlamətlərini, genetik quruluşunu səciyyələndirmək üçün eroziyaya uğramamış və orta dərəcədə uğramış sahələrdə kəsim qoyulmuş, genetik qatlarından nümunələr götürülmüşdür.

Eroziyaya uğramış dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların morfoloji əlamətləri 1 saylı torpaq kəsimin təsvirində verilir. Kəsim Ərəbşahverdi kəndinin yaxınlığında biçənək sahəsində qoyulmuşdur.

Əlamətləri Qobustan rayonunun Ərəbşahverdi kəndi ərazisində qoyulmuş 2 saylı torpaq kəsimin təsvirində verilir. Kəsim 50 % ot bitkiləri olan sahədə qoyulmuşdur.

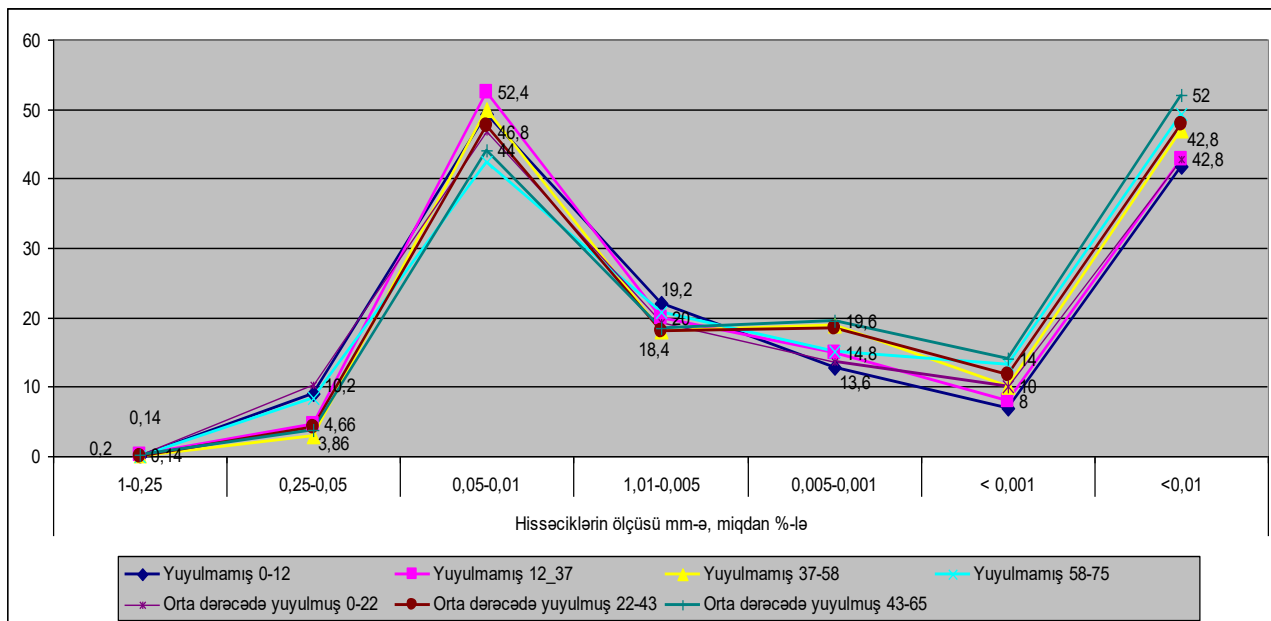
### **Təhlil və müzakirə.**

Laboratoriyada aparılmış torpaq analizlərin nəticələrindən görünür ki, bu torpaqların qranulometrik tərkibi eroziyaya uğramamış növünün üst iki qatı orta gillicəli olub, fiziki gil miqdarı 41,68-42,80 %, lil hissəciklərin miqdarı isə 6,88-8,00 % olmuşdur. Bu torpağın alt qatları ağır gillicəlidir. Belə ki, aşağı qatlarda fiziki gil miqdarı 46,92-49,20 %, lil hissəciklərin miqdarı 10,0-13,20 %-ə qədər artmışdır (cədvəl 1).

Orta dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqların strukturu kəskin pisləşmiş, genetik qatlarda kipləşmə artmış, rəngi xeyli dağlaşmışdır. Torpaq kəsimlərin təsvirindən görüldüyü kimi, karbonatlıq üst qatlardan başlayaraq aşağıya doğru artır. Profil boyu lil, gil hissəciklərin artması, orta qatlarda karbonatlı lilli illüvial olması aydın hiss olunur.

Eroziyaya uğramış torpaqlarda fiziki gil miqdarı artmış alt qatlarda 42,80-52,00 %, lil hissəciklərin miqdarı isə 10,0-14,0 % olmuşdur. Bu torpaqlarda lil hissəciklərin çox olması onların üst qatlardan aşağı yuyulmasıdır.

Dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların qranulometrik tərkibi (mütləq quru torpaqda).



Cədvəl 1.

Dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların qranulometrik tərkibi (mütləq quru torpaqda).

| Kəsim №-si | Eroziyaya uğrama dərəcəsi | Dərinlik, sm-lə | Hissəciklərin ölçüsü mm-ə, miqdan %-lə |           |           |            |             |         |        |
|------------|---------------------------|-----------------|--|-----------|-----------|------------|-------------|---------|--------|
|            |                           |                 | 1-0,25                                 | 0,25-0,05 | 0,05-0,01 | 1,01-0,005 | 0,005-0,001 | < 0,001 | < 0,01 |
| 1          | Yuyulmamış                | 0-12            | 0-12                                   | 9,00      | 49,20     | 22,00      | 12,80       | 6,88    | 41,68  |
|            |                           | 12-37           | 0,14                                   | 4,66      | 52,40     | 20,00      | 14,80       | 8,00    | 42,80  |
|            |                           | 37-58           | 0,08                                   | 3,00      | 50,00     | 18,00      | 18,92       | 10,00   | 46,92  |
|            |                           | 58-75           | 0,07                                   | 8,33      | 42,40     | 20,80      | 15,20       | 13,20   | 49,20  |
| 2          | Orta dərəcədə yuyulmuş    | 0-22            | 0,20                                   | 10,20     | 46,80     | 19,20      | 13,60       | 10,00   | 42,80  |
|            |                           | 22-43           | 0,10                                   | 4,10      | 47,60     | 18,00      | 18,40       | 11,80   | 47,80  |
|            |                           | 43-65           | 0,14                                   | 3,86      | 44,00     | 18,40      | 19,60       | 14,00   | 52,00  |

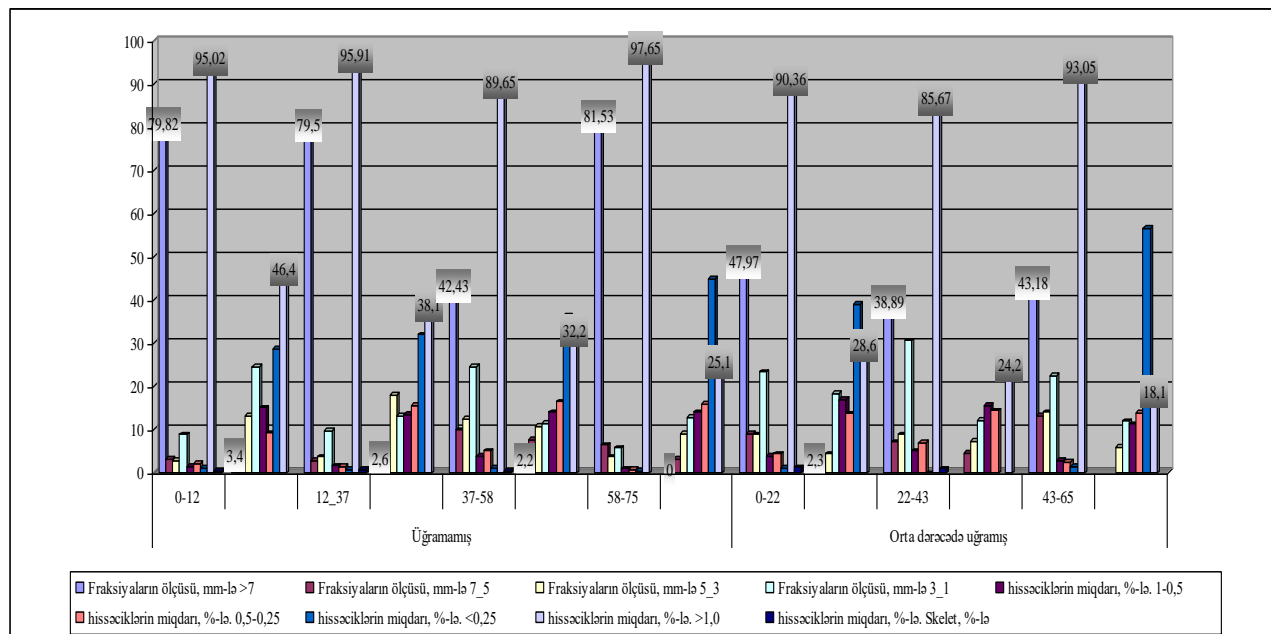
Biçənək sahələrində torpağın strukturu əkin sahələrinə nisbətən çox yaxşıdır. Burada torpaq strukturunun əmələ gəlməsinə və davamlı olmasına otların təsiri çox böyükdür. Bitkilərin sıx saçaqlı kök sistemi torpaq hissəciklərini hər tərəfdən hörərək birləşdirir. Həmin yapışqanlı maddə torpaq topacıqlarına hoparaq onların davamlılığını artırır. Bu yolla əmələ gəlmiş torpaq strukturu eroziyaya qarşı davamlı olur.

Torpağın strukturu, aqreqat tərkibi münbitliklə sıx bağlıdır. Torpaqda humusun və başqa üzvi maddələrin çoxluğu onun strukturunu yaxşılaşdırmaqla suyun yuyucu təsirinə qarşı müqavimətini artırır. Eroziyaya uğramış torpaqlarda humusun və üzvi qalıqların azalması torpaq strukturunun pozulması və suya davamlılığının azalması ilə nəticələnir. Tədqiq olunan dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda müəyyən edilmişdir ki, bu torpaqların eroziyaya uğramamış növünün profil boyu 1 mm-dək. böyük struktur hissəciklər 95,02-97,65 %, suya davamlı aqreqatlar 46,40-25,10 % olduğu halda, uyğun olaraq orta dərəcədə eroziyaya uğramış növündə 90,36-93,05 % və suya davamlı aqreqat hissəciklərin miqdarı 28,60-18,10% arasında dəyişir. Eroziyaya uğramış növündə 0,25 mm-dən kiçik aqreqat hissəciklərinin çoxalması da eroziya prosesi nəticəsində strukturun pozulmasını göstərir (cədvəl 2).

**Cədvəl 2.**  
**Dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların struktur (sürətdə) və aqreqat (məxrəcdə) tərkibi və eroziya prosesinin ona təsiri.**

| Kəsim №-si | Eroziyaya uğrama dərəcəsi | Dərinlik sm-lə | Fraksiyaların ölçüsü, mm-lə |                     |                       |                       | hissəciklərin miqdarı, %-lə. |                      |                      |                       |             |
|------------|---------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------|
|            |                           |                | >7                          | 7-5                 | 5-3                   | 3-1                   | 1-0,5                        | 0,5-0,25             | <0,25                | >1,0                  | Skelet %-lə |
| 1          | Üğramamış                 | 0-12           | <u>79,82</u><br>3,40        | <u>3,24</u><br>5,20 | <u>3,00</u><br>13,30  | <u>8,96</u><br>24,50  | <u>1,60</u><br>15,10         | <u>2,22</u><br>9,30  | <u>1,16</u><br>28,60 | <u>95,02</u><br>46,40 | <u>0,60</u> |
|            |                           | 12-37          | <u>79,50</u><br>2,60        | <u>2,87</u><br>4,30 | <u>3,73</u><br>18,00  | <u>9,81</u><br>13,20  | <u>1,67</u><br>13,50         | <u>1,52</u><br>15,60 | <u>0,9</u><br>32,00  | <u>95,91</u><br>38,10 | <u>0,80</u> |
|            |                           | 37-58          | <u>42,43</u><br>2,20        | <u>9,94</u><br>7,70 | <u>12,63</u><br>10,80 | <u>24,65</u><br>11,50 | <u>4,02</u><br>14,10         | <u>5,16</u><br>16,50 | <u>1,17</u><br>36,20 | <u>89,65</u><br>32,20 | <u>0,50</u> |
|            |                           | 58-75          | <u>81,53</u><br>-           | <u>6,57</u><br>3,20 | <u>3,72</u><br>9,10   | <u>5,89</u><br>12,80  | <u>0,99</u><br>14,10         | <u>0,93</u><br>16,00 | <u>0,43</u><br>44,80 | <u>97,65</u><br>25,10 |             |
| 2          | Orta dərəcədə uğramış     | 0-22           | <u>47,97</u><br>2,30        | <u>9,15</u><br>3,40 | <u>8,89</u><br>4,50   | <u>23,35</u><br>18,40 | <u>4,03</u><br>17,10         | <u>4,46</u><br>13,80 | <u>1,15</u><br>39,10 | <u>90,36</u><br>28,60 | <u>1,40</u> |
|            |                           | 22-43          | 38,89                       | <u>7,27</u><br>4,60 | <u>8,91</u><br>7,30   | <u>30,60</u><br>12,30 | <u>5,12</u><br>15,60         | <u>6,96</u><br>14,40 | <u>2,25</u><br>44,70 | <u>85,67</u><br>24,20 | <u>1,10</u> |
|            |                           | 43-65          | 43,18                       | 13,29               | <u>14,06</u><br>6,10  | <u>22,52</u><br>12,00 | <u>2,87</u><br>11,40         | <u>2,61</u><br>13,90 | <u>1,47</u><br>56,60 | <u>93,05</u><br>18,10 |             |

**Dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların struktur (sürətdə) və aqreqat (məxrəcdə) tərkibi və eroziya prosesinin ona təsiri.**



Torpağın münbitliyində humusun əhəmiyyəti olduqca çoxdur. Humuslu torpaqlar yaxşı strukturlu, yumşaq və qida maddələri ilə zəngin olur. Belə torpaqlarda suhopdurma və susaxlama qabiliyyəti yüksək, suyu buxarlandırma qabiliyyəti zəif olur. Ona görə də həmin torpaqlar su ehtiyatının çoxluğu ilə seçilir. Belə torpaqlardan daha yüksək məhsul alınır. Bu torpaqlarda profil boyu humus və qida maddələrinin ehtiyatım öyrənmək olduqca əhəmiyyətlidir. Eroziya prosesi dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların aqrokimyəvi tərkibi pisləşməklə münbitliyi xeyli azalmışdır.

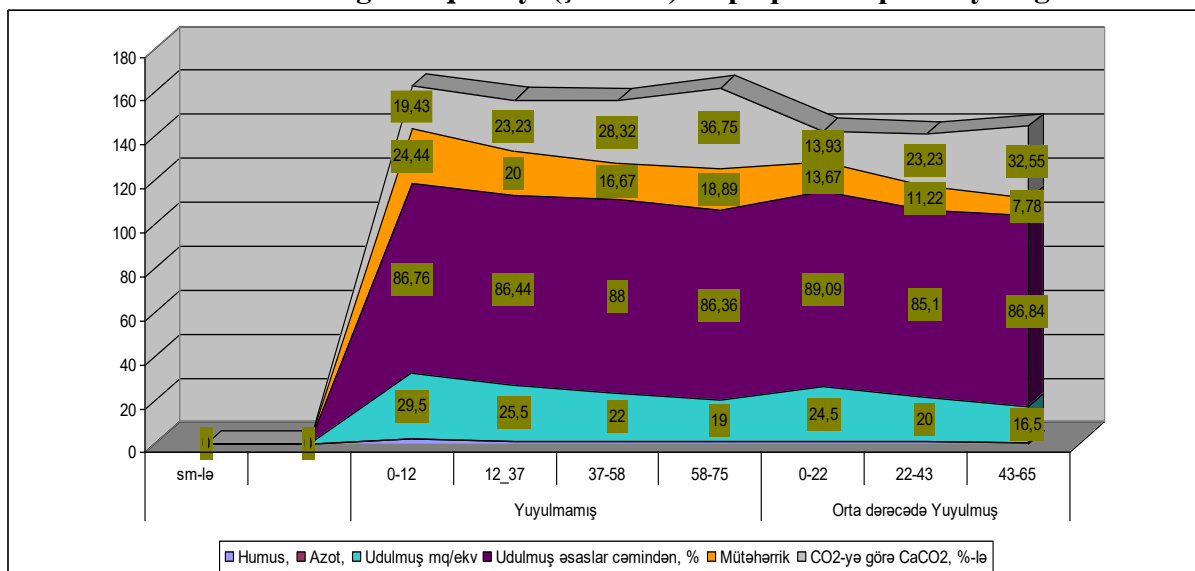
Ərazidə yayılmış dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların eroziyaya uğramamış növünün profilində humusun miqdarı 0,68-2,25 %, ümumi azotun miqdarı 0,042-0,126 %, mütəhərrik fosforun miqdarı 18,89-24,44 mq/kq, karbonatlığın miqdarı 19,43-36,75 %, arasımda tərəddüd etdiyi halda orta dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlarda humus 0,52-1,04 %, ümumi azot 0,028-0,070 %, mütəhərrik fosfor 7,78-13,67 mq/kq, karbonatlıq 13,93-32,55 % təşkil etmişdir.

Bu torpaqlar profil boyu karbonatlıdır. Torpaqların eroziyaya uğrama dərəcələri artdıqca onların üst qatlarında karbonat birləşmələri çoxalır. Bu da üst qatların yuyulub aparılması və karbonatlıqla zəngin olan aşağı qatların səthə yaxınlaşması ilə bağlıdır.

Eroziyaya uğramış növün profili boyu karbonat birləşmələri xeyli artmışdır ki, bu da torpaq strukturunun davamsızlığına səbəb olur (cədvəl 3).

**Torpaqların strukturunun yaranmasında, suyun dağıdıcı gücünə qarşı davamlı olmasında böyük rol oynayan udulmuş əsaslar eroziya prosesi nəticəsində xeyli azalmışdır. Tədqiq olunan torpağın eroziyaya uğramamış növündə Ca<sup>++</sup> kationun miqdarı 100 q torpaqda 29,50-19,00 mq/kq olduğu halda, orta dərəcədə eroziyaya uğramış növündə bu göstəricilər 24,50-16,50 mq/kq-a qədər azalmışdır. Torpaqların münbitliyi, eroziyaya qarşı davamlılığı, məhsuldarlığı, fiziki xassələri ilə sıx bağlıdır.**

**Dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların aqrokimyəvi göstəriciləri.**



**Cədvəl 3.**

**Dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların aqrokimyəvi göstəriciləri.**

| Kəsim №-si | Eroziyaya uğrama dərəcəsi | Dərinlik, sm-lə | Humus, %-lə | Azot, %-lə | Udulmuş mq/ekv |     | Udulmuş əsaslar cəmindən, % |       | Mütəhərrik fosfor, mq/kq | CO <sub>2</sub> -yə görə CaCO <sub>2</sub> , %-lə |
|------------|---------------------------|-----------------|-------------|------------|----------------|-----|-----------------------------|-------|--------------------------|---|
|            |                           |                 |             |            | Ca             | Mq  | Ca                          | Mq    |                          |   |
| 1          | Yuyulmamış                | 0-12            | 2,25        | 0,126      | 29,5           | 4,5 | 86,76                       | 13,24 | 24,44                    | 19,43   |
|            |                           | 12-37           | 1,08        | 0,070      | 25,5           | 4,0 | 86,44                       | 13,55 | 20,00                    | 23,23   |
|            |                           | 37-58           | 0,92        | 0,056      | 22,0           | 3,0 | 88,0                        | 12,0  | 16,67                    | 28,32   |
|            |                           | 58-75           | 0,68        | 0,042      | 19,0           | 3,0 | 86,36                       | 13,64 | 18,89                    | 36,75   |
| 2          | Orta dərəcədə Yuyulmuş    | 0-22            | 1,04        | 0,070      | 24,5           | 3,0 | 89,09                       | 10,91 | 13,67                    | 13,93   |
|            |                           | 22-43           | 0,97        | 0,056      | 20,0           | 3,5 | 85,10                       | 14,90 | 11,22                    | 23,23   |
|            |                           | 43-65           | 0,52        | 0,028      | 16,5           | 2,5 | 86,84                       | 13,16 | 7,78                     | 32,55   |

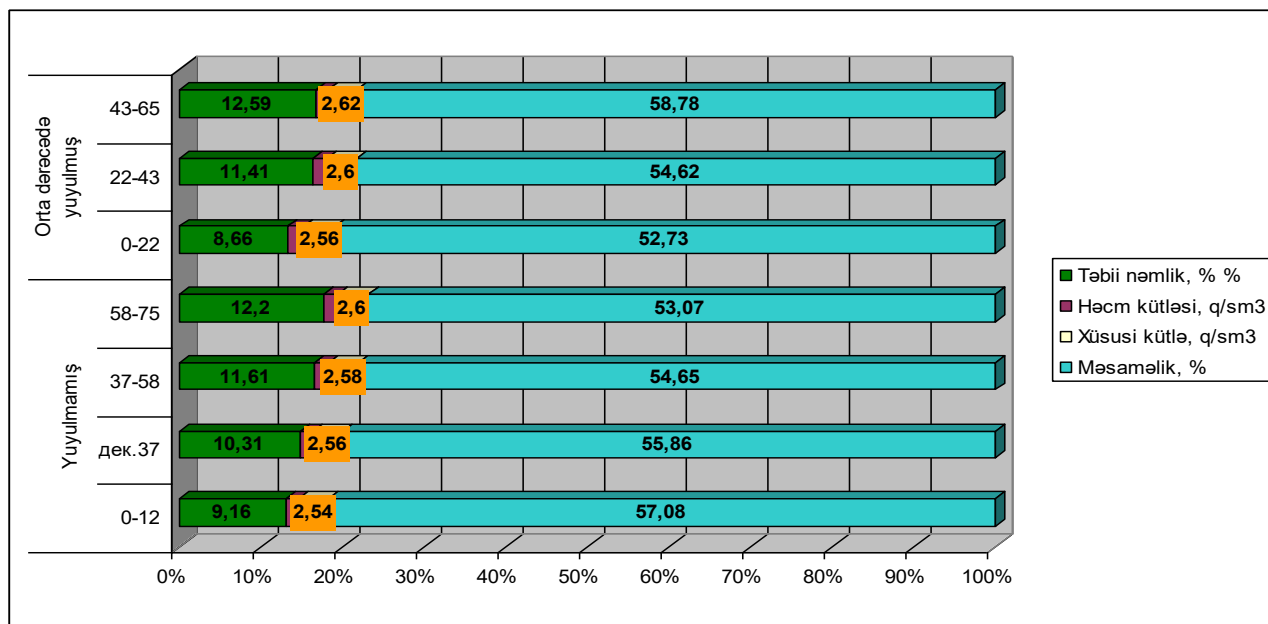
Tədqiqat apardığımız dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların aqrofiziki xassələri 4 №-li cədvəldə göstərilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi bu torpaqların aqrofiziki xassələri eroziya prosesinin təsirindən asılı olaraq dəyişmişdir. Belə ki, eroziyaya uğramamış torpaqların üst qatında torpağın tarla nəmliyi 9,12 %, həcm kütləsi 1,09 q/sm, xüsusi kütlə 2,54 q/sm, ümumi məsaməlik 57,08 % olduğu halda orta dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlarda müvafiq olaraq 8,90 %, 1,21 q/sm<sup>3</sup>, 2,56 q/sm<sup>3</sup>, 52,73 % olmuşdur. Aşağı qatlarda bu göstəricilər getdikcə artmışdır.

Apardığımız təhlildən aydın olur ki, eroziya prosesi dağ boz-qəhvəyi torpaqların aqrokimyəvi tərkibini, aqrofiziki xassələrini pisləşdirməklə onların münbitliyini xeyli azaltmışdır.

**Cədvəl 4.**  
**Dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların aqrofiziki xassələri.**

| Kəsim №-si | Eroziyaya uğrama dərəcəsi | Dərinlik, sm | Təbii nəmlik, % | Həcm kütləsi, q/sm <sup>3</sup> | Xüsusi kütlə, q/sm <sup>3</sup> | Məsaməlik, % |
|------------|---------------------------|--------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------|
| 1          | Yuyulmamış                | 0-12         | 9,16            | 1,09                            | 2,54                            | 57,08        |
|            |                           | 12-37        | 10,31           | 1,13                            | 2,56                            | 55,86        |
|            |                           | 37-58        | 11,61           | 1,17                            | 2,58                            | 54,65        |
|            |                           | 58-75        | 12,20           | 1,22                            | 2,60                            | 53,07        |
| 2          | Orta dərəcədə yuyulmuş    | 0-22         | 8,66            | 1,21                            | 2,56                            | 52,73        |
|            |                           | 22-43        | 11,41           | 1,18                            | 2,60                            | 54,62        |
|            |                           | 43-65        | 12,59           | 1,08                            | 2,62                            | 58,78        |

**Dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların aqrofiziki xassələri.**



### Nəticə

Eroziya prosesi dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların aqrokimyəvi tərkibi pisləşməklə münbitliyi xeyli azalmışdır. Ərazidə yayılmış dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların eroziyaya uğramamış növünün profilində humusun miqdarı 0,68-2,25 %, ümumi azotun miqdarı 0,042-0,126 %, mütəhərrik fosforun miqdarı 18,89-24,44 mq/kq, karbonatlığın miqdarı 19,43-36,75 %, arasımda tərəddüd etdiyi halda orta dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlarda humus 0,52-1,04 %, ümumi azot 0,028-0,070 %, mütəhərrik fosfor 7,78-13,67 mq/kq, karbonatlıq 13,93-32,55 % təşkil etmişdir.

Tədqiq olunan dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda müəyyən edilmişdir ki, bu torpaqların eroziyaya uğramamış növünün profil boyu 1 mm-dək. böyük struktur hissəciklər 95,02-97,71 %, suya davamlı aqreqatlar 22,12-16,39 % olduğu halda, uyğun olaraq orta dərəcədə eroziyaya uğramış növündə 89,36-93,05 % və suya davamlı aqreqat hissəciklərin miqdarı 12,05-7,32 % arasında dəyişir. Eroziyaya uğramış növündə 0,25 mm-dən kiçik aqreqat hissəciklərinin çoxalması da eroziya prosesi nəticəsində strukturun pozulmasını göstərir.

### Ədəbiyyat

1. Əliyev, Ş.A. (1988). Tərəvəzçilik. Bakı: "Marif" nəşriyyatı, 252 s.
2. Cəfərov, M.İ., Quliyev, R.M., Səfərov, N.Ə. (2000). Kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərmə və yığılma texnologiyası. Bakı: Maarif, 364 s.
3. Hüseynov, A.M., Hüseynov, N.V., Məmmədova, K.Y. (2018). Aqrokimya, Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı: "Qanun" Nəşriyyatı, 440 s.
4. Yusifov, M. (2011). Bitkiçilik. Bakı: "Qanun" nəşriyyatı, 369 s.
5. Hüseynov, R.Q. (1961). Azərbaycanda Gübrələmə sisteminin Aqrokimyəvi əsasları. "Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı". Bakı, 329 s.
6. Məmmədov, Q.Ş. (2007). Torpaqşünaslıq. Bakı: "Elm".
7. Qiyasi, H.Ə. (1991). Eroziyaya uğramış torpaqlarda əsas qida elementlərinin dinamikasına mikroelementlərin təsiri. "Mikroelementlər kənd təsərrüfatında və tibbdə". III Respublika Elmi-texniki konfransı məruzələrinin tezisləri. Bakı, s.126-127.
8. Mövsümov, Z.R. (1964). Azərbaycanın bəzi torpaqlarında azotun dinamikası və effektivliyi. Bakı: Azərbaycan EA-nın nəşriyyatı, 143 s.
9. Mövsümov, Z.R. (2009). Dənli taxıl bitkilərindən planlaşdırılmış miqdarda məhsul almaq üçün torpaq-bitki diaqnostikasından istifadə olunması. Torpaqşünaslıq və Aqrokimya əsərlər toplusu. XVIII cild. Bakı: Elm, s.409-417.
10. Seyidəliyev, N. (2016). Aqrokimyayın əsasları. Bakı: "Vektor" Beynəlxalq Nəşrlər evi, 462 s.
11. Mamedova, M.N. (1986). Effektivnost' razlichnykh doya i sootnoshenii mineral'nykh udobrenii na urozhai i kachestvo ozimoi pshenitsy na erodirovannykh gornykh sero-korichnevykh (gornokashtanovykh) pochvakh yugo-vostochnogo sklona Bol'shogo Kavkaza. Dissertatsiya na soiskanie uchenoi stepeni k.s.kh. nauk. Baku, 153 s.
12. Məvsümov, Z.R., Gadzhimamedov, I.M. (1978). Vliyanie mineral'nykh udovrenii na azotnyi obmen i urozhainost' ozimoi pshenitsy. Agrokimiya, s.77-82.

Göndərilib: 08.01.2024

Qəbul edilib: 02.02.2024